

Produktkatalog
Catalogue
des produits



Abfedern

Amortissement



Sichern

Blocage



Antreiben
und Fördern

Entraînement
et manutention



Kuppeln
und Spannen

Couplage
et serrage



Abdichten

Étanchement

Kapitel 1 | Chapitre 1

Abfedern
Amortissement

SCHNORR®-Tellerfedern
Rondelles ressorts SCHNORR®



Inhalt

Original SCHNORR®- Tellerfedern

bit.ly/ff_schnorr



Original SCHNORR®-Tellerfedern

Charakteristische Vorzüge	2
Wirkung von Federkräften	2+3
Übersichtstabelle Werkstoffe	6+7
Werkstoffe	8+9
Masstabellen Tellerfedern Standard-Werkstoffe (Federstahl)	11-15
Masstabellen Tellerfedern korrosionsbeständig	16-18

Original SCHNORR®-Tellerfedern «K»

Die optimale Ergänzung für Kugellager	19
Masstabellen Tellerfedern «K», nicht geschlitzte Federn	20+21
Masstabellen Tellerfedern «K», geschlitzte Federn	22

Sommaire

Rondelles ressorts SCHNORR®

bit.ly/rr_schnorr



Rondelles ressorts SCHNORR®

Avantages des rondelles ressorts SCHNORR®	4
Rôle de l'effort sur une rondelle	4+5
Tableau de matériaux	6+7
Matériaux	9+10
Tableaux de dimensions, rondelles ressort matériaux standard (acier à ressort)	11-15
Tableaux de dimensions, rondelles ressorts résistant à la corrosion	16-18

Rondelles ressorts SCHNORR® type «K»

Montage optimal des roulements à billes	19
Tableau de dimensions des rondelles ressorts type «K» non fendues	20+21
Tableau de dimensions des rondelles type «K» fendues	22

Die charakteristischen Vorzüge der Original SCHNORR®-Tellerfedern

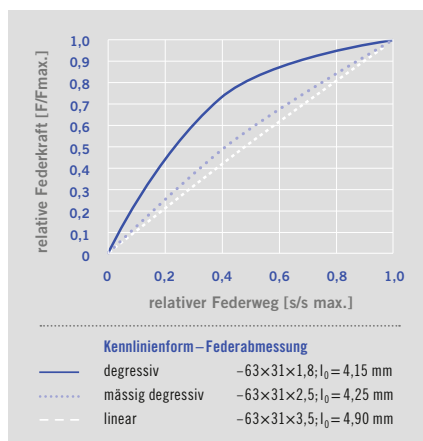
1. Je nach Federabmessung bzw. Wahl der Federanordnung geradliniger, degressiver oder progressiver Verlauf der Federkennlinie
2. Weitgehende Vergrößerung oder Verkleinerung der Federsäulenlänge durch Hinzu-fügen oder Wegnehmen einzelner Teller mit entsprechender Änderung der Federcharakteristik
3. Sehr günstige Raumausnutzung und grosse Federkraft bei geringem Federweg
4. Grosse Eigendämpfung, insbesondere bei Mehrfachsichtung
5. Kein Nachsetzen oder Lahmwerden bei zulässiger Beanspruchung
6. Lange Lebensdauer
7. Geringe Lagerhaltung infolge universeller Verwendungsmöglichkeit einzelner Federgrößen

Durch diese Eigenschaften hat sich die Original SCHNORR® Tellerfeder eine solche Fülle von Anwendungsbereichen erschlossen, dass es heute kaum ein Gebiet der Technik gibt, auf dem sie nicht für die verschiedensten Zwecke angewandt wird.

Wirkung von Federkräften

Die Bedeutung von Federn für die Funktionen von Maschinen und Geräten wird oftmals unterschätzt. Dabei kann jede Beeinträchtigung des Verhaltens dieser Bauelemente zu Funktionsstörungen und zum Versagen von gesamten Einrichtungen führen.

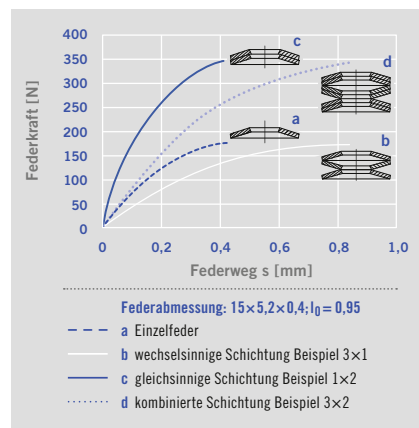
Die Einteilung der unterschiedlichen Federarten wird häufig nach Art der Beanspruchung vorgenommen. Eine Tellerfeder nimmt als scheibenförmige Biegefeder eine besondere Stellung unter den Federn ein. Durch Veränderung von geometrischen Parametern ist es möglich, die Kennlinie bei einer Einzelfeder von linear bis stark degressiv zu beeinflussen.



Ein wesentlicher Pluspunkt der Tellerfeder ist es, dass sie eine hohe Federkraft auf kleinem Federweg aufbringen kann. Deshalb wird sie sehr häufig zur Speicherung von potenzieller Energie genutzt. Neben diesem quasi statischen Einsatz wird sie aber auch häufig in dynamischen Anwendungen eingesetzt.

Bei der Anwendung von Tellerfedern unter sinusförmig schwingender Beanspruchung stehen Dauer- und Zeitfestigkeitsschaubilder zur Verfügung, um so eine sichere Auslegung zu ermöglichen. In der Regel sollte die Dimensionierung so erfolgen, dass mehr als $2 \cdot 10^6$ Lastwechsel erreicht werden. Zudem ist es bei diesem Anwendungsgebiet besonders wichtig, die Vorgaben für die Verwendung von Führungselementen und die Einstellung der Mindestvorspannkraft einzuhalten. Weicht die Beanspruchungsart von einer sinusförmigen Schwingung ab, müssen die theoretischen Kennwerte mit entsprechenden Sicherheiten belegt werden.

Aufgrund der Geometrie einer Tellerfeder können mehrere gleichartige Elemente geschichtet werden. Bei einer wechsellagernden Anordnung der Tellerfedern addieren sich bei gleichbleibender Kraft die Federwege (b). Bei gleichsinniger Anordnung addieren sich die Federkräfte bei gleichbleibendem Federweg (c). Durch die Möglichkeit des Schichtens besteht die Möglichkeit unterschiedlichste Kennlinien zu realisieren (d).



Werden Tellerfedern unterschiedlicher Dicke in geeigneter Weise angeordnet, können sogar progressive Kennlinien realisiert werden. Hierzu werden entweder mehrere Tellerfedern unterschiedlicher Materialstärke oder gleiche Tellerfedern mit verschiedenen starken Zwischenringen oder unterschiedlichen Schichtungsarten verwendet. Durch diese Flexibilität in der Kennliniengestaltung ist die Tellerfeder in einem sehr breiten Spektrum einsetzbar.

Sollten die in diesem Katalog abgedruckten Tellerfedern – nach DIN 2093-Standard gefertigt – Ihre Anforderungen nicht erfüllen, nehmen Sie direkt mit uns Kontakt auf.

Unser technisches Beratungsteam steht Ihnen kompetent zur Seite und entwirft gerne die passende Tellerfeder nach Ihren Vorgaben. Je früher wir in den Entwicklungsprozess einbezogen werden, desto besser können wir Sie mit unserem Know-how und unserer Erfahrung unterstützen.

Worauf sollte man bei der Auswahl der Tellerfeder achten?

Eine falsche Auswahl kann leicht zu hohen Folgekosten, wie Imageverlust für das eigene Produkt oder Austauschkosten, führen. Im Vergleich dazu ist die Investition in eine höherwertige Tellerfeder geringer. Wir möchten Ihnen für die wichtigsten Auswahlkriterien einen kurzen Überblick geben.

1. Entspricht die Fertigungsausführung den Qualitätsanforderungen? Benötigen Sie eine gedrehte, eine feingeschnittene oder eine fertig gestanzte Ausführung? Man sollte darauf achten, eine den Anforderungen entsprechende Qualität einzusetzen. Wir beraten Sie gerne bei der richtigen Auswahl.

2. Ist die Tellerfeder gesetzt? Einige Anbieter im Niedrigpreissegment versuchen diesen Arbeitsschritt zu sparen. Als Konsequenz setzt sich die Tellerfeder nach der ersten Belastung.

3. Wurde ein geeignetes Material gewählt? Bei hohen Temperaturen oder korrosiver Umgebung ist auf die Wahl eines hochwertigen Materials zu achten (siehe Seiten 8 ff).

4. Wurde eine geeignete Oberfläche als Korrosionsschutz gewählt? Tellerfedern aus Standardstählen können durch geeignete Oberflächenbehandlungen gegen Korrosionsangriffe geschützt werden.

Sollte eine individuelle Beratung und Auslegung vorgenommen werden? Unser technisches Beratungsteam und die Spezialisten der Firma SCHNORR® stehen Ihnen kompetent zur Seite. Gerne unterstützen wir Sie mit unserer Erfahrung und unserem Know-how.

Toleranzen von Tellerfedern nach DIN 2093

Nach der Norm DIN 2093 werden, abhängig von der Dicke, drei Fertigungsgruppen unterschieden:

Gruppe 1: $t < 1,25$ mm

Gruppe 2: $t = 1,25$ mm bis 6 mm

Gruppe 3: $t > 6$ mm bis 16 mm

Wir fertigen diese drei Gruppen wie folgt:

Gruppe 1: kaltgeformt

Gruppe 2: kaltgeformt, D_e und D_i gedreht

Gruppe 3: kalt- oder warmgeformt, allseits gedreht

Die Tellerfedern nach Gruppe 3 erhalten angedrehte Auflageflächen und reduzierte Tellerdicken. Die reduzierte Tellerdicke t' ist ebenfalls in den nachfolgenden Tabellen angegeben.

t' muss bei Parallelschichtung zur Ermittlung der Säulenlänge berücksichtigt werden. Die Federkraft gilt für Tellerfedern aus Federstahl.

Durchmessertoleranzen

Nennmass		zulässige Abweichungen				
D_e bzw. D_i		D_e		D_i		Koaxialität
über mm	bis mm	max. mm	min. mm	max. mm	min. mm	max. mm
3	6	0	-0,12	+0,12	0	0,15
6	10	0	-0,15	+0,15	0	0,18
10	18	0	-0,18	+0,18	0	0,22
18	30	0	-0,21	+0,21	0	0,26
30	50	0	-0,25	+0,25	0	0,32
50	80	0	-0,30	+0,30	0	0,60
80	120	0	-0,35	+0,35	0	0,70
120	180	0	-0,40	+0,40	0	0,80
180	250	0	-0,46	+0,46	0	0,92

Toleranzen für Aussen- und Innendurchmesser und Koaxialität bei Federn nach DIN 2093.

Dickentoleranzen

Nennmass Federdicke t bzw. t'		zulässige Abweichungen t bzw. t'	
über mm	bis mm	max. mm	min. mm
0,20	0,60	+0,02	-0,06
0,60	1,25	+0,03	-0,09
1,25	3,80	+0,04	-0,12
3,80	6,00	+0,05	-0,15
6,00	16,00	+0,10	-0,10

Toleranzen für die Federdicke bei Federn nach DIN 2093

Bauhöhentoleranzen

Nennmass Federdicke t bzw. t'		zulässige Abweichungen l_0	
über mm	bis mm	max. mm	min. mm
0,20	1,25	+25,00	-7,50
1,25	3,00	+15,00	-7,50
3,00	6,00	+10,00	-5,00
6,00	16,00	+5,00	-5,00

Toleranzen für die Bauhöhe bei Federn nach DIN 2093

Krafttoleranzen

Nennmass Federdicke t bzw. t'		zulässige Abweichungen F^*	
über mm	bis mm	max. %	min. %
0,20	1,25	+25,00	-7,5
1,25	3,00	+15,00	-7,5
3,00	6,00	+10,00	-5,0
6,00	16,00	+5,00	-5,0
6,00	16,00	+0,10	-0,10

Toleranzen für die Federkraft bei Federn nach DIN 2093

* F bei Prüflänge $l_p = l_0 - 0,75 \cdot h_0$

Bemerkungen zur Tabelle Tellerfedern

In den nachfolgenden Tabellen sind die genormten Tellerfedern nach DIN 2093 sowie die Federgrößen der SCHNORR® Werksnorm aufgeführt. Die Größen nach DIN 2093 sind mit fetter Schrift besonders hervorgehoben. Das vorgesetzte A, B oder C zeigt die Zugehörigkeit zu der entsprechenden Reihe. Alle aufgeführten Federgrößen sind ab Lager erhältlich.

Die Kennlinien für die Kraft der einzelnen Federgrößen lassen sich mit Hilfe der drei angegebenen Punkte bei

$$s = 0,25 h_0, s = 0,50 h_0, s = 0,75 h_0$$

aufzeichnen. Ab $s > 0,75 h_0$ steigt der Kennlinienverlauf progressiv an. Entgegen der Rechnung (die Tabelle enthält errechnete Werte) steigt der tatsächliche Kennlinienverlauf ab $s \approx 0,75 h_0$ progressiv an.

Die Tellerfedern nach Gruppe 3 erhalten angedrehte Auflageflächen und reduzierte Tellerdicken. Die durch die Auflageflächen erhöhte Kraft der Feder wird mittels der reduzierten Tellerdicke t' ausgeglichen.

Die Tellerdicke t' entspricht der effektiven Dicke der Feder und muss bei Parallelschichtung zur Ermittlung der Säulenlänge berücksichtigt werden. Die Federkraft gilt für Tellerfedern aus Federstahl.

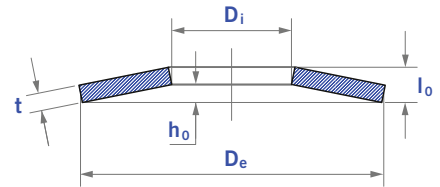
Bezeichnung einer Tellerfeder

z.B. $D_e = 40$ mm, $D_i = 20,4$ mm, $t = 1,5$ mm:

Tellerfeder 40 x 20,4 x 1,5

Bei Federn nach DIN 2093:

DIN 2093-B 40



Statische Belastung

Die in der Tabelle aufgeführten Federn sind so ausgelegt, dass sie bei statischer Belastung ohne Schaden flachgedrückt werden können. Dabei ist zu beachten, dass die Federkraft ab $s \approx 0,75 h_0$ progressiv ansteigt. Die angegebenen Federkräfte sind errechnete Werte für Federstahl.

Schwingende Belastung

Soll bei schwingend belasteten Federn Dauerfestigkeit – d.h. eine Lebensdauer von mindestens 2 Millionen Lastwechseln – erreicht werden, gelten die folgenden Richtwerte für die zulässigen Federwege:

Vorspannfederweg 15 %

= Gesamtfederweg 45 % bis 51 %

Vorspannfederweg 25 %

= Gesamtfederweg 50 % bis 56 %

Vorspannfederweg 50 %

= Gesamtfederweg 63 % bis 68 %

Die Angaben in Prozent beziehen sich auf den Federweg bei plattgedrückter Feder $s = h_0$. Der Vorspannfederweg soll mindestens 15 % und der Gesamtfederweg (Vorspannweg + Arbeitsweg) nicht mehr als 75 % betragen.

Die größeren Werte des Gesamtfederweges gelten für kleine Federn bis 1 mm Dicke. Die kleineren Werte gelten für grosse Federn ab 4 mm Dicke. Für Dicken zwischen 1 mm und 4 mm können Zwischenwerte abgeschätzt werden. Ist eine Lebensdauer bis zu 100'000 Lastwechseln ausreichend, so kann der Gesamtfederweg bei kleinen Federn um 12 % und bei grossen Federn um 6 % vergrössert werden. Auch hier können Zwischenwerte abgeschätzt werden.

Diese Richtwerte gelten für Federsäulen mit bis zu 6 wechsellagernden aneinandergereihten Tellerfedern. Bei längeren Federsäulen Mehrfachschichtung und sonstigen ungünstigen Einflüssen sind zusätzliche Sicherheiten notwendig.

Les avantages des rondelles ressorts SCHNORR®

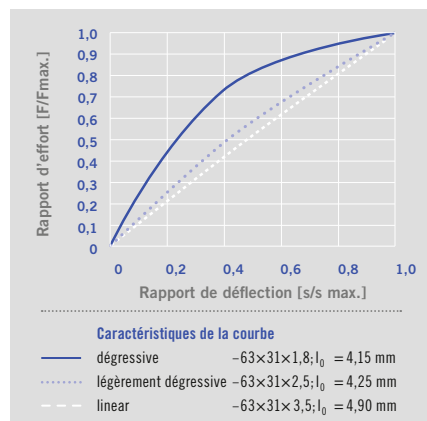
1. Possibilité de choisir des courbes en fonction des spécificités techniques requises.
2. Possibilité d'allongement ou de raccourcissement des empilages en ajoutant ou retirant des rondelles entraînant des changements de caractéristiques.
3. Réduction importante d'encombrement par rapport à un ressort traditionnel.
4. Valeur d'amortissement importante, en particulier dans les empilages de rondelles en parallèle, donnant une grande absorption des chocs et une forte dissipation d'énergie.
5. Pas de déformation et d'écroutissage sous contraintes normales.
6. Longue durée de vie.
7. Nombreuses possibilités d'utilisation offertes par une même rondelle.

Grâce à ses propriétés, la rondelle ressort SCHNORR® est montée dans les applications les plus variées et il n'existe pratiquement pas de domaine technique dans lequel elle ne trouve son utilisation.

Rôle de l'effort sur une rondelle

L'importance des rondelles dans les appareillages est souvent sous estimée. En même temps, l'impact de ces composants peut entraîner un dérèglement et une réinstallation complète.

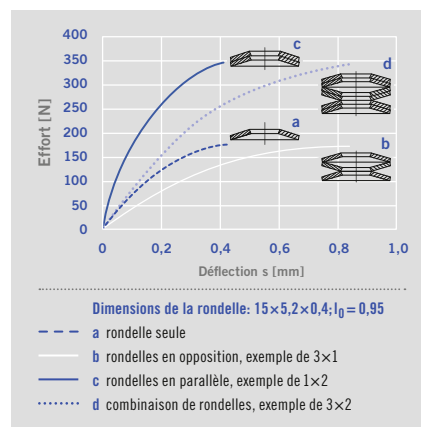
La classification des différents types de rondelles s'effectue suivant son type d'effort. En modifiant les paramètres géométriques, il est possible d'influencer sur les caractéristiques de la courbe d'une rondelle: une courbe linéaire peut devenir légèrement dégressive.



Un avantage majeur de cette rondelle est qu'elle peut atteindre un effort important pour une faible course. C'est pourquoi, cette rondelle est utilisée pour emmagasiner de l'énergie. Sinon, en dehors de cette application statique, elle est le plus souvent utilisée en application dynamique.

Lorsque la rondelle ressort est soumise à une série d'oscillations, des diagrammes indiquant le cycle de fatigue sont disponibles afin de permettre une conception sûre. En général, les dimensions des rondelles sont données afin d'obtenir un nombre des cycles supérieur à 2×10^6 . C'est pourquoi, il est très important dans certains domaines d'applications d'utiliser des éléments de guidage ainsi qu'en appliquant une force de précontrainte minimale. Si le type de charge dévie d'une oscillation sinusoïdale, alors les valeurs caractéristiques théoriques doivent être modifiées.

A cause de la forme géométrique de la rondelle ressort, plusieurs éléments de même type peuvent se poser. Dans le cas où les rondelles sont disposées en opposition, alors la déflexion s'additionne en conservant un même effort (b). En cas de combinaison des rondelles en parallèle, alors les efforts sont ajoutés pour une même déflexion (c). Aussi, une combinaison des 2 cas précédents est possible, cela donne la courbe (d).



Lorsque des rondelles de différentes épaisseurs sont combinées, on obtient une courbe progressive. Pour cela, soit on utilise des rondelles ressorts d'une épaisseur de matière différente ou soit des rondelles identiques avec une entretoise ou soit une disposition différentes des rondelles.

Vu la souplesse pour obtenir une courbe, les rondelles ressorts peuvent être utilisées dans une gamme d'applications très variée.

Dans le cas où les rondelles décrites dans ce catalogue et fabriquées selon la DIN 2093 ne répondent pas à vos spécifications, n'hésitez pas à nous contacter.

L'équipe technique se fera un plaisir de vous assister afin de répondre à vos spécifications.

Plus nous serons impliqués tôt dans vos projets, plus nous pourrons vous soutenir grâce à notre savoir-faire et notre expérience.

Que devons nous regarder lorsque nous sélectionnons des rondelles?

Un mauvais choix peut facilement mener à des coûts importants, tels qu'une mauvaise image de marque ou des coûts de remplacement importants. Par conséquent, l'investissement dans une rondelle ressort de haute qualité est négligeable. Ci dessous, nous voulons vous énumérer les critères de sélection les plus importants.

1. La version fabriquée est-elle conforme aux conditions de qualité? Avez-vous besoin d'un usinage au tour, d'un découpage fin ou d'un poinçonnage? On devrait prêter attention à employer une qualité qui est conforme aux conditions. Nous serions heureux de vous conseiller sur le bon choix.

2. Comment sont mis à plat nos rondelles ressorts? certains fournisseurs de rondelles de bas de gamme suppriment cette étape de travail, cela a pour conséquence que, dès la mise sous charge, il y aura des déviations.

3. A-t-on choisi le bon matériau? En cas de hautes températures ou d'environnement corrosif, il est nécessaire d'avoir un matériau de haute qualité (voir pages 9 et suivants).

4. A-t-on choisi la meilleure protection de surface? Les rondelles ressorts en acier standard peuvent être protégé contre la corrosion par un traitement de surface.



Tolérances des rondelles ressorts selon la DIN 2093

D'après la norme DIN 2093, nous classons les rondelles dans 3 groupes de fabrication en fonction de leur épaisseur:

Groupe 1: $t < 1,25$ mm

Groupe 2: $t = 1,25$ mm à 6 mm

Groupe 3: $t > 6$ mm à 16 mm

Nous usinons ces trois groupes selon les procédés suivants:

Groupe 1: embouti à froid

Groupe 2: embouti à froid, D_e et D_i usiné

Groupe 3: embouti à froid ou à chaud, rondelles usinées sur toutes les faces

Les rondelles du groupe 3 ont des facettes d'appui et une épaisseur réduite. Celle-ci t'est également mentionnée dans les tableaux de la page suivante. En cas d'empilage de rondelles en parallèle, t' doit être pris en compte dans la détermination de la hauteur d'empilage.

Les efforts sont valables pour les rondelles en acier à ressort.

Tolérances sur les diamètres

Diamètre nominal D_e ou D_i	Tolérances					
	D_e	D_i	Concentricité			
$>$ mm	\leq mm	max. mm	min. mm	max. mm	min. mm	max. mm
3	6	0	-0,12	+0,12	0	0,15
6	10	0	-0,15	+0,15	0	0,18
10	18	0	-0,18	+0,18	0	0,22
18	30	0	-0,21	+0,21	0	0,26
30	50	0	-0,25	+0,25	0	0,32
50	80	0	-0,30	+0,30	0	0,60
80	120	0	-0,35	+0,35	0	0,70
120	180	0	-0,40	+0,40	0	0,80
180	250	0	-0,46	+0,46	0	0,92

Tolérances pour le diamètre intérieur et extérieur ainsi que la concentricité des rondelles selon la DIN 2093

Tolérances sur les épaisseurs

Epaisseur des rondelles t ou t'		Tolérances t ou t'	
$>$ mm	\leq mm	max. mm	min. mm
0,20	1,25	+0,02	-0,06
0,60	3,00	+0,03	-0,09
1,25	6,00	+0,04	-0,12
3,80	16,00	+0,05	-0,15
6,00	16,00	+0,10	-0,10

Tolérances pour l'épaisseur des rondelles selon la DIN 2093

Tolérances sur les hauteurs

Epaisseur des rondelles t ou t'		Tolérances l_0	
$>$ mm	\leq mm	max. mm	min. mm
0,20	1,25	+25,00	-7,50
1,25	3,00	+15,00	-7,50
3,00	6,00	+10,00	-5,00
6,00	16,00	+5,00	-5,00

Tolérances sur la hauteur des rondelles selon la DIN 2093

Tolérances sur les efforts

Epaisseur des rondelles t ou t'		Tolérances F^*	
$>$ mm	\leq mm	max. %	min. %
0,20	1,25	+25	-7,5
1,25	3,00	+15	-7,5
3,00	6,00	+10	-5,0
6,00	16,00	+5	-5,0
6,00	16,00	+0,10	-0,10

Tolérances sur l'effort des rondelles selon la DIN 2093

*F suivant le test de longueur $l_p = l_0 - 0,75 \cdot h_0$

Note sur le tableau dimensionnel des rondelles ressorts

Les rondelles normalisées selon la DIN 2093 ainsi que les rondelles aux normes SCHNORR figurent dans le tableau suivant. Les dimensions correspondant à la DIN 2093 apparaissent en caractère gras. La lettre A, B ou C placée devant indique à quelle série appartient la rondelle. Toutes les rondelles mentionnées dans ces tableaux sont généralement tenues en stock. Les caractéristiques de l'effort et de la contrainte sont facilement tracées à l'aide des trois points donnés

$$s = 0,25 h_0, s = 0,50 h_0, s = 0,75 h_0$$

A partir de $s > 0,75 h_0$, la courbe caractéristique augmentent progressivement. Contrairement au calcul (le tableau contient des valeurs théoriques), les réelles caractéristiques à partir de $s \approx 0,75 h_0$ augmentent progressivement.

Les rondelles ressorts du groupe 3 possèdent des surfaces d'appui, ce qui réduit l'épaisseur de la rondelle. Comme l'effort de la rondelle augmente grâce aux surfaces d'appui, il est alors utile de compenser en réduisant l'épaisseur.

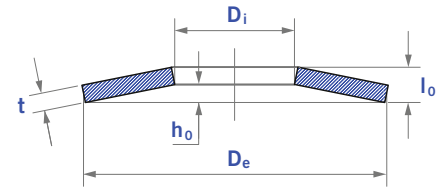
L'épaisseur t' correspond à l'épaisseur effective de la rondelle. En cas d'empilage de rondelles en parallèle, t' doit être pris en compte dans la détermination de la hauteur d'empilage. Les efforts sont valables pour les rondelles en acier à ressort.

Désignation d'une rondelle ressort

p.ex. $D_e = 40$ mm, $D_i = 20,4$ mm, $t = 1,5$ mm:

Rondelle ressort 40 x 20,4 x 1,5

Pour les rondelles conformes à DIN 2093: **DIN 2093-B 40**



Charge statique

Les rondelles mentionnées dans les tableaux sont conçues de telle sorte que, sous charge statique, elles peuvent être aplaties totalement sans déformation permanente. Il est à noter que l'effort augmente de façon progressive à partir de $s \approx 0,75 h_0$. Les efforts indiqués sont des valeurs obtenues pour l'acier à ressort.

Charge dynamique

Si les rondelles soumises à un travail dynamique nécessitent une durée de vie d'au moins 2 millions de cycles, les valeurs suivantes peuvent être utilisées:

Flèche sous précharge 15 %

= Flèche maximum 45 % à 51 %

Flèche sous précharge 25 %

= Flèche maximum 50 % à 56 %

Flèche sous précharge 50 %

= Flèche maximum 63 % à 68 %

Les valeurs sont données en % de la flèche totale à l'aplatissement soit $s = h_0$.

La flèche sous précharge devrait être d'au moins 15 % et la flèche totale (précharge + travail) de 75 % maximum.

Les valeurs plus élevées de la course intégrale du ressort s'appliquent aux petits ressorts d'une épaisseur maximale de 1 mm. Les valeurs plus faibles s'appliquent aux grands ressorts à partir d'une épaisseur de 4 mm. Pour les épaisseurs situées entre 1 mm et 4 mm, des valeurs intermédiaires peuvent être estimées. Si une durée de vie de jusqu'à 100 000 cycles de charge est suffisante, la course intégrale du ressort peut être augmentée de 12 % pour les petits ressorts et de 6 % pour les grands ressorts. Ici également, il est possible d'estimer des valeurs intermédiaires.

Ces valeurs de référence s'appliquent aux colonnes de ressort avec jusqu'à 6 rondelles ressorts empilées en sens contraire les unes sur les autres. Dans le cas de colonnes de ressort plus longues, d'un empilage ou d'autres influences défavorables, des dispositions de sécurité supplémentaires sont requises.

Werkstoffe für Tellerfedern werden hauptsächlich in folgenden Lieferformen verarbeitet:

- Kaltband nach DIN EN 10 140
- Warmband nach DIN EN 10 048
- Blech nach DIN EN 10 029
- Schmiedestücke nach DIN 7521 und 7526

Standardwerkstoffe

C60S (1.1211): Bei diesem Federstahl handelt es sich um Qualitätsstahl nach DIN EN 10 132-4. Wir verwenden ihn ausschliesslich für unsere Original SCHNORR® Sicherungsscheiben und Spanscheiben DIN 6796, da diese Teile nur statisch belastet werden.

C67S (1.1231) und **C75S** (1.1248): Diese Edelstähle nach DIN EN 10 132-4 werden als Kaltband für Tellerfedern der Gruppe 1 verwendet. Für niedrig beanspruchte Federn, wie sie z.B. bei der Reihe «K» zum Spielausgleich bei Kugellagern vorliegen, können sie auch in federhartem Zustand verarbeitet werden.

51CrV4 (1.8159): Dies ist ein Chrom-Vanadium-legierter Edelstahl, der in Bezug auf Qualität und Legierungszusammensetzung höchsten Ansprüchen gerecht wird.

Er wird in kaltgewalzter (DIN EN 10 132-4), warmgewalzter und geschmiedeter Form (DIN 17 221) zu Tellerfedern verarbeitet. Auch bei

sehr dicken Querschnitten gewährleistet er eine gute Durchhärbarkeit und wird deshalb für Tellerfedern bis 50 mm Dicke und darüber verwendet. Die Relaxation ist geringer als bei unlegierten Stählen, dies ermöglicht seinen Einsatz bei Temperaturen bis 250 °C (bei entsprechend reduzierter Beanspruchung).

Kurzname Designation	AISI ASTM	W-Nr. N° W	Norm Norme	Chemische Zusammensetzung in Gewichtsprozenten Elements essentiel de l'alliage en pourcents							
				C	Si	Mn	P max.	S max.	Cr	V	Mo
Stähle für normale Beanspruchung Aciers pour charges normales											
Standardwerkstoffe/Aciers standards											
C60S	1060	1.1211	DIN EN 10 132-4	0,57...0,65	0,15...0,35	0,60...0,90	0,025	0,025	max. 0,40	–	max. 0,10
C67S	1070	1.1231	DIN EN 10 132-4	0,65...0,73	0,15...0,35	0,60...0,90	0,025	0,025	max. 0,40	–	max. 0,10
C75S	1078	1.1248	DIN EN 10 132-4	0,70...0,80	0,15...0,35	0,60...0,90	0,025	0,025	max. 0,40	–	max. 0,10
51CrV 4	6150	1.8159	DIN EN 10 132-4	0,47...0,55	max. 0,40	0,70...1,10	0,025	0,025	0,90...1,20	0,10...0,25	max. 0,10
			DIN 17 221	0,47...0,55	0,15...0,40	0,70...1,10	0,030	0,030	0,90...1,20	0,10...0,20	–
Sonderwerkstoffe für besondere Beanspruchung / Matériaux spéciaux pour contraintes particulières											
Korrosionsbeständige Stähle/Aciers résistants à la corrosion											
X10CrNi18-8	301	1.4310	DIN EN 10 151	0,05...0,15	max. 2,0	max. 2,0	0,045	0,015	16,0...19,0	–	max. 0,8
X7CrNiAl17-7	631	1.4568	DIN EN 10 151	max. 0,09	max. 0,7	max. 1,0	0,040	0,015	16,0...18,0	–	–
X5CrNiMo17-12-2	316	1.4401	DIN EN 10 151	max. 0,07	max. 1,0	max. 2,0	0,045	0,015	16,5...18,5	–	2,0...2,5
X5CrNi18-10	304	1.4301	DIN EN 10 151	max. 0,07	max. 1,0	max. 2,0	0,045	0,015	17,0...19,5	–	–
Warmfeste Stähle/Aciers pour températures élevées											
X22CrMoV12-1	–	1.4923	DIN EN 10 269	0,18...0,24	max. 0,5	0,40...0,90	0,025	0,015	11,0...12,5	0,25...0,35	0,80...1,20
X39CrMo17-1	–	1.4122	DIN EN 10 088-2	0,33...0,45	max. 1,0	max. 1,5	0,040	0,03	15,5...17,5	–	0,80...1,30
Kupferlegierungen/Alliages de cuivre											
CuSn8	–	2.1030	DIN EN 1654	7,5...8,5	0,01...0,4	–	–	Rest			
CuBe2	–	2.1247	DIN EN 1654	–	–	1,8...2,1	max. 0,3	Rest			
Nickel- und Kobaltlegierungen/Alliages au nickel et cobalt											
NiCr20Co18Ti	HEV6	2.4632 2.4969		Rest	18,0...21,0	15,0...21,0	2,0...3,0	1,0...2,0	0,13 max.	1,0 max.	1,0 max.
(Nimonic 90)	5829C (AMS)										
NiCr15Fe7TiAl	688	2.4669		70,0 min.	14,0...17,0	1,0 max.	2,25...2,75	0,40...1,00	0,08 max.	0,50 max.	1,0 max.
(Inconel X 750)	5542L (AMS)										
NiCr19NbMo	5596J (AMS)	2.4668		50,0...55,0	17,0...21,0	1,0 max.	0,70...1,15	0,3...0,7	0,02...0,08	0,35 max.	0,35 max.
(Inconel 718)											
Duratherm 600	–	–		Rest	12,0	40...41	1,8...2,2	–	–	–	8,7
Nickel- und Kobaltlegierungen/Alliages au nickel et cobalt											
NiCr20Co18Ti	HEV6	2.4632 2.4969		0,015 max.	0,03 max.	0,02 max.	–	–	–		
(Nimonic 90)	5829C (AMS)										
NiCr15Fe7TiAl	688	2.4669		0,015 max.	0,020 max.	–	0,7...1,2	–	–		
(Inconel X 750)	5542L (AMS)										
NiCr19NbMo	5596J (AMS)	2.4668		0,015 max.	0,015 max.	0,006 max.	4,8...5,5	2,8...3,3	–		
(Inconel 718)											
Duratherm 600	–	–		–	–	–	–	4	3,9		

Les matériaux pour rondelles ressorts sont livrés sous les formes suivantes:

- feuillard laminé à froid selon DIN EN 10 140
- feuillard laminé à chaud selon DIN EN 10048
- tôle selon DIN EN 10029
- platines forgées selon DIN 7521 et 7526

Aciers pour charges normales

• **C60S** (1.1211): il s'agit d'un acier de qualité conformes à DIN EN 10 132-4. Nous les utilisons exclusivement pour nos rondelles de

sécurité et de blocage DIN 6796 car celles-ci ne sont soumises qu'à des charges statiques.

C67S (1.1231) et **C75S** (1.1248): ces aciers fins conformes à DIN EN 10 132-4 sont utilisés laminés à froid pour les rondelles du groupe 1. Ils permettent de fabriquer des rondelles ressorts (en particulier ceux destinés au rattrapage de jeu dans les roulements à billes) dans la mesure où les contraintes sont faibles.

51CrV4 (1.8159): il s'agit d'un alliage de chromevanadium répondant aux plus grandes exigences de qualité. Il est livrable laminé à froid (DIN EN 10 132-4), laminé à chaud ou sous forme de platines forgées (DIN 17 221). Il permet une bonne trempe même pour les très fortes épaisseurs et est donc employé pour des rondelles ayant jusqu'à 50 mm et plus d'épaisseur. La relaxation est plus faible que celle des aciers faiblement alliés ce qui permet son emploi à des températures allant jusqu'à 250 °C (avec des contraintes réduites proportionnellement).

		Physikalische und mechanische Eigenschaften/Propriétés physiques et mécaniques												
Ni	N	Dichte Densité Kg/dm ³	E-Modul in kN/mm ² Module E en kN/mm ²								Einsatz- temperatur °C Température d'utilisation °C	Zugfestigkeit Résistance à la traction N/mm ²	Dickbereich Epaisseur mm	Beschaffung Approvisi- onnement
			bei RT à RT	100 °C	200 °C	300 °C	400 °C	500 °C	600 °C					
Standardwerkstoffe/Aciers standards														
max. 0,40	–	7,85	206	202	–	–	–	–	–	–	–20...+100	1150–1750	0,2...7,0	leicht/facile
max. 0,40	–	7,85	206	202	–	–	–	–	–	–	–20...+100	1200–1800	0,1...2,5	leicht/facile
max. 0,40	–	7,85	206	202	–	–	–	–	–	–	–20...+100	1200–1800	0,1...1,5	leicht/facile
max. 0,40	–	7,85	206	202	196	–	–	–	–	–	–50...+200	1200–1800	0,3...80	leicht/facile
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Sonderwerkstoffe für besondere Beanspruchung/Matériaux spéciaux pour contraintes particulières														
Korrosionsbeständige Stähle/Aciers résistants à la corrosion														
6,0...9,5	–	7,90	190	186	180	–	–	–	–	–	–200...+200	1150–1500	0,2...2,5	leicht/facile
6,5...7,8	–	7,90	195	190	180	171	–	–	–	–	–200...+300	1150–1700	0,2...4,0	mittel/assez diff.
10,0...13,0	max. 0,11	7,95	180	176	171	–	–	–	–	–	–200...+200	1000–1500	0,2...1,6	schwierig/difficile
8,0...10,5	max. 0,11	7,90	185	179	171	–	–	–	–	–	–200...+200	1000–1500	0,2...1,6	mittel/assez diff.
Warmfeste Stähle/Aciers pour températures élevées														
0,30...0,80		7,70	216	209	200	190	179	167	–	–	–50...+500	1200–1400	1,5...20	leicht/facile
max. 1,0		7,70	215	212	205	200	190	–	–	–	–50...+400	1200–1400	0,3...6,0	leicht/facile
Kupferlegierungen/Alliages de cuivre														
			Sn	P	Be	Ni+Co	Cu							
			8,30	115	110	–	–	–	–	–	–50...+100	590–690	0,1...6,0	leicht/facile
			8,30	135	131	125	–	–	–	–	–260...+200	1270–1450	0,1...2,5	leicht/facile
Fe	Cu	Zr												
1,5 max.	0,2 max.	0,15 max.	8,18	220	216	208	202	193	187	178	–200...+700	≥1100	to 6,35	schwierig/difficile
5,0...0,9	0,5 max.	–	8,28	214	207	198	190	179	170	158	–200...+600	≥1170	to 6,35	schwierig/difficile
Rest	0,2 max.	–	8,19	199	195	190	185	179	174	167	–200...+600	≥1240	to 6,35	schwierig/difficile

Die Angaben über den E-Modul und die Zugfestigkeit sind als Richtwerte zu betrachten. Die Bereiche für Einsatztemperatur und Dicke können nur als Anhaltswerte dienen. Bei warmfesten Stählen weichen Wärmebehandlung und Härte von den Angaben in den genannten Normen ab.

Les valeurs données pour le module E et la résistance à la traction doivent être considérées comme des valeurs de référence. Les valeurs données pour la température et l'épaisseur ne sont qu'à titre indicatif. Pour des rondelles ressorts en aciers résistants à la chaleur le traitement thermique et la dureté ne sont pas conformes aux normes susmentionnées.

Sonderwerkstoffe für besondere Beanspruchungen

Besondere Beanspruchungen wie erhöhte Korrosionsbelastung oder hohe Temperaturen können es erforderlich machen, einen Sonderwerkstoff zu verwenden. Die Zugfestigkeit dieser Werkstoffe erreicht im allgemeinen nicht die Werte der normalen Federstähle. Dies muss bei der Federauslegung berücksichtigt werden und führt in den meisten Fällen zu einer niedrigeren Bauhöhe bei sonst masslich gleichen Federabmessungen und damit zu einer niedrigeren Federkraft.

Korrosionsbeständige Federstähle

X10CrNi18-8 (1.4310)

Dieser Chrom-Nickel-legierte Stahl nach DIN EN 10151 ist der für korrosionsbeständige Federn am meisten verwendete Werkstoff. Wegen seines austenitischen Gefüges mit ferritischen Einlagerungen kann er nicht auf übliche Weise vergütet werden, sondern muss durch Kaltverformung auf die für Federn erforderliche Festigkeit gebracht werden. Dazu ist ein erheblicher Verformungsgrad notwendig. Aus diesem Grund nimmt die Festigkeit mit zunehmender Dicke ab und ist bei Dicken über 2,5 mm in der Regel für Tellerfedern nicht mehr ausreichend.

Aus X10CrNi18-8 können also nur Federn bis zu dieser Dicke gefertigt werden. Während sich dieser Stahl im weichen Zustand kaum magnetisieren lässt, wird er durch die Kaltverformung wieder mehr oder weniger magnetisierbar. Für völlig unmagnetische Federn eignet er sich daher nicht.

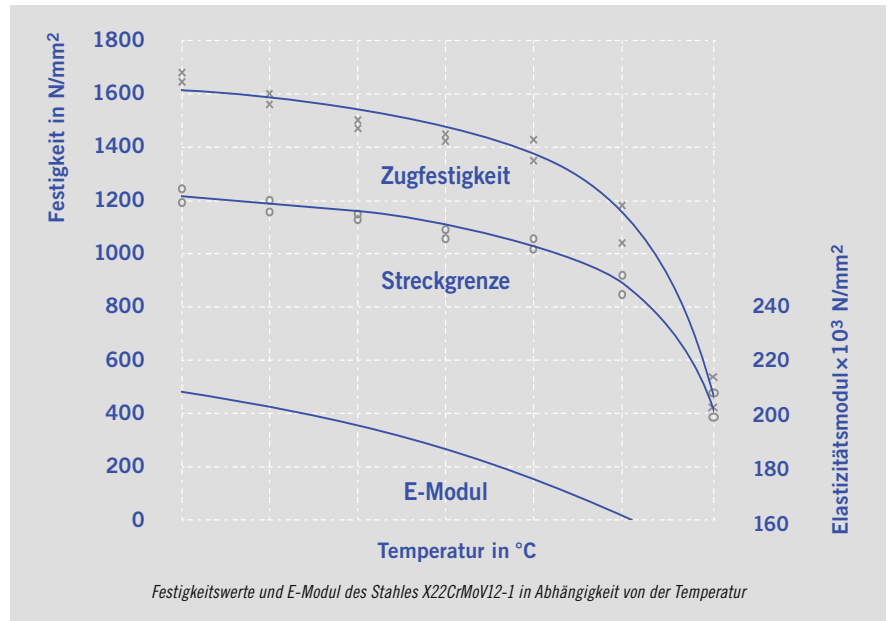
X7CrNiAl17-7 (1.4568)

Bei diesem Stahl nach DIN EN 10151 handelt es sich um einen ausscheidungshärtbaren Federstahl mit austenitisch-ferritischem Gefüge. Auch er wird im kaltverfestigten Zustand verarbeitet, kann aber anschliessend durch eine Wärmebehandlung ausgehärtet werden. Nachteilig gegenüber dem Stahl 1.4310 ist die geringere Korrosionsbeständigkeit und eine je nach Gefügestand erhebliche Empfindlichkeit gegen Spannungsrisskorrosion. Wir empfehlen ihn deshalb nur für Federn über 2,5 mm Dicke, wenn kein anderer korrosionsbeständiger Stahl zur Verfügung steht.

X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)

Die Festigkeitswerte dieses Stahles liegen etwas niedriger als bei den beiden vorgenannten Stählen, dagegen bietet er die höchste Beständigkeit gegen Korrosion und die geringste Magnetisierbarkeit.

Obwohl ebenfalls in DIN EN 10151 (noch unter dem früheren Kurznamen X5CrNiMo18-10) enthalten, ist er nicht leicht zu beschaffen und wird deshalb nur selten verwendet.



Stähle für höhere Temperaturen

Bei der Auslegung von Federn für höhere Betriebstemperaturen müssen ausser den niedrigeren Festigkeitswerten bei Raumtemperatur auch die Warmfestigkeitswerte und der E-Modul bei der Betriebstemperatur berücksichtigt werden.

X22CrMoV12-1 (1.4923)

Dieser vergütbare Chrom-Molybdän-Vanadium-Stahl hat sich für warmfeste Tellerfedern sehr gut bewährt. Federn von 1,5 mm bis 6 mm Dicke werden aus Band bzw. Blech gefertigt, für grössere Dicken können geschmiedete Rohlinge verwendet werden. Die Abbildung oben zeigt die mechanischen Werte und den Elastizitätsmodul in Abhängigkeit von der Temperatur. Zu beachten ist, dass der Stahl trotz eines Chrom-Gehaltes von 12 % nicht korrosionsbeständig ist.

X39CrMo17-1 (1.4122)

Hier handelt es sich um einen Chrom-Molybdän-legierten martensitisch vergütbaren Stahl, der durch seinen Molybdängehalt gute Warmfestigkeitswerte und eine gegenüber reinen Chromstählen verbesserte Korrosionsbeständigkeit aufweist. Diese wird allerdings beeinträchtigt durch die Vergütung auf sehr hohe Festigkeit, die zur Erzielung ausreichender Federeigenschaften notwendig ist. Das dabei entstehende Gefüge bietet nicht die optimalen Voraussetzungen für die Korrosionsbeständigkeit.

Der Stahl weist deshalb eine nicht zu unterschätzende Empfindlichkeit gegen Spannungsrisskorrosion auf und bei gewissen Korrosionsangriffen kann ein verzögerter Sprödbruch nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Kupferlegierungen

Kupferlegierungen sind absolut unmagnetisch und haben eine sehr gute elektrische

Leitfähigkeit. Ausserdem sind sie gegen viele Medien korrosionsbeständig. Diese Eigenschaften machen sie für viele Anwendungsfälle von Tellerfedern unentbehrlich.

CuSn8 (2.1030)

Zinnbronze nach DIN EN 1654 ist eine Legierung aus Kupfer und Zinn, die ihre Federeigenschaften durch Kaltverformung erhält. Die erreichbaren Festigkeitswerte liegen allerdings deutlich niedriger als bei Federstählen und der E-Festigkeitswerte und der E-Modul erreicht nur etwa 55 % des Wertes von Stahl. Dies muss bei der Federberechnung berücksichtigt werden und erlaubt die Auslegung von Tellerfedern für sehr kleine Kräfte.

CuBe2 (2.1247)

Kupfer-Beryllium ist ein hervorragender Federwerkstoff. Diese aushärtbare Legierung erreicht nach der Aushärtung Festigkeitswerte, die mit Stahl vergleichbar sind. Der E-Modul beträgt jedoch nur etwa 60 % des E-Moduls von Stahl. Hervorzuheben ist die Anwendbarkeit dieser Legierung bei extrem tiefen Temperaturen bis in die Nähe des absoluten Nullpunktes.

Nickel- und Kobaltlegierungen

Aus der grossen Zahl der Legierungen auf Nickel-Chrom- bzw. Nickel-Chrom-Kobalt-Basis haben einige auch für Tellerfedern Bedeutung erlangt.

Es handelt sich um Legierungen, die durch Zusatz von Aluminium, Titan und/oder Niob/Tantal ausscheidungshärtbar sind.

Diese Werkstoffe sind sehr zäh, d.h. sie haben eine hohe Dehnung und ein niedriges Streckgrenzenverhältnis, was sich in einem ungünstigen Setzverhalten der Tellerfedern äussert und deshalb schon bei der Federauslegung berücksichtigt werden muss. Dagegen sind die Dauerfestigkeitseigenschaften hervorragend. Bei richtiger Dimensionierung der

Tellerfedern liegt meist Dauerfestigkeit über annähernd den gesamten Federungsbereich vor.

Auf Grund ihrer Zusammensetzung weisen diese Legierungen eine hervorragende Beständigkeit gegen sehr viele Medien auf. Alle diese Legierungen sind sehr teuer und oft schwer zu beschaffen, in der Regel muss mit langen Lieferzeiten gerechnet werden. Ihre Verwendung bleibt daher meist auf solche Fälle beschränkt, wo aus technischen Gründen andere Werkstoffe nicht eingesetzt werden können.

NiCr20Co18Ti (Nimonic 90)

(2.4632)

Diese Nickel-Chrom-Kobalt-Legierung macht von der Beschaffung her am wenigsten Probleme und wird deshalb am häufigsten verwendet. Sie hat sehr gute Warmfestigkeitseigenschaften und kann bei entsprechender Dimensionierung bei Temperaturen bis zu 700°C eingesetzt werden.

NiCr15Fe7TiAl (Inconel X 750)

(2.4669) und NiCr19NbMo (Inconel 718)

(2.4668): Diese Nickel-Chrom-Legierungen sind praktisch kobaltfrei und werden aus diesem Grund in der Reaktortechnik bevorzugt. Ihre Aushärtung ist aufwendig und teuer, die Anwendung beschränkt sich daher auf einige Spezialfälle. NIMONIC und INCONEL sind Markennamen des Inco-Konzerns.

DURATHERM 600

Dies ist eine aushärtbare Federlegierung auf Kobalt-Nickel-Basis mit ausgezeichneten Festigkeitseigenschaften. Bei Temperaturen von über 0°C ist der Werkstoff unmagnetisch. Er kann für sehr hohe Temperaturen (600°C und darüber) verwendet werden. Der sehr hohe Preis dieser Legierung begrenzt allerdings die Anwendung trotz der hervorragenden Eigenschaften. DURATHERM ist ein eingetragenes Warenzeichen der Vacuum-Schmelze GmbH, Hanau.

Bemerkungen zu den Tabellen

In den nachfolgenden Tabellen auf den Seiten 11 bis 15 sind die genormten Tellerfedern nach DIN 2093 sowie die Federgrößen der SCHNORR® Werksnormen aufgeführt. Die Größen nach DIN 2093 sind mit fetter Schrift besonders hervorgehoben.

Die Buchstaben A, B oder C zeigen die Zugehörigkeit zu der entsprechenden Reihe. Alle aufgeführten Federgrößen nach DIN 2093 und nach SCHNORR® Werksnorm werden normalerweise am Lager gehalten. Der Fettdruck weist also nicht auf eine bessere Liefermöglichkeit hin.

Matériaux spéciaux pour contraintes particulières

Des contraintes particulières telles qu'une corrosion élevée ou de hautes températures peuvent rendre l'utilisation d'un matériau spécial nécessaire. La résistance à la traction de ces matériaux n'atteint en général pas les valeurs des aciers à ressort normaux. Il doit en être tenu compte lors de la conception de la rondelle ressort, ce qui conduit la plupart du temps à une hauteur de montage plus réduite pour des ressorts qui sont sinon de mêmes dimensions et en conséquence à un effet de ressort plus réduit.

Aciers à ressort résistants à la corrosion

X10CrNi18-8 (1.4310)

Cet acier allié au chromenickel conforme à DIN EN 10151 est le plus utilisé pour les rondelles résistant à la corrosion. En raison de sa structure austénitique/ferritique, il ne peut qu'être laminé à froid pour parvenir à la résistance nécessaire de la rondelle. De ce fait, la résistance diminue à mesure que l'épaisseur de la tôle croît, et n'est plus suffisante pour les épaisseurs de rondelles supérieures à 3,0 mm. Cet acier n'est donc utilisé que pour les rondelles inférieures à cette épaisseur. Il est surtout magnétisable à froid et n'est donc pas approprié pour les rondelles totalement amagnétiques.

X7CrNiAl17-7 (1.4568)

Cet acier trempant selon DIN EN 10151 a une structure austénitique/ferritique. Il est également usiné à froid mais peut être trempé à chaud consécutivement. Ses inconvénients par rapport à l'acier 1.4310 sont sa moins bonne résistance à la corrosion et sa sensibilité aux criques dues à la corrosion sous tension. C'est pourquoi nous le recommandons pour les rondelles de plus de 3,0 mm d'épaisseur, en l'absence de tout autre acier résistant à la corrosion.

X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)

La résistance de cet acier est un peu plus faible que celle des deux aciers susmentionnés. Par contre, il présente une plus grande résistance contre la corrosion et la magnétisation la plus faible. Bien qu'il soit compris dans DIN EN 10151, son approvisionnement est difficile, il est donc rarement utilisé.

Aciers pour températures élevées

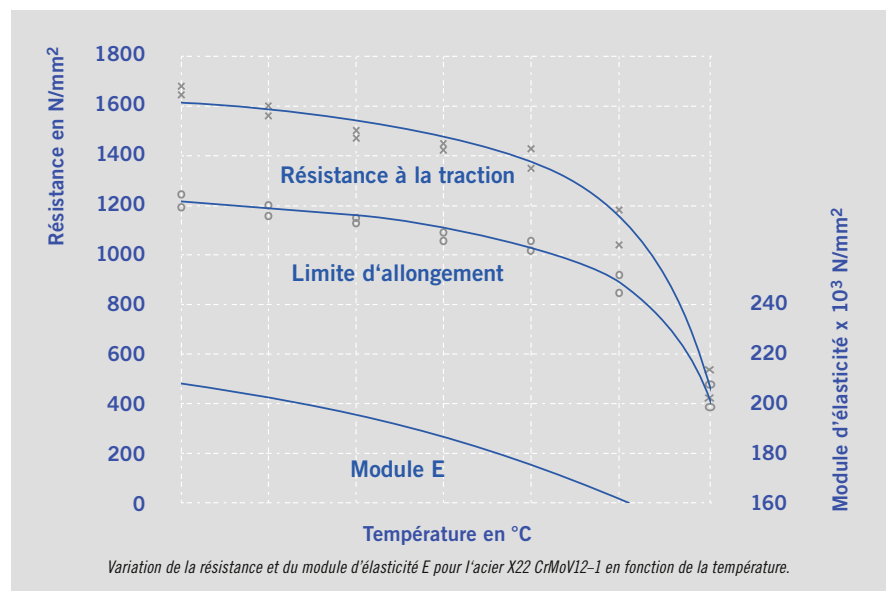
Pour les rondelles ressorts adaptées aux températures de service élevées, il ne suffit pas de prendre en compte la résistance à la chaleur et le module d'élasticité, mais il faut également tenir compte des valeurs de résistance qui sont déjà plus basses que celles des aciers normaux à température ambiante.

X22CrMoV12-1 (1.4923)

Cet acier amélioré au chrome-molybdène-vanadium est particulièrement adapté aux rondelles travaillant à haute température. Les rondelles de 1,5 mm à 6 mm d'épaisseur sont fabriquées à partir de feuillards ou de tôle, pour les épaisseurs supérieures, on peut employer des platines forgées. La figure représente les valeurs mécaniques ainsi que le module d'élasticité en fonction de la température. Il faut savoir que cet acier, malgré sa teneur en chrome de 12 %, n'est pas résistant à la corrosion.

X39CrMo17-1 (1.4122)

Il s'agit ici d'un acier fortement allié au chromemolybdène qui, grâce à sa teneur en molybdène, est résistant aux températures élevées et à la corrosion. Cet acier doit cependant être amélioré en résistance pour atteindre les propriétés demandées aux rondelles et il existe donc un danger de criques par corrosion sous contraintes. Dans certains cas de corrosion, on ne peut exclure une fragilisation par hydrogénisation.



Alliages de cuivre

Les alliages de cuivre sont totalement amagnétiques et ont une bonne conductibilité électrique. De plus, ils sont résistants à la corrosion entraînée par de nombreux fluides. Ces propriétés en font des matériaux indispensables dans la fabrication des rondelles.

CuSn8 (2.1030)

Un alliage de cuivre et d'étain conforme à DIN EN 1654, dont les caractéristiques mécaniques sont obtenues par déformation à froid. Les limites élastiques de ce matériau sont bien inférieures à celles des aciers à ressort et la valeur du module E n'atteint que 55 % de celle de l'acier. Ceci est très important dans le calcul des rondelles et permet de fabriquer des rondelles adaptées à de très faibles forces.

CuBe2 (2.1247)

Le bronze au beryllium est un excellent matériau pour ressort. Il s'agit d'un alliage trempant, qui après trempe, atteint des valeurs de résistance à la traction comparables à celles de l'acier. Le module E n'atteint cependant que 60 % de la valeur de celui de l'acier. Ce qui distingue cet alliage est qu'il peut être utilisé à des températures très basses.

Alliages au nickel et cobalt

Parmi le grand nombre d'alliages à base de nickel-chrome ou de nickel-chrome-cobalt, certains ont réussi à s'imposer dans le domaine de la rondelle ressort. Ce sont des alliages trempants auxquels on a ajouté de l'aluminium, du titane et/ou du niobium/tantale.

Ces matériaux sont très durs, c'est-à-dire qu'ils sont caractérisés par une limite d'allongement très basse, ce qui leur confère une mauvaise tenue à l'affaissement, facteur à considérer au moment de l'étude de la rondelle. Par contre, leur longévité est excellente. Un bon dimensionnement des rondelles permet une durée de vie acceptable pour un aplatissement presque total.

En raison de leur composition, ces alliages sont très résistants contre de nombreux fluides ou milieux. Ils sont néanmoins très chers et difficiles à se procurer. En outre, les délais de livraison sont très longs, leur utilisation se limite donc aux cas dans lesquels d'autres matériaux n'ont pu être utilisés pour des raisons techniques.

NiCr20Co18Ti (Nimonic 90) (2.4632)

Cet alliage à base de nickel-chrome-cobalt est celui qui pose le moins de problèmes au niveau de l'approvisionnement et est donc le plus utilisé des alliages. Il possède de très bonnes propriétés de résistance à la chaleur

et, avec un dimensionnement adéquate, peut être utilisé à des températures atteignant 700 °C.

NiCr15Fe7TiAl (Inconel X 750) (2.4669) et NiCr19NbMo (Inconel 718) (2.4668)

Ces alliages à base de nickel-chrome sont pratiquement dépourvus de cobalt et sont donc appropriés aux applications nucléaires. Le procédé de trempe étant coûteux, son utilisation se limite à certains cas particuliers. NIMONIC et INCONEL sont des marques déposées par le groupe INCO.

DURATHERM 600

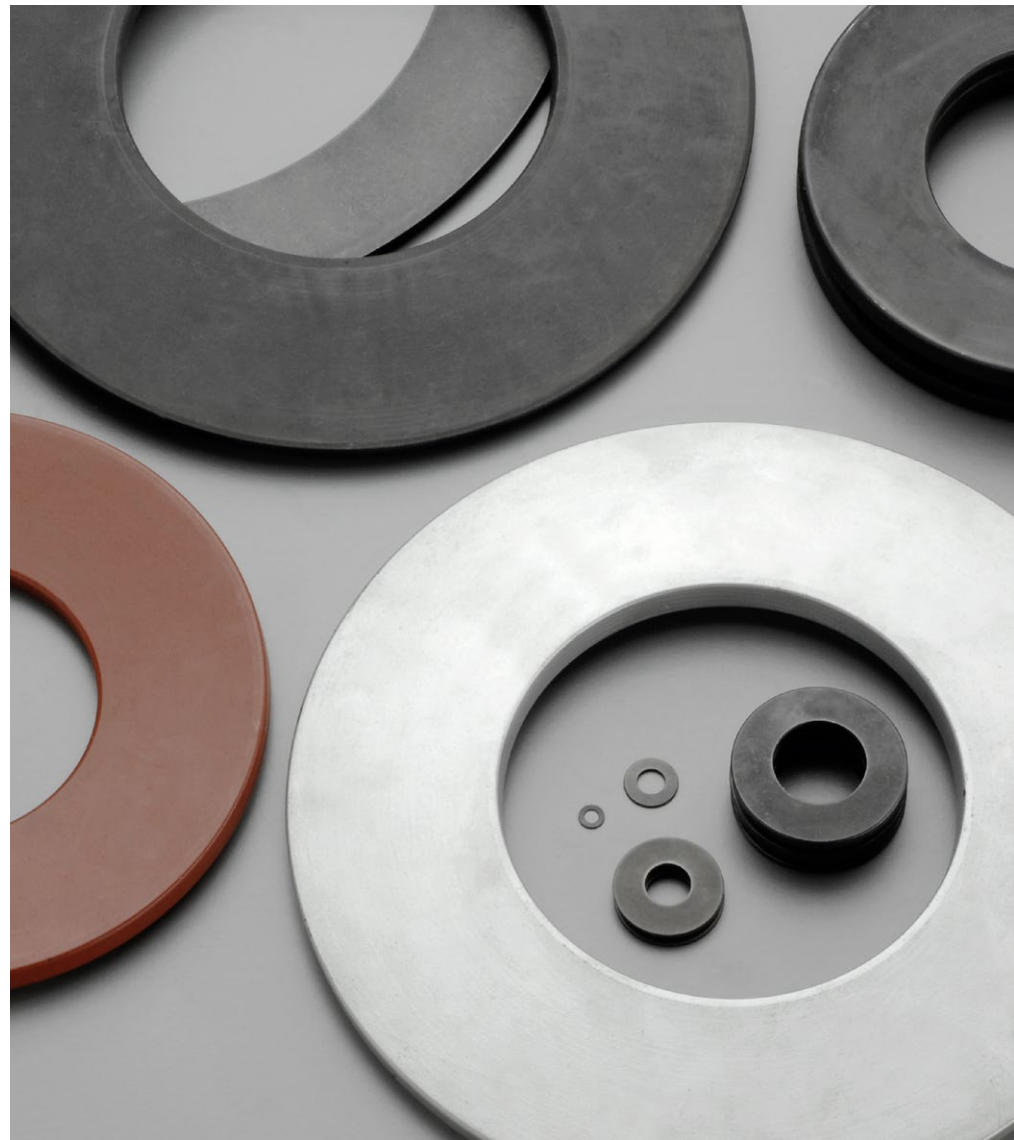
Alliage trempant à base de cobalt-nickel possédant d'excellentes propriétés de résistance. Il devient amagnétique à partir de températures dépassant 0 °C et peut être utilisé à des températures très élevées (600 °C et plus). Le prix très élevé de cet alliage en limite l'utilisation, malgré ses propriétés hors pair.

DURATHERM est une marque déposée de la société Vacuumschmelze à Hanau (Allemagne).

Note sur les tableaux dimensionnels des rondelles ressorts

Les rondelles normalisées selon la DIN 2093 ainsi que les rondelles aux normes SCHNORR® figurent dans le tableau suivant. Les dimensions correspondant à la DIN 2093 apparaissent en caractère gras.

Les lettres A, B ou C placées devant indiquent à quelle série appartient la rondelle. Toutes les rondelles mentionnées dans ces tableaux sont généralement tenues en stock. L'écriture en caractère gras n'affiche pas une disponibilité améliorée.



Die nachfolgenden Abmessungs-Tabellen beschreiben

- Standard-Werkstoffe (C60S, C67S, C75S und 51CrV4) Seiten 11 bis 15
 - korrosionsbeständigen Werkstoff (X10CrNi18-8) Seiten 16 bis 18
- Darüber hinaus verarbeiten wir auch Sonderwerkstoffe für besondere Ansprüche wie Stähle für höhere Temperaturen, Kupferlegierungen, Nickel- und Kobaltlegierungen und Duratherm 600, siehe die Werkstoff-Übersichtstabellen Seiten 6 und 7

Les tableaux suivant décrivent:

- Matériaux standard (C60S, C67S, C75S und 51CrV4) pages 11 à 15
 - Matériau résistante à la corrosion (X10CrNi18-8) pages 16 à 18
- Aussi, nous utilisons d'autres matériaux sur demande, comme acier pour hautes températures, alliages au cuivre, alliage au nickel et cobalt et autres matériaux spéciales, voir les tableaux pages 6 et 7

Artikelnummer einer Tellerfeder

z.B. $D_e=40\text{ mm}$, $D_i=20,4\text{ mm}$, $t=1,5\text{ mm}$:

Tellerfeder 40×20.4×1.5

Bei Federn nach DIN 2093:

DIN 2093-B 40

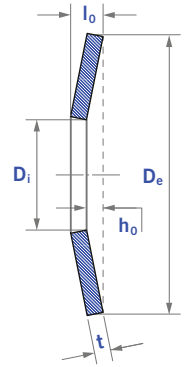
Numéro d'article d'une rondelle ressort

p.ex. $D_e=40\text{ mm}$, $D_i=20,4\text{ mm}$, $t=1,5\text{ mm}$:

Rondelle 40×20.4×1.5

Pour les rondelles conformes à DIN 2093:

DIN 2093-B 40



Bestellmasse Dimensions de commande						Gewicht je 1000 St. Poids à 1000 pcs. kg	Federweg s und Federkraft F Flèche s et effort F								Artikelnummer Numéro d'article
D_e mm	D_i mm	t mm	l_0 mm	h_0 mm	h_0/t		bei/à $s=0,25 h_0$		bei/à $s=0,50 h_0$		bei/à $s=0,75 h_0$		bei/à $s=1,00 h_0$		
						s mm	F N	s mm	F N	s mm	F N	s mm	F N		
6,0	3,2	0,30	0,45	0,15	0,50	0,044	0,038	45	0,075	84	0,113	119	0,150	153	6×3.2×0.3
8,0	3,2	0,20	0,40	0,20	1,00	0,064	0,050	12	0,100	21	0,150	26	0,200	30	8×3.2×0.2
8,0	3,2	0,30	0,55	0,25	0,83	0,093	0,063	46	0,125	79	0,188	104	0,250	126	8×3.2×0.3
8,0	3,2	0,40	0,60	0,20	0,50	0,126	0,050	69	0,100	130	0,150	186	0,200	238	8×3.2×0.4
C 8,0	4,2	0,20	0,45	0,25	1,25	0,055	0,063	21	0,125	33	0,188	39	0,250	42	8×4.2×0.2
B 8,0	4,2	0,30	0,55	0,25	0,83	0,080	0,063	52	0,125	89	0,188	118	0,250	142	8×4.2×0.3
A 8,0	4,2	0,40	0,60	0,20	0,50	0,107	0,050	78	0,100	147	0,150	210	0,200	269	8×4.2×0.4
10,0	3,2	0,30	0,65	0,35	1,17	0,157	0,088	51	0,175	82	0,263	98	0,350	108	10×3.2×0.3
10,0	3,2	0,40	0,70	0,30	0,75	0,211	0,075	75	0,150	133	0,225	179	0,300	220	10×3.2×0.4
10,0	3,2	0,50	0,75	0,25	0,50	0,266	0,063	104	0,125	196	0,188	279	0,250	357	10×3.2×0.5
10,0	4,2	0,40	0,70	0,30	0,75	0,193	0,075	79	0,150	140	0,225	189	0,300	232	10×4.2×0.4
10,0	4,2	0,50	0,75	0,25	0,50	0,243	0,063	110	0,125	206	0,188	294	0,250	377	10×4.2×0.5
C 10,0	5,2	0,25	0,55	0,30	1,20	0,109	0,075	31	0,150	48	0,225	58	0,300	63	10×5.2×0.25
B 10,0	5,2	0,40	0,70	0,30	0,75	0,170	0,075	88	0,150	155	0,225	209	0,300	257	10×5.2×0.4
A 10,0	5,2	0,50	0,75	0,25	0,50	0,214	0,063	122	0,125	228	0,188	325	0,250	418	10×5.2×0.5
12,0	4,2	0,40	0,80	0,40	1,00	0,297	0,100	85	0,200	141	0,300	178	0,400	206	12×4.2×0.4
12,0	4,2	0,50	0,85	0,35	0,70	0,347	0,088	116	0,175	208	0,263	284	0,350	352	12×4.2×0.5
12,0	4,2	0,60	1,00	0,40	0,67	0,450	0,100	224	0,200	405	0,300	557	0,400	694	12×4.2×0.6
12,0	5,2	0,50	0,90	0,40	0,80	0,345	0,100	151	0,200	263	0,300	350	0,400	424	12×5.2×0.5
12,0	5,2	0,60	0,95	0,35	0,58	0,415	0,088	196	0,175	361	0,263	506	0,350	641	12×5.2×0.6
12,0	6,2	0,50	0,85	0,35	0,70	0,310	0,088	134	0,175	239	0,263	326	0,350	404	12×6.2×0.5
12,0	6,2	0,60	0,95	0,35	0,58	0,373	0,088	214	0,175	394	0,263	552	0,350	699	12×6.2×0.6
12,5	5,2	0,50	0,85	0,35	0,70	0,382	0,088	111	0,175	200	0,263	272	0,350	337	12.5×5.2×0.5
C 12,5	6,2	0,35	0,80	0,45	1,29	0,251	0,113	84	0,225	130	0,338	151	0,450	160	12.5×6.2×0.35
B 12,5	6,2	0,50	0,85	0,35	0,70	0,346	0,088	120	0,175	215	0,263	294	0,350	363	12.5×6.2×0.5
A 12,5	6,2	0,70	1,00	0,30	0,43	0,488	0,075	240	0,150	457	0,225	660	0,300	855	12.5×6.2×0.7
C 14,0	7,2	0,35	0,80	0,45	1,29	0,308	0,113	68	0,225	106	0,338	123	0,450	131	14×7.2×0.35
B 14,0	7,2	0,50	0,90	0,40	0,80	0,425	0,100	120	0,200	210	0,300	279	0,400	338	14×7.2×0.5
A 14,0	7,2	0,80	1,10	0,30	0,38	0,676	0,075	284	0,150	547	0,225	797	0,300	1040	14×7.2×0.8
15,0	5,2	0,40	0,95	0,55	1,38	0,468	0,138	101	0,275	154	0,413	176	0,550	181	15×5.2×0.4
15,0	5,2	0,50	1,00	0,50	1,00	0,588	0,125	133	0,250	221	0,375	278	0,500	321	15×5.2×0.5
15,0	5,2	0,60	1,05	0,45	0,75	0,708	0,113	171	0,225	302	0,338	407	0,450	499	15×5.2×0.6
15,0	5,2	0,70	1,10	0,40	0,57	0,828	0,100	214	0,200	395	0,300	555	0,400	704	15×5.2×0.7
15,0	6,2	0,50	1,00	0,50	1,00	0,553	0,125	138	0,250	230	0,375	289	0,500	334	15×6.2×0.5
15,0	6,2	0,60	1,05	0,45	0,75	0,665	0,113	178	0,225	314	0,338	424	0,450	519	15×6.2×0.6
15,0	6,2	0,70	1,10	0,40	0,57	0,778	0,100	222	0,200	411	0,300	578	0,400	733	15×6.2×0.7
15,0	8,2	0,70	1,10	0,40	0,57	0,654	0,100	256	0,200	474	0,300	666	0,400	844	15×8.2×0.7

Ø 15 bis 28 mm

Ø 15 à 28 mm

D _e mm	Bestellmasse Dimensions de commande					Gewicht je 1000 St. Poids à 1000 pcs. kg	Federweg s und Federkraft F Flèche s et effort F								Artikelnummer Numéro d'article
	D _i mm	t mm	l ₀ mm	h ₀ mm	h ₀ /t		bei/à s = 0,25 h ₀		bei/à s = 0,50 h ₀		bei/à s ≈ 0,75 h ₀		bei/à s = 1,00 h ₀		
							s mm	F N	s mm	F N	s mm	F N	s mm	F _c N	
15,0	8,2	0,80	1,20	0,40	0,50	0,740	0,100	367	0,200	689	0,300	982	0,400	1261	15×8.2×0.8
C16,0	8,2	0,40	0,90	0,50	1,25	0,444	0,125	84	0,250	131	0,375	154	0,500	165	16×8.2×0.4
B16,0	8,2	0,60	1,05	0,45	0,75	0,672	0,113	172	0,225	304	0,338	410	0,450	503	16×8.2×0.6
16,0	8,2	0,70	1,15	0,45	0,64	0,786	0,113	254	0,225	461	0,338	637	0,450	798	16×8.2×0.7
16,0	8,2	0,80	1,20	0,40	0,50	0,888	0,100	308	0,200	579	0,300	825	0,400	1059	16×8.2×0.8
A16,0	8,2	0,90	1,25	0,35	0,39	1,002	0,088	363	0,175	697	0,263	1013	0,350	1319	16×8.2×0.9
18,0	6,2	0,40	1,00	0,60	1,50	0,677	0,150	85	0,300	126	0,450	139	0,600	137	18×6.2×0.4
18,0	6,2	0,50	1,10	0,60	1,20	0,850	0,150	130	0,300	206	0,450	246	0,600	267	18×6.2×0.5
18,0	6,2	0,6	1,20	0,60	1,00	1,024	0,150	191	0,300	317	0,450	400	0,600	462	18×6.2×0.6
18,0	6,2	0,70	1,25	0,55	0,79	1,197	0,138	236	0,275	414	0,413	553	0,550	672	18×6.2×0.7
18,0	6,2	0,80	1,30	0,50	0,63	1,353	0,125	286	0,250	523	0,375	726	0,500	912	18×6.2×0.8
18,0	8,2	0,50	1,10	0,60	1,20	0,762	0,150	140	0,300	222	0,450	265	0,600	288	18×8.2×0.5
18,0	8,2	0,70	1,25	0,55	0,79	1,073	0,138	255	0,275	446	0,413	596	0,550	725	18×8.2×0.7
18,0	8,2	0,80	1,30	0,50	0,63	1,213	0,125	309	0,250	564	0,375	783	0,500	984	18×8.2×0.8
18,0	8,2	1,00	1,40	0,40	0,40	1,524	0,100	425	0,200	815	0,300	1181	0,400	1537	18×8.2×1
C18,0	9,2	0,45	1,05	0,60	1,33	0,651	0,150	121	0,300	186	0,450	214	0,600	223	18×9.2×0.45
B18,0	9,2	0,70	1,20	0,50	0,71	0,999	0,125	233	0,250	417	0,375	566	0,500	699	18×9.2×0.7
A18,0	9,2	1,00	1,40	0,40	0,40	1,418	0,100	451	0,200	865	0,300	1254	0,400	1631	18×9.2×1
20,0	8,2	0,60	1,30	0,70	1,17	1,191	0,175	214	0,350	342	0,525	412	0,700	453	20×8.2×0.6
20,0	8,2	0,70	1,35	0,65	0,93	1,393	0,163	262	0,325	442	0,488	569	0,650	668	20×8.2×0.7
20,0	8,2	0,80	1,40	0,60	0,75	1,574	0,150	315	0,300	557	0,450	751	0,600	921	20×8.2×0.8
20,0	8,2	0,90	1,45	0,55	0,61	1,776	0,138	374	0,275	685	0,413	954	0,550	1201	20×8.2×0.9
20,0	8,2	1,00	1,55	0,55	0,55	1,978	0,138	494	0,275	918	0,413	1295	0,550	1648	20×8.2×1
C20,0	10,2	0,50	1,15	0,65	1,30	0,876	0,163	141	0,325	219	0,488	254	0,650	268	20×10.2×0.5
B20,0	10,2	0,80	1,35	0,55	0,69	1,394	0,138	304	0,275	547	0,413	748	0,550	929	20×10.2×0.8
20,0	10,2	0,90	1,45	0,55	0,61	1,573	0,138	412	0,275	754	0,413	1050	0,550	1323	20×10.2×0.9
20,0	10,2	1,00	1,55	0,55	0,55	1,752	0,138	544	0,275	1010	0,413	1425	0,550	1815	20×10.2×1
A20,0	10,2	1,10	1,55	0,45	0,41	1,913	0,113	548	0,225	1050	0,338	1521	0,450	1976	20×10.2×1.1
20,0	10,2	1,25	1,75	0,50	0,40	2,181	0,125	890	0,250	1708	0,375	2477	0,500	3222	20×10.2×1.25
20,0	10,2	1,50	1,80	0,30	0,20	2,610	0,075	857	0,150	1695	0,225	2521	0,300	3340	20×10.2×1.5
C22,5	11,2	0,60	1,40	0,80	1,33	1,361	0,200	241	0,400	370	0,600	426	0,800	444	22.5×11.2×0.6
B22,5	11,2	0,80	1,45	0,65	0,81	1,799	0,163	306	0,325	533	0,488	708	0,650	855	22.5×11.2×0.8
A22,5	11,2	1,25	1,75	0,50	0,40	2,814	0,125	693	0,250	1330	0,375	1929	0,500	2509	22.5×11.2×1.25
23,0	8,2	0,70	1,50	0,80	1,14	1,939	0,200	280	0,400	448	0,600	544	0,800	602	23×8.2×0.7
23,0	8,2	0,80	1,55	0,75	0,94	2,192	0,188	332	0,375	560	0,563	719	0,750	842	23×8.2×0.8
23,0	8,2	0,90	1,60	0,70	0,78	2,472	0,175	391	0,350	687	0,525	919	0,700	1119	23×8.2×0.9
23,0	8,2	1,00	1,70	0,70	0,70	2,753	0,175	507	0,350	909	0,525	1240	0,700	1536	23×8.2×1
23,0	10,2	0,90	1,65	0,75	0,83	2,270	0,188	463	0,375	802	0,563	1058	0,750	1273	23×10.2×0.9
23,0	10,2	1,00	1,70	0,70	0,70	2,527	0,175	538	0,350	964	0,525	1315	0,700	1629	23×10.2×1
23,0	10,2	1,25	1,90	0,65	0,52	3,172	0,163	870	0,325	1627	0,488	2310	0,650	2955	23×10.2×1.25
23,0	12,2	1,00	1,60	0,60	0,60	2,255	0,150	475	0,300	872	0,450	1217	0,600	1536	23×12.2×1
23,0	12,2	1,25	1,85	0,60	0,48	2,807	0,150	864	0,300	1630	0,450	2331	0,600	3000	23×12.2×1.25
23,0	12,2	1,50	2,00	0,50	0,33	3,359	0,125	1159	0,250	2250	0,375	3297	0,500	4320	23×12.2×1.5
25,0	10,2	1,00	1,75	0,75	0,75	3,105	0,188	492	0,375	870	0,563	1172	0,750	1436	25×10.2×1
C25,0	12,2	0,70	1,60	0,90	1,29	1,994	0,225	331	0,450	515	0,675	600	0,900	635	25×12.2×0.7
B25,0	12,2	0,90	1,60	0,70	0,78	2,543	0,175	367	0,350	644	0,525	862	0,700	1050	25×12.2×0.9
25,0	12,2	1,00	1,80	0,80	0,80	2,832	0,200	585	0,400	1021	0,600	1359	0,800	1647	25×12.2×1
25,0	12,2	1,25	1,95	0,70	0,56	3,526	0,175	848	0,350	1573	0,525	2214	0,700	2814	25×12.2×1.25
A25,0	12,2	1,50	2,05	0,55	0,37	4,219	0,138	1040	0,275	2007	0,413	2926	0,550	3821	25×12.2×1.5
28,0	10,2	0,80	1,75	0,95	1,19	3,233	0,238	348	0,475	553	0,713	662	0,950	723	28×10.2×0.8
28,0	10,2	1,00	1,90	0,90	0,90	4,062	0,225	512	0,450	872	0,675	1130	0,900	1337	28×10.2×1
28,0	10,2	1,25	2,05	0,80	0,64	5,057	0,200	737	0,400	1339	0,600	1853	0,800	2322	28×10.2×1.25

Ø 28 bis 50 mm

Ø 28 à 50 mm

Bestellmasse Dimensions de commande						Gewicht je 1000 St. Poids à 1000 pcs. kg	Federweg s und Federkraft F Flèche s et effort F								Artikelnummer Numéro d'article
D _e mm	D _i mm	t mm	l ₀ mm	h ₀ mm	h ₀ /t		bei/à s = 0,25 h ₀		bei/à s = 0,50 h ₀		bei/à s = 0,75 h ₀		bei/à s = 1,00 h ₀		
							s mm	F N	s mm	F N	s mm	F N	s mm	F _C N	
28,0	10,2	1,50	2,20	0,70	0,47	6,051	0,175	1003	0,350	1899	0,525	2723	0,700	3511	28×10.2×1.5
28,0	12,2	1,00	1,95	0,95	0,95	3,789	0,238	590	0,475	992	0,713	1268	0,950	1482	28×12.2×1
28,0	12,2	1,25	2,10	0,85	0,68	4,717	0,213	844	0,425	1519	0,638	2083	0,850	2590	28×12.2×1.25
28,0	12,2	1,50	2,25	0,75	0,50	5,645	0,188	1149	0,375	2159	0,563	3077	0,750	3949	28×12.2×1.5
C 28,0	14,2	0,80	1,80	1,00	1,25	2,760	0,250	435	0,500	681	0,750	801	1,000	859	28×14.2×0.8
B 28,0	14,2	1,00	1,80	0,80	0,80	3,468	0,200	476	0,400	832	0,600	1107	0,800	1342	28×14.2×1
28,0	14,2	1,25	2,10	0,85	0,68	4,317	0,213	908	0,425	1634	0,638	2240	0,850	2785	28×14.2×1.25
A 28,0	14,2	1,50	2,15	0,65	0,43	5,166	0,163	1033	0,325	1970	0,488	2841	0,650	3680	28×14.2×1.5
31,5	12,2	1,00	2,10	1,10	1,10	5,035	0,275	587	0,550	951	0,825	1167	1,100	1309	31.5×12.2×1
31,5	12,2	1,25	2,20	0,95	0,76	6,268	0,238	761	0,475	1343	0,713	1805	0,950	2207	31.5×12.2×1.25
31,5	12,2	1,50	2,35	0,85	0,57	7,501	0,213	1033	0,425	1912	0,638	2688	0,850	3413	31.5×12.2×1.5
C 31,5	16,3	0,80	1,85	1,05	1,31	3,442	0,263	384	0,525	594	0,788	687	1,050	722	31.5×16.3×0.8
B 31,5	16,3	1,25	2,15	0,90	0,72	5,384	0,225	791	0,450	1409	0,675	1913	0,900	2359	31.5×16.3×1.25
31,5	16,3	1,50	2,40	0,90	0,60	6,443	0,225	1260	0,450	2314	0,675	3230	0,900	4077	31.5×16.3×1.5
A 31,5	16,3	1,75	2,45	0,70	0,40	7,546	0,175	1391	0,350	2669	0,525	3871	0,700	5036	31.5×16.3×1.75
31,5	16,3	2,00	2,75	0,75	0,38	8,605	0,188	2199	0,375	4239	0,563	6173	0,750	8054	31.5×16.3×2
34,0	12,3	1,00	2,25	1,25	1,25	6,006	0,313	637	0,625	998	0,938	1174	1,250	1258	34×12.3×1
34,0	12,3	1,25	2,35	1,10	0,88	7,477	0,275	815	0,550	1395	0,825	1818	1,100	2162	34×12.3×1.25
34,0	12,3	1,50	2,50	1,00	0,67	8,948	0,250	1097	0,500	1982	0,750	2725	1,000	3397	34×12.3×1.5
34,0	14,3	1,25	2,40	1,15	0,92	7,074	0,288	913	0,575	1546	0,863	1993	1,150	2347	34×14.3×1.25
34,0	14,3	1,50	2,55	1,05	0,70	8,465	0,263	1224	0,525	2192	0,788	2990	1,050	3704	34×14.3×1.5
34,0	16,3	1,50	2,55	1,05	0,70	7,911	0,263	1291	0,525	2313	0,788	3155	1,050	3908	34×16.3×1.5
34,0	16,3	2,00	2,85	0,85	0,43	10,570	0,213	2097	0,425	4003	0,638	5783	0,850	7498	34×16.3×2
C 35,5	18,3	0,90	2,05	1,15	1,28	4,952	0,288	458	0,575	713	0,863	832	1,150	884	35.5×18.3×0.9
B 35,5	18,3	1,25	2,25	1,00	0,80	6,865	0,250	731	0,500	1277	0,750	1699	1,000	2059	35.5×18.3×1.25
A 35,5	18,3	2,00	2,80	0,80	0,40	10,970	0,200	1864	0,400	3576	0,600	5187	0,800	6747	35.5×18.3×2
40,0	14,3	1,25	2,65	1,40	1,12	10,400	0,350	904	0,700	1459	1,050	1780	1,400	1984	40×14.3×1.25
40,0	14,3	1,50	2,75	1,25	0,83	12,450	0,313	1114	0,625	1929	0,938	2545	1,250	3061	40×14.3×1.5
40,0	14,3	2,00	3,05	1,05	0,53	16,630	0,263	1800	0,525	3363	0,788	4769	1,050	6096	40×14.3×2
40,0	16,3	1,50	2,80	1,30	0,87	11,890	0,325	1225	0,650	2103	0,975	2749	1,300	3281	40×16.3×1.5
40,0	16,3	2,00	3,10	1,10	0,55	15,890	0,275	1972	0,550	3663	0,825	5169	1,100	6580	40×16.3×2
40,0	18,3	2,00	3,15	1,15	0,58	15,040	0,288	2182	0,575	4030	0,863	5656	1,150	7171	40×18.3×2
C 40,0	20,4	1,00	2,30	1,30	1,30	7,067	0,325	565	0,650	876	0,975	1017	1,300	1072	40×20.4×1
B 40,0	20,4	1,50	2,65	1,15	0,77	10,530	0,288	1109	0,575	1953	0,863	2622	1,150	3201	40×20.4×1.5
40,0	20,4	2,00	3,10	1,10	0,55	14,060	0,275	2175	0,550	4041	0,825	5701	1,100	7258	40×20.4×2
A 40,0	20,4	2,25	3,15	0,90	0,40	15,720	0,225	2336	0,450	4481	0,675	6500	0,900	8456	40×20.4×2.25
40,0	20,4	2,50	3,45	0,95	0,38	17,520	0,238	3351	0,475	6453	0,713	9390	0,950	12243	40×20.4×2.5
C 45,0	22,4	1,25	2,85	1,60	1,28	11,340	0,400	1041	0,800	1620	1,200	1891	1,600	2007	45×22.4×1.25
B 45,0	22,4	1,75	3,05	1,30	0,74	15,890	0,325	1524	0,650	2701	0,975	3646	1,300	4475	45×22.4×1.75
A 45,0	22,4	2,50	3,50	1,00	0,40	22,770	0,250	2773	0,500	5320	0,750	7716	1,000	10037	45×22.4×2.5
50,0	18,4	1,25	2,85	1,60	1,28	16,130	0,400	757	0,800	1178	1,200	1375	1,600	1459	50×18.4×1.25
50,0	18,4	1,50	3,30	1,80	1,20	19,310	0,450	1379	0,900	2184	1,350	2606	1,800	2837	50×18.4×1.5
50,0	18,4	2,00	3,50	1,50	0,75	25,790	0,375	1918	0,750	3393	1,125	4572	1,500	5603	50×18.4×2
50,0	18,4	2,50	4,10	1,60	0,64	32,140	0,400	3703	0,800	6733	1,200	9315	1,600	11673	50×18.4×2.5
50,0	18,4	3,00	4,40	1,40	0,47	38,350	0,350	5043	0,700	9546	1,050	13688	1,400	17650	50×18.4×3
50,0	20,4	2,00	3,50	1,50	0,75	24,850	0,375	1966	0,750	3478	1,125	4687	1,500	5745	50×20.4×2
50,0	20,4	2,50	3,85	1,35	0,54	30,970	0,338	3008	0,675	5601	1,013	7919	1,350	10098	50×20.4×2.5
50,0	22,4	2,00	3,60	1,60	0,80	23,820	0,400	2247	0,800	3924	1,200	5222	1,600	6329	50×22.4×2
50,0	22,4	2,50	3,90	1,40	0,56	29,680	0,350	3261	0,700	6044	1,050	8510	1,400	10817	50×22.4×2.5
C 50,0	25,4	1,25	2,85	1,60	1,28	13,820	0,400	854	0,800	1328	1,200	1550	1,600	1646	50×25.4×1.25
50,0	25,4	1,50	3,10	1,60	1,07	16,540	0,400	1242	0,800	2029	1,200	2512	1,600	2844	50×25.4×1.5
B 50,0	25,4	2,00	3,40	1,40	0,70	22,090	0,350	1949	0,700	3491	1,050	4762	1,400	5898	50×25.4×2

Ø 50 bis 125 mm

Ø 50 à 125 mm

D _e mm	Bestellmasse Dimensions de commande					Gewicht je 1000 St. Poids à 1000 pcs. kg	Federweg s und Federkraft F Flèche s et effort F								Artikelnummer Numéro d'article
	D _i mm	t mm	l ₀ mm	h ₀ mm	h ₀ /t		bei/à s = 0,25 h ₀		bei/à s = 0,50 h ₀		bei/à s ≈ 0,75 h ₀		bei/à s = 1,00 h ₀		
							s mm	F N	s mm	F N	s mm	F N	s mm	F _C N	
50	25,4	2,5	3,90	1,40	0,56	27,52	0,350	3473	0,700	6437	1,050	9063	1,400	11 519	50×25,4×2,5
A50	25,4	3,0	4,10	1,10	0,37	32,85	0,275	4255	0,550	8214	0,825	11977	1,100	15640	50×25,4×3
C56	28,5	1,5	3,45	1,95	1,30	20,85	0,488	1458	0,975	2259	1,463	2622	1,950	2766	56×28,5×1,5
B56	28,5	2,0	3,60	1,60	0,80	27,81	0,400	1910	0,800	3335	1,200	4438	1,600	5379	56×28,5×2
A56	28,5	3,0	4,30	1,30	0,43	41,57	0,325	4142	0,650	7895	0,975	11388	1,300	14752	56×28,5×3
60	20,5	2,0	4,10	2,10	1,05	38,16	0,525	2318	1,050	3802	1,575	4730	2,100	5380	60×20,5×2
60	20,5	2,5	4,30	1,80	0,72	47,69	0,450	3018	0,900	5379	1,350	7302	1,800	9006	60×20,5×2,5
60	20,5	3,0	4,70	1,70	0,57	57,04	0,425	4449	0,850	8234	1,275	11577	1,700	14698	60×20,5×3
60	25,5	2,5	4,40	1,90	0,76	44,20	0,475	3447	0,950	6081	1,425	8175	1,900	9997	60×25,5×2,5
60	25,5	3,0	4,65	1,65	0,55	52,86	0,413	4495	0,825	8352	1,238	11784	1,650	15002	60×25,5×3
60	30,5	2,5	4,30	1,80	0,72	39,94	0,450	3447	0,900	6145	1,350	8342	1,800	10289	60×30,5×2,5
60	30,5	3,0	4,70	1,70	0,57	47,77	0,425	5083	0,850	9407	1,275	13226	1,700	16792	60×30,5×3
60	30,5	3,5	5,00	1,50	0,43	55,10	0,375	6591	0,750	12574	1,125	18153	1,500	23528	60×30,5×3,5
C63	31,0	1,8	4,15	2,35	1,31	32,53	0,588	2364	1,175	3658	1,763	4238	2,350	4463	63×31×1,8
B63	31,0	2,5	4,25	1,75	0,70	44,85	0,438	2942	0,875	5270	1,313	7189	1,750	8904	63×31×2,5
63	31,0	3,0	4,80	1,80	0,60	53,86	0,450	4891	0,900	8981	1,350	12536	1,800	15825	63×31×3
A63	31,0	3,5	4,90	1,40	0,40	62,13	0,350	5399	0,700	10359	1,050	15025	1,400	19545	63×31×3,5
70	25,5	2,0	4,50	2,50	1,25	50,78	0,625	2408	1,250	3771	1,875	4437	2,500	4755	70×25,5×2
70	30,5	2,5	4,90	2,40	0,96	59,53	0,600	3755	1,200	6297	1,800	8031	2,400	9360	70×30,5×2,5
70	30,5	3,0	5,10	2,10	0,70	71,19	0,525	4676	1,050	8376	1,575	11426	2,100	14152	70×30,5×3
70	35,5	3,0	5,10	2,10	0,70	65,21	0,525	5028	1,050	9007	1,575	12288	2,100	15218	70×35,5×3
70	35,5	4,0	5,80	1,80	0,45	86,13	0,450	8757	0,900	16634	1,350	23923	1,800	30919	70×35,5×4
70	40,5	4,0	5,60	1,60	0,40	77,04	0,400	8391	0,800	16099	1,200	23351	1,600	30376	70×40,5×4
70	40,5	5,0	6,20	1,20	0,24	95,15	0,300	11544	0,600	22728	0,900	33672	1,200	44495	70×40,5×5
C71	36,0	2,0	4,60	2,60	1,30	44,66	0,650	2861	1,300	4432	1,950	5144	2,600	5426	71×36×2
B71	36,0	2,5	4,50	2,00	0,80	56,11	0,500	2894	1,000	5054	1,500	6725	2,000	8152	71×36×2,5
A71	36,0	4,0	5,60	1,60	0,40	88,63	0,400	7379	0,800	14157	1,200	20535	1,600	26712	71×36×4
80	31,0	2,5	5,30	2,80	1,12	82,01	0,700	3678	1,400	5933	2,100	7239	2,800	8070	80×31×2,5
80	31,0	3,0	5,50	2,50	0,83	98,01	0,625	4531	1,250	7847	1,875	10352	2,500	12451	80×31×3
80	31,0	4,0	6,10	2,10	0,53	130,00	0,525	7319	1,050	13677	1,575	19394	2,100	24791	80×31×4
80	36,0	3,0	5,70	2,70	0,90	91,92	0,675	5401	1,350	9196	2,025	11919	2,700	14106	80×36×3
80	36,0	4,0	6,20	2,20	0,55	121,90	0,550	8164	1,100	15168	1,650	21400	2,200	27245	80×36×4
C80	41,0	2,25	5,20	2,95	1,31	63,54	0,738	3698	1,475	5715	2,213	6613	2,950	6950	80×41×2,25
B80	41,0	3,0	5,30	2,30	0,77	84,92	0,575	4450	1,150	7838	1,725	10518	2,300	12844	80×41×3
80	41,0	4,0	6,20	2,20	0,55	112,60	0,550	8726	1,100	16213	1,650	22874	2,200	29122	80×41×4
A80	41,0	5,0	6,70	1,70	0,34	139,50	0,425	11821	0,850	22928	1,275	33559	1,700	43952	80×41×5
C90	46,0	2,5	5,70	3,20	1,28	89,74	0,800	4232	1,600	6585	2,400	7684	3,200	8157	90×46×2,5
B90	46,0	3,5	6,00	2,50	0,71	125,30	0,625	5836	1,250	10416	1,875	14161	2,500	17487	90×46×3,5
A90	46,0	5,0	7,00	2,00	0,40	177,60	0,500	11267	1,000	21617	1,500	31354	2,000	40786	90×46×5
100	41,0	4,0	7,20	3,20	0,80	200,00	0,800	8714	1,600	15219	2,400	20251	3,200	24547	100×41×4
100	41,0	5,0	7,75	2,75	0,55	248,90	0,688	12345	1,375	22937	2,063	32361	2,750	41201	100×41×5
C100	51,0	2,7	6,20	3,50	1,30	120,10	0,875	4779	1,750	7410	2,625	8609	3,500	9091	100×51×2,7
B100	51,0	3,5	6,30	2,80	0,80	155,40	0,700	5624	1,400	9823	2,100	13070	2,800	15843	100×51×3,5
100	51,0	4,0	7,00	3,00	0,75	177,60	0,750	8673	1,500	15341	2,250	20674	3,000	25338	100×51×4
100	51,0	5,0	7,80	2,80	0,56	221,10	0,700	13924	1,400	25810	2,100	36339	2,800	46189	100×51×5
A100	51,0	6,0	8,20	2,20	0,37	262,80	0,550	17061	1,100	32937	1,650	48022	2,200	62711	100×51×6
C112	57,0	3,0	6,90	3,90	1,30	168,00	0,975	5834	1,950	9038	2,925	10489	3,900	11064	112×57×3
B112	57,0	4,0	7,20	3,20	0,80	222,70	0,800	7639	1,600	13341	2,400	17752	3,200	21518	112×57×4
A112	57,0	6,0	8,50	2,50	0,42	332,10	0,625	15800	1,250	30215	1,875	43707	2,500	56737	112×57×6
125	41,0	4,0	8,20	4,20	1,05	338,10	1,050	8501	2,100	13943	3,150	17346	4,200	19729	125×41×4
125	51,0	4,0	8,50	4,50	1,13	315,60	1,125	10096	2,250	16265	3,375	19817	4,500	22060	125×51×4
125	51,0	5,0	8,90	3,90	0,78	391,50	0,975	13063	1,950	22931	2,925	30669	3,900	37342	125×51×5

Die optimale Ergänzung für Kugellager

Zwei Probleme beschäftigen den Fach-Ingenieur immer wieder: Das Laufgeräusch der Kugellager zu vermeiden und ein spielfreies Laufen zu erzielen.

Eine Lösung dieser beiden Fragen ist von SCHNORR® in enger Zusammenarbeit mit namhaften Kugellagerfabrikanten erstrebt und gefunden worden. Der Einbau einer Sonderausführung unserer Tellerfedern behebt beide Schwierigkeiten weitgehend und ermöglicht zugleich in einer Reihe von Fällen konstruktive Vereinfachungen.

Einbau der Tellerfedern «K»

Das Einbaubeispiel zeigt, dass meist der Aussenring des Kugellagers durch die Tellerfeder die gewünschte Vorspannung erhält, wobei – je nach Konstruktionszweck – eine oder mehrere Tellerfedern vorgesehen werden können. Manche Sonderfälle machen es wünschenswert, nicht den Aussenring, sondern den Innenring mit Tellerfedern vorzuspannen. Darum wurden die Bohrungen der Tellerfedern für Kugellager sog gewählt, dass sie mit dem Innendurchmesser einer anderen Kugellagergrösse übereinstimmen. So kann z.B. eine Tellerfeder, die geeignet ist, den Aussenring des Kugellagers 6302 anzudrücken, ebenso dazu verwendet werden, die Innenringe der Kugellager 6205 und 6305 vorzuspannen.

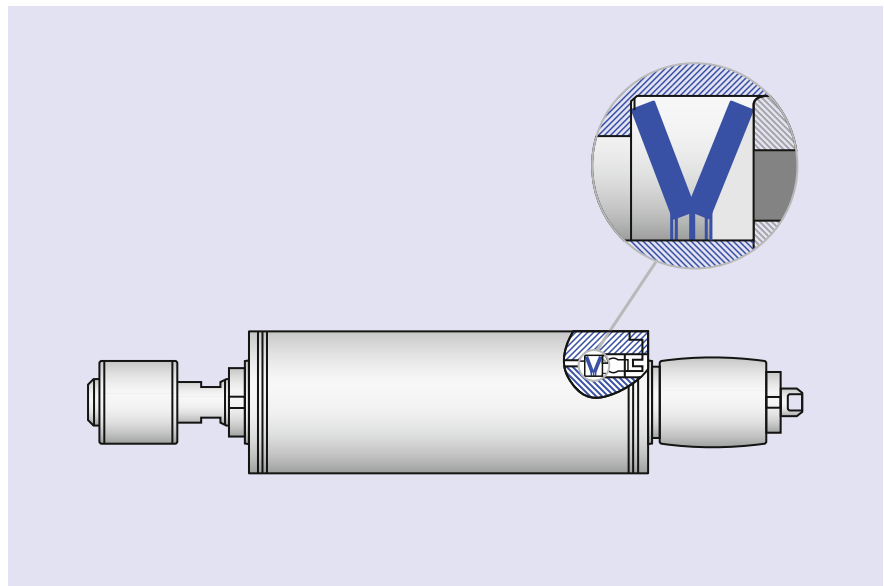
Wichtige Vorteile sprechen für Tellerfedern «K»

Ein wesentlicher Vorzug der Tellerfedern in ihrer Anwendung bei Kugellagern ergibt sich aus der bekannten Form eines einfachen Ringes. Dadurch ist beim Einbau mehrerer Teller stets eine gleichmässige Auflage gesichert. Wie bei den normalen Tellerfedern gilt auch hier, dass sich in wechselsinniger Anordnung bei gleich bleibender Kraft die Federwege addieren, während sich bei Parallelschichtung (gleichsinnigem Ineinanderlegen) bei gleichbleibenden Federwegen die Kräfte addieren (siehe Abbildung Seite 2).

Da alle Federn eine stark degressive Federkennlinie haben (groses h_0/t), bleibt die Federkraft über einen grossen Federwegbereich annähernd konstant.

Das bringt neben dem Spielausgleich folgende Vorteile:

- Die Toleranzen der angrenzenden Teile werden bei konstanter Federkraft ausgeglichen.
- Längenänderungen durch Wärmeeinfluss werden aufgenommen.
- Verschiebungen, die beim Arbeiten der zu lagernden Teile entstehen, können ohne wesentliche Änderungen der Anpresskraft stattfinden.



Montage optimal des roulements à billes

Le technicien est toujours confronté à deux problèmes essentiels: réduire le jeu et atténuer le bruit des roulements.

En étroite collaboration avec des notables constructeurs de roulements à billes, nous avons cherché et trouvé la solution à ces problèmes. Grâce à nos rondelles ressorts spéciales, nous avons résolu presque entièrement ces difficultés, tout en simplifiant la conception.

Montage des rondelles ressorts «K»

L'exemple de montage montre que les rondelles exercent une pression latérale sur la bague extérieure du roulement à billes. On utilisera une ou plusieurs rondelles selon le type de construction.

Dans certains cas particuliers, il est préférable de précontraindre non pas la bague extérieure, mais la bague intérieure. C'est pourquoi nous avons conçu nos rondelles pour que les alésages correspondent aux diamètres intérieurs de plusieurs roulements. Ainsi, une rondelle

ressort destinée à presser la bague extérieure du roulement 6302 est également apte à précontraindre les bagues intérieures des roulements 6205 et 6305.

Avantages majeurs de la rondelle «K»

Le principal avantage des rondelles ressorts réside dans sa forme circulaire, qui permet un empilage régulier de plusieurs rondelles. Cela permet d'avoir une bonne tenue du roulement même lorsque les rondelles ressorts sont empilées. De la même manière qu'avec des rondelles ressorts standards, il est possible de combiner les rondelles.

Lorsque les rondelles sont mises en parallèles, les efforts se superposent pour une même déflexion et lorsque les rondelles sont mises en opposition l'effort reste identique pour une autre déflexion (voir illustration page 4). Comme ces rondelles possèdent une courbe dégressive (fort h_0/t), l'effort continue d'être constant même avec une importante déflexion.

En dehors de la compensation pour le jeu, ceci apporte les avantages suivants:

- Les jeux des pièces adjacentes sont compensés du fait de l'effort constant.
- Les modifications de longueur dues à l'influence de la chaleur sont absorbées.
- Les rondelles permettent aux différentes pièces de se déplacer sans influencer la pression exercée sur le roulement.

Bemerkungen zur Tabelle

Die nachfolgend aufgeführten Tellerfedergrößen entsprechen den heute überwiegend verwendeten Kugellagerreihen EL, R, 62 und 63. In gleicher Weise werden Tellerfedern auch zu den anderen Kugellagerreihen geliefert. Die Federkräfte und Federwege sind bei einer Einfederung von 75 % der freien Höhe h_0 angegeben. Mit dieser Vorspannung sollten die Federn eingebaut werden.

Bestellung

Bei Bestellung von Kugellager-Tellerfedern, die den äusseren Kugellagerring andrücken sollen, genügt die Angabe der Kugellagergröße. In allen anderen Fällen bitten wir um die Angabe des Verwendungszweckes.

Geschlitzte Ausführung

Für einige gängige Kugellagergrößen können wir Ihnen auch Original SCHNORR®-Tellerfedern «K» geschlitzt liefern. Bitte geben Sie bei Bestellung die gewünschte Kugellagergröße mit dem Zusatz «geschlitzt» an.

Remarques concernant le tableau

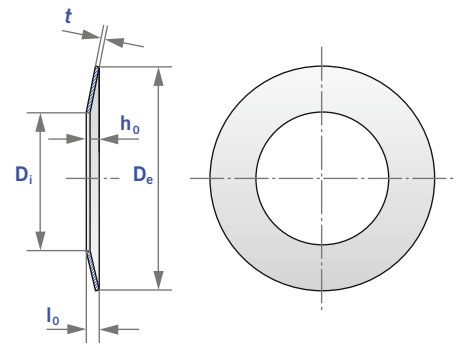
Les dimensions de rondelles «K» figurant dans les tableaux suivants correspondent aux gammes de roulements à billes les plus utilisées à savoir EL, R, 62 et 63. Cependant, les rondelles ressorts K sont également livrées pour les autres gammes de roulements à billes. Les efforts et les flèches figurant dans le tableau tiennent compte d'une compression de la rondelle correspondant à 75 % de la hauteur libre h_0 .

Commande

Pour les rondelles destinées à comprimer la bague extérieure du roulement, il suffit d'indiquer la dimension de ce dernier. Pour les autres, veuillez indiquer le type d'utilisation prévu.

Version fendue

Nous sommes également en mesure de vous livrer des rondelles ressorts SCHNORR® type «K» fendues pour certaines dimensions courantes de roulements.



Artikelnummer einer Tellerfeder

z.B. $D_e=41,6$ mm, $D_i=25,5$ mm, $t=0,5$ mm:
Tellerfeder 6004

Numéro d'article d'une rondelle ressort

p.ex. $D_e=41,6$ mm, $D_i=25,5$ mm, $t=0,5$ mm:
Rondelle 6004

Nicht geschlitzte Federn

Rondelles ressorts non fendues

Bestellmasse Dimensions de commande						Federweg s und Federkraft F bei/à $s \approx 0,75 h_0$ Flèche s et effort F		Gewicht je 1000 St. Poids à 1000 pcs.	Kugellager-Masse Roulements		Aussen- Ø extérieur		Artikelnummer Numéro d'article		
D_e mm	D_i mm	t mm	l_0 mm	h_0 mm	h_0/t	s mm	F N	kg	Kugellager-Type Type de roulement		mm	mm			
9,8	6,2	0,20	0,40	0,20	1,00	0,15	23	0,068	623(EL3)		10	3	–	–	EL3
12,8	7,2	0,25	0,50	0,25	1,00	0,19	29	0,167	624(EL4)		13	4	–	–	EL4
15,8	8,2	0,25	0,55	0,30	1,20	0,23	23	0,275	625(EL5) 634(R4)		16	5	4	–	EL5
18,8	9,2	0,30	0,65	0,35	1,17	0,26	31	0,487	626(EL6) 635(R5)		16	6	5	–	EL6
18,8	10,2	0,35	0,70	0,35	1,00	0,26	51	0,526	607(EL7)		19	7	–	–	EL7
21,8	12,3	0,35	0,75	0,40	1,14	0,30	46	0,684	608(EL8) 627(R7)		22	8	7	–	EL8
23,7	14,3	0,40	0,90	0,50	1,25	0,38	81	0,862	609(EL9)		24	9	–	–	EL9
25,7	14,3	0,40	0,90	0,50	1,25	0,38	63	1,105	6000 629(R9)		26	10	9	–	6000
27,7	17,3	0,40	1,00	0,60	1,50	0,45	80	1,132	6001		28	12	–	–	6001
29,7	17,4	0,40	1,10	0,70	1,75	0,53	83	1,406	6200		30	–	10	–	6200
31,7	20,4	0,40	1,10	0,70	1,75	0,53	81	1,422	6002 6201		32	15	12	–	6002
34,6	20,4	0,40	1,10	0,70	1,75	0,53	61	1,894	6300		35	–	–	10	6300
34,6	22,4	0,50	1,20	0,70	1,40	0,53	118	2,103	6003 6202		35	17	15	–	6003
36,6	20,4	0,50	1,30	0,80	1,60	0,60	110	2,805	6301		37	–	–	12	6301
39,6	25,5	0,50	1,30	0,80	1,60	0,60	110	2,783	6203		40	–	17	–	6203
41,6	25,5	0,50	1,40	0,90	1,80	0,68	113	3,282	6004 6302		42	20	–	15	6004
46,5	30,5	0,60	1,50	0,90	1,50	0,68	153	4,486	6005 6204 6303		47	25	20	17	6005
51,5	35,5	0,60	1,50	0,90	1,50	0,68	135	5,059	6205 6304		52	–	25	20	6205
54,5	40,5	0,60	1,50	0,90	1,50	0,68	141	4,822	6006		55	30	–	–	6006
61,5	40,5	0,70	1,80	1,10	1,57	0,83	176	9,121	6007 6206 6305		62	35	30	25	6007
67,5	50,5	0,70	1,70	1,00	1,43	0,75	161	8,505	6008		68	40	–	–	6008
71,5	45,5	0,70	2,10	1,40	2,00	1,05	185	12,99	6306		72	–	–	30	6306
71,5	50,5	0,70	2,10	1,40	2,00	1,05	218	10,90	6207		72	–	35	–	6207
74,5	55,5	0,80	1,90	1,10	1,38	0,83	211	11,99	6009		75	45	–	–	6009
79,5	50,5	0,80	2,30	1,50	1,88	1,13	228	18,40	6307		80	–	–	35	6307
79,5	55,5	0,80	2,30	1,50	1,88	1,13	263	15,78	6010 6208		80	50	40	–	6010

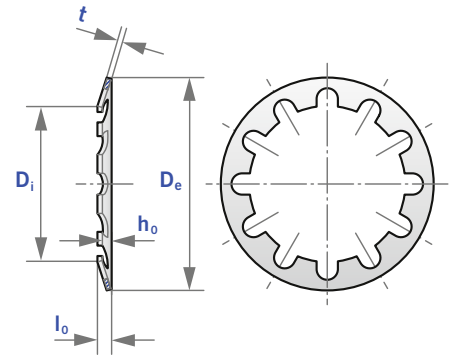
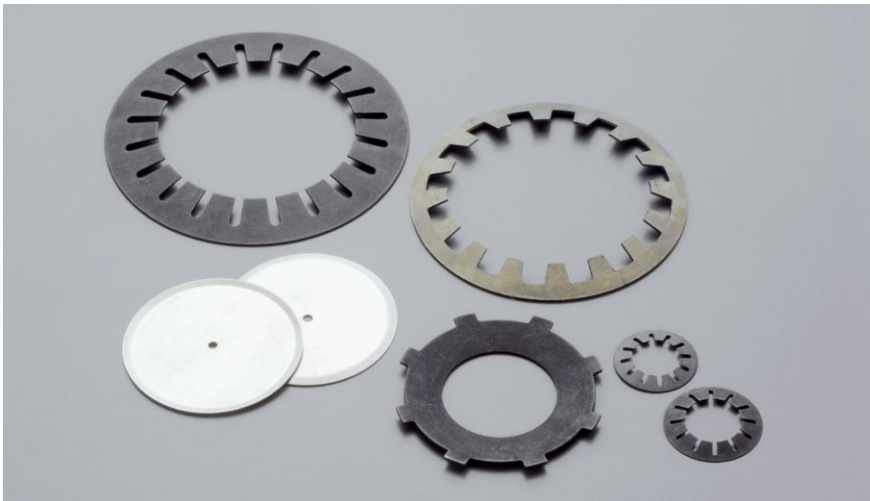
Nicht geschlitzte Federn

Rondelles ressorts non fendues

Bestellmasse Dimensions de commande						Federweg s und Federkraft F bei/à s ≈ 0,75 h ₀ Flèche s et effort F		Gewicht je 1000 St. Poids à 1000 pcs.	Kugellager-Type Type de roulement		Kugellager-Masse Roulements			Artikelnummer Numéro d'article	
D _e mm	D _i mm	t mm	l ₀ mm	h ₀ mm	h ₀ /t	s mm	F N	kg			Aussen- Ø extérieur mm	Aussen- Ø extérieur mm			
84,5	60,5	0,90	2,50	1,60	1,78	1,20	359	19,05	6209		85	–	45	–	6209
89,5	60,5	0,90	2,50	1,60	1,78	1,20	288	23,86	6308		90	–	–	40	6308
89,5	65,5	0,90	2,50	1,60	1,78	1,20	335	20,36	6011	6210	90	55	50	–	6011
94,5	75,5	1,00	2,20	1,20	1,20	0,90	325	19,57	6012		95	60	–	–	6012
99,0	65,5	1,00	2,60	1,60	1,60	1,20	292	33,64	6309		100	–	–	45	6309
99,0	70,5	1,00	2,60	1,60	1,60	1,20	332	29,44	6013	6211	100	65	55	–	6013
109,0	70,5	1,25	2,70	1,45	1,16	1,09	357	52,80	6310		110	–	–	50	6310
109,0	75,5	1,25	2,70	1,45	1,16	1,09	398	47,17	6014	6212	110	70	60	–	6014
114,0	90,5	1,25	2,45	1,20	0,96	0,90	398	36,49	6015		115	75	–	–	6015
119,0	75,5	1,25	2,80	1,55	1,24	1,16	320	64,71	6311		120	–	–	55	6311
119,0	85,5	1,25	2,80	1,55	1,24	1,16	393	52,28	6213		120	–	65	–	6213
124,0	90,5	1,25	3,00	1,75	1,40	1,31	445	54,75	6016	6214	125	80	70	–	6016
129,0	85,5	1,25	3,20	1,95	1,56	1,46	405	71,28	6312		130	–	–	60	6312
129,0	95,5	1,25	3,20	1,95	1,56	1,46	500	57,31	6017	6215	130	85	75	–	6017
139,0	90,5	1,25	3,25	2,00	1,60	1,50	354	85,11	6313		140	–	–	65	6313
139,0	101,0	1,25	3,25	2,00	1,60	1,50	429	69,58	6018	6216	140	90	80	–	6018
149,0	95,5	1,50	3,20	1,70	1,13	1,28	379	120,10	6314		150	–	–	70	6314
149,0	106,0	1,50	3,20	1,70	1,13	1,28	450	100,50	6020	6217	150	100	85	–	6020
159,0	101,0	1,50	3,50	2,00	1,33	1,50	412	138,50	6315		160	–	–	75	6315
159,0	111,0	1,50	3,50	2,00	1,33	1,50	477	118,90	6021	6218	160	105	90	–	6021
169,0	111,0	1,50	3,80	2,30	1,53	1,73	470	149,20	6316		170	–	–	80	6316
169,0	121,0	1,50	3,80	2,30	1,53	1,73	546	127,70	6022	6219	170	110	95	–	6022
179,0	121,0	2,00	4,20	2,20	1,10	1,65	864	213,10	6317		180	–	–	85	6317
179,0	126,0	2,00	4,20	2,20	1,10	1,65	928	197,80	6024	6220	180	120	100	–	6024
189,0	121,0	2,00	4,30	2,30	1,15	1,73	759	258,30	6318		190	–	–	90	6318
189,0	131,0	2,00	4,30	2,30	1,15	1,73	858	227,10	6221		190	–	105	–	6221
198,0	131,0	2,00	4,50	2,50	1,25	1,88	812	270,00	6319		200	–	–	95	6319
198,0	141,0	2,00	4,50	2,50	1,25	1,88	923	236,40	6026	6222	200	130	110	–	6026
213,0	151,0	2,25	4,50	2,25	1,00	1,69	941	310,90	6224	6320	215	–	120	100	6224
223,0	161,0	2,25	4,60	2,35	1,04	1,76	942	328,00	6030	6321	225	150	–	105	6030
228,0	161,0	2,25	4,95	2,70	1,20	2,03	1036	359,20	6226		230	–	130	–	6226
238,0	161,0	2,25	5,25	3,00	1,33	2,25	1021	423,80	6032	6322	240	160	–	110	6032
248,0	171,0	2,50	5,00	2,50	1,00	1,88	1005	494,50	6228		250	–	140	–	6228
258,0	171,0	2,50	5,50	3,00	1,20	2,25	1106	572,20	6034	6324	260	170	–	120	6034
268,0	181,0	2,50	5,70	3,20	1,28	2,40	1155	598,70	6230		270	–	150	–	6230
278,0	181,0	2,50	6,00	3,50	1,40	2,63	1155	682,70	6036	6326	280	180	–	130	6036
288,0	191,0	2,75	5,75	3,00	1,09	2,25	1145	783,70	6038	6232	290	190	160	–	6038
298,0	191,0	2,75	6,35	3,60	1,31	2,70	1307	883,00	6328		300	–	–	140	6328
308,0	202,0	3,00	6,10	3,10	1,03	2,33	1300	995,20	6040	6234	310	200	170	–	6040
318,0	212,0	3,00	6,20	3,20	1,07	2,40	1302	1034,00	6236 6330		320	–	180	150	6236
338,0	232,0	3,00	6,60	3,60	1,20	2,70	1415	1112,00	6044	6238 6332	340	220	190	160	6044
358,0	242,0	3,00	7,00	4,00	1,33	3,00	1424	1281,00	6048	6240 6334	360	240	200	170	6048

Geschlitzte Federn

Rondelles ressorts fendues



Original SCHNORR®-Tellerfedern «K»: geschlitzte Federn, Standard- und Sonderabmessungen aus verschiedenen Werkstoffen – Fragen Sie uns an!

Rondelles ressorts SCHNORR® type «K»: rondelles ressorts fendues, en dimensions standard ou speciaux en différents matériaux – veuillez nous contacter !

Artikelnummer einer Tellerfeder
z.B. $D_e=29,7$ mm, $D_i=17,3$ mm, $t=0,35$ mm:
6200 GESCHLITZT

Numéro d'article d'une rondelle ressort
p.ex. $D_e=29,7$ mm, $D_i=17,3$ mm, $t=0,35$ mm:
6200 GESCHLITZT

Bestellmasse Dimensions de commande						Federweg s und Federkraft F Fläche s et effort F			Gewicht je 1000 St. Poids à 1000 pcs. kg	Kugellager-Type Type de roulement			Kugellager-Masse Roulements				Artikelnummer Numéro d'article
D_e mm	D_i mm	t mm	l_0 mm	h_0 mm	h_0/t	s mm	F N					Aussen- Ø extérieur mm	Aussen- Ø extérieur mm				
9,8	6,2	0,15	0,60	0,45	1,00	0,35	13	0,050	623 (EL3)		10	3	–	–	EL3 GESCHLITZT		
12,8	7,2	0,20	0,65	0,45	0,92	0,35	18	0,130	624 (EL4)		13	4	–	–	EL4 GESCHLITZT		
15,8	8,2	0,25	0,75	0,50	0,74	0,40	20	0,280	625 (EL5) 634 (R4)		16	5	4	–	EL5 GESCHLITZT		
18,8	9,2	0,25	1,00	0,75	0,97	0,55	20	0,440	626 (EL6) 635 (R5)		16	6	5	–	EL6 GESCHLITZT		
18,8	10,2	0,25	1,05	0,80	1,15	0,60	24	0,320	607 (EL7)		19	7	–	–	EL7 GESCHLITZT		
21,8	12,3	0,25	1,25	1,00	1,47	0,75	24	0,420	608 (EL8) 627 (R7)		22	8	7	–	EL8 GESCHLITZT		
23,7	14,3	0,30	1,30	1,00	1,21	0,75	25	0,660	609 (EL9)		24	9	–	–	EL9 GESCHLITZT		
25,7	14,3	0,30	1,40	1,10	1,19	0,80	28	0,700	6000 629 (R9)		26	10	9	–	6000 GESCHLITZT		
27,7	17,3	0,35	1,45	1,10	1,03	0,80	31	0,984	6001		28	12	–	–	6001 GESCHLITZT		
29,7	17,3	0,35	1,55	1,20	1,30	0,90	32	1,200	6200		30	–	10	–	6200 GESCHLITZT		
31,7	20,4	0,35	1,55	1,20	1,30	0,90	33	1,270	6002 6201		32	15	12	–	6002 GESCHLITZT		
34,6	20,4	0,40	1,65	1,25	1,10	1,00	32	1,650	6300		35	–	–	10	6300 GESCHLITZT		
34,6	22,4	0,35	1,55	1,20	1,18	0,90	32	1,500	6003 6202		35	17	15	–	6003 GESCHLITZT		
36,6	20,4	0,40	1,90	1,50	1,44	1,10	35	2,280	6301		37	–	–	12	6301 GESCHLITZT		
39,6	25,5	0,40	1,90	1,50	1,22	1,10	37	1,920	6203		40	–	17	–	6203 GESCHLITZT		
41,6	25,5	0,45	2,05	1,60	1,13	1,20	39	2,500	6004 6302		42	20	–	15	6004 GESCHLITZT		
46,5	30,5	0,45	2,05	1,60	1,11	1,20	44	2,840	6005 6204 6303		47	25	20	17	6005 GESCHLITZT		
51,5	35,5	0,45	2,10	1,65	1,26	1,25	47	3,070	6205 6304		52	–	25	20	6205 GESCHLITZT		
54,5	40,5	0,45	2,15	1,70	1,75	1,30	53	3,200	6006		55	30	–	–	6006 GESCHLITZT		
61,5	40,5	0,55	2,55	2,00	1,21	1,50	54	6,050	6007 6206 6305		62	35	30	25	6007 GESCHLITZT		
67,5	50,5	0,55	2,60	2,05	1,36	1,60	78	5,500	6008		68	40	–	–	6008 GESCHLITZT		
71,5	45,5	0,60	2,90	2,30	1,47	1,70	74	9,600	6306		72	–	–	30	6306 GESCHLITZT		
71,5	50,5	0,60	2,90	2,30	1,83	1,70	127	8,200	6207		72	–	35	–	6207 GESCHLITZT		
74,5	55,5	0,60	2,90	2,30	1,31	1,70	91	7,580	6009		75	45	–	–	6009 GESCHLITZT		
79,5	50,5	0,70	3,10	2,40	1,36	1,80	83	16,260	6307		80	–	–	35	6307 GESCHLITZT		
79,5	55,5	0,70	2,90	2,20	1,51	1,65	127	14,500	6010 6208		80	50	40	–	6010 GESCHLITZT		
84,5	60,5	0,75	3,15	2,40	0,87	1,80	78	13,000	6209		85	–	45	–	6209 GESCHLITZT		
89,5	60,5	0,80	3,30	2,50	1,08	1,90	104	18,100	6308		90	–	–	40	6308 GESCHLITZT		
89,5	65,5	0,80	3,40	2,60	1,35	1,95	189	16,000	6011 6210		90	55	50	–	6011 GESCHLITZT		
94,5	75,5	0,80	3,45	2,65	1,39	2,00	206	13,300	6012		95	60	–	–	6012 GESCHLITZT		



Kapitel 1 | Chapitre 1

Abfedern
Amortissement

Federn ab Lager
Ressorts en stock



Inhalt

Federn ab Lager

Druckfedern	2–9
Druckfederstränge	10
Zugfedern	11–15
Zugfederstränge	16
Feder-Sortimente	17
Federscheiben gewölbt und gewellt	18
Federscheiben gewölbt	19+20
Federscheiben gewellt, 3 Wellen	21
Sicherungsringe	22
Sicherungsringe DIN 7993	23
Federstecker	24

bit.ly/ff_schnorr



Sommaire

Ressorts en stock

Ressorts de compression	2–9
Ressorts de compression en boudins	10
Ressorts de traction	11–15
Ressorts de traction en boudins	16
Assortiments de ressorts de compression	17
Rondelles élastiques bombées et ondulées	18
Rondelles élastiques bombées	19+20
Rondelles élastiques ondulées, à 3 ondulations	21
Bagues de fixation	22
Bagues de fixation DIN 7993	23
Etriers de retenue	24

bit.ly/rr_schnorr



Druckfedern

Die im Katalog aufgeführten Lagerdruckfedern sind ein für die allgemeine Verwendung gut abgestimmtes Sortiment. Basierend auf variierende Federdurchmesser ergibt sich für die einzelnen Bereiche aufgrund der veränderlichen Windungszahlen und gut gestaffelten Drahtdurchmesser eine optimale Anzahl von Federraten und maximal zulässige Belastungen.

Die Federn nach DIN 2098 sind durch * besonders gekennzeichnet.

Werkstoffe

- Patentierter Federstahldraht C, nach DIN 17 223, Blatt 1
- Für die korrosionsfeste Ausführung wird nichtrostender Federstahldraht X10CrNi18-8 nach DIN 17 224 verwendet.

Ausführung

- Für Druckfedern bis zu einer Drahtstärke von 0,8 mm \varnothing einschliesslich, sind je Federende 0,75 Windungen angelegt
- Für Federn mit einer Drahtstärke über 0,8 mm sind diese Federenden zusätzlich plan geschliffen
- Fertigungstoleranzen nach DIN 2095, Gütegrad 2
- Der Wert für R ist errechnet. Die Federn sind ungesetzt.

Ressorts de compression

Les ressorts de compression du catalogue offrent un assortiment soigneusement adapte aux applications générales. Ils présentent un nombre optimal de coefficients d'élasticité et de charges admissibles. Cette variété est assurée par le grand nombre de diamètres de ressort, de diamètres de fil et par le nombre variable de spires disponibles.

Les ressorts qui correspondent à la norme DIN 2098 sont notes d'un astérisque*.

Matériaux

- Fil d'acier à ressort patente du type C, selon DIN 17 223, section 1
- La variante anti-corrosion est exécutée en fil d'acier à ressort X10CrNi18-8, selon DIN 17 224.

Exécution

- La spire terminale des ressorts de compression d'un diamètre de fil jusqu'à 0,8 mm est formée des $\frac{3}{4}$ d'une spire complète
- En outre, la spire terminale des ressorts de compression d'un diamètre de fil supérieur à 0,8 mm est aplatie et meulée
- Tolérances de fabrication selon DIN 2095, niveau de qualité 2
- La valeur de R a été calculée
- Ressorts non-précomprimés.

Die angegebene Höchstkraft F_n gilt für eine gesetzte Feder. Mit zunehmendem Federweg wird L_0 ab einer bestimmten Länge – abhängig vom Verhältnis Materialfestigkeit/Beanspruchung – kürzer. Die Ermittlung dieser kürzesten Funktionslänge erfolgt am besten durch Vorsetzen der Feder auf die maximal gewünschte Kraft.

Federkraft-Formel $F = \frac{G \cdot d^4 \cdot s}{8 \cdot D^3 \cdot n} = R \cdot s$

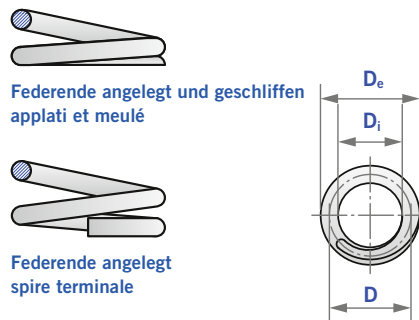
Schubspannungs-Formel $\tau = \frac{8 \cdot D \cdot F}{\pi \cdot d^4} = \frac{G \cdot d \cdot s}{\pi \cdot n \cdot D^2}$

1 kp = 9,806 N
 $G_{\text{Stahl}} \approx 81\,400 \text{ N/mm}^2$, $G_{\text{NiRo}} \approx 71\,600 \text{ N/mm}^2$

Masse in mm, Kräfte in Newton

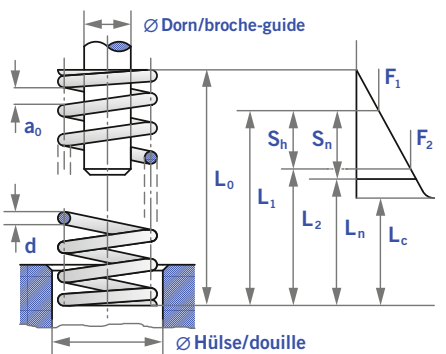
Hinweise

- Geeignet für statische bis mittlere dynamische Beanspruchung
- Maximale Arbeitstemperatur bis 60°C.
- Federn sind rechts gewickelt.



Kurzzeichen und Formeln

- d = Drahtdurchmesser
- D_e = äusserer Windungsdurchmesser
- D_i = innerer Windungsdurchmesser
- $D = \frac{D_e + D_i}{2}$ = mittlerer Windungsdurchmesser
- n = Anzahl der wirksamen Windungen
- L_0 = Länge der unbelasteten Feder
- L_1 = Länge der vorgespannten Feder
- L_2 = Länge der endgespannten Feder
- L_n = kleinste zulässige Federlänge
- L_c = Blocklänge
- $S_h = L_1 - L_2$ = Arbeitsweg (Hub)
- S_n = höchstzulässiger Federweg
- F_1 = Kraft der vorgespannten Feder
- F_2 = Kraft der endgespannten Feder
- F_n = höchstzulässige Kraft
- $R = \frac{\Delta F}{\Delta s}$ = Federrate
- τ = Schubbeanspruchung
- G = Gleitmodul
- a_0 = Windungsabstand



La force maximale F_n est applicable pour des ressorts précomprimés. Lors-qu'on augmente la flèche, on constate – au-dessus d'une certaine valeur réduction – une réduction de L_0 , qui dépend du rapport entre la résistance du matériau et la contrainte. La méthode la plus simple pour déterminer la longueur minimale admissible consiste à soumettre le ressort à la charge maximale.

Force $F = \frac{G \cdot d^4 \cdot s}{8 \cdot D^3 \cdot n} = R \cdot s$

Contraintes de cisaillement $\tau = \frac{8 \cdot D \cdot F}{\pi \cdot d^4} = \frac{G \cdot d \cdot s}{\pi \cdot n \cdot D^2}$

1 kp = 9,806 N
 $G_{\text{acier}} = 81\,400 \text{ N/mm}^2$, $G_{\text{NiRo}} \approx 71\,600 \text{ N/mm}^2$

Dimensions en mm, forces en Newton

Avis importants

- Ces ressorts supportent des charges statiques et des contraintes dynamiques moyennes
- La température d'utilisation est de 60°C
- Les ressorts présentent un enroulement à droite.

Symboles et formules

- d = diamètre du fil
- D_e = diamètre extérieur des spires
- D_i = diamètre intérieur des spires
- $D = \frac{D_e + D_i}{2}$ = diamètre moyen
- n = nombre de spires utiles
- L_0 = longueur du ressort au repos
- L_1 = longueur du ressort précontraint
- L_2 = longueur sous charge
- L_n = longueur minimum admissible
- L_c = longueur à spires jointives
- $S_h = L_1 - L_2$ = déflexion
- S_n = flèche maximale admissible
- F_1 = force du ressort précontraint
- F_2 = force du ressort sous charge
- F_n = charge maximale admissible
- $R = \frac{\Delta F}{\Delta s}$ = coefficient d'élasticité du ressort
- τ = contrainte de cisaillement
- G = module au cisaillement
- a_0 = distance entre spires à l'état libre

d mm	D mm	Patentierter Federstahl Acier à ressort patenté						Nichtrostender Federstahl Acier à ressort inoxydable			
		L ₀ mm	s _n mm	F _n N	R N/mm	L _c mm	Artikelnummer Numéro d'article	F _n N	R N/mm	L _c mm	Artikelnummer Numéro d'article
0,2	1,0	2,0	0,6	2,57	4,91	1,2	D 10 100	2,14	4,09	1,2	D 20 100
		2,7	0,9		3,12	1,6	D 10 110		2,60	1,6	D 20 110
		3,9	1,3		2,03	2,1	D 10 120		1,69	2,2	D 20 120
		5,5	1,9		1,38	2,9	D 10 130		1,15	3,0	D 20 130
		7,8	2,8		0,92	4,1	D 10 140		0,77	4,2	D 20 140
	1,2	2,3	0,8	2,27	2,83	1,2	D 10 150	1,89	2,36	1,2	D 20 150
		3,2	1,3		1,81	1,6	D 10 160		1,51	1,6	D 20 160
		4,6	1,9		1,16	2,2	D 10 170		0,97	2,2	D 20 170
		6,5	2,8		0,80	2,9	D 10 180		0,67	3,0	D 20 180
		9,3	4,2		0,54	4,0	D 10 190		0,45	4,2	D 20 190
	1,6	3,0	1,5	1,80	1,20	1,2	D 10 200	1,50	1,00	1,2	D 20 200
		4,4	2,4		0,77	1,6	D 10 210		0,64	1,6	D 20 210
		6,4	3,6		0,49	2,2	D 10 220		0,41	2,2	D 20 220
		9,2	5,4		0,34	2,9	D 10 230		0,28	3,0	D 20 230
		13,3	8,0		0,23	4,0	D 10 240		0,19	4,2	D 20 240
	2,0	4,0	2,5	1,49	0,61	1,2	D 10 250	1,24	0,51	1,2	D 20 250
		5,9	3,8		0,38	1,6	D 10 260		0,32	1,6	D 20 260
		8,7	5,8		0,25	2,3	D 10 270		0,21	2,2	D 20 270
		12,6	8,6		0,18	2,8	D 10 280		0,15	3,0	D 20 280
		18,3	12,7		0,12	3,9	D 10 290		0,10	4,2	D 20 290
2,5	5,4	3,8	1,20	0,31	1,2	D 10 300	1,00	0,26	1,2	D 20 300	
	8,2	6,0		0,20	1,6	D 10 310		0,17	1,6	D 20 310	
	12,4	9,3		0,13	2,1	D 10 320		0,11	2,2	D 20 320	
	17,9	13,7		0,08	3,1	D 10 330		0,07	3,0	D 20 330	
	26,2	20,3		0,06	4,0	D 10 340		0,05	4,2	D 20 340	
0,25	1,2	2,4	0,06	4,11	6,95	1,5	D 10 350	3,42	5,79	1,5*	D 20 350
		3,3	0,09		4,42	2,0	D 10 360		3,68	2,0*	D 20 360
		4,7	1,4		2,86	2,7	D 10 370		2,38	2,8*	D 20 370
		6,6	2,1		1,94	3,6	D 10 380		1,62	3,8*	D 20 380
		9,4	3,1		1,32	5,0	D 10 390		1,10	5,3*	D 20 390
	1,6	3,0	1,2	3,37	2,93	1,5	D 10 400	2,81	2,44	1,5*	D 20 400
		4,3	1,9		1,86	2,0	D 10 410		1,55	2,0*	D 20 410
		6,2	2,8		1,20	2,7	D 10 420		1,00	2,8*	D 20 420
		8,7	4,1		0,83	3,6	D 10 430		0,69	3,7*	D 20 430
		12,5	6,0		0,55	5,1	D 10 440		0,46	5,2*	D 20 440
	2,0	3,7	1,8	2,81	1,50	1,5	D 10 450	2,34	1,25	1,5*	D 20 450
		5,5	3,0		0,95	2,0	D 10 460		0,79	2,0*	D 20 460
		8,0	4,5		0,61	2,8	D 10 470		0,51	2,8*	D 20 470
		11,4	6,7		0,42	3,6	D 10 480		0,35	3,7*	D 20 480
		16,6	9,9		0,29	5,0	D 10 490		0,24	5,2*	D 20 490
	2,5	4,9	3,0	2,31	0,77	1,5	D 10 500	1,92	0,64	1,5*	D 20 500
		7,3	4,7		0,49	2,0	D 10 510		0,41	2,0*	D 20 510
		10,9	7,3		0,31	2,8	D 10 520		0,26	2,7*	D 20 520
		15,7	10,7		0,22	3,6	D 10 530		0,18	3,7*	D 20 530
		22,9	15,9		0,14	5,2	D 10 540		0,12	5,1*	D 20 540
	3,2	7,1	5,1	1,84	0,36	1,5	D 10 550	1,53	0,30	1,5*	D 20 550
		10,7	7,9		0,24	2,0	D 10 560		0,20	2,0*	D 20 560
		16,1	12,3		0,16	2,8	D 10 570		1,83	2,6*	D 20 570
		23,3	18,0		0,11	3,6	D 10 580		0,09	3,6*	D 20 580
34,1		26,6	0,07		5,1	D 10 590	0,06		5,1*	D 20 590	
0,32	1,6	3,1	0,08	6,57	7,86	1,9	D 10 600	5,47	6,55	2,0*	D 20 600
		4,4	1,3		5,00	2,5	D 10 610		4,17	2,6*	D 20 610
		6,3	2,1		3,24	3,4	D 10 620		2,70	3,6*	D 20 620
		8,7	2,9		2,20	4,6	D 10 630		0,13	4,8*	D 20 630
		12,5	4,4		1,49	6,4	D 10 640		1,24	6,8*	D 20 640
	2,0	3,7	0,6	5,63	4,02	1,9	D 10 650	4,69	3,35	2,0*	D 20 650
		5,3	2,1		2,57	2,5	D 10 660		2,14	2,6*	D 20 660
		7,7	3,4		1,66	3,4	D 10 670		1,38	3,6*	D 20 670
		10,9	5,0		1,13	4,6	D 10 680		0,94	4,8*	D 20 680
		15,6	7,4		0,77	6,4	D 10 690		0,64	6,8*	D 20 690
	2,5	4,7	2,3	4,69	2,06	1,9	D 10 700	3,91	1,72	2,0*	D 20 700
		6,8	3,6		1,31	2,5	D 10 710		1,09	2,6*	D 20 710
		10,0	5,6		0,85	3,4	D 10 720		0,71	3,6*	D 20 720

*Federn nach DIN 2098

*Ressorts qui correspondent à la norme DIN 2098

Druckfedern

Ressorts de compression

d mm	D mm	Patentierter Federstahl Acier à ressort patenté						Nichtrostender Federstahl Acier à ressort inoxydable				
		L ₀ mm	s _n mm	F _n N	R N/mm	L _c mm	Artikelnummer Numéro d'article	F _n N	R N/mm	L _c mm	Artikelnummer Numéro d'article	
0,32	2,5	14,2	8,1	4,69	0,58	4,7	D 10 730	3,91	0,48	4,8*	D 20 730	
		20,6	12,1		0,38	6,6	D 10 740		0,32	6,8*	D 20 740	
	3,2	3,2	6,3	3,8	3,79	0,97	1,9	D 10 750	3,16	0,81	2,0*	D 20 750
			9,4	6,1		0,62	2,5	D 10 760		0,52	2,6*	D 20 760
			14,0	9,6		0,40	3,4	D 10 770		0,33	3,6*	D 20 770
			20,1	13,8		0,28	4,6	D 10 780		0,23	4,8*	D 20 780
			29,3	20,4		0,19	6,3	D 10 790		0,16	6,6*	D 20 790
	4,0	4,0	8,7	6,1	3,09	0,50	1,9	D 10 800	2,57	0,42	2,0*	D 20 800
			13,1	9,6		0,31	2,6	D 10 810		0,26	2,6*	D 20 810
			19,8	14,9		0,22	3,3	D 10 820		0,18	3,5*	D 20 820
			28,6	21,9		0,14	4,7	D 10 830		0,12	4,6*	D 20 830
			41,9	32,4		0,10	6,2	D 10 840		0,08	6,7*	D 20 840
	0,4	2,0	3,5	0,8	7,45	9,31	2,4	D 10 850	6,21	7,75	2,5	D 20 850
			5,0	1,3		5,88	3,3	D 10 860		4,90	3,4	D 20 860
			7,0	1,9		3,83	4,5	D 10 870		3,19	4,6	D 20 870
			10,0	3,0		2,61	6,0	D 10 880		2,17	6,3	D 20 880
14,0			4,1	1,76		8,4	D 10 890	1,46		8,9	D 20 890	
2,5		2,5	4,3	1,5	7,16	4,77	2,4	D 10 900	5,96	3,97	2,5	D 20 900
			6,3	2,4		3,04	3,3	D 10 910		2,53	3,4	D 20 910
			9,1	3,7		1,96	4,5	D 10 920		1,63	4,6	D 20 920
			13,0	5,5		1,33	6,0	D 10 930		1,11	6,3	D 20 930
			18,5	7,9		0,90	8,4	D 10 940		0,75	8,8	D 20 940
3,2		3,2	5,6	2,8	6,37	2,28	2,4	D 10 950	5,31	1,90	2,5	D 20 950
			8,3	4,4		1,45	3,3	D 10 960		1,21	3,4	D 20 960
			12,0	6,6		0,94	4,5	D 10 970		0,78	4,6	D 20 970
			17,5	10,0		0,64	6,0	D 10 980		0,53	6,3	D 20 980
			25,5	14,9		0,43	8,4	D 10 990		0,36	8,8	D 20 990
4,0		4,0	7,5	4,5	5,25	1,17	2,4	D 11 000	4,37	0,97	2,5	D 21 000
			11,0	6,9		0,74	3,3	D 11 010		0,61	3,4	D 21 010
			16,5	10,7		0,48	4,5	D 11 020		0,40	4,6	D 21 020
			24,0	16,0		0,32	6,0	D 11 030		0,27	6,4	D 21 030
			35,5	24,1		0,22	8,4	D 11 040		0,18	9,0	D 21 040
5,0		5,0	10,5	7,2	4,36	0,60	2,4	D 11 050	3,64	0,50	2,5	D 21 050
			16,0	11,5		0,38	3,2	D 11 060		0,32	3,4	D 21 060
			24,0	17,6		0,25	4,4	D 11 070		0,24	4,7	D 21 070
			35,0	26,0		0,17	5,9	D 11 080		0,14	6,5	D 21 080
	53,0		40,2	0,11		8,6	D 11 090	0,09		9,2	D 21 090	
0,5	2,5	4,4	0,9	10,40	11,58	3,0*	D 11 100	8,66	9,64	3,2	D 21 100	
		6,1	1,4		7,42	4,0*	D 11 110		6,18	4,2	D 21 110	
		8,7	2,2		4,80	5,5*	D 11 120		3,99	5,8	D 21 120	
		12,0	3,0		3,27	7,5*	D 11 130		2,72	7,9	D 21 130	
		17,5	4,7		2,21	10,5*	D 11 140		1,84	11,0	D 21 140	
	3,2	3,2	5,5	1,8	10,00	5,57	3,0*	D 11 150	8,33	4,64	3,1	D 21 150
			7,9	2,8		3,53	4,0*	D 11 160		2,94	4,2	D 21 160
			11,5	4,4		2,28	5,5*	D 11 170		1,90	5,8	D 21 170
			16,0	6,2		1,56	7,5*	D 11 180		1,30	7,9	D 21 180
			23,5	9,5		1,05	10,5*	D 11 190		0,87	11,1	D 21 190
	4,0	4,0	7,0	3,3	9,32	2,83	3,0*	D 11 200	7,76	2,36	3,1	D 21 200
			10,0	4,9		1,81	4,0*	D 11 210		1,51	4,2	D 21 210
			15,0	7,9		1,17	5,5*	D 11 220		0,97	5,8	D 21 220
			21,5	11,7		0,79	7,5*	D 11 230		0,66	7,7	D 21 230
			31,0	17,0		0,54	10,5*	D 11 240		0,45	11,0	D 21 240
	5,0	5,0	9,4	5,5	8,04	1,46	3,0*	D 11 250	6,70	1,22	3,1	D 21 250
			14,0	8,6		0,93	4,0*	D 11 260		0,78	4,2	D 21 260
			20,5	12,9		0,61	5,5*	D 11 270		0,51	5,8	D 21 270
			30,0	19,4		0,41	7,5*	D 11 280		0,34	7,7	D 21 280
			44,5	29,4		0,27	10,7*	D 11 290		0,23	11,0	D 21 290
	6,3	6,3	13,5	11,2	6,57	0,73	3,0*	D 11 300	5,47	0,60	3,2	D 21 300
			20,0	14,0		0,46	4,0*	D 11 310		0,38	4,2	D 21 310
			30,0	21,3		0,30	5,5*	D 11 320		0,25	5,8	D 21 320
			44,0	31,8		0,21	7,5*	D 11 330		0,17	7,9	D 21 330
65,0			47,6	0,14		10,4*	D 11 340	0,11		11,4	D 21 340	

*Federn nach DIN 2098

*Ressorts qui correspondent à la norme DIN 2098

d mm	D mm	L ₀ mm	s _n mm	Patentierter Federstahl Acier à ressort patenté				Nichtrostender Federstahl Acier à ressort inoxydable			
				F _n N	R N/mm	L _c mm	Artikelnummer Numéro d'article	F _n N	R N/mm	L _c mm	Artikelnummer Numéro d'article
0,63	3,2	5,5	1,5	20,99	14,02	3,8*	D 11 350	17,48	11,68	3,9	D 21 350
		7,8	2,4		8,90	5,1*	D 11 360		7,42	5,3	D 21 360
		11,0	3,5		5,77	7,0*	D 11 370		4,80	7,3	D 21 370
		15,5	5,2		3,93	9,5*	D 11 380		3,28	9,9	D 21 380
		22,5	7,8		2,65	13,2*	D 11 390		2,21	13,9	D 21 390
	4,0	6,7	2,4	17,16	7,16	3,8*	D 11 400	14,30	5,96	3,9	D 21 400
		9,6	3,8		4,55	5,1*	D 11 410		3,79	5,3	D 21 410
		14,0	5,8		2,94	7,0*	D 11 420		2,45	7,3	D 21 420
		20,0	8,7		2,00	9,5*	D 11 430		1,67	9,9	D 21 430
		29,0	12,9		1,35	13,2*	D 11 440		1,12	13,9	D 21 440
	5,0	8,5	4,2	15,49	3,69	3,8*	D 11 450	12,91	3,07	3,9	D 21 450
		12,5	6,7		2,35	5,1*	D 11 460		1,96	5,2	D 21 460
		18,5	10,3		1,55	6,9*	D 11 470		1,27	7,2	D 21 470
		26,0	14,7		1,03	9,5*	D 11 480		0,86	9,9	D 21 480
		38,5	22,3		0,70	13,2*	D 11 490		0,58	13,8	D 21 490
	6,3	11,5	6,9	12,45	1,83	3,8*	D 11 500	10,37	1,53	3,9	D 21 500
		17,0	10,8		1,17	5,1*	D 11 510		0,97	5,2	D 21 510
		25,5	16,6		0,76	6,9*	D 11 520		0,63	7,2	D 21 520
		36,5	24,2		0,51	9,5*	D 11 530		0,42	9,9	D 21 530
		54,0	36,3		0,34	13,5*	D 11 540		0,29	13,8	D 21 540
8,0	16,0	10,9	10,00	0,89	3,8*	D 11 550	8,33	0,74	4,0	D 21 550	
	24,5	17,4		0,57	5,1*	D 11 560		0,47	5,3	D 21 560	
	37,0	26,8		0,37	6,9*	D 11 570		0,31	7,2	D 21 570	
	55,0	40,7		0,25	9,5*	D 11 580		0,20	10,3	D 21 580	
	80,5	59,9		0,17	13,2*	D 11 590		0,14	14,0	D 21 590	
0,8	4,0	6,9	1,7	31,87	18,53	4,9*	D 11 600	26,55	15,44	5,0	D 21 600
		9,7	2,7		11,87	6,4*	D 11 610		9,88	6,7	D 21 610
		14,0	4,2		7,67	8,8*	D 11 620		6,39	9,2	D 21 620
		19,5	6,0		5,22	12,0*	D 11 630		4,35	12,5	D 21 630
		28,0	8,9		3,52	16,8*	D 11 640		2,93	17,6	D 21 640
	5,0	8,3	2,7	25,99	9,53	4,8*	D 11 650	21,65	7,94	5,0	D 21 650
		12,0	4,3		6,07	6,4*	D 11 660		5,06	6,7	D 21 660
		17,5	6,6		3,92	8,8*	D 11 670		3,27	9,2	D 21 670
		24,5	9,4		2,67	12,0*	D 11 680		2,22	12,6	D 21 680
		36,0	14,5		1,80	16,9*	D 11 690		1,50	17,6	D 21 690
	6,3	10,5	4,9	24,03	4,77	4,8*	D 11 700	20,01	3,97	5,0	D 21 700
		15,5	7,8		3,03	6,4*	D 11 710		2,52	6,7	D 21 710
		23,0	12,1		1,96	8,8*	D 11 720		1,63	9,2	D 21 720
		33,0	17,9		1,33	12,0*	D 11 730		1,11	12,6	D 21 730
		48,0	26,5		0,90	16,9*	D 11 740		0,75	17,6	D 21 740
	8,0	14,5	8,4	19,52	2,32	4,9*	D 11 750	16,26	1,94	5,0	D 21 750
		21,5	13,1		1,48	6,4*	D 11 760		1,23	6,7	D 21 760
		32,0	20,0		0,96	8,8*	D 11 770		0,80	9,2	D 21 770
		47,0	30,3		0,65	12,0*	D 11 780		0,54	12,6	D 21 780
		68,0	44,2		0,44	16,8*	D 11 790		0,37	17,5	D 21 790
10,0	20,0	13,1	15,40	1,20	4,8*	D 11 800	12,83	1,00	5,0	D 21 800	
	30,0	20,2		0,76	6,4*	D 11 810		0,63	6,7	D 21 810	
	45,5	31,2		0,49	8,8*	D 11 820		0,41	9,2	D 21 820	
	66,0	46,1		0,33	12,1*	D 11 830		0,28	12,5	D 21 830	
	96,5	68,0		0,23	16,5*	D 11 840		0,19	17,4	D 21 840	
1,0	5,0	8,5	2,1	43,74	23,24	5,0*	D 11 850	36,43	19,36	5,2	D 21 850
		12,0	3,0		14,81	7,0*	D 11 860		12,34	7,3	D 21 860
		17,0	4,4		9,57	10,0*	D 11 870		7,97	10,5	D 21 870
		24,0	6,6		6,51	14,0*	D 11 880		5,42	14,7	D 21 880
		34,5	9,9		4,40	20,0*	D 11 890		3,67	21,0	D 21 890
	6,3	10,0	2,7	34,13	11,57	5,1*	D 11 900	28,43	9,64	5,2	D 21 900
		14,5	4,4		7,39	7,0*	D 11 910		6,16	7,3	D 21 910
		21,5	7,2		4,79	10,0*	D 11 920		3,99	10,5	D 21 920
		30,5	10,6		3,26	14,0*	D 11 930		2,71	14,7	D 21 930
		43,5	15,2		2,20	20,0*	D 11 940		1,83	21,0	D 21 940
	8,0	13,0	5,7	33,15	5,68	5,0*	D 11 950	27,61	4,73	5,2	D 21 950
		19,0	8,9		3,61	7,0*	D 11 960		3,01	7,3	D 21 960
		28,5	14,2		2,33	10,0*	D 11 970		1,94	10,5	D 21 970

*Federn nach DIN 2098

*Ressorts qui correspondent à la norme DIN 2098

d mm	D mm	L ₀ mm	s _n mm	Patentierter Federstahl Acier à ressort patenté				Nichtrostender Federstahl Acier à ressort inoxydable				
				F _n N	R N/mm	L _c mm	Artikelnummer Numéro d'article	F _n N	R N/mm	L _c mm	Artikelnummer Numéro d'article	
1,0	8,0	40,5	20,6	33,15	1,59	14,0*	D 11 980	27,61	1,32	14,7	D 21 980	
		59,0	30,7		1,08	20,0*	D 11 990		0,90	21,0	D 21 990	
	10,0	17,5	9,5	27,36	2,90	5,0*	D 12 000	22,79	2,42	5,2	D 22 000	
			26,0		14,8	1,85	7,0*		D 12 010	1,54	7,3	D 22 010
		39,0	23,0	1,20	10,0*	D 12 020	1,00		10,5	D 22 020		
		56,0	33,6	0,81	14,0*	D 12 030	0,68		14,7	D 22 030		
		81,5	49,5	0,55	20,0*	D 12 040	0,46		21,0	D 22 040		
	12,5	24,0	14,6	21,97	1,49	5,0*	D 12 050	18,30	1,24	5,2	D 22 050	
			36,5		23,1	0,95	7,0*		D 12 060	0,79	7,3	D 22 060
		55,5	25,1		0,61	10,0*	D 12 070		0,51	10,5	D 22 070	
		80,5	53,2		0,41	14,1*	D 12 080		0,34	15,0	D 22 080	
			115,0	75,6		0,28	20,2*	D 12 090		0,24	20,6	D 22 090
1,25	6,3	12,0	4,8	133,37	29,03	6,2*	D 12 100	111,10	24,18	6,4	D 22 100	
		17,0	6,8		18,04	8,8*	D 12 110		15,03	9,2	D 22 110	
		25,0	12,2		11,77	12,5*	D 12 120		9,80	13,0	D 22 120	
		35,5	16,3		8,09	17,3*	D 12 130		6,74	18,0	D 22 130	
		51,5	24,3		5,39	25,0*	D 12 140		4,49	26,2	D 22 140	
	8,0	15,0	7,6	104,93	14,32	6,2*	D 12 150	87,41	11,93	6,4	D 22 150	
			22,0		11,5	8,92	8,7*		D 12 160	7,43	9,1	D 22 160
		33,0	18,1		5,83	12,3*	D 12 170		4,86	12,9	D 22 170	
		47,5	26,5		3,96	17,2*	D 12 180		3,30	18,0	D 22 180	
			69,0	39,0		2,69	24,5*	D 12 190		2,24	25,7	D 22 190
	10,0	20,0	12,3	85,42	7,09	6,3*	D 12 200	71,15	5,91	6,5	D 22 200	
			29,5		18,7	4,51	8,8*		D 12 210	3,76	9,2	D 22 210
		44,5	29,3		2,92	12,5*	D 12 220		2,43	13,1	D 22 220	
		64,0	42,9		1,99	17,5*	D 12 230		1,66	18,3	D 22 230	
			93,5	63,5		1,34	25,0*	D 12 240		1,12	26,2	D 22 240
	12,5	27,0	18,8	69,40	3,63	6,3*	D 12 250	57,51	3,02	6,5	D 22 250	
			41,5		29,9	2,31	8,8*		D 12 260	1,93	9,1	D 22 260
		62,5	46,0		1,49	12,6*	D 12 270		1,24	13,2	D 22 270	
		90,5	67,4		1,02	17,5*	D 12 280		0,85	18,3	D 22 280	
		130,0	97,1		0,69	25,0*	D 12 290		0,57	26,4	D 22 290	
	16,0	40,5	31,4	54,23	1,73	6,3*	D 12 300	45,17	1,44	6,5	D 22 300	
			62,0		49,1	1,10	8,8*		D 12 310	0,91	9,2	D 22 310
		94,0	65,5		0,72	12,4*	D 12 320		0,60	13,0	D 22 320	
		140,0	114,0		0,48	17,7*	D 12 330		0,40	18,5	D 22 330	
205,0		167,7	0,32		25,6*	D 12 340	0,27		26,5	D 22 340		
1,6	8,0	14,5	5,5	211,82	37,27	8,0*	D 12 350	174,00	31,04	8,3	D 22 350	
		21,5	8,9		23,73	11,2*	D 12 360		19,77	11,7	D 22 360	
		31,5	13,6		15,40	16,0*	D 12 370		12,83	16,7	D 22 370	
		45,0	19,8		10,40	22,5*	D 12 380		8,66	23,5	D 22 380	
		65,5	30,3		7,05	32,0*	D 12 390		5,87	33,6	D 22 390	
	10,0	18,5	9,1	169,66	19,12	8,0*	D 12 400	141,32	15,93	8,3	D 22 400	
			27,0		13,8	12,16	11,2*		D 12 410	10,13	11,7	D 22 410
		40,5	21,6		7,87	16,0*	D 12 420		6,56	16,7	D 22 420	
		58,5	32,0		5,33	22,5*	D 12 430		4,44	23,5	D 22 430	
			85,0	47,1		3,61	32,0*	D 12 440		3,01	33,5	D 22 440
	12,5	24,0	14,0	135,33	9,76	8,0*	D 12 450	112,73	8,13	8,3	D 22 450	
			36,0		21,9	6,23	11,2*		D 12 460	5,19	11,7	D 22 460
		53,5	33,4		4,04	16,0*	D 12 470		3,37	16,7	D 22 470	
		78,0	50,0		2,73	22,5*	D 12 480		2,27	23,5	D 22 480	
		115,0	75,1		1,84	32,1*	D 12 490		1,54	33,6	D 22 490	
	16,0	34,0	23,0	105,91	4,65	8,0*	D 12 500	88,22	3,87	8,3	D 22 500	
			51,5		36,0	2,96	11,2*		D 12 510	2,47	11,7	D 22 510
		77,5	55,3		1,92	16,0*	D 12 520		1,60	16,7	D 22 520	
		110,0	78,2		1,30	22,5*	D 12 530		1,09	23,4	D 22 530	
		165,0	119,4		0,88	32,0*	D 12 540		0,74	33,3	D 22 540	
	20,0	48,0	35,6	84,83	2,38	8,0*	D 12 550	70,66	1,99	8,3	D 22 550	
			73,5		55,9	1,52	11,2*		D 12 560	1,27	11,7	D 22 560
		110,0	84,5		0,99	16,0*	D 12 570		0,83	16,5	D 22 570	
		165,0	129,0		0,67	22,5*	D 12 580		0,56	23,3	D 22 580	
240,0		188,2	0,45		32,1*	D 12 590	0,38		33,2	D 22 590		

*Federn nach DIN 2098

*Ressorts qui correspondent à la norme DIN 2098

d mm	D mm	Patentierter Federstahl Acier à ressort patenté						Nichtrostender Federstahl Acier à ressort inoxydable			
		L ₀ mm	s _n mm	F _n N	R N/mm	L _c mm	Artikelnummer Numéro d'article	F _n N	R N/mm	L _c mm	Artikelnummer Numéro d'article
2,0	10,0	18,0	6,8	317,74	46,58	10,0*	D 12 600	274,67	38,80	10,4	D 22 600
		26,5	10,9		29,71	14,0*	D 12 610		24,75	14,6	D 22 610
		38,5	16,5		19,22	20,0*	D 12 620		16,01	20,9	D 22 620
		55,0	24,4		13,04	28,0*	D 12 630		10,86	29,3	D 22 630
		79,5	36,1		8,81	40,0*	D 12 640		7,34	42,0	D 22 640
	12,5	22,5	10,8	253,99	23,93	10,0*	D 12 650	211,57	19,93	10,4	D 22 650
		33,0	16,6		15,20	14,0*	D 12 660		12,66	14,6	D 22 660
		49,5	26,0		9,81	20,0*	D 12 670		8,17	20,9	D 22 670
		71,0	38,0		6,69	28,0*	D 12 680		5,57	29,3	D 22 680
		105,0	57,8		4,52	40,0*	D 12 690		3,77	41,8	D 22 690
	16,0	30,0	17,5	198,09	11,38	10,0*	D 12 700	165,01	9,48	10,7	D 22 700
		45,0	27,3		7,24	14,0*	D 12 710		6,03	14,6	D 22 710
		68,0	42,5		4,69	20,0*	D 12 720		3,90	20,9	D 22 720
		98,0	62,1		3,19	28,0*	D 12 730		2,65	29,3	D 22 730
		145,0	93,6		2,16	40,0*	D 12 740		1,80	41,8	D 22 740
	20,0	41,0	27,4	158,87	5,83	10,0*	D 12 750	132,34	4,85	10,4	D 22 750
		62,0	42,8		3,71	14,0*	D 12 760		3,09	14,6	D 22 760
		94,0	66,4		2,39	20,0*	D 12 770		1,99	21,0	D 22 770
		135,0	96,2		1,63	28,0*	D 12 780		1,36	29,3	D 22 780
		200,0	144,4		1,10	40,0*	D 12 790		0,91	42,3	D 22 790
25,0	58,0	43,0	127,49	2,98	10,0*	D 12 800	106,30	2,48	10,4	D 22 800	
	88,5	67,1		1,90	14,0*	D 12 810		1,58	14,6	D 22 810	
	135,0	104,0		1,23	20,0*	D 12 820		1,02	21,0	D 22 820	
	195,0	156,2		0,83	28,1*	D 12 830		0,69	29,5	D 22 830	
	290,0	227,0		0,57	39,6*	D 12 840		0,47	41,9	D 22 840	
2,2	8,8	16,2	3,3	337,35	100,03	11,0	D 12 850	281,01	83,32	11,4	D 22 850
		23,0	5,3		63,55	15,4	D 12 860		52,93	16,1	D 22 860
		36,5	9,1		36,87	24,2	D 12 870		30,72	25,3	D 22 870
		56,8	14,9		22,56	37,4	D 12 880		18,79	39,3	D 22 880
	12,8	20,0	7,1	256,93	32,46	11,0	D 12 890	214,03	27,04	11,5	D 22 890
		30,2	12,5		20,69	15,4	D 12 900		17,24	16,1	D 22 900
		48,9	21,5		11,96	24,2	D 12 910		9,97	25,3	D 22 910
	21,8	39,2	25,2	165,73	6,57	11,0	D 12 920	138,06	5,47	11,5	D 22 920
		59,1	39,6		4,19	15,4	D 12 930		3,49	16,1	D 22 930
	2,5	12,5	22,0	8,0	467,78	58,35	12,5*	D 12 940	389,66	48,61	13,0
32,0			12,5	37,17		17,5*	D 12 950	30,96		18,2	D 22 950
47,5			19,7	24,03		25,0*	D 12 960	20,01		26,1	D 22 960
67,5			28,8	16,28		35,0*	D 12 970	13,56		36,7	D 22 970
98,0			42,9	10,98		50,1*	D 12 980	9,15		52,6	D 22 980
16,0		27,5	12,9	364,81	27,75	12,5*	D 12 990	303,88	23,12	13,0	D 22 990
		41,0	20,5		17,65	17,5*	D 13 000		14,70	18,3	D 23 000
		61,0	31,7		11,47	24,9*	D 13 010		9,56	27,0	D 23 010
		88,0	46,9		7,78	35,0*	D 13 020		6,48	36,6	D 23 020
		130,0	71,1		5,25	50,0*	D 13 030		4,37	52,5	D 23 030
20,0		36,0	20,5	292,24	14,22	12,5*	D 13 040	243,43	11,84	13,0	D 23 040
		54,0	32,1		9,05	17,5*	D 13 050		7,54	18,2	D 23 050
		81,5	50,0		5,85	25,0*	D 13 060		4,88	26,1	D 23 060
		120,0	75,7		3,98	35,0*	D 13 070		3,32	36,6	D 23 070
		175,0	111,4		2,69	50,0*	D 13 080		2,24	52,4	D 23 080
25,0		49,0	32,2	233,40	7,29	12,5*	D 13 090	194,42	6,07	13,0	D 23 090
		74,5	50,5		4,64	17,5*	D 13 100		3,86	18,2	D 23 100
		115,0	80,2		3,00	25,0*	D 13 110		2,50	26,1	D 23 110
		165,0	115,8		2,04	35,0*	D 13 120		1,70	36,6	D 23 120
		240,0	169,2		1,38	49,9*	D 13 130		1,15	52,3	D 23 130
32,0	71,5	52,2	182,40	3,48	12,5*	D 13 140	151,94	2,90	13,0	D 23 140	
	110,0	82,1		2,22	17,5*	D 13 150		1,85	18,2	D 23 150	
	170,0	129,0		1,43	25,0*	D 13 160		1,19	26,1	D 23 160	
	245,0	186,9		0,97	35,0*	D 13 170		0,81	36,6	D 23 170	
	360,0	276,1		0,66	49,7*	D 13 180		0,55	52,2	D 23 180	
2,8	11,2	20,5	4,1	518,77	127,49	14,0*	D 13 190	432,14	106,20	14,5	D 23 190
		29,0	6,7		80,93	19,6*	D 13 200		70,99	19,6	D 23 200
		45,9	11,0		46,88	30,8*	D 13 210		39,05	32,2	D 23 210

*Federn nach DIN 2098

*Ressorts qui correspondent à la norme DIN 2098

d mm	D mm	L ₀ mm	s _n mm	Patentierter Federstahl Acier à ressort patenté				Nichtrostender Federstahl Acier à ressort inoxydable			
				F _n N	R N/mm	L _c mm	Artikelnummer Numéro d'article	F _n N	R N/mm	L _c mm	Artikelnummer Numéro d'article
2,8	11,2	71,4	18,1	518,77	28,73	47,6	D 13 220	432,14	23,93	49,9	D 23 220
		27,2	10,8		35,11	14,0	D 13 230		29,24	14,6	D 23 230
	17,2	39,5	17,0	379,52	22,36	19,6	D 13 240	316,14	18,63	20,4	D 23 240
		64,2	29,3		12,94	30,8	D 13 250		10,78	32,2	D 23 250
	27,2	47,0	29,1	258,90	8,88	14,0	D 13 260	215,66	7,40	14,5	D 23 260
		70,7	45,8		5,65	19,6	D 13 270		4,71	20,4	D 23 270
3,2	16,0	27,5	9,7	720,79	74,33	16,0*	D 13 280	600,42	61,92	16,6	D 23 280
		40,0	15,1		47,37	22,4*	D 13 290		39,46	23,4	D 23 290
		59,0	23,6		30,69	32,0*	D 13 300		25,57	33,4	D 23 300
		83,5	34,5		20,79	44,9*	D 13 310		17,32	47,1	D 23 310
		120,0	50,6		14,12	63,9*	D 13 320		11,76	67,0	D 23 320
	20,0	33,5	15,0	576,63	38,15	16,0*	D 13 330	480,33	31,78	16,6	D 23 330
		49,5	23,6		24,22	22,5*	D 13 340		20,18	23,4	D 23 340
		74,0	36,9		15,69	32,0*	D 13 350		13,07	33,5	D 23 350
		105,0	53,4		10,69	44,8*	D 13 360		8,90	46,9	D 23 360
		155,0	81,8		7,21	64,0*	D 13 370		6,00	67,2	D 23 370
	25,0	42,5	23,4	460,91	19,42	16,1*	D 13 380	383,94	16,17	16,7	D 23 380
		63,5	37,2		12,36	22,5*	D 13 390		10,29	23,5	D 23 390
		94,5	57,4		8,02	32,1*	D 13 400		6,68	33,5	D 23 400
		135,0	83,4		5,45	44,9*	D 13 410		4,54	47,1	D 23 410
		200,0	126,8		3,68	64,2*	D 13 420		3,06	67,5	D 23 420
	32,0	58,5	28,7	360,88	9,31	16,0*	D 13 430	300,62	7,75	16,6	D 23 430
		88,5	61,1		5,92	22,4*	D 13 440		4,93	23,4	D 23 440
		135,0	96,2		3,82	32,1*	D 13 450		3,19	33,5	D 23 450
		190,0	135,9		2,61	44,8*	D 13 460		2,17	47,0	D 23 460
		280,0	203,0		1,76	64,0*	D 13 470		1,46	67,4	D 23 470
	40,0	82,0	60,8	288,32	4,76	16,0*	D 13 480	240,17	3,96	16,7	D 23 480
		125,0	95,3		3,03	22,4*	D 13 490		2,52	23,4	D 23 490
		190,0	147,7		1,96	32,1*	D 13 500		1,63	33,5	D 23 500
		275,0	215,8		1,33	45,0*	D 13 510		1,11	47,0	D 23 510
405,0		320,5	0,90		64,1*	D 13 520	0,75		67,2	D 23 520	
4,0	20,0	33,5	11,3	1068,92	93,07	20,0*	D 13 530	890,41	77,52	20,8	D 23 530
		49,0	18,0		59,23	28,0*	D 13 540		49,34	29,2	D 23 540
		72,0	27,8		38,34	40,0*	D 13 550		31,94	41,8	D 23 550
		105,0	43,3		26,09	56,0*	D 13 560		21,73	58,6	D 23 560
		150,0	62,3		17,55	80,2*	D 13 570		14,62	84,2	D 23 570
	25,0	41,0	18,1	852,20	47,66	20,0*	D 13 580	709,88	39,70	20,8	D 23 580
		60,5	28,3		30,30	28,0*	D 13 590		25,24	29,2	D 23 590
		89,5	43,5		19,61	40,0*	D 13 600		16,34	41,8	D 23 600
		130,0	65,5		13,34	56,0*	D 13 610		11,11	58,7	D 23 610
		185,0	92,9		9,02	80,0*	D 13 620		7,52	83,8	D 23 620
	32,0	53,5	29,5	665,87	22,75	20,0*	D 13 630	554,67	18,95	20,8	D 23 630
		79,5	46,2		14,42	28,1*	D 13 640		12,01	29,3	D 23 640
		120,0	72,8		9,35	40,0*	D 13 650		7,78	41,5	D 23 650
		170,0	104,2		6,35	56,1*	D 13 660		5,29	58,8	D 23 660
		250,0	156,4		4,30	80,0*	D 13 670		3,58	83,9	D 23 670
	40,0	71,0	45,8	532,50	11,67	20,0*	D 13 680	443,57	9,72	20,7	D 23 680
		105,0	69,9		7,40	28,0*	D 13 690		6,17	29,2	D 23 690
		160,0	110,0		4,79	40,0*	D 13 700		3,99	41,8	D 23 700
		235,0	165,2		3,26	56,0*	D 13 710		2,71	58,7	D 23 710
		340,0	240,4		2,20	80,0*	D 13 720		1,83	84,1	D 23 720
	50,0	99,0	71,6	426,59	5,95	20,0*	D 13 730	355,35	4,96	20,8	D 23 730
		150,0	111,4		3,79	28,0*	D 13 740		3,15	29,3	D 23 740
		230,0	174,6		2,45	40,1*	D 13 750		2,04	41,9	D 23 750
		335,0	257,2		1,67	56,0*	D 13 760		1,39	58,6	D 23 760
490,0		379,0	1,13		79,8*	D 13 770	0,94		83,8	D 23 770	
5,0	25,0	41,0	13,4	1569,06	116,70	25,0*	D 13 780	1307,03	97,21	25,9	D 23 780
		60,0	21,5		74,04	35,0*	D 13 790		61,68	36,4	D 23 790
		87,5	32,6		47,86	50,0*	D 13 800		39,87	52,3	D 23 800
		125,0	48,3		32,59	70,0*	D 13 810		27,15	73,3	D 23 810
		180,0	71,0		21,97	100,2*	D 13 820		18,30	105,1	D 23 820
	32,0	51,0	22,3	1225,83	55,41	25,1*	D 13 830	1021,12	46,16	26,0	D 23 830

*Federn nach DIN 2098

*Ressorts qui correspondent à la norme DIN 2098

d mm	D mm	L ₀ mm	s _n mm	Patentierter Federstahl Acier à ressort patenté				Nichtrostender Federstahl Acier à ressort inoxydable			
				F _n N	R N/mm	L _c mm	Artikelnummer Numéro d'article	F _n N	R N/mm	L _c mm	Artikelnummer Numéro d'article
5,0	32,0	75,0	34,8	1225,83	35,30	35,0*	D 13 840	1021,12	29,40	36,5	D 23 840
		110,0	52,5		22,85	20,0*	D 13 850		19,03	52,3	D 23 850
		160,0	79,5		15,49	70,2*	D 13 860		12,90	73,5	D 23 860
		230,0	115,0		10,49	100,0*	D 13 870		8,74	104,9	D 23 870
	40,0	64,0	34,4	980,67	28,34	25,1*	D 13 880	816,90	23,61	26,0	D 23 880
		95,5	54,4		18,04	35,1*	D 13 890		15,03	36,5	D 23 890
		140,0	81,6		11,67	50,1*	D 13 900		9,72	52,4	D 23 900
		205,0	123,6		7,94	70,1*	D 13 910		6,61	73,5	D 23 910
		300,0	184,0		5,36	100,2*	D 13 920		4,46	105,3	D 23 920
	50,0	85,0	54,1	784,53	14,51	25,1*	D 13 930	653,51	12,09	26,0	D 23 930
		130,0	86,8		9,25	35,0*	D 13 940		7,71	36,5	D 23 940
		195,0	133,4		5,98	50,1*	D 13 950		4,98	52,3	D 23 950
		280,0	193,9		4,07	70,0*	D 13 960		3,39	73,4	D 23 960
		410,0	287,0		2,75	100,0*	D 13 970		2,29	105,0	D 23 970
	63,0	120,0	77,7	622,72	7,27	25,0*	D 13 980	518,73	6,06	25,9	D 23 980
		180,0	134,7		4,63	35,0*	D 13 990		3,86	36,4	D 23 990
		275,0	210,2		2,99	50,0*	D 14 000		2,49	52,3	D 24 000
		395,0	304,2		2,03	70,2*	D 14 010		1,69	73,5	D 24 010
		585,0	455,0		1,37	100,41*	D 14 020		1,14	105,4	D 24 020

*Federn nach DIN 2098

*Ressorts qui correspondent à la norme DIN 2098

Druckfederstränge werden in einer Länge von 1m geliefert. Sie sind nicht wärmeschlussbehandelt, um eine nachträgliche Verformung zu ermöglichen, z.B. bei Druckfedersträngen: Ändern der Steigung (ziehen), Anlegen der Endwindungen, usw.

Um eine höhere Belastbarkeit zu erreichen, sollten die Federn nach der Formgebung angelassen werden.

Les ressorts de compression en boudins sont fournis en longueurs de 1 mètre. Ils ne sont pas soumis au traitement thermique final pour permettre l'exécution des opérations de formage, telles que la modification du pas (en étirant le ressort), le formage des spires terminales, etc.

Pour augmenter la capacité de charge il faut faire revenir les ressorts après le formage.

Wärmebehandlung, Materialien Traitement thermique, matériaux				Patentierter Federstahldraht/Fil d'acier à ressort patenté: 275 °C Nichtrostender Federstahldraht/Fil d'acier inoxydable : 400 °C			
Haltezeit Temps d'arrêt				≤ 2,5 mm Ø		> 2,5 mm Ø	
Patentierter Federstahldraht Fil d'acier à ressort patenté				30 Minuten/minutes		45 Minuten/minutes	
Nichtrostender Federstahldraht Fil d'acier inoxydable				60 Minuten/minutes		90 Minuten/minutes	
Abkühlen an Luft Refroidissement à l'air				Patentierter Federstahldraht Fil d'acier à ressort patenté		Nichtrostender Federstahldraht Fil d'acier inoxydable	
d mm	D mm	D _i mm	D _e mm	a ₀ mm	Artikelnummer Numéro d'article	a ₀ mm	Artikelnummer Numéro d'article
0,40	2,0	1,3	2,8	0,6	D 19 000	0,6	D 29 000
	3,2	2,5	4,0	1,3	D 19 010	1,2	D 29 010
0,50	3,2	2,4	4,1	0,8	D 19 020	1,2	D 29 020
	4,0	3,2	5,0	1,4	D 19 030	1,3	D 29 030
0,63	4,0	3,0	5,0	1,2	D 19 040	1,2	D 29 040
	5,0	3,9	6,1	1,4	D 19 050	1,7	D 29 050
0,80	5,0	3,8	6,3	1,0	D 19 060	1,5	D 29 060
	6,3	5,0	7,7	1,8	D 19 070	1,8	D 29 070
1,00	6,3	4,9	7,8	1,8	D 19 080	1,8	D 29 080
	8,0	6,5	9,6	2,3	D 19 090	2,7	D 29 090
1,25	8,0	6,1	9,6	2,5	D 19 100	2,5	D 29 100
	10,0	8,2	11,9	3,8	D 19 110	3,9	D 29 110
1,60	10,0	7,9	12,1	3,1	D 19 120	3,3	D 29 120
	12,5	10,3	14,7	4,8	D 19 130	4,8	D 29 130
2,00	12,5	9,9	15,1	3,4	D 19 140	3,0	D 29 140
	16,0	13,4	18,6	5,8	D 19 150	5,8	D 29 150
2,20	12,8	10,0	15,6	2,9	D 19 160	3,1	D 29 160
	21,8	18,9	24,7	8,1	D 19 170	7,8	D 29 170
2,50	16,0	12,9	19,1	4,2	D 19 180	4,4	D 29 180
	20,0	16,8	23,2	6,4	D 19 190	7,0	D 29 190
2,80	17,2	13,8	20,6	3,8	D 19 200	6,4	D 29 200
	27,2	23,7	30,7	8,7	D 19 210	9,2	D 29 210
3,20	25,0	21,1	28,9	6,4	D 19 220	6,9	D 29 220
	32,0	27,6	36,4	10,4	D 19 230	10,0	D 29 230

Zugfedern

Dem allgemeinen Verwendungszweck folgend, bieten wir ein kleineres, aber ebenfalls dem Bedarf angepasstes Sortiment an. Anders als bei der Druckfeder, muss die zulässige Materialbeanspruchung niedriger liegen (ca. 80 % der Werte), da der Übergang Öse/Federkörper in mehreren Spannungsrichtungen verformt wird und bei der besonderen Art der Beanspruchung dieser Federn eine Schwachstelle ist. Aus der Vielzahl der aus dem Federkörper heraus gebogenen Ösenformen haben wir die «Deutsche Öse» ausgewählt, weil sie die am meisten gebrauchte Ösenform ist und von den DIN-Ösenformen die relativ höchste Sicherheit gegen Federbruch gibt.

Werkstoffe

- Patentierter Federstahldraht C, nach DIN 17 223, Blatt 1
- Für die korrosionsfeste Ausführung wird nichtrostender Federstahldraht X10CrNi18-8 nach DIN 17 224 verwendet.

Ausführung

- Toleranzen nach DIN 2097, Gütegrad 2
- Ösenform nach DIN 2097, deutsche Öse, Stellung beliebig
- Eingewickelte Vorspannung F_0 ca. 0,08 F_n (nach Ziehen auf F_n)
- Oberfläche geölt.

Ressorts de traction

Nous offrons un assortiment de ressorts de traction, également très bien adaptés aux besoins de nos clients.

La contrainte admissible pour le matériau des ressorts de traction est de 20 % inférieure à celle applicable aux ressorts de compression. Ceci provient du fait que les ressorts de traction possèdent un «point faible» situé dans la région de transition entre l'œillet et le corps du ressort, qui est soumis à des déformations complexes. En ce qui concerne la forme de l'œillet nous avons standardisé notre exécution sur «l'œillet allemand», étant donné que parmi toutes les formes d'œillet conformes aux normes DIN, c'est elle qui offre la plus grande marge de sécurité à la rupture.

Matériaux

- Fil d'acier à ressort du type C, selon DIN 17 223, section 1
- La version anti-corrosion est fabriquée en fil d'acier à ressort inoxydable X10CrNi18-8, selon DIN 17 224.

Exécution

- Tolérances selon DIN 2097, niveau de qualité 2
- Formes d'œillet selon DIN 2097, «l'œillet allemand»

Hinweis

Federn dürfen nicht über das vorgegebene Mass L_n gezogen werden, da sich dann die eingewickelte Vorspannung reduziert bzw. sich die Feder bleibend verformt. Geeignet für statische bis niedrige dynamische Beanspruchung bei Raumtemperatur.

Körperlänge

$$L_k = (n + 1) d$$

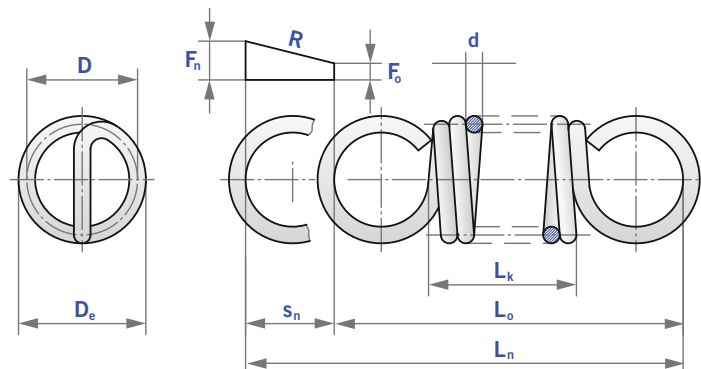
$$\text{Federkraft-Formel} \quad F = F_0 + \frac{G \cdot d^4 \cdot s}{8 \cdot D^3 \cdot n} = F_0 + R \cdot s$$

$$\text{Schubspannungs-Formel} \quad \tau = \frac{8 \cdot D \cdot F}{\pi \cdot d^4} = \frac{G \cdot d \cdot s}{\pi \cdot n \cdot D^2} + \tau$$

$$1 \text{ kp} = 9,806 \text{ N}$$

$$G_{\text{Stahl}} \approx 81\,400 \text{ N/mm}^2, \quad G_{\text{NiRo}} \approx 71\,600 \text{ N/mm}^2$$

Masse in mm, Kräfte in Newton



- Positionnement des œillets selon spécifications du client
- Les ressorts sont roulés avec une précontrainte F_0 , qui est environ 8 % de la force maximale F_n , (après avoir étiré le ressort jusqu'à F_n)
- Surface huilée.

Avis important

Pour éviter une réduction de la précontrainte et la déformation permanente du ressort, il ne faut jamais étirer un ressort au-delà de la longueur L_n . Les ressorts sont conçus pour des charges statiques et des contraintes dynamiques légères à des températures normales.

Longueur du corps de ressort

$$L_k = (n + 1) d$$

$$\text{Force} \quad F = F_0 + \frac{G \cdot d^4 \cdot s}{8 \cdot D^3 \cdot n} = F_0 + R \cdot s$$

$$\text{Contraintes de cisaillement} \quad \tau = \frac{8 \cdot D \cdot F}{\pi \cdot d^4} = \frac{G \cdot d \cdot s}{\pi \cdot n \cdot D^2} + \tau$$

$$1 \text{ kp} = 9,806 \text{ N}$$

$$G_{\text{acier}} \approx 81\,400 \text{ N/mm}^2, \quad G_{\text{NiRo}} \approx 71\,600 \text{ N/mm}^2$$

Dimensions en mm, forces en Newton

Kurzzeichen und Formeln

d = Drahtdurchmesser

D_e = äusserer Windungsdurchmesser

D_i = äusserer Windungsdurchmesser

$$D = \frac{D_e + D_i}{2} = \text{mittlerer Windungsdurchmesser}$$

n = Anzahl der wirksamen Windungen

L_0 = Länge der unbelasteten Feder

L_k = Körperlänge

L_n = grösste zulässige Federlänge

S_n = höchstzulässiger Federweg

F_n = höchstzulässige Kraft

F_0 = innerte Vorspannung

$$R = \frac{\Delta F}{\Delta s} = \text{Federrate}$$

τ = Schubbeanspruchung

G = Gleitmodul

Symboles et formules

d = diamètre du fil

D_e = diamètre extérieur de la spire

D_i = diamètre intérieur de la spire

$$D = \frac{D_e + D_i}{2} = \text{diamètre moyen de la spire}$$

n = nombre de spires utiles

L_0 = longueur du ressort au repos

L_k = longueur du corps de ressort

L_n = longueur minimum admissible

S_n = flèche maximale admissible

F_n = charge maximale admissible

F_0 = force interieur

$$R = \frac{\Delta F}{\Delta s} = \text{coefficient d'élasticité du ressort}$$

τ = contrainte de cisaillement

G = module au cisaillement

d mm	D mm	L ₀ mm	s _n mm	Patentierter Federstahl Acier à ressort patenté				Nichtrostender Federstahl Acier à ressort inoxydable				
				F ₀ N	F _n N	R N/mm	Artikelnummer Numéro d'article	F ₀ N	F _n N	R N/mm	Artikelnummer Numéro d'article	
0,50	2,0	7,9	1,71	1,3	16,1	7,98	Z30800	1,0	13,4	6,65	Z40800	
		10,9	2,74			4,98	Z30810			4,15	Z40810	
		15,4	4,28			3,19	Z30820			2,66	Z40820	
	3,0	9,5	4,32	1,0	12,0	2,35	Z30830	0,8	10,0	1,96	Z40830	
		12,5	6,91			1,47	Z30840			1,22	Z40840	
		17,0	10,80			0,94	Z30850			0,78	Z40850	
		24,5	17,30			0,59	Z30860			0,49	Z40860	
		290,0	210,00			0,05	Z30870			0,04	Z40870	
	5,0	12,7	13,10	0,6	7,8	0,51	Z30880	0,5	6,5	0,42	Z40880	
		15,7	20,90			0,31	Z30890			0,26	Z40890	
		20,2	32,70			0,21	Z30900			0,17	Z40900	
		27,7	52,30			0,13	Z30910			0,11	Z40910	
		37,7	78,40			0,09	Z30920			0,07	Z40920	
	0,55	2,25	8,8	1,98	1,5	19,0	8,18	Z30930	1,3	15,8	6,81	Z40930
			12,1	3,17			5,11	Z30940			4,26	Z40940
17,0			4,96	3,27			Z30950	2,72			Z40950	
2,95		9,9	3,68	1,3	15,7	3,63	Z30960	1,0	13,1	3,02	Z40960	
		13,2	5,89			2,27	Z30970			1,89	Z40970	
		18,1	9,20			1,45	Z30980			1,21	Z40980	
		26,4	14,70			0,90	Z30990			0,75	Z40990	
5,45		13,9	14,10	0,8	9,5	0,58	Z31000	0,6	7,9	0,48	Z41000	
		17,2	22,50			0,36	Z31010			0,30	Z41010	
		22,1	35,10			0,23	Z31020			0,19	Z41020	
		30,4	56,20			0,15	Z31030			0,12	Z41030	
		41,4	84,30			1,10	Z31040			0,08	Z41040	
0,63	2,37	9,7	1,85	2,1	26,2	12,10	Z31050	1,7	21,8	10,08	Z41050	
		13,5	2,96			7,51	Z31060			6,26	Z41060	
		19,2	4,62			4,81	Z31070			4,01	Z41070	
	3,87	12,1	5,65	1,5	18,3	2,77	Z31080	1,2	15,2	2,31	Z41080	
		15,9	9,04			1,73	Z31090			1,44	Z41090	
		21,6	14,10			1,11	Z31100			0,92	Z41100	
		31,0	22,60			0,70	Z31110			0,58	Z41110	
	6,37	16,1	16,60	1,0	12,2	0,62	Z31120	0,8	10,2	0,52	Z41120	
		19,9	26,60			0,39	Z31130			0,32	Z41130	
		25,6	41,60			0,25	Z31140			0,21	Z41140	
		35,0	66,50			0,16	Z31150			0,13	Z41150	
		47,6	99,70			0,11	Z31160			0,09	Z41160	
0,70	2,8	11,1	2,36	2,5	30,7	11,10	Z31170	2,0	25,6	9,25	Z41170	
		15,3	3,78			6,95	Z31180			5,79	Z41180	
		21,6	5,90			4,44	Z31190			3,70	Z41190	
	4,3	13,5	6,25	1,8	22,6	3,07	Z31200	1,5	18,8	2,56	Z41200	
		17,7	10,00			1,92	Z31210			1,60	Z41210	
		24,0	15,60			1,23	Z31220			1,02	Z41220	
		34,5	25,00			0,77	Z31230			0,64	Z41230	
	6,8	17,5	16,90	1,2	15,4	0,78	Z31240	1,0	12,8	0,65	Z41240	
		21,7	27,00			0,49	Z31250			0,41	Z41250	
		28,0	42,20			0,31	Z31260			0,26	Z41260	
		38,5	67,50			0,20	Z31270			0,17	Z41270	
		52,5	101,00			0,13	Z31280			0,11	Z41280	
0,80	3,2	12,6	2,66	3,2	39,9	12,70	Z31290	2,6	33,2	10,58	Z41290	
		17,4	4,26			8,00	Z31300			6,66	Z41300	
		24,6	6,66			5,10	Z31310			4,25	Z41310	
	4,7	15,0	6,40	2,4	30,2	4,00	Z31320	2,0	25,2	3,33	Z41320	
		19,8	10,20			2,50	Z31330			2,08	Z41330	
		27,0	16,00			1,60	Z31340			1,33	Z41340	
		39,0	25,60			1,00	Z31350			0,83	Z41350	
		290,0	225,00			0,11	Z31360			0,09	Z41360	
	8,2	20,6	21,40	1,5	19,0	0,76	Z31370	1,2	15,8	0,63	Z41370	
		25,4	34,30			0,47	Z31380			0,39	Z41380	
		32,6	53,50			0,30	Z31390			0,25	Z41390	
		44,6	85,60			0,19	Z31400			0,16	Z41400	
	60,6	128,00			0,13	Z31410			0,11	Z41410		

d mm	D mm	L ₀ mm	s _n mm	Patentierter Federstahl Acier à ressort patenté				Nichtrostender Federstahl Acier à ressort inoxydable				
				F ₀ N	F _n N	R N/mm	Artikelnummer Numéro d'article	F ₀ N	F _n N	R N/mm	Artikelnummer Numéro d'article	
0,9	3,6	14,2	2,95	4,0	49,7	14,30	Z 31 420	3,3	41,4	11,91	Z 41 420	
		19,6	4,72			8,96	Z 31 430			7,46	Z 41 430	
		27,7	7,38			5,73	Z 31 440			4,77	Z 41 440	
	5,4		17,1	7,43	3,0	37,1	4,23	Z 31 450	2,4	30,9	3,52	Z 41 450
			22,5	11,90			2,65	Z 31 460			2,21	Z 41 460
			30,6	18,60			1,70	Z 31 470			1,42	Z 41 470
			44,1	29,70			1,06	Z 31 480			0,88	Z 41 480
	9,1		23,0	23,10	1,9	24,0	0,88	Z 31 490	1,6	20,0	0,73	Z 41 490
			28,4	36,90			0,55	Z 31 500			0,46	Z 41 500
			36,5	57,60			0,35	Z 31 510			0,29	Z 41 510
			50,0	92,20			0,23	Z 31 520			0,19	Z 41 520
			68,0	138,00			0,15	Z 31 530			0,12	Z 41 530
1,0	4,0	15,8	3,25	4,9	60,8	15,90	Z 31 540	4,0	50,6	13,24	Z 41 540	
		21,8	5,20			9,90	Z 31 550			8,25	Z 41 550	
		30,8	8,12			6,37	Z 31 560			5,31	Z 41 560	
	6,0		19,0	8,17	3,6	45,3	4,71	Z 31 570	3,0	37,7	3,92	Z 41 570
			25,0	13,10			2,94	Z 31 580			2,45	Z 41 580
			34,0	20,40			1,83	Z 31 590			1,52	Z 41 590
			49,0	32,70			1,18	Z 31 600			0,98	Z 41 600
		290,0	220,00	0,18	Z 31 610	0,15	Z 41 610					
	10,0		25,4	24,80	2,4	29,6	1,02	Z 31 620	1,9	24,6	0,85	Z 41 620
			31,4	39,60			0,64	Z 31 630			0,53	Z 41 630
			40,4	61,90			0,41	Z 31 640			0,34	Z 41 640
			55,4	99,00			0,26	Z 31 650			0,22	Z 41 650
			75,4	149,00			0,17	Z 31 660			0,14	Z 41 660
	1,1	4,4	17,4	3,54	5,8	72,8	17,50	Z 31 670	4,8	60,6	14,58	Z 41 670
			24,0	5,66			11,00	Z 31 680			9,16	Z 41 680
33,9			8,84	7,00			Z 31 690	5,83			Z 41 690	
6,4			20,6	8,30	4,4	55,5	5,69	Z 31 700	3,7	46,2	4,74	Z 41 700
			27,2	13,30			3,55	Z 31 710			2,96	Z 41 710
			37,1	20,80			2,28	Z 31 720			1,90	Z 41 720
			53,6	33,20			1,42	Z 31 730			1,18	Z 41 730
10,9			27,8	26,40	2,9	35,8	1,15	Z 31 740	2,4	29,8	0,96	Z 41 740
			34,4	42,30			0,72	Z 31 750			0,63	Z 41 750
			44,3	66,10			0,46	Z 31 760			0,38	Z 41 760
			60,8	106,00			0,28	Z 31 770			0,23	Z 41 770
			82,8	159,00			0,20	Z 31 780			0,17	Z 41 780
1,2	4,8	19,0	3,80	6,8	85,3	19,10	Z 31 790	5,7	71,1	15,91	Z 41 790	
		26,2	6,08			12,00	Z 31 800			10,00	Z 41 800	
		37,0	9,50			7,63	Z 31 810			6,36	Z 41 810	
	7,3		23,0	9,85	5,0	62,8	5,43	Z 31 820	4,2	52,3	4,52	Z 41 820
			30,2	15,80			3,39	Z 31 830			2,82	Z 41 830
			41,0	24,60			2,17	Z 31 840			1,81	Z 41 840
			59,0	39,60			1,35	Z 31 850			1,12	Z 41 850
		290,0	225,00	0,24	Z 31 860	0,20	Z 41 860					
	11,8		30,2	27,90	3,4	42,2	1,28	Z 31 870	2,8	35,2	1,07	Z 41 870
			37,4	44,70			0,80	Z 31 880			0,67	Z 41 880
			48,2	69,80			0,51	Z 31 890			0,42	Z 41 890
			66,2	112,00			0,32	Z 31 900			0,27	Z 41 900
			90,2	168,00			0,21	Z 31 910			0,17	Z 41 910
	1,4	5,6	22,1	4,36	9,1	114,0	22,30	Z 31 920	7,6	95,0	18,58	Z 41 920
			30,5	6,98			13,90	Z 31 930			11,58	Z 41 930
43,1			10,90	8,91			Z 31 940	7,42			Z 41 940	
8,6			26,9	11,60	6,7	83,6	6,14	Z 31 950	5,5	69,6	5,11	Z 41 950
			35,3	18,50			3,83	Z 31 960			3,19	Z 41 960
			47,9	28,90			2,46	Z 31 970			2,05	Z 41 970
			68,9	46,20			1,54	Z 31 980			1,28	Z 41 980
		290,0	220,00	0,32	Z 31 990	0,27	Z 41 990					
13,6			34,9	31,20	4,6	57,1	1,55	Z 32 000	3,8	47,6	1,29	Z 42 000
			43,3	50,00			0,97	Z 32 010			0,81	Z 42 010
			55,9	78,10			0,62	Z 32 020			0,52	Z 42 020
			76,9	125,00			0,39	Z 32 030			0,32	Z 42 030
	105,0		187,00	0,26			Z 32 040	0,22			Z 42 040	

d mm	D mm	L ₀ mm	s _n mm	Patentierter Federstahl Acier à ressort patenté				Nichtrostender Federstahl Acier à ressort inoxydable				
				F ₀ N	F _n N	R N/mm	Artikelnummer Numéro d'article	F ₀ N	F _n N	R N/mm	Artikelnummer Numéro d'article	
1,6	6,4	25,3	4,88	11,7	146,0	25,40	Z 32 050	9,7	122,0	21,16	Z 42 050	
		34,9	7,81			15,90	Z 32 060			13,24	Z 42 060	
		49,3	12,20			10,20	Z 32 070			8,50	Z 42 070	
	9,4	30,1	11,70	9,0	111,0	8,04	Z 32 080	7,3	92,0	6,70	Z 42 080	
		39,7	18,70			5,02	Z 32 090			4,18	Z 42 090	
		54,1	29,30			3,22	Z 32 100			2,68	Z 42 100	
		78,1	46,80			2,01	Z 32 110			1,67	Z 42 110	
	15,4	39,7	34,30	5,9	74,0	1,82	Z 32 120	5,0	62,0	1,52	Z 42 120	
		49,3	54,80			1,14	Z 32 130			0,95	Z 42 130	
		63,7	85,60			0,73	Z 32 140			0,61	Z 42 140	
		87,7	137,00			0,46	Z 32 150			0,38	Z 42 150	
		120,0	205,00			0,30	Z 32 160			0,25	Z 42 160	
	1,8	7,2	28,4	5,37	14,4	180,0	28,60	Z 32 170	12,0	150,0	23,82	Z 42 170
			39,2	8,59			17,80	Z 32 180			14,83	Z 42 180
			55,4	13,40			11,50	Z 32 190			9,58	Z 42 190
		10,2	33,2	11,90	11,3	141,0	10,10	Z 32 200	9,4	117,0	8,41	Z 42 200
44,0			19,00	6,28			Z 32 210	5,23			Z 42 210	
60,2			29,70	4,02			Z 32 220	3,35			Z 42 220	
87,2			47,60	2,52			Z 32 230	2,10			Z 42 230	
290,0			175,00	0,68			Z 32 240	0,57			Z 42 240	
18,2		46,0	41,90	7,0	87,0	1,78	Z 32 250	5,7	72,0	1,48	Z 42 250	
		56,8	67,00			1,11	Z 32 260			0,92	Z 42 260	
		73,0	105,00			0,71	Z 32 270			0,59	Z 42 270	
		100,0	167,00			0,44	Z 32 280			0,37	Z 42 280	
2,0		8,0	31,6	5,86	17,6	220,0	31,80	Z 32 300	14,6	183,0	26,49	Z 42 300
			43,6	9,38			19,90	Z 32 310			16,58	Z 42 310
			61,6	14,70			12,80	Z 32 320			10,66	Z 42 320
		12,0	38,0	14,70	13,1	164,0	9,42	Z 32 330	10,9	137,0	7,85	Z 42 330
	50,0		23,60	5,88			Z 32 340	4,90			Z 42 340	
	68,0		36,90	3,77			Z 32 350	3,14			Z 42 350	
	98,0		59,00	2,35			Z 32 360	1,96			Z 42 360	
	20,0	50,8	44,70	8,6	107,0	2,03	Z 32 370	7,1	89,0	1,69	Z 42 370	
		62,8	71,50			1,27	Z 32 380			1,06	Z 42 380	
		80,8	112,00			0,81	Z 32 390			0,67	Z 42 390	
		111,0	179,00			0,51	Z 32 400			0,42	Z 42 400	
		151,0	268,00			0,34	Z 32 410			0,28	Z 42 410	
	2,2	8,8	34,8	6,30	20,7	259,0	35,00	Z 32 420	17,3	216,0	29,16	Z 42 420
			48,0	10,10			21,90	Z 32 430			18,24	Z 42 430
			67,8	15,80			14,00	Z 32 440			11,66	Z 42 440
		12,8	41,2	14,80	15,8	198,0	11,40	Z 32 450	13,2	165,0	9,50	Z 42 450
54,4			23,70	7,10			Z 32 460	5,91			Z 42 460	
74,2			37,00	4,55			Z 32 470	3,79			Z 42 470	
107,0			59,20	2,84			Z 32 480	2,37			Z 42 480	
21,8		55,6	47,10	10,2	127,0	2,31	Z 32 490	8,5	106,0	1,92	Z 42 490	
		68,8	75,30			1,44	Z 32 500			1,20	Z 42 500	
		88,6	118,00			0,92	Z 32 510			0,77	Z 42 510	
		122,0	188,00			0,58	Z 32 520			0,48	Z 42 520	
		166,0	282,00			0,38	Z 32 530			0,32	Z 42 530	
2,5		10,5	40,3	7,84	25,4	317,0	34,30	Z 32 540	21,1	264,0	28,57	Z 42 540
			55,3	12,50			21,50	Z 32 550			17,91	Z 42 550
			77,8	19,60			13,70	Z 32 560			11,41	Z 42 560
		15,5	48,3	18,90	19,0	237,0	10,70	Z 32 570	15,8	197,0	8,91	Z 42 570
	63,3		30,30	6,67			Z 32 580	5,56			Z 42 580	
	85,8		47,30	4,27			Z 32 590	3,56			Z 42 590	
	123,0		75,70	2,67			Z 32 600	2,22			Z 42 600	
	25,0	64,3	55,60	12,6	157,0	2,39	Z 32 610	10,5	131,0	1,99	Z 42 610	
		79,3	88,90			1,50	Z 32 620			1,25	Z 42 620	
		102,0	139,00			0,96	Z 32 630			0,80	Z 42 630	
		139,0	222,00			0,60	Z 32 640			0,50	Z 42 640	
		189,0	333,00			0,40	Z 32 650			0,33	Z 42 650	

d mm	D mm	L ₀ mm	s _n mm	Patentierter Federstahl Acier à ressort patenté				Nichtrostender Federstahl Acier à ressort inoxydable				
				F ₀ N	F _n N	R N/mm	Artikelnummer Numéro d'article	F ₀ N	F _n N	R N/mm	Artikelnummer Numéro d'article	
2,8	11,2	44,2	7,65	32,0	400,0	44,60	Z 32 660	26,6	333,0	37,15	Z 42 660	
		61,0	12,20			27,90	Z 32 670			32,24	Z 42 670	
		86,2	19,10			17,90	Z 32 680			14,19	Z 42 680	
	17,2	17,2	53,8	20,30	23,4	293,0	12,30	Z 32 690	19,5	244,0	10,25	Z 42 690
			70,6	32,40			7,68	Z 32 700			6,40	Z 42 700
			95,8	50,60			4,91	Z 32 710			4,09	Z 42 710
			138,0	81,00			3,07	Z 32 720			2,56	Z 42 720
	27,2	27,2	69,8	54,70	16,0	200,0	3,11	Z 32 730	13,4	167,0	2,59	Z 42 730
			86,6	87,60			1,94	Z 32 740			1,62	Z 42 740
			112,0	137,00			1,25	Z 32 750			1,04	Z 42 750
			154,0	219,00			0,78	Z 32 760			0,65	Z 42 760
			210,0	328,00			0,52	Z 32 770			0,43	Z 42 770
3,2	12,8	50,6	8,52	40,8	510,0	50,90	Z 32 780	34,0	425,0	42,40	Z 42 780	
		69,8	13,60			31,80	Z 32 790			26,49	Z 42 790	
		98,6	21,30			20,40	Z 32 800			16,99	Z 42 800	
	18,8	18,8	60,2	20,50	30,9	386,0	16,10	Z 32 810	25,7	322,0	13,41	Z 42 810
			79,4	32,70			10,00	Z 32 820			8,33	Z 42 820
			108,0	51,10			6,48	Z 32 830			5,40	Z 42 830
			156,0	81,80			4,02	Z 32 840			3,35	Z 42 840
	32,8	32,8	82,6	68,40	18,7	243,0	3,02	Z 32 850	16,1	202,0	2,52	Z 42 850
			102,0	109,00			1,89	Z 32 860			1,57	Z 42 860
			131,0	171,00			1,21	Z 32 870			1,01	Z 42 870
			179,0	274,00			0,76	Z 32 880			0,63	Z 42 880
			243,0	410,00			0,50	Z 32 890			0,42	Z 42 890
3,6	14,4	56,9	9,35	50,4	630,0	57,20	Z 32 900	41,9	524,8	47,65	Z 42 900	
		78,5	15,00			35,80	Z 32 910			29,82	Z 42 910	
		111,0	23,40			22,90	Z 32 920			19,08	Z 42 920	
	21,4	21,4	68,1	23,00	37,8	473,0	17,50	Z 32 930	31,5	394,0	14,58	Z 42 930
			89,7	36,80			10,90	Z 32 940			9,08	Z 42 940
			122,0	57,60			6,98	Z 32 950			5,81	Z 42 950
			176,0	92,10			4,37	Z 32 960			3,64	Z 42 960
	36,4	36,4	92,1	72,90	24,3	304,0	3,54	Z 32 970	20,2	253,2	2,95	Z 42 970
			114,0	117,00			2,22	Z 32 980			1,85	Z 42 980
			146,0	182,00			1,42	Z 32 990			1,18	Z 42 990
			200,0	292,00			0,88	Z 33 000			0,73	Z 43 000
			272,0	437,00			0,59	Z 33 010			0,49	Z 43 010
4,0	16,0	63,2	10,10	60,6	757,0	63,60	Z 33 020	50,4	630,6	52,98	Z 43 020	
		87,2	16,20			39,70	Z 33 030			33,07	Z 43 030	
		123,0	25,30			25,40	Z 33 040			21,16	Z 43 040	
	24,0	24,0	76,0	25,40	45,1	564,0	18,80	Z 33 050	37,6	469,8	15,66	Z 43 050
			100,0	40,70			11,80	Z 33 060			9,83	Z 43 060
			136,0	63,60			7,54	Z 33 070			6,28	Z 43 070
			196,0	102,00			4,71	Z 33 080			3,92	Z 43 080
	41,0	41,0	103,0	81,20	28,9	361,0	3,78	Z 33 090	24,1	300,7	3,15	Z 43 090
			127,0	130,00			2,36	Z 33 100			1,97	Z 43 100
			163,0	203,00			1,51	Z 33 110			1,26	Z 43 110
			223,0	325,00			0,94	Z 33 120			0,78	Z 43 120
			303,0	487,00			0,63	Z 33 130			0,52	Z 43 130
4,5	17,5	70,3	10,40	76,1	951,0	77,90	Z 33 140	63,4	792,2	64,89	Z 43 140	
		97,3	16,60			48,70	Z 33 150			40,57	Z 43 150	
		138,0	25,90			31,20	Z 33 160			25,99	Z 43 160	
	27,5	27,5	86,3	29,00	54,8	685,0	20,10	Z 33 170	45,6	570,6	16,74	Z 43 170
			113,0	46,40			12,60	Z 33 180			10,50	Z 43 180
			154,0	72,60			8,03	Z 33 190			6,69	Z 43 190
			221,0	116,00			5,01	Z 33 200			4,17	Z 43 200
	45,5	45,5	115,0	86,40	36,1	451,0	4,43	Z 33 210	30,0	375,7	3,69	Z 43 210
			142,0	138,00			2,77	Z 33 220			2,31	Z 43 220
			183,0	216,00			1,78	Z 33 230			1,48	Z 43 230
			250,0	346,00			1,11	Z 33 240			0,92	Z 43 240
			340,0	518,00			0,74	Z 33 250			0,62	Z 43 250
5,0	20,0	79,0	11,90	88,8	1110,0	79,50	Z 33 260	74,0	924,63	66,22	Z 43 260	

d mm	D mm	L ₀ mm	s _n mm	Patentierter Federstahl Acier à ressort patenté				Nichtrostender Federstahl Acier à ressort inoxydable			
				F ₀ N	F _n N	R N/mm	Artikelnummer Numéro d'article	F ₀ N	F _n N	R N/mm	Artikelnummer Numéro d'article
5,0	20,0	109,0	19,0	88,8	1110,0	49,70	Z 33 270	74,0	924,6	41,70	Z 43 270
		154,0	29,7			31,80	Z 33 280			26,49	Z 43 280
	31,0	96,6	32,2	64,6	808,0	21,40	Z 33 290	53,8	673,1	17,83	Z 43 290
		127,0	51,5			13,30	Z 33 300			11,08	Z 43 300
		172,0	80,4			8,54	Z 33 310			7,11	Z 43 310
		247,0	129,0			5,34	Z 33 320			4,45	Z 43 320
		127,0	90,6			5,09	Z 33 330			4,24	Z 43 330
	50,0	157,0	145,0	43,4	543,0	3,18	Z 33 340	36,2	452,3	2,65	Z 43 340
		202,0	226,0			2,04	Z 33 350			1,70	Z 43 350
		277,0	362,0			1,28	Z 33 360			1,07	Z 43 360
		377,0	544,0			0,84	Z 33 370			0,70	Z 43 370
		5,09	3,18			2,04	Z 33 350			1,70	Z 43 350



Wärmebehandlung, Materialien: Traitement thermique, matériaux:			Patentierter Federstahldraht/Fil d'acier à ressort patenté: 275 °C Nichtrostender Federstahldraht/Fil d'acier inoxydable : 400 °C			
Haltezeit/temps d'arrêt			≤ 2,5 mm Ø		> 2,5 mm Ø	
Patentierter Federstahldraht/Fil d'acier à ressort patenté			30 Minuten/minutes		45 Minuten/minutes	
Nichtrostender Federstahldraht/Fil d'acier inoxydable			60 Minuten/minutes		90 Minuten/minutes	
Abkühlen an der Luft Refroidissement à l'air			Patentierter Federstahldraht Fil d'acier à ressort patenté		Nichtrostender Federstahldraht Fil d'acier inoxydable	
d mm	D mm	L ₀ mm	~F ₀ mm	Artikelnummer Numéro d'article	~F ₀ mm	Artikelnummer Numéro d'article
0,4	2,0	1000	1,0	Z 39 000	0,9	Z 49 000
	3,0			Z 39 010		Z 49 010
0,5	3,0	1000	1,3	Z 39 020	1,15	Z 49 020
	5,0			Z 39 030		Z 49 030
0,63	3,87	1000	2,0	Z 39 040	1,7	Z 49 040
	6,37			Z 39 050		Z 49 050
0,8	4,7	1000	3,2	Z 39 060	2,7	Z 49 060
	8,2			Z 39 070		Z 49 070
1,0	6,0	1000	4,8	Z 39 080	4,0	Z 49 080
	10,0			Z 39 090		Z 49 090
1,2	7,3	1000	5,5	Z 39 100	4,5	Z 49 100
	11,8			Z 39 110		Z 49 110
1,6	9,4	1000	9,0	Z 39 120	7,3	Z 49 120
	15,4			Z 39 130		Z 49 130
2,0	12,0	1000	13,0	Z 39 140	11,0	Z 49 140
	20,0			Z 39 150		Z 49 150
2,2	12,8	1000	15,0	Z 39 160	13,0	Z 49 160
	21,8			Z 39 170		Z 49 170
2,5	15,5	1000	19,0	Z 39 180	16,0	Z 49 180
	25,5			Z 39 390		Z 49 190
2,8	17,2	1000	23,0	Z 39 200	19,0	Z 49 200
	27,2			Z 39 210		Z 49 210
3,2	18,8	1000	30,0	Z 39 220	25,0	Z 49 220
	32,8			Z 39 230		Z 49 230

Zugfederstränge werden in einer Länge von 1 m geliefert. Sie sind nicht wärmeschlussbehandelt, um eine nachträgliche Verformung zu ermöglichen, z.B. bei Zugfedersträngen: Änderung der Vorspannung F₀, Anbiegen der Ösen, usw.

Um eine höhere Belastbarkeit zu erreichen, sollten die Federn nach der Formgebung angelassen werden.

Les ressorts de traction en boudins sont fournis en longueurs de 1 mètre. Pour permettre les opérations de formage (telles que le formage des œillets ou des modifications de la précontrainte F₀), ils n'ont pas été soumis au traitement thermique définitif.

Pour augmenter la capacité de charge il faut faire revenir les ressorts après le formage.

Federscheiben gewölbt und gewellt

Gewölbte und gewellte Federscheiben werden eingesetzt, um z.B. axiale Stöße abzufangen oder axiales Spiel auszugleichen. Im wesentlichen unterscheiden sie sich im Verhältnis Form- und Abmessungen/Belastungscharakteristik.

Die Scheiben können plangedrückt werden, die Durchmessermaße gelten für den plangedrückten Zustand.

Werkstoffe

- AISI 1075 bzw. MK 75 nach DIN 17 222, gehärtet und angelassen
- Die in der Artikelnummer mit «R» gekennzeichneten Teile sind aus nichtrostendem Federstahl AISI 302 bzw. X10CrNi18-8 DIN 17 224 hergestellt.

Ausführung

Geölt

Hinweis

Für dynamischen Betrieb:

Die Auflage für die Federscheiben sollte gehärtet sein – mit ca. 650 HV – damit sich die Scheibenkanten nicht in die Auflage eingraben.

Rondelles élastiques bombées et ondulées

On installe les rondelles élastiques bombées et ondulées dans le but d'absorber des chocs axiaux ou un jeu axial.

En ce qui concerne leur caractéristiques de charge par rapport aux différentes configurations et dimensions, elles présentent de grandes différences.

Il faut signaler qu'il est possible de les aplatir sous la charge et que les diamètres indiqués s'appliquent à cette condition.

Matériaux

- Acier au carbone AISI 1075 (MK 75 selon DIN 17 222) trempé et revenu
- Les pièces dont le Numéro d'article est marquée d'un «R» sont fabriquées en acier à ressort inoxydable AISI 302 (X10CrNi18-8, selon DIN 17 224).

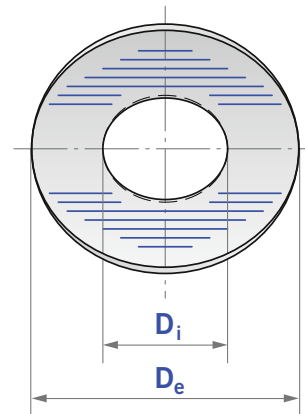
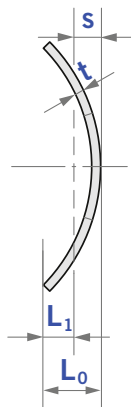
Surface

huilée

Avis important

Lors de contraintes dynamiques:

Pour éviter que les rondelles élastiques ne s'incruster dans la surface du siège cette dernière doit être trempée jusqu'à 650 HV.



Federscheiben – gewölbt

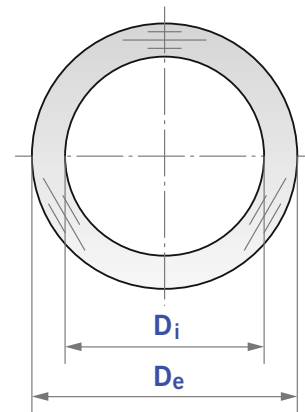
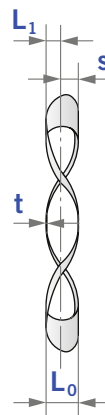
für leichtere Belastungen.

Die Federrate verläuft praktisch gerade im Bereich von 0% bis 80% s; im weiteren Verlauf ist sie stark ansteigend.

Rondelles élastiques – bombées

pour des charges légères.

La courbe de charge est pratiquement linéaire pour: une déformation entre 0% et 80% de s. Au-delà elle montre une augmentation rapide.



Federscheiben – gewellt

mit 3 Wellen für höhere Belastungen.

Die Federrate verläuft praktisch gerade im Bereich: 20% bis 80% s; im weiteren Verlauf ist sie stark ansteigend.

Rondelles élastiques – ondulées

à 3 ondulations pour des charges plus élevées.

La courbe de charge est pratiquement linéaire pour: une déformation entre 20% et 80% de s. Au-delà elle montre une augmentation rapide.

Kurzzeichen und Formeln

t = Materialdicke

De = Aussendurchmesser

Di = Innendurchmesser

L0 = Bauhöhe der unbelasteten Scheibe

L1 = Länge unter Last

F1 = Federkraft unter Last

s = Federweg

$$R = \frac{\Delta F}{\Delta s} = \text{Federrate}$$

DH = Bohrungsdurchmesser

DB = Bolzendurchmesser

Masse in mm, Kräfte in Newton

1 kp = 9,806 N

Symboles et formules

t = épaisseur du matériau

De = diamètre extérieur

Di = diamètre intérieur

L0 = hauteur de la rondelle au repos

L1 = hauteur sous charge

F1 = force du ressort sous charge

s = flèche

$$R = \frac{\Delta F}{\Delta s} = \text{coefficient d'élasticité du ressort}$$

DH = diamètre de la broche

DB = diamètre d'alésage

Dimensions en mm, forces en Newton

1 kp = 9,806 N

Toleranz für F_1 : $\pm 15\%$, R = gerundeter Mittelwert

Tolérances sur F_1 : $+ 15\%$, R = représente une valeur moyenne (arrondie)

Bolzen-Ø Ø du boulon mm	Bohrungs-Ø Ø d'alésage mm	D _i mm	D _e mm	t mm	L ₀ mm	L ₁ mm	F ₁ N	R N/mm	Artikelnummer Numéro d'article																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
2,38	5,56	2,54	5,46	0,11	0,71	0,38	7	21	64 980 R 64 990 R																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
				0,14	0,64	0,38	10	38		3,35	6,35	3,43	6,22	0,10	1,24	0,66	4	7	65 000 R 65 010 R	0,15	0,86	0,51	9	26	3,35	7,94	3,43	7,79	0,18	0,94	0,51	18	42	65 020 R 65 030 R	0,22	0,86	0,51	27	77	3,68	7,14	3,76	6,86	0,11	1,32	0,71	5	8	65 040 R 65 050 R	0,18	0,89	0,56	11	33	3,68	8,73	3,76	8,18	0,21	0,94	0,53	22	54	65 060 R 65 070 R	0,25	0,86	0,53	33	100	4,32	8,73	4,42	8,18	0,13	1,63	0,86	7	9	65 080 R 65 090 R	0,19	1,07	0,64	13	30	4,32	9,53	4,42	9,40	0,23	1,12	0,61	27	53	65 100 R 65 110 R	0,29	0,99	0,61	40	105	4,95	9,53	5,08	9,40	0,15	1,75	0,89	10	12	65 120 R 65 130 R	0,23	1,19	0,71	20	42	4,95	11,11	5,08	10,74	0,29	1,19	0,69	40	80	65 140 R 65 150 R	0,36	1,09	0,69	60	150	4,95	8,73	5,16	8,18	0,13	1,35	0,66	5	7	65 142 R 65 146	0,17	1,09	0,64	8	18	5,72	11,11	5,87	10,74	0,16	2,06	1,07	11	11	65 160 R 65 170 R	0,25	1,35	0,81	22	41	5,72	12,70	5,87	12,45	0,30	1,45	0,81	45	70	65 180 65 190	0,38	1,27	0,81	67	145	6,35	11,11	6,83	10,74	0,17	1,78	0,94	8	9	65 223 R 65 226 R	0,21	1,40	0,81	11	18	6,35	12,70	6,73	12,45	0,19	2,31	1,17	16	14	65 200 R 65 210	0,28	1,60	0,86	31	42	6,35	14,29	6,73	14,00	0,37	1,52	0,86	62	94	65 220 65 230 R	0,47	1,32	0,86	93	202	7,14	14,29	7,52	14,00	0,22	2,57	1,40	18	15	65 240 R 65 250	0,30	1,78	0,97	36	44	7,94	12,70	8,41	12,45	0,19	1,96	1,04	10	11	65 260 R 65 270 R 65 280 R	0,28	1,57	0,89	20	30	0,23	2,87	1,52	20	15	7,94	15,88	8,31	15,54	0,33	1,96	1,07	40	45	65 290 R	8,73	17,46	9,22	17,07	0,25	3,05	1,60	25	17	65 300 R 65 310	0,38	2,06	1,19	49	56	9,53	15,88	10,16	15,54	0,23	2,49	1,09	13	9	65 320 R 65 330	0,33	1,88	1,00	27	31	9,53	19,05	10,03	18,67	0,28	3,28	1,85	27	19	65 340 R 65 350 R	0,41	2,18	1,27	53	58	9,53	17,46	10,16	17,07	0,25	2,92	1,50	20	14	65 342 R 65 346
3,35	6,35	3,43	6,22	0,10	1,24	0,66	4	7	65 000 R 65 010 R																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
				0,15	0,86	0,51	9	26		3,35	7,94	3,43	7,79	0,18	0,94	0,51	18	42	65 020 R 65 030 R	0,22	0,86	0,51	27	77	3,68	7,14	3,76	6,86	0,11	1,32	0,71	5	8	65 040 R 65 050 R	0,18	0,89	0,56	11	33	3,68	8,73	3,76	8,18	0,21	0,94	0,53	22	54	65 060 R 65 070 R	0,25	0,86	0,53	33	100	4,32	8,73	4,42	8,18	0,13	1,63	0,86	7	9	65 080 R 65 090 R	0,19	1,07	0,64	13	30	4,32	9,53	4,42	9,40	0,23	1,12	0,61	27	53	65 100 R 65 110 R	0,29	0,99	0,61	40	105	4,95	9,53	5,08	9,40	0,15	1,75	0,89	10	12	65 120 R 65 130 R	0,23	1,19	0,71	20	42	4,95	11,11	5,08	10,74	0,29	1,19	0,69	40	80	65 140 R 65 150 R	0,36	1,09	0,69	60	150	4,95	8,73	5,16	8,18	0,13	1,35	0,66	5	7	65 142 R 65 146	0,17	1,09	0,64	8	18	5,72	11,11	5,87	10,74	0,16	2,06	1,07	11	11	65 160 R 65 170 R	0,25	1,35	0,81	22	41	5,72	12,70	5,87	12,45	0,30	1,45	0,81	45	70	65 180 65 190	0,38	1,27	0,81	67	145	6,35	11,11	6,83	10,74	0,17	1,78	0,94	8	9	65 223 R 65 226 R	0,21	1,40	0,81	11	18	6,35	12,70	6,73	12,45	0,19	2,31	1,17	16	14	65 200 R 65 210	0,28	1,60	0,86	31	42	6,35	14,29	6,73	14,00	0,37	1,52	0,86	62	94	65 220 65 230 R	0,47	1,32	0,86	93	202	7,14	14,29	7,52	14,00	0,22	2,57	1,40	18	15	65 240 R 65 250	0,30	1,78	0,97	36	44	7,94	12,70	8,41	12,45	0,19	1,96	1,04	10	11	65 260 R 65 270 R 65 280 R	0,28	1,57	0,89	20	30					0,23	2,87	1,52	20	15		7,94	15,88	8,31	15,54	0,33	1,96	1,07	40	45	65 290 R	8,73	17,46	9,22	17,07	0,25	3,05	1,60	25	17	65 300 R 65 310	0,38	2,06	1,19	49	56	9,53	15,88	10,16	15,54	0,23	2,49	1,09	13	9	65 320 R 65 330	0,33	1,88	1,00	27	31	9,53	19,05	10,03	18,67	0,28	3,28	1,85	27	19	65 340 R 65 350 R	0,41	2,18	1,27	53	58	9,53	17,46	10,16	17,07	0,25	2,92	1,50	20	14	65 342 R 65 346	0,38	2,01	1,17	40	48					
3,35	7,94	3,43	7,79	0,18	0,94	0,51	18	42	65 020 R 65 030 R																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
				0,22	0,86	0,51	27	77		3,68	7,14	3,76	6,86	0,11	1,32	0,71	5	8	65 040 R 65 050 R	0,18	0,89	0,56	11	33	3,68	8,73	3,76	8,18	0,21	0,94	0,53	22	54	65 060 R 65 070 R	0,25	0,86	0,53	33	100	4,32	8,73	4,42	8,18	0,13	1,63	0,86	7	9	65 080 R 65 090 R	0,19	1,07	0,64	13	30	4,32	9,53	4,42	9,40	0,23	1,12	0,61	27	53	65 100 R 65 110 R	0,29	0,99	0,61	40	105	4,95	9,53	5,08	9,40	0,15	1,75	0,89	10	12	65 120 R 65 130 R	0,23	1,19	0,71	20	42	4,95	11,11	5,08	10,74	0,29	1,19	0,69	40	80	65 140 R 65 150 R	0,36	1,09	0,69	60	150	4,95	8,73	5,16	8,18	0,13	1,35	0,66	5	7	65 142 R 65 146	0,17	1,09	0,64	8	18	5,72	11,11	5,87	10,74	0,16	2,06	1,07	11	11	65 160 R 65 170 R	0,25	1,35	0,81	22	41	5,72	12,70	5,87	12,45	0,30	1,45	0,81	45	70	65 180 65 190	0,38	1,27	0,81	67	145	6,35	11,11	6,83	10,74	0,17	1,78	0,94	8	9	65 223 R 65 226 R	0,21	1,40	0,81	11	18	6,35	12,70	6,73	12,45	0,19	2,31	1,17	16	14	65 200 R 65 210	0,28	1,60	0,86	31	42	6,35	14,29	6,73	14,00	0,37	1,52	0,86	62	94	65 220 65 230 R	0,47	1,32	0,86	93	202	7,14	14,29	7,52	14,00	0,22	2,57	1,40	18	15	65 240 R 65 250	0,30	1,78	0,97	36	44	7,94	12,70	8,41	12,45	0,19	1,96	1,04	10	11	65 260 R 65 270 R 65 280 R	0,28	1,57	0,89	20	30					0,23	2,87	1,52	20	15		7,94	15,88	8,31	15,54	0,33	1,96	1,07	40	45	65 290 R	8,73	17,46	9,22	17,07	0,25	3,05	1,60	25	17	65 300 R 65 310	0,38	2,06	1,19	49	56	9,53	15,88	10,16	15,54	0,23	2,49	1,09	13	9	65 320 R 65 330	0,33	1,88	1,00	27	31	9,53	19,05	10,03	18,67	0,28	3,28	1,85	27	19	65 340 R 65 350 R	0,41	2,18	1,27	53	58	9,53	17,46	10,16	17,07	0,25	2,92	1,50	20	14	65 342 R 65 346	0,38	2,01	1,17	40	48																				
3,68	7,14	3,76	6,86	0,11	1,32	0,71	5	8	65 040 R 65 050 R																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
				0,18	0,89	0,56	11	33		3,68	8,73	3,76	8,18	0,21	0,94	0,53	22	54	65 060 R 65 070 R	0,25	0,86	0,53	33	100	4,32	8,73	4,42	8,18	0,13	1,63	0,86	7	9	65 080 R 65 090 R	0,19	1,07	0,64	13	30	4,32	9,53	4,42	9,40	0,23	1,12	0,61	27	53	65 100 R 65 110 R	0,29	0,99	0,61	40	105	4,95	9,53	5,08	9,40	0,15	1,75	0,89	10	12	65 120 R 65 130 R	0,23	1,19	0,71	20	42	4,95	11,11	5,08	10,74	0,29	1,19	0,69	40	80	65 140 R 65 150 R	0,36	1,09	0,69	60	150	4,95	8,73	5,16	8,18	0,13	1,35	0,66	5	7	65 142 R 65 146	0,17	1,09	0,64	8	18	5,72	11,11	5,87	10,74	0,16	2,06	1,07	11	11	65 160 R 65 170 R	0,25	1,35	0,81	22	41	5,72	12,70	5,87	12,45	0,30	1,45	0,81	45	70	65 180 65 190	0,38	1,27	0,81	67	145	6,35	11,11	6,83	10,74	0,17	1,78	0,94	8	9	65 223 R 65 226 R	0,21	1,40	0,81	11	18	6,35	12,70	6,73	12,45	0,19	2,31	1,17	16	14	65 200 R 65 210	0,28	1,60	0,86	31	42	6,35	14,29	6,73	14,00	0,37	1,52	0,86	62	94	65 220 65 230 R	0,47	1,32	0,86	93	202	7,14	14,29	7,52	14,00	0,22	2,57	1,40	18	15	65 240 R 65 250	0,30	1,78	0,97	36	44	7,94	12,70	8,41	12,45	0,19	1,96	1,04	10	11	65 260 R 65 270 R 65 280 R	0,28	1,57	0,89	20	30					0,23	2,87	1,52	20	15		7,94	15,88	8,31	15,54	0,33	1,96	1,07	40	45	65 290 R	8,73	17,46	9,22	17,07	0,25	3,05	1,60	25	17	65 300 R 65 310	0,38	2,06	1,19	49	56	9,53	15,88	10,16	15,54	0,23	2,49	1,09	13	9	65 320 R 65 330	0,33	1,88	1,00	27	31	9,53	19,05	10,03	18,67	0,28	3,28	1,85	27	19	65 340 R 65 350 R	0,41	2,18	1,27	53	58	9,53	17,46	10,16	17,07	0,25	2,92	1,50	20	14	65 342 R 65 346	0,38	2,01	1,17	40	48																																			
3,68	8,73	3,76	8,18	0,21	0,94	0,53	22	54	65 060 R 65 070 R																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
				0,25	0,86	0,53	33	100		4,32	8,73	4,42	8,18	0,13	1,63	0,86	7	9	65 080 R 65 090 R	0,19	1,07	0,64	13	30	4,32	9,53	4,42	9,40	0,23	1,12	0,61	27	53	65 100 R 65 110 R	0,29	0,99	0,61	40	105	4,95	9,53	5,08	9,40	0,15	1,75	0,89	10	12	65 120 R 65 130 R	0,23	1,19	0,71	20	42	4,95	11,11	5,08	10,74	0,29	1,19	0,69	40	80	65 140 R 65 150 R	0,36	1,09	0,69	60	150	4,95	8,73	5,16	8,18	0,13	1,35	0,66	5	7	65 142 R 65 146	0,17	1,09	0,64	8	18	5,72	11,11	5,87	10,74	0,16	2,06	1,07	11	11	65 160 R 65 170 R	0,25	1,35	0,81	22	41	5,72	12,70	5,87	12,45	0,30	1,45	0,81	45	70	65 180 65 190	0,38	1,27	0,81	67	145	6,35	11,11	6,83	10,74	0,17	1,78	0,94	8	9	65 223 R 65 226 R	0,21	1,40	0,81	11	18	6,35	12,70	6,73	12,45	0,19	2,31	1,17	16	14	65 200 R 65 210	0,28	1,60	0,86	31	42	6,35	14,29	6,73	14,00	0,37	1,52	0,86	62	94	65 220 65 230 R	0,47	1,32	0,86	93	202	7,14	14,29	7,52	14,00	0,22	2,57	1,40	18	15	65 240 R 65 250	0,30	1,78	0,97	36	44	7,94	12,70	8,41	12,45	0,19	1,96	1,04	10	11	65 260 R 65 270 R 65 280 R	0,28	1,57	0,89	20	30					0,23	2,87	1,52	20	15		7,94	15,88	8,31	15,54	0,33	1,96	1,07	40	45	65 290 R	8,73	17,46	9,22	17,07	0,25	3,05	1,60	25	17	65 300 R 65 310	0,38	2,06	1,19	49	56	9,53	15,88	10,16	15,54	0,23	2,49	1,09	13	9	65 320 R 65 330	0,33	1,88	1,00	27	31	9,53	19,05	10,03	18,67	0,28	3,28	1,85	27	19	65 340 R 65 350 R	0,41	2,18	1,27	53	58	9,53	17,46	10,16	17,07	0,25	2,92	1,50	20	14	65 342 R 65 346	0,38	2,01	1,17	40	48																																																		
4,32	8,73	4,42	8,18	0,13	1,63	0,86	7	9	65 080 R 65 090 R																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
				0,19	1,07	0,64	13	30		4,32	9,53	4,42	9,40	0,23	1,12	0,61	27	53	65 100 R 65 110 R	0,29	0,99	0,61	40	105	4,95	9,53	5,08	9,40	0,15	1,75	0,89	10	12	65 120 R 65 130 R	0,23	1,19	0,71	20	42	4,95	11,11	5,08	10,74	0,29	1,19	0,69	40	80	65 140 R 65 150 R	0,36	1,09	0,69	60	150	4,95	8,73	5,16	8,18	0,13	1,35	0,66	5	7	65 142 R 65 146	0,17	1,09	0,64	8	18	5,72	11,11	5,87	10,74	0,16	2,06	1,07	11	11	65 160 R 65 170 R	0,25	1,35	0,81	22	41	5,72	12,70	5,87	12,45	0,30	1,45	0,81	45	70	65 180 65 190	0,38	1,27	0,81	67	145	6,35	11,11	6,83	10,74	0,17	1,78	0,94	8	9	65 223 R 65 226 R	0,21	1,40	0,81	11	18	6,35	12,70	6,73	12,45	0,19	2,31	1,17	16	14	65 200 R 65 210	0,28	1,60	0,86	31	42	6,35	14,29	6,73	14,00	0,37	1,52	0,86	62	94	65 220 65 230 R	0,47	1,32	0,86	93	202	7,14	14,29	7,52	14,00	0,22	2,57	1,40	18	15	65 240 R 65 250	0,30	1,78	0,97	36	44	7,94	12,70	8,41	12,45	0,19	1,96	1,04	10	11	65 260 R 65 270 R 65 280 R	0,28	1,57	0,89	20	30					0,23	2,87	1,52	20	15		7,94	15,88	8,31	15,54	0,33	1,96	1,07	40	45	65 290 R	8,73	17,46	9,22	17,07	0,25	3,05	1,60	25	17	65 300 R 65 310	0,38	2,06	1,19	49	56	9,53	15,88	10,16	15,54	0,23	2,49	1,09	13	9	65 320 R 65 330	0,33	1,88	1,00	27	31	9,53	19,05	10,03	18,67	0,28	3,28	1,85	27	19	65 340 R 65 350 R	0,41	2,18	1,27	53	58	9,53	17,46	10,16	17,07	0,25	2,92	1,50	20	14	65 342 R 65 346	0,38	2,01	1,17	40	48																																																																	
4,32	9,53	4,42	9,40	0,23	1,12	0,61	27	53	65 100 R 65 110 R																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
				0,29	0,99	0,61	40	105		4,95	9,53	5,08	9,40	0,15	1,75	0,89	10	12	65 120 R 65 130 R	0,23	1,19	0,71	20	42	4,95	11,11	5,08	10,74	0,29	1,19	0,69	40	80	65 140 R 65 150 R	0,36	1,09	0,69	60	150	4,95	8,73	5,16	8,18	0,13	1,35	0,66	5	7	65 142 R 65 146	0,17	1,09	0,64	8	18	5,72	11,11	5,87	10,74	0,16	2,06	1,07	11	11	65 160 R 65 170 R	0,25	1,35	0,81	22	41	5,72	12,70	5,87	12,45	0,30	1,45	0,81	45	70	65 180 65 190	0,38	1,27	0,81	67	145	6,35	11,11	6,83	10,74	0,17	1,78	0,94	8	9	65 223 R 65 226 R	0,21	1,40	0,81	11	18	6,35	12,70	6,73	12,45	0,19	2,31	1,17	16	14	65 200 R 65 210	0,28	1,60	0,86	31	42	6,35	14,29	6,73	14,00	0,37	1,52	0,86	62	94	65 220 65 230 R	0,47	1,32	0,86	93	202	7,14	14,29	7,52	14,00	0,22	2,57	1,40	18	15	65 240 R 65 250	0,30	1,78	0,97	36	44	7,94	12,70	8,41	12,45	0,19	1,96	1,04	10	11	65 260 R 65 270 R 65 280 R	0,28	1,57	0,89	20	30					0,23	2,87	1,52	20	15		7,94	15,88	8,31	15,54	0,33	1,96	1,07	40	45	65 290 R	8,73	17,46	9,22	17,07	0,25	3,05	1,60	25	17	65 300 R 65 310	0,38	2,06	1,19	49	56	9,53	15,88	10,16	15,54	0,23	2,49	1,09	13	9	65 320 R 65 330	0,33	1,88	1,00	27	31	9,53	19,05	10,03	18,67	0,28	3,28	1,85	27	19	65 340 R 65 350 R	0,41	2,18	1,27	53	58	9,53	17,46	10,16	17,07	0,25	2,92	1,50	20	14	65 342 R 65 346	0,38	2,01	1,17	40	48																																																																																
4,95	9,53	5,08	9,40	0,15	1,75	0,89	10	12	65 120 R 65 130 R																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
				0,23	1,19	0,71	20	42		4,95	11,11	5,08	10,74	0,29	1,19	0,69	40	80	65 140 R 65 150 R	0,36	1,09	0,69	60	150	4,95	8,73	5,16	8,18	0,13	1,35	0,66	5	7	65 142 R 65 146	0,17	1,09	0,64	8	18	5,72	11,11	5,87	10,74	0,16	2,06	1,07	11	11	65 160 R 65 170 R	0,25	1,35	0,81	22	41	5,72	12,70	5,87	12,45	0,30	1,45	0,81	45	70	65 180 65 190	0,38	1,27	0,81	67	145	6,35	11,11	6,83	10,74	0,17	1,78	0,94	8	9	65 223 R 65 226 R	0,21	1,40	0,81	11	18	6,35	12,70	6,73	12,45	0,19	2,31	1,17	16	14	65 200 R 65 210	0,28	1,60	0,86	31	42	6,35	14,29	6,73	14,00	0,37	1,52	0,86	62	94	65 220 65 230 R	0,47	1,32	0,86	93	202	7,14	14,29	7,52	14,00	0,22	2,57	1,40	18	15	65 240 R 65 250	0,30	1,78	0,97	36	44	7,94	12,70	8,41	12,45	0,19	1,96	1,04	10	11	65 260 R 65 270 R 65 280 R	0,28	1,57	0,89	20	30					0,23	2,87	1,52	20	15		7,94	15,88	8,31	15,54	0,33	1,96	1,07	40	45	65 290 R	8,73	17,46	9,22	17,07	0,25	3,05	1,60	25	17	65 300 R 65 310	0,38	2,06	1,19	49	56	9,53	15,88	10,16	15,54	0,23	2,49	1,09	13	9	65 320 R 65 330	0,33	1,88	1,00	27	31	9,53	19,05	10,03	18,67	0,28	3,28	1,85	27	19	65 340 R 65 350 R	0,41	2,18	1,27	53	58	9,53	17,46	10,16	17,07	0,25	2,92	1,50	20	14	65 342 R 65 346	0,38	2,01	1,17	40	48																																																																																															
4,95	11,11	5,08	10,74	0,29	1,19	0,69	40	80	65 140 R 65 150 R																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
				0,36	1,09	0,69	60	150		4,95	8,73	5,16	8,18	0,13	1,35	0,66	5	7	65 142 R 65 146	0,17	1,09	0,64	8	18	5,72	11,11	5,87	10,74	0,16	2,06	1,07	11	11	65 160 R 65 170 R	0,25	1,35	0,81	22	41	5,72	12,70	5,87	12,45	0,30	1,45	0,81	45	70	65 180 65 190	0,38	1,27	0,81	67	145	6,35	11,11	6,83	10,74	0,17	1,78	0,94	8	9	65 223 R 65 226 R	0,21	1,40	0,81	11	18	6,35	12,70	6,73	12,45	0,19	2,31	1,17	16	14	65 200 R 65 210	0,28	1,60	0,86	31	42	6,35	14,29	6,73	14,00	0,37	1,52	0,86	62	94	65 220 65 230 R	0,47	1,32	0,86	93	202	7,14	14,29	7,52	14,00	0,22	2,57	1,40	18	15	65 240 R 65 250	0,30	1,78	0,97	36	44	7,94	12,70	8,41	12,45	0,19	1,96	1,04	10	11	65 260 R 65 270 R 65 280 R	0,28	1,57	0,89	20	30					0,23	2,87	1,52	20	15		7,94	15,88	8,31	15,54	0,33	1,96	1,07	40	45	65 290 R	8,73	17,46	9,22	17,07	0,25	3,05	1,60	25	17	65 300 R 65 310	0,38	2,06	1,19	49	56	9,53	15,88	10,16	15,54	0,23	2,49	1,09	13	9	65 320 R 65 330	0,33	1,88	1,00	27	31	9,53	19,05	10,03	18,67	0,28	3,28	1,85	27	19	65 340 R 65 350 R	0,41	2,18	1,27	53	58	9,53	17,46	10,16	17,07	0,25	2,92	1,50	20	14	65 342 R 65 346	0,38	2,01	1,17	40	48																																																																																																														
4,95	8,73	5,16	8,18	0,13	1,35	0,66	5	7	65 142 R 65 146																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
				0,17	1,09	0,64	8	18		5,72	11,11	5,87	10,74	0,16	2,06	1,07	11	11	65 160 R 65 170 R	0,25	1,35	0,81	22	41	5,72	12,70	5,87	12,45	0,30	1,45	0,81	45	70	65 180 65 190	0,38	1,27	0,81	67	145	6,35	11,11	6,83	10,74	0,17	1,78	0,94	8	9	65 223 R 65 226 R	0,21	1,40	0,81	11	18	6,35	12,70	6,73	12,45	0,19	2,31	1,17	16	14	65 200 R 65 210	0,28	1,60	0,86	31	42	6,35	14,29	6,73	14,00	0,37	1,52	0,86	62	94	65 220 65 230 R	0,47	1,32	0,86	93	202	7,14	14,29	7,52	14,00	0,22	2,57	1,40	18	15	65 240 R 65 250	0,30	1,78	0,97	36	44	7,94	12,70	8,41	12,45	0,19	1,96	1,04	10	11	65 260 R 65 270 R 65 280 R	0,28	1,57	0,89	20	30					0,23	2,87	1,52	20	15		7,94	15,88	8,31	15,54	0,33	1,96	1,07	40	45	65 290 R	8,73	17,46	9,22	17,07	0,25	3,05	1,60	25	17	65 300 R 65 310	0,38	2,06	1,19	49	56	9,53	15,88	10,16	15,54	0,23	2,49	1,09	13	9	65 320 R 65 330	0,33	1,88	1,00	27	31	9,53	19,05	10,03	18,67	0,28	3,28	1,85	27	19	65 340 R 65 350 R	0,41	2,18	1,27	53	58	9,53	17,46	10,16	17,07	0,25	2,92	1,50	20	14	65 342 R 65 346	0,38	2,01	1,17	40	48																																																																																																																													
5,72	11,11	5,87	10,74	0,16	2,06	1,07	11	11	65 160 R 65 170 R																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
				0,25	1,35	0,81	22	41		5,72	12,70	5,87	12,45	0,30	1,45	0,81	45	70	65 180 65 190	0,38	1,27	0,81	67	145	6,35	11,11	6,83	10,74	0,17	1,78	0,94	8	9	65 223 R 65 226 R	0,21	1,40	0,81	11	18	6,35	12,70	6,73	12,45	0,19	2,31	1,17	16	14	65 200 R 65 210	0,28	1,60	0,86	31	42	6,35	14,29	6,73	14,00	0,37	1,52	0,86	62	94	65 220 65 230 R	0,47	1,32	0,86	93	202	7,14	14,29	7,52	14,00	0,22	2,57	1,40	18	15	65 240 R 65 250	0,30	1,78	0,97	36	44	7,94	12,70	8,41	12,45	0,19	1,96	1,04	10	11	65 260 R 65 270 R 65 280 R	0,28	1,57	0,89	20	30					0,23	2,87	1,52	20	15		7,94	15,88	8,31	15,54	0,33	1,96	1,07	40	45	65 290 R	8,73	17,46	9,22	17,07	0,25	3,05	1,60	25	17	65 300 R 65 310	0,38	2,06	1,19	49	56	9,53	15,88	10,16	15,54	0,23	2,49	1,09	13	9	65 320 R 65 330	0,33	1,88	1,00	27	31	9,53	19,05	10,03	18,67	0,28	3,28	1,85	27	19	65 340 R 65 350 R	0,41	2,18	1,27	53	58	9,53	17,46	10,16	17,07	0,25	2,92	1,50	20	14	65 342 R 65 346	0,38	2,01	1,17	40	48																																																																																																																																												
5,72	12,70	5,87	12,45	0,30	1,45	0,81	45	70	65 180 65 190																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
				0,38	1,27	0,81	67	145		6,35	11,11	6,83	10,74	0,17	1,78	0,94	8	9	65 223 R 65 226 R	0,21	1,40	0,81	11	18	6,35	12,70	6,73	12,45	0,19	2,31	1,17	16	14	65 200 R 65 210	0,28	1,60	0,86	31	42	6,35	14,29	6,73	14,00	0,37	1,52	0,86	62	94	65 220 65 230 R	0,47	1,32	0,86	93	202	7,14	14,29	7,52	14,00	0,22	2,57	1,40	18	15	65 240 R 65 250	0,30	1,78	0,97	36	44	7,94	12,70	8,41	12,45	0,19	1,96	1,04	10	11	65 260 R 65 270 R 65 280 R	0,28	1,57	0,89	20	30					0,23	2,87	1,52	20	15		7,94	15,88	8,31	15,54	0,33	1,96	1,07	40	45	65 290 R	8,73	17,46	9,22	17,07	0,25	3,05	1,60	25	17	65 300 R 65 310	0,38	2,06	1,19	49	56	9,53	15,88	10,16	15,54	0,23	2,49	1,09	13	9	65 320 R 65 330	0,33	1,88	1,00	27	31	9,53	19,05	10,03	18,67	0,28	3,28	1,85	27	19	65 340 R 65 350 R	0,41	2,18	1,27	53	58	9,53	17,46	10,16	17,07	0,25	2,92	1,50	20	14	65 342 R 65 346	0,38	2,01	1,17	40	48																																																																																																																																																											
6,35	11,11	6,83	10,74	0,17	1,78	0,94	8	9	65 223 R 65 226 R																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
				0,21	1,40	0,81	11	18		6,35	12,70	6,73	12,45	0,19	2,31	1,17	16	14	65 200 R 65 210	0,28	1,60	0,86	31	42	6,35	14,29	6,73	14,00	0,37	1,52	0,86	62	94	65 220 65 230 R	0,47	1,32	0,86	93	202	7,14	14,29	7,52	14,00	0,22	2,57	1,40	18	15	65 240 R 65 250	0,30	1,78	0,97	36	44	7,94	12,70	8,41	12,45	0,19	1,96	1,04	10	11	65 260 R 65 270 R 65 280 R	0,28	1,57	0,89	20	30					0,23	2,87	1,52	20	15		7,94	15,88	8,31	15,54	0,33	1,96	1,07	40	45	65 290 R	8,73	17,46	9,22	17,07	0,25	3,05	1,60	25	17	65 300 R 65 310	0,38	2,06	1,19	49	56	9,53	15,88	10,16	15,54	0,23	2,49	1,09	13	9	65 320 R 65 330	0,33	1,88	1,00	27	31	9,53	19,05	10,03	18,67	0,28	3,28	1,85	27	19	65 340 R 65 350 R	0,41	2,18	1,27	53	58	9,53	17,46	10,16	17,07	0,25	2,92	1,50	20	14	65 342 R 65 346	0,38	2,01	1,17	40	48																																																																																																																																																																										
6,35	12,70	6,73	12,45	0,19	2,31	1,17	16	14	65 200 R 65 210																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
				0,28	1,60	0,86	31	42		6,35	14,29	6,73	14,00	0,37	1,52	0,86	62	94	65 220 65 230 R	0,47	1,32	0,86	93	202	7,14	14,29	7,52	14,00	0,22	2,57	1,40	18	15	65 240 R 65 250	0,30	1,78	0,97	36	44	7,94	12,70	8,41	12,45	0,19	1,96	1,04	10	11	65 260 R 65 270 R 65 280 R	0,28	1,57	0,89	20	30					0,23	2,87	1,52	20	15		7,94	15,88	8,31	15,54	0,33	1,96	1,07	40	45	65 290 R	8,73	17,46	9,22	17,07	0,25	3,05	1,60	25	17	65 300 R 65 310	0,38	2,06	1,19	49	56	9,53	15,88	10,16	15,54	0,23	2,49	1,09	13	9	65 320 R 65 330	0,33	1,88	1,00	27	31	9,53	19,05	10,03	18,67	0,28	3,28	1,85	27	19	65 340 R 65 350 R	0,41	2,18	1,27	53	58	9,53	17,46	10,16	17,07	0,25	2,92	1,50	20	14	65 342 R 65 346	0,38	2,01	1,17	40	48																																																																																																																																																																																									
6,35	14,29	6,73	14,00	0,37	1,52	0,86	62	94	65 220 65 230 R																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
				0,47	1,32	0,86	93	202		7,14	14,29	7,52	14,00	0,22	2,57	1,40	18	15	65 240 R 65 250	0,30	1,78	0,97	36	44	7,94	12,70	8,41	12,45	0,19	1,96	1,04	10	11	65 260 R 65 270 R 65 280 R	0,28	1,57	0,89	20	30					0,23	2,87	1,52	20	15		7,94	15,88	8,31	15,54	0,33	1,96	1,07	40	45	65 290 R	8,73	17,46	9,22	17,07	0,25	3,05	1,60	25	17	65 300 R 65 310	0,38	2,06	1,19	49	56	9,53	15,88	10,16	15,54	0,23	2,49	1,09	13	9	65 320 R 65 330	0,33	1,88	1,00	27	31	9,53	19,05	10,03	18,67	0,28	3,28	1,85	27	19	65 340 R 65 350 R	0,41	2,18	1,27	53	58	9,53	17,46	10,16	17,07	0,25	2,92	1,50	20	14	65 342 R 65 346	0,38	2,01	1,17	40	48																																																																																																																																																																																																								
7,14	14,29	7,52	14,00	0,22	2,57	1,40	18	15	65 240 R 65 250																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
				0,30	1,78	0,97	36	44		7,94	12,70	8,41	12,45	0,19	1,96	1,04	10	11	65 260 R 65 270 R 65 280 R	0,28	1,57	0,89	20	30					0,23	2,87	1,52	20	15		7,94	15,88	8,31	15,54	0,33	1,96	1,07	40	45	65 290 R	8,73	17,46	9,22	17,07	0,25	3,05	1,60	25	17	65 300 R 65 310	0,38	2,06	1,19	49	56	9,53	15,88	10,16	15,54	0,23	2,49	1,09	13	9	65 320 R 65 330	0,33	1,88	1,00	27	31	9,53	19,05	10,03	18,67	0,28	3,28	1,85	27	19	65 340 R 65 350 R	0,41	2,18	1,27	53	58	9,53	17,46	10,16	17,07	0,25	2,92	1,50	20	14	65 342 R 65 346	0,38	2,01	1,17	40	48																																																																																																																																																																																																																							
7,94	12,70	8,41	12,45	0,19	1,96	1,04	10	11	65 260 R 65 270 R 65 280 R																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
				0,28	1,57	0,89	20	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
				0,23	2,87	1,52	20	15		7,94	15,88	8,31	15,54	0,33	1,96	1,07	40	45	65 290 R	8,73	17,46	9,22	17,07	0,25	3,05	1,60	25	17	65 300 R 65 310	0,38	2,06	1,19	49	56	9,53	15,88	10,16	15,54	0,23	2,49	1,09	13	9	65 320 R 65 330	0,33	1,88	1,00	27	31	9,53	19,05	10,03	18,67	0,28	3,28	1,85	27	19	65 340 R 65 350 R	0,41	2,18	1,27	53	58	9,53	17,46	10,16	17,07	0,25	2,92	1,50	20	14	65 342 R 65 346	0,38	2,01	1,17	40	48																																																																																																																																																																																																																																																
7,94	15,88	8,31	15,54	0,33	1,96	1,07	40	45	65 290 R																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
8,73	17,46	9,22	17,07	0,25	3,05	1,60	25	17	65 300 R 65 310																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
				0,38	2,06	1,19	49	56		9,53	15,88	10,16	15,54	0,23	2,49	1,09	13	9	65 320 R 65 330	0,33	1,88	1,00	27	31	9,53	19,05	10,03	18,67	0,28	3,28	1,85	27	19	65 340 R 65 350 R	0,41	2,18	1,27	53	58	9,53	17,46	10,16	17,07	0,25	2,92	1,50	20	14	65 342 R 65 346	0,38	2,01	1,17	40	48																																																																																																																																																																																																																																																																									
9,53	15,88	10,16	15,54	0,23	2,49	1,09	13	9	65 320 R 65 330																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
				0,33	1,88	1,00	27	31		9,53	19,05	10,03	18,67	0,28	3,28	1,85	27	19	65 340 R 65 350 R	0,41	2,18	1,27	53	58	9,53	17,46	10,16	17,07	0,25	2,92	1,50	20	14	65 342 R 65 346	0,38	2,01	1,17	40	48																																																																																																																																																																																																																																																																																								
9,53	19,05	10,03	18,67	0,28	3,28	1,85	27	19	65 340 R 65 350 R																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
				0,41	2,18	1,27	53	58		9,53	17,46	10,16	17,07	0,25	2,92	1,50	20	14	65 342 R 65 346	0,38	2,01	1,17	40	48																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
9,53	17,46	10,16	17,07	0,25	2,92	1,50	20	14	65 342 R 65 346																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
				0,38	2,01	1,17	40	48																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

Toleranz für F_1 : $\pm 15\%$, R = gerundeter Mittelwert

Tolérances sur F_1 : $+ 15\%$, R = représente une valeur moyenne (arrondie)

Bolzen-Ø Ø du boulon mm	Bohrungs-Ø Ø d'alésage mm	D _i mm	D _e mm	t mm	L ₀ mm	L ₁ mm	F ₁ N	R N/mm	Artikelnummer Numéro d'article
11,11	17,46	11,86	17,07	0,25	2,92	1,52	17	12	65 360 R 65 370 R
				0,38	2,13	1,14	33	33	
11,11	22,23	11,73	21,77	0,30	3,86	2,01	33	18	65 380 65 390 R
				0,46	2,54	1,45	67	61	
11,11	25,40 31,75	13,34	24,89 31,12	0,46	3,33	1,85	67	45	65 433 65 436
				0,53	3,84	2,16	111	66	
12,70	20,64	13,49	20,19	0,29	3,28	1,75	22	14	65 400 65 410
				0,43	2,49	1,14	45	33	
12,70	25,40	13,34	24,89	0,36	4,17	2,11	45	22	65 420 65 430 R
				0,53	2,79	1,60	89	75	
14,28	22,23	15,18	21,77	0,30	3,68	1,88	24	13	65 440 R 65 450
				0,46	2,79	1,49	49	38	
15,88	25,40	16,84	24,89	0,36	4,06	2,34	31	18	65 460 65 470
				0,53	2,99	1,70	62	48	
19,05	28,58	20,32	28,02	0,41	4,70	2,49	36	16	65 480 65 490
				0,53	3,51	1,75	53	30	

Artikelnummern mit Index «R» = nichtrostender Federstahl

Le Numéro d'article accompagnée d'un «R» indique de l'acier à ressort inoxydable.

F₁-Werte sind Grenzwerte bei L₁

Les valeurs F₁ représentent des valeurs limites correspondant à L₁.

R = gerundeter Mittelwert

R représente une valeur moyenne (arrondie).

Bolzen-Ø Ø du boulon mm	Bohrungs-Ø Ø d'alésage mm	D _i mm	D _e mm	t mm	L ₀ mm	L ₁ mm	F ₁ N	R N/mm	Artikelnummer Numéro d'article
3,30	4,75	3,40	4,65	0,09	0,58	0,30	1,11 – 2,22	6	W61 300 R
4,80	6,30	4,92	6,15	0,14	0,76	0,38	2,22 – 4,45	9	W61 310 R
6,05	7,90	6,17	7,75	0,17	0,76	0,38	2,22 – 4,45	9	W61 320 R
6,60	9,50	6,73	9,32	0,15	0,76	0,38	8,90 – 17,80	35	W61 330
6,60	9,50	6,73	9,32	0,15	0,76	0,38	8,90 – 17,80	35	W61 340 R
9,70	12,70	10,08	12,29	0,23	0,74	0,51	13,35 – 22,25	78	W61 350
8,40	13,00	8,89	12,50	0,18	0,89	0,51	13,35 – 22,25	47	W61 360
8,40	13,00	8,89	12,50	0,18	0,89	0,51	13,35 – 22,25	47	W61 370 R
11,20	15,90	11,66	15,44	0,20	0,94	0,64	13,35 – 22,25	60	W61 380
10,70	16,20	11,18	15,70	0,20	1,02	0,64	13,35 – 22,25	47	W61 390
10,70	16,20	11,18	15,70	0,20	1,02	0,64	13,35 – 22,25	47	W61 400 R
14,15	19,20	14,94	18,57	0,23	1,19	0,76	13,35 – 22,25	42	W61 410
13,20	19,10	13,94	18,64	0,23	1,27	0,76	17,80 – 31,20	48	W61 420
13,20	19,10	13,94	18,64	0,23	1,27	0,76	17,80 – 31,20	48	W61 430 R
15,60	22,30	16,51	21,72	0,25	1,52	0,76	17,80 – 31,20	32	W61 440
15,60	22,30	16,51	21,72	0,25	1,52	0,76	17,80 – 31,20	32	W61 450 R
17,25	24,20	18,26	23,50	0,25	1,68	0,84	26,70 – 40,10	40	W61 460
18,75	26,30	19,81	25,50	0,27	1,80	0,89	31,20 – 44,50	42	W61 470
20,00	28,25	21,31	27,43	0,29	1,85	0,91	35,60 – 53,40	48	W61 480
20,50	28,75	21,74	27,99	0,30	1,91	0,94	40,10 – 57,90	50	W61 490
21,50	30,50	22,89	29,44	0,33	2,03	1,02	44,50 – 62,30	53	W61 500
22,90	32,50	24,41	31,37	0,36	2,21	1,09	57,90 – 75,70	60	W61 510
25,00	35,40	26,70	34,32	0,38	2,51	1,24	71,20 – 89,00	63	W61 520 R
28,50	40,20	30,51	39,19	0,43	2,67	1,32	84,60 – 102,40	69	W61 530
28,50	40,20	30,51	39,19	0,51	3,18	1,57	120,20 – 155,70	86	W61 540
29,30	41,50	31,47	40,46	0,46	2,79	1,39	93,50 – 120,20	76	W61 550
29,80	42,25	32,03	41,17	0,47	2,84	1,42	97,90 – 124,60	78	W61 560
33,20	47,40	35,66	46,20	0,51	3,18	1,57	115,70 – 151,30	83	W61 570
37,70	52,75	40,01	51,51	0,56	3,56	1,75	137,90 – 173,60	86	W61 580
39,70	55,50	42,11	54,15	0,58	3,76	1,85	146,90 – 191,40	88	W61 590
44,50	62,75	47,55	61,47	0,64	4,27	2,08	178,00 – 223,00	92	W61 600
49,00	68,50	52,55	67,18	0,71	4,67	2,29	223,00 – 285,00	107	W61 610
52,00	73,00	55,88	71,53	0,76	5,00	2,47	254,00 – 325,00	115	W61 620
57,50	80,75	61,47	79,20	0,89	5,26	2,64	343,00 – 441,00	150	W61 630
60,70	86,20	66,12	84,53	0,91	5,77	2,84	352,00 – 450,00	137	W61 640
64,20	91,40	69,60	89,38	0,97	5,94	2,95	392,00 – 498,00	149	W61 650
71,50	102,00	77,39	99,49	1,07	6,55	3,25	467,00 – 601,00	162	W61 660
78,75	112,00	85,60	109,22	1,14	7,67	3,76	547,00 – 699,00	160	W61 670
84,50	121,00	91,74	117,53	1,19	8,49	4,11	623,00 – 792,00	162	W61 680
90,40	130,00	98,81	126,92	1,27	9,02	4,37	694,00 – 881,00	170	W61 690
97,70	141,00	106,88	137,36	1,35	9,86	4,75	770,00 – 983,00	172	W61 700
105,30	151,50	115,06	147,75	1,40	11,18	5,31	850,00 – 1081,00	165	W61 710
111,00	161,00	122,00	156,79	1,47	11,76	5,59	935,00 – 1193,00	172	W61 720
118,40	171,00	130,05	166,37	1,55	12,60	5,97	1019,00 – 1295,00	175	W61 730
125,00	182,00	137,36	176,40	1,60	13,65	6,43	1104,00 – 1046,00	174	W61 740
130,40	193,00	144,07	186,06	1,65	14,61	6,83	1193,00 – 1522,00	175	W61 750

Sicherungsringe

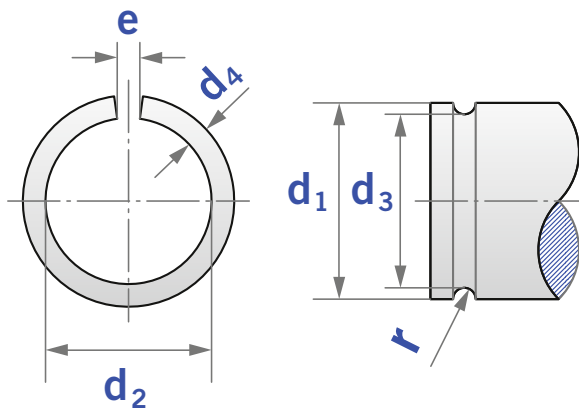
Für Bolzen (Wellen) und Bohrungen nach DIN 7993

Werkstoff

Federstahldraht C nach DIN 17 223

Ausführung

geölt



Kurzzeichen und Formeln

d_1 = Bolzen-/Bohrungsdurchmesser

d_2 = Innendurchmesser des Federringes

d_3 = Durchmesser des Welleneinstiches

d_4 = Drahtdurchmesser

d_5 = Aussendurchmesser des Federringes

d_6 = Durchmesser des Bohrungseinstiches

$r = \frac{d_4}{2}$ = Radius der Einstiche

Bagues de fixation

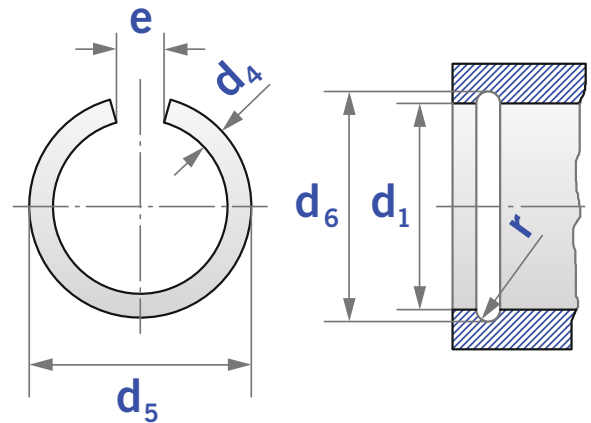
Bagues de fixation pour arbres (boulons) et alésages selon DIN 7993

Matériel

Fil en acier à ressort du type C selon DIN 17 223

Surface

huilée



Symboles et formules

d_1 = diamètre de l'arbre/de l'alésages

d_2 = diamètre intérieur de l'anneau

d_3 = diamètre de la gorge sur l'arbre

d_4 = diamètre du fil

d_5 = diamètre extérieur de l'anneau

d_6 = diamètre de la rainure (alésage)

$r = \frac{d_4}{2}$ = rayon de la rainure

Sicherungsringe DIN 7993 für Bolzen
Bagues de fixation selon DIN 7993 pour boulons

d ₄ mm	d ₂ mm	e mm	d ₁ mm	Artikelnummer Numéro d'article
0,8	3,1	1	4	R 70 400
0,8	4,1	1	5	R 70 410
0,8	5,1	1	6	R 70 420
0,8	6,1	2	7	R 70 430
0,8	7,1	2	8	R 70 440
0,8	9,1	2	10	R 70 450
1,0	10,8	3	12	R 70 460
1,0	12,8	3	14	R 70 470
1,6	14,2	3	16	R 70 480
1,6	16,2	3	18	R 70 490
2,0	17,7	3	20	R 70 500
2,0	19,7	3	22	R 70 510
2,0	21,7	3	24	R 70 520
2,0	22,7	3	25	R 70 530
2,0	23,7	3	26	R 70 540
2,0	25,7	3	28	R 70 550
2,0	27,7	3	30	R 70 560
2,5	29,1	4	32	R 70 570
2,5	32,1	4	35	R 70 580
2,5	35,1	4	38	R 70 590
2,5	37,1	4	40	R 70 600
2,5	39,0	4	42	R 70 610
2,5	42,0	4	45	R 70 620
2,5	45,0	4	48	R 70 630
2,5	47,0	4	50	R 70 640
3,2	51,1	4	55	R 70 650
3,2	56,1	4	60	R 70 660
3,2	61,1	4	65	R 70 670
3,2	66,0	5	70	R 70 680
3,2	71,0	5	75	R 70 690
3,2	76,0	5	80	R 70 700
3,2	81,0	5	85	R 70 710
3,2	86,0	5	90	R 70 720
3,2	91,0	5	95	R 70 730
3,2	95,8	5	100	R 70 740
3,2	100,8	5	105	R 70 750
3,2	105,8	5	110	R 70 760
3,2	110,8	5	115	R 70 770
3,2	115,8	5	120	R 70 780
3,2	120,8	5	125	R 70 790

Sicherungsringe DIN 7993 für Bohrungen
Bagues de fixation selon DIN 7993 pour alésages

d ₄ mm	d ₅ mm	e mm	d ₁ mm	Artikelnummer Numéro d'article
0,8	7,9	4	7	R 72 000
0,8	8,9	4	8	R 72 010
0,8	10,9	4	10	R 72 020
1,0	13,2	6	12	R 72 030
1,0	15,2	6	14	R 72 040
1,6	17,8	8	16	R 72 050
1,6	19,8	8	18	R 72 060
2,0	22,3	10	20	R 72 070
2,0	24,3	10	22	R 72 080
2,0	26,3	10	24	R 72 090
2,0	27,3	10	25	R 72 100
2,0	28,3	10	26	R 72 110
2,0	30,3	10	28	R 72 120
2,0	32,3	10	30	R 72 130
2,5	34,9	12	32	R 72 140
2,5	37,9	12	35	R 72 150
2,5	40,9	12	38	R 72 160
2,5	42,9	12	40	R 72 170
2,5	45,0	16	42	R 72 180
2,5	48,0	16	45	R 72 190
2,5	51,0	16	48	R 72 200
2,5	53,0	16	50	R 72 210
3,2	58,9	20	55	R 72 220
3,2	63,9	20	60	R 72 230
3,2	68,9	20	65	R 72 240
3,2	74,0	25	70	R 72 250
3,2	79,0	25	75	R 72 260
3,2	84,0	25	80	R 72 270
3,2	89,0	25	85	R 72 280
3,2	94,0	25	90	R 72 290
3,2	99,0	25	95	R 72 300
3,2	104,2	32	100	R 72 310
3,2	109,2	32	105	R 72 320
3,2	114,2	32	110	R 72 330
3,2	119,2	32	115	R 72 340
3,2	124,2	32	120	R 72 350
3,2	129,2	32	125	R 72 360

Federstecker

Federstecker dienen zur Sicherung von Scheiben, Rädern usw. auf Wellen, wenn ein schnelles Auswechseln dieser Elemente verlangt wird.

Aus der Vielzahl der Formen und Abmessungen bieten wir die am meisten verwendeten Federstecker an.

Werkstoff

Federstahldraht C nach DIN 17 223

Ausführung

angelassen verzinkt

Etriers de retenue

Les étriers de retenue servent à fixer des disques, roues etc. sur des arbres, lorsqu'un échange rapide de ces éléments est exigé.

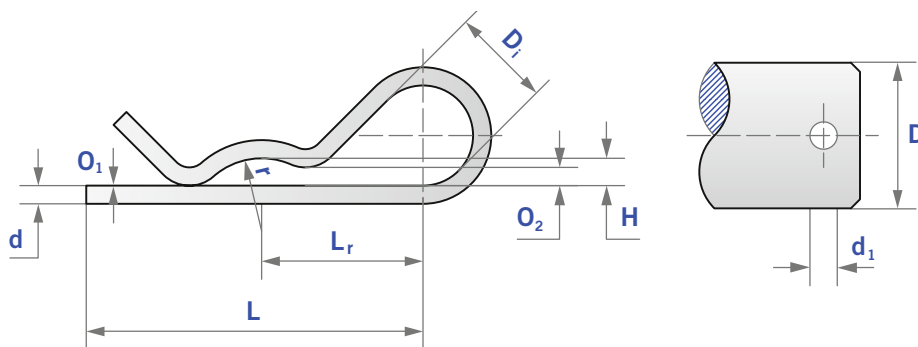
Parmi leur grande variété de configurations et de dimensions nous offrons celles qui sont les plus fréquemment utilisées.

Matériel

Fil en acier à ressort du type C selon DIN 17 223

Traitement

revenu



Kurzzeichen und Formeln

d = Drahtdurchmesser

d₁ = Bohrungsdurchmesser

$r = \frac{D}{2}$ = Klemm-Radius

R = Radius

H = Höhenmass

O₁ = Abstandsmass

O₂ = Abstandsmass

L_r = Abstandsmass zum Radius

L = Nennlänge

D_i = Bolzen- (Wellen-) Durchmesser

Symboles et formules

d = diamètre du fil

d₁ = alésage

$r = \frac{D}{2}$ = rayon (œillet)

R = radius

H = hauteur

O₁ = distance

O₂ = distance

L_r = distance (rayon)

L = longueur nominale

D_i = diamètre de l'arbre

d mm	D _i mm	H mm	D _{min} mm	D _{max} mm	d ₁ mm	O ₁ mm	O ₂ mm	L mm	L _R mm	Artikelnummer Numéro d'article
2	9	3,0	10	20	3	0	1,0	50	25	K 97 502
3	18	5,0	10	25	4	0	1,5	58	28	K 97 503
4	20	6,0	15	30	5	0	1,5	65	35	K 97 504
5	22	7,0	20	35	6	0	1,5	75	40	K 97 505
6	24	9,0	25	35	7	0	2,2	90	47	K 97 506
7	24	9,5	30	40	8	0	3,0	95	50	K 97 507



Kapitel 2 | Chapitre 2

Sichern
Blocage

SCHNORR®-Sicherheitsscheiben
Rondelles de sécurité SCHNORR®



Inhalt

Original SCHNORR®- Sicherungs- scheiben

Original SCHNORR®-Schraubensicherungs-System

Neuentwicklung der Original SCHNORR®-Sicherungsscheibe	2
Masstabelle Sicherungsscheiben «S»	4
Masstabelle Sicherungsscheiben «VS»	5
Masstabelle Sicherungsscheiben «HS»	6

Original SCHNORR®-Spannscheiben DIN 6796

Besondere Vorteile der SCHNORR®-Spannscheibe	7
Masstabelle Spannscheiben DIN 6796	7

bit.ly/schnorr_ss_d



Sommaire

Rondelles de sécurité SCHNORR®

Rondelles de sécurité SCHNORR®

Conception de la rondelle de sécurité SCHNORR®	3
Tableau de dimensions des rondelles de sécurité «S»	4
Tableau de dimensions des rondelles de sécurité «VS»	5
Tableau de dimensions des rondelles de sécurité «HS»	6

Rondelles de blocage SCHNORR® DIN 6796

Avantages de la rondelle de blocage SCHNORR®	8
Tableau de dimensions des rondelles de blocage DIN 6796	8

bit.ly/schnorr_ss_f



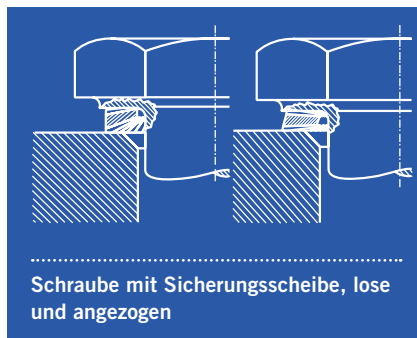
Wesentliche Verbesserung durch Neuentwicklung der Original SCHNORR® Sicherungsscheibe

Durch umfangreiche Versuchsreihen der Staatlichen Materialprüfungsanstalt in Darmstadt wurde nachgewiesen, dass eine Neuentwicklung unserer Original SCHNORR®-Sicherungsscheibe eine wesentliche Verbesserung der Sicherungswirkung bringt. Diese Neuentwicklung wurde durch Patentanmeldung in den wichtigsten Industrieländern geschützt. Die Sicherungswirkung in Bezug auf den Formschluss konnte um etwa 20 % verbessert werden. Der Bereich von gelockerten Verbindungen ist im Rüttelversuch praktisch nicht auf getreten.

Die SCHNORR®-Sicherungsscheibe wird im Querschnitt konisch ausgeführt, so dass eine Einkerbung zuerst am Aussendurchmesser der Scheibe entsteht. Das ist der grösste Reibradius und damit die beste Sicherungswirkung. Ausserdem wird durch diese Massnahme die Flächenpressung wesentlich erhöht.

Vorteile der SCHNORR®-Sicherungs-scheibe für den Konstrukteur

1. Hohe Rüttelsicherheit durch Formschluss der Schrägverzahnung.
2. Die Krafteinleitung erfolgt konzentrisch, wodurch keine Biegemomente auftreten.
3. Gleitflächen an der Verzahnung verhindern Spanbildung beim Anziehen.
4. Extrem hohe Sicherheit gegen Vorspannkraftverlust und Losdrehen.
5. Vielfältige Verwendbarkeit durch verschiedenste Materialien und Oberflächen.
6. Kein Aufsprengeffekt beim Anziehen der Schraube bei korrektem Übergangsradius zwischen Schaft und Kopf.
7. Entwicklung und Auslegung der Sicherungsscheiben erfolgt auf Grundlage der Schraubengeometrien, Anzugsmomente sowie der konstruktiven Gegebenheiten.



Weitere wichtige Merkmale

Durch die Form einer Tellerfeder wird ein optimaler Kraftschluss bei gleichzeitig höchstem Formschluss durch die Schrägverzahnung erreicht. Die SCHNORR®-Sicherungsscheibe ist so abgestimmt, dass sie auch in Senkungen und bei Innensechskant- sowie bei Zylinderschrauben verwendet werden kann. Die geschlossene Form verhindert ein Aufsprengen während des Anziehens und ermöglicht eine grosse Federkraft schon bei geringer Blechdicke.

Durch die besondere Querschnittsform konnte erreicht werden, dass ein definierter Formschluss im Bereich des grössten Durchmessers der Scheibe auftritt. Selbst wenn die Auflagen am Schraubenkopf und an den verspannten Teilen nicht vollkommen eben oder parallel sind, entsteht der Formschluss am grössten Durchmesser der Scheibe. Das hat zur Folge, dass der Problembereich einer gelockerten aber nicht vollkommen gelösten Schraubenverbindung praktisch abgedeckt ist.

Gleichzeitig wird durch das Verlegen der Einkerbung auf den Aussendurchmesser der Scheibe die Flächenpressung wesentlich erhöht und dadurch auch bei Schrauben höherer Festigkeitsklasse einwandfreier Formschluss erreicht. Der Bereich am Übergangsradius vom Schraubenschaft zum Kopf sowie die Senkung am Durchgangsloch sind bei der Sicherungswirkung praktisch nicht beteiligt. Damit bringt selbst das verkehrte Einlegen der Scheibe nur eine geringe Verminderung der Sicherungswirkung.

Die Gefahr des Sprengens der Scheibe durch einen zu grossen Radius vom Schraubenschaft zur Kopfauflage wird wesentlich vermindert. Die Original SCHNORR®-Sicherungsscheiben stehen in den Ausführungen «S» und «VS» für unterschiedliche Anwendungen zur Verfügung.



SCHNORR®-Sicherungsscheiben mit verschiedenen Oberflächenbehandlungen.
Rondelles de sécurité Schnorr® avec différents traitements de surface.

Conception de la rondelle de sécurité SCHNORR®

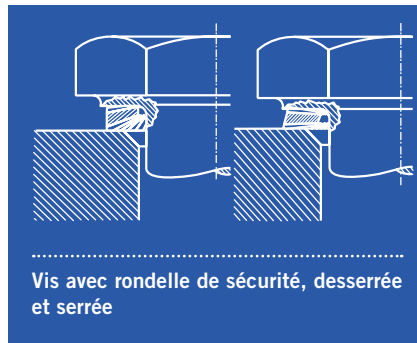
Les essais effectués par l'Institut National de Recherches des Matériaux à Darmstadt ont démontré l'amélioration fondamentale apportées par SCHNORR® aux rondelles de sécurité. Cette formule a fait l'objet de dépôts de brevets dans les principaux pays industriels.

La fiabilité de l'assemblage a ainsi pu être augmentée de 20 %. Les essais sous vibrations n'ont pas provoqué de desserrage.

La rondelle de sécurité SCHNORR® est caractérisée par une section conique. Ainsi, la partie extérieure de la rondelle entre en premier en contact avec la pièce à serrer et s'y accroche de part sa structure. C'est cette première prise de contact qui offre le plus grand rayon de friction et donne ainsi le meilleur effet de sécurité. De plus, on obtient ainsi une argumentation de la pression de contact.

Avantages de la rondelle de sécurité SCHNORR®

1. Grande résistance aux vibrations.
2. Le serrage est concentrique, il n'y a pas de moment de flexion.
3. Les surfaces d'appui lisses empêchent la formation de copeaux lors du serrage.
4. Très haute sécurité contre le serrage.
5. Gamme d'utilisation importante grâce aux différentes possibilités de matières ou de traitements de surface.
6. La rondelle n'éclate pas au moment du serrage lorsque le rayon entre la tige et la tête de vis est correct.
7. Le développement et la conception des rondelles ont été mis en place en tenant compte de la géométrie de la vis.



Vis avec rondelle de sécurité, desserrée et serrée

Autres caractéristiques importantes

Grâce à sa forme trapézoïdale et sa denture inclinée, la rondelle de sécurité SCHNORR® atteint un effet optimal de blocage et de tension. Elle est conçue pour l'utilisation dans des lamages (pour de vis C.H.C.)

La forme continue de la rondelle évite son éclatement au cours du serrage. Son effet ressort permet de l'utiliser également pour les tôles de faible épaisseur.

Cette forme spéciale lui permet un blocage très efficace sur la partie la plus importante du périmètre de la rondelle ceci, même si les faces à assembler ne sont pas parfaitement parallèles. Un desserrage même partiel n'est plus à craindre. La pénétration de la denture de la rondelle dans la surface de la pièce à serrer permet d'exercer une plus forte pression de serrage.

On peut donc utiliser des vis de classe supérieure tout en obtenant un serrage sûr et impeccable. La forme spéciale de la rondelle empêche le contact direct avec le rayon de courbure de la tête de vis ainsi qu'avec le chanfrein de la pièce à serrer. Si l'on inverse la position de la rondelle, son pouvoir de serrage est peu affecté. Les risques d'éclatement de la rondelle, souvent observés lorsque le rayon du chanfrein de la pièce est trop important, sont considérablement réduits.



SCHNORR®-Sicherungsscheiben «HS» und Spannscheiben DIN 6796 in unterschiedlichen Materialien und Oberflächenbehandlungen.

Rondelles SCHNORR® de blocage «HS» et DIN 6796 en différents matériaux et traitements de surface.

Die Original SCHNORR®-Sicherungsscheibe «S» ist für normale Beanspruchung geeignet und für Schrauben von M 1.6 bis M 36 verfügbar. Alternative Abmessungen, Werkstoffe und Oberflächen können nach technischer Prüfung ebenfalls angeboten werden.

La rondelle de sécurité SCHNORR® type «S» est livrable dans les diamètres correspondant aux vis de M 1.6 à M 36. D'autres tailles et finitions aussi bien que des dimensions adaptées aux besoins du client peuvent être fabriquées.

Bezeichnung für die Bestellung

Artikelnummer ohne Bestellzusatz (z.B. **S6**):

Federstahl C60S (1.1211), geschwärzt

Artikelnummer mit Bestellzusatz (z.B. **S6 INOX**):

ZN8GALV+PASS Federstahl C60S (1.1211), galvanisch verzinkt Zn8μ und Passivierung

ZN8M+PASS Federstahl C60S (1.1211), mechanisch verzinkt Zn8μ und Passivierung

INOX korrosionsbeständiger Stahl X5CrNi18-10 (1.4301)

CUSN Federbronze CuSn8 (2.1030)

Designation de commande

Numéro d'article sans supplément de commande (p.ex. **S6**):

acier à ressort C60S (1.1211), noirci

Numéro d'article avec supplément de commande

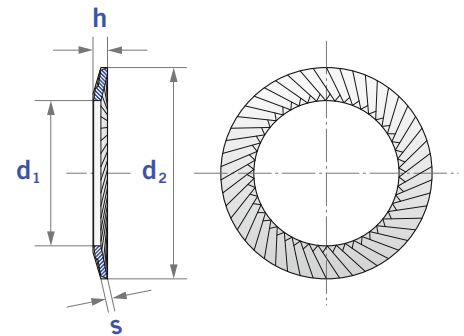
(p.ex. **S6 INOX**):

ZN8GALV+PASS acier à ressort C60S (1.1211), zingage galvanique Zn8μ et passivation

ZN8M+PASS acier à ressort C60S (1.1211), zingage mécanique Zn8μ et passivation

INOX acier inoxydable X5CrNi18-10 (1.4301)

CUSN bronze à ressort CuSn8 (2.1030)



Grösse Nennmass Diamètre nominal mm	d ₁ H14 mm	d ₂ h14 mm	s mm	h max. mm	h min. mm	Gewicht Poids kg/1000 Stk. kg/1000 pcs.	Verpackung Stück/Schachtel Emballage Pièces par paquet	für Schrauben pour vis		Artikelnummer Numéro d'article
								metrisch/métrique mm	Whitw. inch	
1,6	1,7	3,2	0,35	0,6	0,40	0,013	2000	1,6	–	S1.6
2,0	2,2	4,0	0,35	0,6	0,40	0,021	2000	2,0	–	S2
2,5	2,7	4,8	0,45	0,9	0,50	0,039	2000	2,5	–	S2.5
3,0	3,2	5,5	0,45	0,9	0,50	0,049	2000	3,0	1/8"	S3
3,5	3,7	6,0	0,45	0,9	0,55	0,055	2000	3,5	–	S3.5
4,0	4,3	7,0	0,5	1,0	0,55	0,085	1000	4,0	5/32"	S4
5,0	5,3	9,0	0,6	1,1	0,60	0,167	1000	5,0	3/16"	S5
6,0	6,4	10,0	0,7	1,2	0,70	0,200	1000	6,0	–	S6
6,35	6,7	9,5	0,7	1,2	0,65	0,150	1000	–	1/4"	S6.35
7,0	7,4	12,0	0,7	1,3	0,80	0,355	1000	7,0	–	S7
8,0	8,4	13,0	0,8	1,4	0,90	0,392	1000	8,0	5/16"	S8
10,0	10,5	16,0	1,0	1,6	1,10	0,750	1000	10,0	3/8"	S10
11,1	11,6	15,9	1,0	1,6	1,05	0,595	500	–	7/16"	S11.1
12,0	13,0	18,0	1,1	1,7	1,15	0,879	500	12,0	–	S12
12,7	13,7	19,0	1,1	1,8	1,25	0,976	500	–	1/2"	S12.7
14,0	15,0	22,0	1,2	2,0	1,35	1,641	500	14,0	9/16"	S14
16,0	17,0	24,0	1,3	2,1	1,55	1,984	500	16,0	5/8"	S16
18,0	19,0	27,0	1,5	2,3	1,75	2,970	250	18,0	–	S18
19,0	20,0	30,0	1,5	2,5	1,90	4,100	250	–	1/4"	S19
20,0	21,0	30,0	1,5	2,5	1,85	3,742	250	20,0	–	S20
22,0	23,0	33,0	1,5	2,7	1,95	4,507	100	22,0	7/8"	S22
24,0	25,6	36,0	1,8	2,9	2,15	5,910	100	24,0	–	S24
25,4	27,0	38,0	2,0	3,1	2,35	7,449	100	–	1"	S25.4
27,0	28,6	39,0	2,0	3,1	2,35	7,369	100	27,0	–	S27
30,0	31,6	45,0	2,0	3,6	2,60	10,780	100	30,0	1 1/8"	S30
36,0	38,0	54,0	2,5	4,2	3,20	21,280	50	36,0	1 3/8"	S36

Artikelnummer gilt für die normale Ausführung aus Federstahl, gehärtet, geschwärzt

h max. Grösstmass im Anlieferungszustand

h min. Kleinstmass nach Belastungsversuch

Lieferbare Werkstoffe Federstahl nach DIN EN 10 132-4 (Standard); korrosionsbeständiger Stahl 1.4301; Federbronze CuSn8; Nickel-Kobalt-Legierung; warmfester Stahl 1.4122

Lieferbare Oberflächen geschwärzt (Standard); brüniert, phosphatiert, verzinkt (bis S3.5 galvanisch verzinkt Zn8μ und Passivierung; ab S4 mechanisch verzinkt Zn8μ und Passivierung); weitere Oberflächen auf Anfrage

Numéro d'article valable pour l'exécution normale en acier à ressort, trempé, noirci

h max. hauteur maximale lors de la livraison

h min. hauteur minimale après serrage

Matières disponibles acier à ressort selon la DIN EN 10 132-4 (standard); acier inoxydable 1.4301; bronze à ressort CuSn8; alliage nickel-cobalt; aciers pour températures élevées 1.4122

Finitions de surface noircie (standard); brunie, phosphatée, zinguée (jusque S3.5 zingage galvanique Zn8μ et passivation; dès S4 zingage mécanique Zn8μ et passivation); d'autres finitions sur demande

Die Original SCHNORR®-Sicherungsscheibe «VS» kann ohne Einschränkungen bei hochfesten Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 eingesetzt werden. Die verstärkte Sicherungsscheibe «VS» weist eine grössere Dicke auf und erreicht dadurch höhere Vorspannkräfte. Aussen- und Innendurchmesser sowie die Verzahnung stimmen mit der Ausführung «S» überein. Sie wird für Schrauben M 5 bis M 30 geliefert.

Auch hier sind alternative Sondergrössen, Werkstoffe und Oberflächen auf Anfrage lieferbar.

La rondelle de sécurité SCHNORR® «VS» est prévue pour des vis plus résistantes ayant des classes de qualité supérieures au 8.8. Elle se distingue de la rondelle «S» par une épaisseur plus importante. Son diamètre intérieur et extérieur correspond à celui de la rondelle «S». Dans le cas de serrage importants, il est préférable de commander la rondelle «VS» prévue pour des diamètres de vis M 5 à M 30.

D'autres tailles et finitions aussi bien que des dimensions adaptées aux besoins du client peuvent être fabriquées

Bezeichnung für Bestellung

Artikelnummer ohne Bestellzusatz (z.B. **VS6**):
Federstahl C60S (1.1211), geschwärzt

Artikelnummer mit Bestellzusatz (z.B. **VS6 INOX**):

ZN8M+PASS Federstahl C60S (1.1211), mechanisch verzinkt Zn8µ und Passivierung

INOX korrosionsbeständiger Stahl X5CrNi18-10 (1.4301)

CUSN Federbronze CuSn8 (2.1030)

Designation de commande

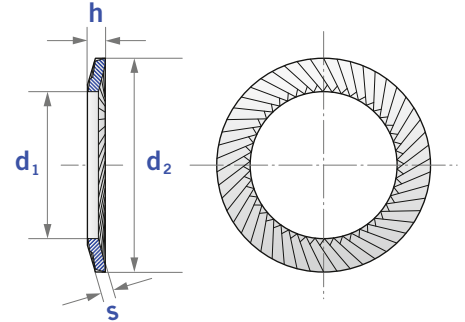
Numéro d'article sans supplément de commande (p.ex. **VS6**):
acier à ressort C60S (1.1211), noirci

Numéro d'article avec supplément de commande (p.ex. **VS6 INOX**):

ZN8M+PASS acier à ressort C60S (1.1211), zingage mécanique Zn8µ et passivation

INOX acier inoxydable X5CrNi18-10 (1.4301)

CUSN bronze à ressort CuSn8 (2.1030)



Grösse Nennmass Diamètre nominal mm	d ₁ H14 mm	d ₂ h14 mm	s mm	h max. mm	h min. mm	Gewicht Poids kg/1000 Stk. kg/1000 pcs.	Verpackung Stück pro Schachtel Emballage Pièces par paquet	für Schrauben pour vis		Artikelnummer Numéro d'article
								metrisch/métrique mm	Whitw. inch	
5,0	5,3	9	0,9	1,3	1,07	0,237	1000	5	3/16"	VS 5
6,0	6,4	10	0,9	1,4	1,08	0,300	1000	6	–	VS 6
8,0	8,4	13	1,1	1,7	1,32	0,615	1000	8	5/16"	VS 8
10,0	10,5	16	1,4	2,0	1,64	1,167	1000	10	3/8"	VS 10
12,0	13,0	18	1,4	2,1	1,65	1,223	500	12	–	VS 12
14,0	15,0	22	1,4	2,2	1,76	2,089	500	14	9/16"	VS 14
16,0	17,0	24	1,9	2,6	2,21	3,142	250	16	5/8"	VS 16
18,0	19,0	27	1,9	2,7	2,27	4,041	250	18	–	VS 18
20,0	21,0	30	1,9	2,8	2,34	5,066	250	20	–	VS 20
22,0	23,0	33	1,9	3,0	2,42	6,117	100	22	7/8"	VS 22
24,0	25,6	36	2,4	3,4	2,87	8,865	100	24	–	VS 24
25,4	27,0	38	2,5	3,4	2,95	10,580	100	25,4	1"	VS 25.4
27,0	28,6	39	2,4	3,5	2,91	9,731	100	27	–	VS 27
30,0	31,6	45	2,4	3,8	3,12	14,380	100	30	1 1/8"	VS 30
36,0	38,0	54	3,0	4,5	3,75	27,226	50	36	1 3/8"	VS 36

Artikelnummer gilt für die normale Ausführung aus Federstahl, gehärtet, geschwärzt

h max. Grösstmass im Anlieferungszustand

h min. Kleinstmass nach Belastungsversuch

Lieferbare Werkstoffe Federstahl nach DIN EN 10 132-4 (Standard); korrosionsbeständiger Stahl 1.4301; Federbronze CuSn8; Nickel-Kobalt-Legierung; warmfester Stahl 1.4122

Lieferbare Oberflächen geschwärzt (Standard); brüniert, phosphatiert, mechanisch verzinkt Zn8µ und Passivierung; weitere Oberflächen auf Anfrage

Numéro d'article valable pour l'exécution normale en acier à ressort, trempé, noirci

h max. hauteur maximale lors de la livraison

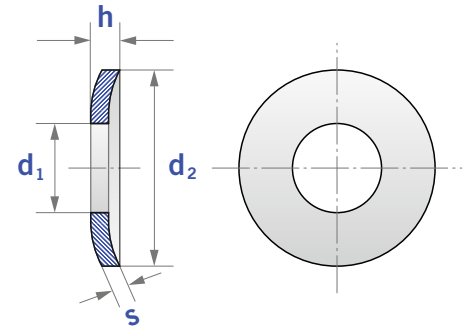
h min. hauteur minimale après serrage

Matières disponibles acier à ressort selon la DIN EN 10 132-4 (standard); acier inoxydable 1.4301; bronze à ressort CuSn8; alliage nickel-cobalt; aciers pour températures élevées 1.4122

Finitions de surface noirci (standard); brunie, phosphatée, zingage mécanique Zn8µ et passivation); d'autres finitions sur demande

Bei dieser Sicherungsscheibe handelt es sich im Prinzip um eine Spannscheibe mit kleinerem Aussendurchmesser als nach DIN 6796. Ein besonderes Merkmal dieser Scheibe ist die leicht gewölbte Form. Dadurch wird eine progressive Kennlinie erreicht, die es ermöglicht, trotz kleinerer Aussenmasse dieselben Federkräfte zu erreichen wie die Spannscheiben nach DIN 6796. Diese Scheibe wird hauptsächlich dann verwendet, wenn für genormte Spannscheiben nicht genügend Einbauraum zur Verfügung steht.

Cette rondelle est une rondelle de blocage dont le diamètre extérieur est en principe plus petit que celui défini par la DIN 6796. Elle est caractérisée par une forme légèrement bombée, d'où une courbe caractéristique progressive qui, malgré des dimensions extérieures plus petites, permet d'atteindre le même effort que la rondelle de blocage d'après DIN 6796. Cette rondelle est surtout utilisée lorsque les logements sont trop petits pour les rondelles de blocage normalisées.



Bezeichnung für die Bestellung

Artikelnummer ohne Bestellzusatz (z.B. **HS6**):
Federstahl C60S (1.1211), gehärtet, phosphatiert, geölt

Artikelnummer mit Bestellzusatz
(z.B. **HS6 ZN12M+PASS**):

ZN12M+PASS Federstahl C60S (1.1211), mechanisch verzinkt Zn12µ und Passivierung

Designation de commande

Número d'article sans supplément de commande (p.ex. **S6**):
acier à ressort C60S (1.1211), noirci

Número d'article avec supplément de commande
(p.ex. **HS6 ZN12M+PASS**):

ZN12M+PASS acier à ressort C60S (1.1211), zingage mécanique Zn12µ et passivation

Grösse Nennmass Diamètre nominal mm	d ₁ H14 mm	d ₂ h14 mm	s mm	h max. mm	h min. mm	Mindest- Restfederkraft Effort résiduel min. N	Anpresskraft Force de contact N	Gewicht Poids kg/1000 Stk. kg/1000 pcs.	für Schrauben pour vis		Artikelnummer Numéro d'article
									metrisch métrique mm	Whitw. inch	
6,0	6,4	12	1,5	1,90	1,64	4200	10 200	0,943	6	(1/4")	HS 6
8,0	8,4	17	2,0	2,55	2,10	7700	18 600	2,438	8	5/16"	HS 8
10,0	10,5	21	2,5	3,15	2,75	12 400	29 600	4,915	10	3/8"	HS 10
12,0	13,0	24	3,0	3,75	3,27	18 000	43 000	7,194	12	(1/2")	HS 12
14,0	15,0	28	3,5	4,35	3,80	25 000	59 100	11,610	14	9/16"	HS 14
16,0	17,0	30	4,0	4,95	4,31	34 000	80 900	14,500	16	5/8"	HS 16
18,0	19,0	33	4,5	5,50	4,80	57 000	102 000	19,360	18	–	HS 18
20,0	21,0	36	5,0	5,95	5,30	73 000	130 000	25,330	20	(3/4")	HS 20
22,0	23,0	40	5,5	6,70	5,90	91 000	162 000	35,070	22	7/8"	HS 22
24,0	25,0	45	6,0	7,30	6,45	122 000	188 000	50,280	24	–	HS 24
27,0	28,0	50	6,5	8,00	7,00	161 000	246 000	66,940	27	(1")	HS 27
30,0	31,0	58	7,0	8,90	7,65	196 000	300 000	101,000	30	1 1/8"	HS 30

Artikelnummer gilt für die normale Ausführung aus Federstahl, gehärtet, phosphatiert, geölt
nach DIN 267, Teil 26

Technische Lieferbedingungen

h max. Grösstmass im Anlieferungszustand

h min. Kleinstmass nach Setzprüfung entsprechend DIN 267, Teil 26

Mindest-Restfederkraft: Federkraft, welche nach Belastung mit der Anpresskraft nach DIN 267, Teil 26 und anschliessender Entlastung um 20 µm anliegt.

Anpresskraft Anpresskräfte für die Setzprüfung nach DIN 267, Teil 26

Lieferbare Werkstoffe Federstahl nach DIN EN 10 132-4; andere Werkstoffe auf Anfrage

Lieferbare Oberflächen phosphatiert und geölt (Standard), mechanisch verzinkt Zn12 µ und Passivierung; weitere Oberflächen auf Anfrage

Número d'article valable pour l'exécution normale en acier à ressort, trempée, phosphatée et huilée
selon la DIN 267, partie 26

Spécifications techniques

h max. hauteur maximale lors de la livraison

h min. hauteur minimale après les tests d'aplatissement selon la DIN 267, partie 26

Charge minimale résiduelle effort qui reste après avoir mis à plat la rondelle selon la DIN 267, partie 26 et suivant un soulagement de 20 µm

Effort de serrage effort de serrage pour essais d'aplatissement conformément à la DIN 267, partie 26

Matières disponibles acier à ressort selon la DIN EN 10 132-4; autres matériaux sur demande

Finitions de surface phosphatée et huilée (standard), zingage mécanique Zn12 µ et passivation); d' autres finitions sur demande

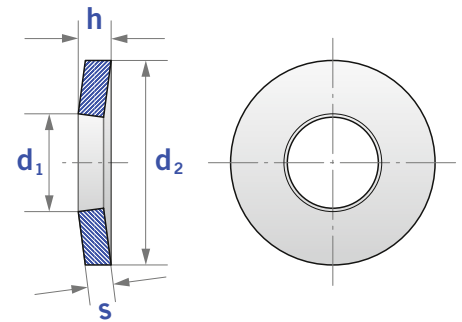
Besondere Vorteile der SCHNORR®-Spannscheibe

1. Hohe axiale Spannkraft
2. Optimaler Ausgleich von Setzbeträgen
3. Übernahme eines Teiles der dynamischen Belastung der Schraube.
4. Gleichbleibender konzentrischer Anpressdruck und hohe Sicherheit durch grosse Federwirkung.
5. Geeignet zum unverlierbaren Aufbringen auf die verschiedensten Schrauben (Kombi-Schraube).

Zur Sicherung von hochfesten Schrauben wurde die SCHNORR®-Spannscheibe entwickelt. Sie stellt eine rein kraftschlüssige Sicherung in Form einer Tellerfeder dar. Die Spannkraft dieser Scheiben wurde an Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 bis 10.9 angepasst. Die Federkräfte, die beim Flachdrücken der Spannscheiben erreicht werden, betragen 70 % bis 90 % der entsprechenden Anpresskräfte der Schraubenfestigkeitsklasse 8.8 bis 10.9.

Diese Spannscheiben sind genormt nach DIN 6796, Ausgabe Oktober 1987, und sind zur Sicherung von Schraubverbindungen für hohe Ansprüche ausgelegt. Da beim Flachdrücken der Spannscheibe am Ende der Federungsmöglichkeit ein stark progressiver Kraftanstieg entsteht, wurde die Federkraft mit dem doppelten Wert der errechneten Federkraft angegeben. Durch Versuche wurde festgestellt, dass dieser Wert weitgehend mit den gemessenen Werten übereinstimmt.

Für die Sicherung einer Schraubverbindung ist nur diejenige Kraft verfügbar, die nach einmaligem Zusammendrücken der Spannscheibe noch vorhanden ist. Die Tabelle gibt daher die jeweilige Mindesthöhe nach der ersten Belastung der Spannscheibe an. Damit ist der maximale Höhenverlust durch Setzen begrenzt.



Spannscheiben nach DIN 6796 in weiteren Oberflächen und Werkstoffen bieten wir Ihnen gerne auf Anfrage an.

Grösse Nennmass mm	d ₁ H14 mm	d ₂ h14 mm	s mm	h max. mm	h min. mm	Mindest- Restfederkraft N	Anpresskraft N	Gewicht kg/1000 Stk.	für Schrauben		Artikelnummer
									Metrisch mm	Whitw. inch	
2,0	2,2	5	0,4	0,60	0,5	–	–	0,050	2,0	–	SP 2 BLANK
2,5	2,7	6	0,5	0,72	0,6	–	–	0,089	2,5	–	SP 2.5 BLANK
3,0	3,2	7	0,6	0,85	0,7	–	–	0,143	3,0	1/8"	SP 3 BLANK
3,5	3,7	8	0,8	1,06	0,9	–	–	0,248	3,5	–	SP 3.5 BLANK
4,0	4,3	9	1,0	1,30	1,1	1400	4400	0,385	4,0	5/32"	SP 4 BLANK
5,0	5,3	11	1,2	1,55	1,3	2300	7200	0,687	5,0	3/16"	SP 5 BLANK
6,0	6,4	14	1,5	2,00	1,7	4200	10 200	1,434	6,0	(1/4")	SP 6 BLANK
7,0	7,4	17	1,75	2,30	2,0	6200	14 800	2,527	7,0	–	SP 7 BLANK
8,0	8,4	18	2,0	2,60	2,2	7700	18 600	2,993	8,0	5/16"	SP 8 BLANK
10,0	10,5	23	2,5	3,20	2,8	12 400	29 600	6,201	10,0	3/8"	SP 10 BLANK
12,0	13,0	29	3,0	3,95	3,4	18 000	43 000	12,050	12,0	(1/2")	SP 12 BLANK
14,0	15,0	35	3,5	4,65	4,0	25 000	59 100	21,580	14,0	9/16"	SP 14 BLANK
16,0	17,0	39	4,0	5,25	4,6	34 000	80 900	29,610	16,0	5/8"	SP 16 BLANK
18,0	19,0	42	4,5	5,80	5,1	57 000	102 000	37,930	18,0	–	SP 18 BLANK
20,0	21,0	45	5,0	6,40	5,6	73 000	130 000	47,630	20,0	(3/4")	SP 20 BLANK
22,0	23,0	49	5,5	7,05	6,1	91 000	162 000	62,040	22,0	7/8"	SP 22 BLANK
24,0	25,0	56	6,0	7,75	6,8	122 000	188 000	90,880	24,0	–	SP 24 BLANK
27,0	28,0	60	6,5	8,35	7,3	161 000	246 000	110,500	27,0	(1")	SP 27 BLANK
30,0	31,0	70	7,0	9,20	8,0	172 000	280 000	166,900	30,0	1 1/8"	SP 30 BLANK

Artikelnummer gilt für normale Ausführung aus Federstahl C60S (1.1211), gehärtet, blank, geölt

Technische Lieferbedingungen nach DIN 267, Teil 26

h max. Grösstmass im Anlieferungszustand

h min. Kleinstmass nach Setzprüfung entsprechend DIN 267, Teil 26

Mindest-Restfederkraft: Federkraft, welche nach Belastung mit der Anpresskraft nach DIN 267, Teil 26 und anschliessender Entlastung um 20 µm anliegt.

Anpresskraft Anpresskräfte für die Setzprüfung nach DIN 267, Teil 26

Lieferbare Werkstoffe Federstahl nach DIN EN 10 132-4; andere Werkstoffe auf Anfrage

Lieferbare Oberflächen härteblank und geölt; weitere Oberflächen auf Anfrage

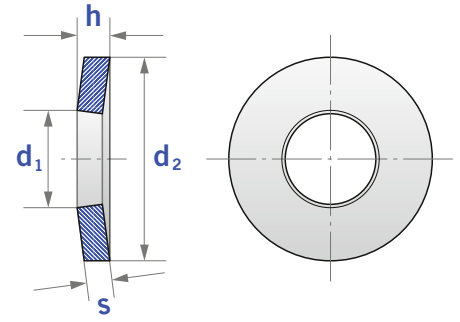
Avantages de la rondelle de blocage SCHNORR®

1. Important effort de serrage axial
2. Répartition optimale des effets d'écrasement
3. Réduction de la charge dynamique de la vis grâce à la grande élasticité de l'assemblage
4. Effort de pression bien réparti concentriquement, pas de moment de flexion
5. Appropriée pour la fixation définitive des vis les plus diverses (vis avec rondelles incorporée).

La rondelle de blocage SCHNORR® a été conçue pour assurer la sécurité des vis. Sa force est adaptée aux vis de classe 8.8 à 10.9. La force d'élasticité obtenue après aplatissement complet de la rondelle se situe entre 70% et 90% des efforts de serrage des vis de cette classe.

Ces rondelles de blocage sont conformes à la DIN 6796 d'octobre 1987 et sont calculées pour des assemblages à haute sollicitation. Lors de l'écrasement total de la rondelle de blocage, on obtient une forte augmentation progressive de l'effort, cet effort a été indiqué dans le tableau suivant au double de sa valeur calculée. En effet, des essais ont démontré que les résultats correspondent aux valeurs mesurées.

Lors du serrage du boulon, on utilise pour la sécurité la force restant après l'écrasement de la rondelle. Le tableau donne donc la hauteur minimale après le premier serrage de la rondelle de blocage. Ainsi est fixée la perte maximale par écrasement.



Rondelles SCHNORR® de blocage DIN 6796 avec différents traitements de surface et matériaux sur demande.

Diamètre nominal mm	d ₁ H14 mm	d ₂ h14 mm	s mm	h max. mm	h min. mm	Effort résiduel N	Force de contact N	Poids kg/1000 pcs.	pour vis		Numéro d'article
									métrique mm	Whitw. inch	
2,0	2,2	5	0,4	0,60	0,5	–	–	0,050	2,0	–	SP 2 BLANK
2,5	2,7	6	0,5	0,72	0,6	–	–	0,089	2,5	–	SP 2.5 BLANK
3,0	3,2	7	0,6	0,85	0,7	–	–	0,143	3,0	1/8"	SP 3 BLANK
3,5	3,7	8	0,8	1,06	0,9	–	–	0,248	3,5	–	SP 3.5 BLANK
4,0	4,3	9	1,0	1,30	1,1	1400	4400	0,385	4,0	5/32"	SP 4 BLANK
5,0	5,3	11	1,2	1,55	1,3	2300	7200	0,687	5,0	3/16"	SP 5 BLANK
6,0	6,4	14	1,5	2,00	1,7	4200	10 200	1,434	6,0	(1/4")	SP 6 BLANK
7,0	7,4	17	1,75	2,30	2,0	6200	14 800	2,527	7,0	–	SP 7 BLANK
8,0	8,4	18	2,0	2,60	2,2	7700	18 600	2,993	8,0	5/16"	SP 8 BLANK
10,0	10,5	23	2,5	3,20	2,8	12 400	29 600	6,201	10,0	3/8"	SP 10 BLANK
12,0	13,0	29	3,0	3,95	3,4	18 000	43 000	12,050	12,0	(1/2")	SP 12 BLANK
14,0	15,0	35	3,5	4,65	4,0	25 000	59 100	21,580	14,0	9/16"	SP 14 BLANK
16,0	17,0	39	4,0	5,25	4,6	34 000	80 900	29,610	16,0	5/8"	SP 16 BLANK
18,0	19,0	42	4,5	5,80	5,1	57 000	102 000	37,930	18,0	–	SP 18 BLANK
20,0	21,0	45	5,0	6,40	5,6	73 000	130 000	47,630	20,0	(3/4")	SP 20 BLANK
22,0	23,0	49	5,5	7,05	6,1	91 000	162 000	62,040	22,0	7/8"	SP 22 BLANK
24,0	25,0	56	6,0	7,75	6,8	122 000	188 000	90,880	24,0	–	SP 24 BLANK
27,0	28,0	90	6,5	8,35	7,3	161 000	246 000	110,500	27,0	(1")	SP 27 BLANK
30,0	31,0	70	7,0	9,20	8,0	172 000	280 000	166,900	30,0	1 1/8"	SP 30 BLANK

Numéro d'article	donné pour les pièces standards en acier à ressort
Spécifications techniques	selon la DIN 267 partie 26
h max.	hauteur maximale lors de la livraison
h min.	hauteur minimale après les tests d'aplatissement selon la DIN 267, partie 26
Charge minimale résiduelle	effort qui reste après avoir mis à plat la rondelle selon la DIN 267, partie 26 et suivant un soulagement de 20 µm
Effort de serrage	effort de serrage pour essais d'aplatissement conformément à la DIN 267, partie 26
Matières disponibles	acier à ressort selon la DIN EN 10 132-4; autres matériaux sur demande
Finitions de surface	Dureté nu et huilée; d'autres finitions sur demande



Kapitel 2 | Chapitre 2

Sichern
Blocage

Sicherungsringe
Circlips



Inhalt

Sicherungs- ringe

Sicherungsringe DIN 471	.2-4
Sicherungsringe DIN 471 schwere Ausführung	.5
Sicherungsringe DIN 472	.6-8
Sicherungsringe DIN 472 schwere Ausführung	.9
Sicherungsring für Wellen ohne Nut	.10
Sicherungsscheiben DIN 6799	.11
Passscheiben DIN 988	.12-17
Stützscheiben DIN 988	.18

bit.ly/schnorr_ss_d



Sommaire

Circlips

Circlips DIN 471	.2-4
Circlips DIN 471 version renforcée	.5
Circlips DIN 472	.6-8
Circlips DIN 472 version renforcée	.9
Circlip pour arbres sans rainure	.10
Rondelles d'arrêt DIN 6799	.11
Rondelles d'ajustage DIN 988	.12-17
Rondelles d'appui DIN 988	.18

bit.ly/schnorr_ss_f



Lieferzustand ohne

Bestellzusatz:

Stahl, phosphatiert, lose oder magaziniert

Mögliche Bestellzusätze:

Stahl galvanisch verzinkt
CuSn8 Bronze
1.4122 rostbeständig
magaziniert

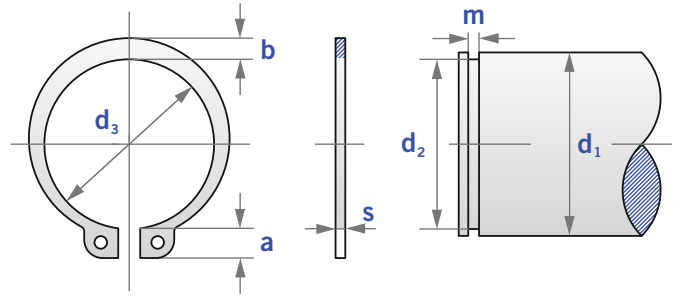
Etat de livraison sans

supplément de commande:

Acier, phosphaté,
individuels ou empilés

Suppléments de commande possibles:

Acier galvanisé
Bronze CuSn8
Acier inoxydable 1.4122
Empilés

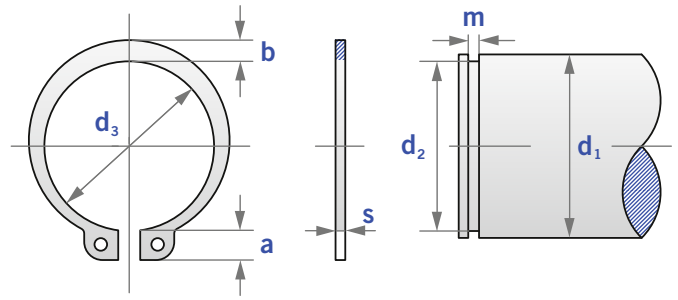


Masse in mm/Mesures en mm

Artikelnummer Numéro d'article d ₁	s	d ₃	Toleranz Tolérance d ₃	a max.	b ≈	Gewicht Poids kg/1000 ≈	Nut/Rainure		
							d ₂ min.	Toleranz d ₂ Tolérance d ₂	m min.
A4	0,40	3,7	+0,04 -0,15	2,2	0,9	0,022	3,8	-0,04	0,50
A5	0,60	4,7		2,5	1,1	0,066	4,8		0,70
A6	0,70	5,6		2,7	1,3	0,084	5,7		0,80
A7	0,80	6,5	+0,06 -0,18	3,1	1,4	0,121	6,7	-0,06	0,90
A8	0,80	7,4		3,2	1,5	0,158	7,6		0,90
A9	1,00	8,4		3,3	1,7	0,300	8,6		1,10
A10	1,00	9,3	+0,10 -0,36	3,3	1,8	0,340	9,6	-0,11	1,10
A11	1,00	10,2		3,3	1,8	0,410	10,5		1,10
A12	1,00	11,0		3,3	1,8	0,500	11,5		1,10
A13	1,00	11,9		3,4	2,0	0,530	12,4		1,10
A14	1,00	12,9		3,5	2,1	0,640	13,4		1,10
A15	1,00	13,8		3,6	2,2	0,670	14,3		1,10
A16	1,00	14,7		3,7	2,2	0,700	15,2		1,10
A17	1,00	15,7		3,8	2,3	0,820	16,2		1,10
A18	1,20	16,5		3,9	2,4	1,110	17,0		1,30
A19	1,20	17,5		3,9	2,5	1,220	18,0		1,30
A20	1,20	18,5	+0,13 -0,42	4,0	2,6	1,300	19,0	-0,13	1,30
A21	1,20	19,5		4,1	2,7	1,420	20,0		1,30
A22	1,20	20,5		4,2	2,8	1,500	21,0		1,30
A23	1,20	21,5		4,3	2,9	1,630	22,0		1,30
A24	1,20	22,2		4,4	3,0	1,770	22,9		1,30
A25	1,20	23,2	+0,21 -0,42	4,4	3,0	1,900	23,9	-0,21	1,30
A26	1,20	24,2		4,5	3,1	1,960	24,9		1,30
A27	1,20	24,9		4,6	3,1	2,080	25,6		1,30
A28	1,50	25,9		4,7	3,2	2,920	26,6		1,60
A29	1,50	26,9		4,8	3,4	3,200	27,6		1,60
A30	1,50	27,9		5,0	3,5	3,320	28,6		1,60
A32	1,50	29,6	+0,25 -0,50	5,2	3,6	3,540	30,3	-0,25	1,60
A33	1,50	30,5		5,2	3,7	3,690	31,3		1,60
A34	1,50	31,5		5,4	3,8	3,800	32,3		1,60
A35	1,50	32,2		5,6	3,9	4,000	33,0		1,60
A36	1,75	33,2		5,6	4,0	5,000	34,0		1,85
A38	1,75	35,2		5,8	4,2	5,620	36,0		1,85
A40	1,75	36,5		+0,39 -0,90	6,0	4,4	6,030		37,5
A42	1,75	38,5	6,5		4,5	6,500	39,5	1,85	

Lieferzustand ohne Bestellzusatz:
 Stahl, phosphatiert, lose oder magaziniert
Mögliche Bestellzusätze:
 Stahl galvanisch verzinkt
 CuSn8 Bronze
 1.4122 rostbeständig magaziniert

Etat de livraison sans supplément de commande:
 Acier, phosphaté, individuels ou empilés
Suppléments de commande possibles:
 Acier galvanisé
 Bronze CuSn8
 Acier inoxydable 1.4122
 Empilés



Masse in mm/Mesures en mm

Artikelnummer Numéro d'article d ₁	s	d ₃	Toleranz Tolérance d ₃	a max.	b ≈	Gewicht Poids kg/1000 ≈	Nut/Rainure			
							d ₂ min.	Toleranz d ₂ Tolérance d ₂	m min.	
A45	1,75	41,5	+0,39 -0,90	6,7	4,7	7,50	42,5	-0,25	1,85	
A46	1,75	42,5		6,7	4,8	7,60	43,5		1,85	
A47	1,75	43,5		6,8	4,9	7,50	44,5		1,85	
A48	1,75	44,5		6,9	5,0	7,90	45,5		1,85	
A50	2,00	45,8		6,9	5,1	10,20	47,0		2,15	
A52	2,00	47,8		7,0	5,2	11,10	49,0		2,15	
A54	2,00	49,8		7,1	5,3	11,30	51,0		2,15	
A55	2,00	50,8		7,2	5,4	11,40	52,0		2,15	
A56	2,00	51,8		7,3	5,5	11,80	53,0		2,15	
A57	2,00	52,8		7,3	5,5	12,20	54,0		2,15	
A58	2,00	53,8	7,3	5,6	12,60	55,0	2,15			
A60	2,00	55,8	7,4	5,8	12,90	57,0	2,15			
A62	2,00	57,8	7,5	6,0	14,30	59,0	2,15			
A65	2,50	60,8	+0,46 -1,10	7,8	6,3	18,20	62,0	-0,30	2,65	
A68	2,50	63,5		8,0	6,5	21,80	65,0		2,65	
A70	2,50	65,5		8,1	6,6	22,00	67,0		2,65	
A72	2,50	67,5		8,2	6,8	22,50	69,0		2,65	
A75	2,50	70,5		8,4	7,0	24,60	72,0		2,65	
A78	2,50	73,5		8,6	7,3	26,20	75,0		2,65	
A80	2,50	74,5		8,6	7,4	27,30	76,5		2,65	
A85	3,00	79,5		8,7	7,8	36,40	81,5		3,15	
A87	3,00	81,5		8,8	7,9	39,80	83,5		3,15	
A88	3,00	82,5		8,8	8,0	41,20	84,5		3,15	
A90	3,00	84,5	8,8	8,2	44,50	86,5	0,35	3,15		
A92	3,00	86,5	9,0	8,4	46,00	88,5	3,15			
A95	3,00	89,5	+0,54 -1,30	9,4	8,6	49,00	91,5	-0,54	3,15	
A100	3,00	94,5		9,6	9,0	53,70	96,5		3,15	
A105	4,00	98,0		9,9	9,3	80,00	101,0		4,15	
A110	4,00	103,0		10,1	9,6	82,00	106,0		4,15	
A115	4,00	108,0		10,6	9,8	84,00	111,0		4,15	
A120	4,00	113,0		11,0	10,2	86,00	116,0		4,15	
A125	4,00	118,0		11,4	10,4	90,00	121,0		4,15	
A130	4,00	123,0		11,6	10,7	100,00	126,0		-0,63	4,15
A135	4,00	128,0		11,8	11,0	104,00	131,0			4,15
A140	4,00	133,0		12,0	11,2	110,00	136,0			4,15

Lieferzustand ohne

Bestellzusatz:

Stahl, phosphatiert, lose oder magaziniert

Mögliche Bestellzusätze:

Stahl galvanisch verzinkt
CuSn8 Bronze
1.4122 rostbeständig
magaziniert

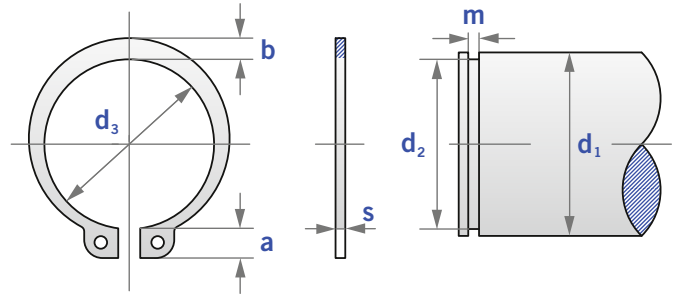
Etat de livraison sans

supplément de commande:

Acier, phosphaté,
individuels ou empilés

Suppléments de commande possibles:

Acier galvanisé
Bronze CuSn8
Acier inoxydable 1.4122
Empilés



Masse in mm/Mesures en mm

Artikelnummer Numéro d'article d ₁	s	d ₃	Toleranz Tolérance d ₃	a max.	b ≈	Gewicht Poids kg/1000 ≈	Nut/Rainure		
							d ₂ min.	Toleranz d ₂ Tolérance d ₂	m min.
A 145	4,0	138,0	+0,63 -1,50	12,2	11,5	115,0	141,0	-0,63	4,15
A 150	4,0	142,0		13,0	11,8	120,0	145,0		4,15
A 155	4,0	146,0		13,0	12,0	135,0	150,0		4,15
A 160	4,0	151,0		13,3	12,2	150,0	155,0		4,15
A 165	4,0	155,5		13,5	12,5	160,0	160,0		4,15
A 170	4,0	160,5		13,5	12,9	170,0	165,0		4,15
A 175	4,0	165,5		13,5	12,9	180,0	170,0		4,15
A 180	4,0	170,5		14,2	13,5	190,0	175,0		4,15
A 185	4,0	175,5		14,2	13,5	200,0	180,0		4,15
A 190	4,0	180,5		+0,72 -1,70	14,2	14,0	210,0		185,5
A 195	4,0	185,0	14,2		14,0	220,0	190,0	4,15	
A 200	4,0	190,5	14,2		14,0	230,0	195,0	4,15	
A 205	5,0	193,0	14,2		14,0	243,0	199,0	5,15	
A 210	5,0	198,0	14,2		14,0	248,0	204,0	5,15	
A 215	5,0	203,0	14,2		14,0	260,0	209,0	5,15	
A 220	5,0	208,0	14,2		14,0	265,0	214,0	5,15	
A 225	5,0	213,0	14,2		14,0	280,0	219,0	5,15	
A 230	5,0	218,0	14,2		14,0	290,0	224,0	5,15	
A 240	5,0	228,0	14,2		14,0	310,0	234,0	5,15	
A 250	5,0	238,0	14,2	14,0	335,0	244,0	5,15		
A 255	5,0	240,0	+0,81 -2,00	16,2	16,0	348,0	247,0	-0,81	5,15
A 260	5,0	245,0		16,2	16,0	355,0	252,0		5,15
A 265	5,0	250,0		16,2	16,0	370,0	257,0		5,15
A 270	5,0	255,0		16,2	16,0	375,0	262,0		5,15
A 280	5,0	265,0		16,2	16,0	398,0	272,0		5,15
A 290	5,0	275,0		16,2	16,0	418,0	282,0		5,15
A 300	5,0	285,0		16,2	16,0	440,0	292,0		5,15

Lieferzustand ohne

Bestellzusatz:

Stahl, phosphatiert, lose oder
magaziniert

Mögliche Bestellzusätze:

Stahl galvanisch verzinkt
CuSn8 Bronze
1.4122 rostbeständig
magaziniert

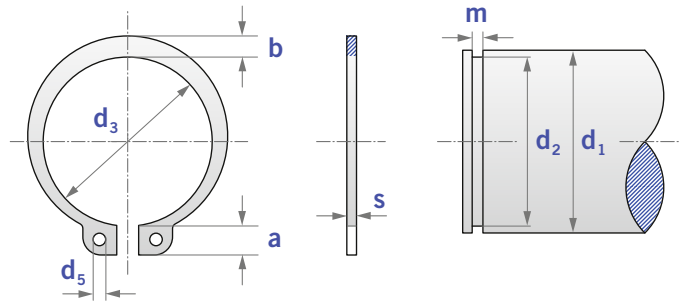
Etat de livraison sans

supplément de commande:

Acier, phosphaté,
individuels ou empilés

**Suppléments de commande
possibles:**

Acier galvanisé
Bronze CuSn8
Acier inoxydable 1.4122
Empilés



Masse in mm/Mesures en mm

Artikelnummer Numéro d'article d ₁	d ₁	d ₃	Toleranz Tolérance d ₃	a max.	b ≈	d ₅ min.	Gewicht Poids kg/1000 ≈	Nut/Rainure		
								d ₂ min.	Toleranz d ₂ Tolérance d ₂	m min.
AS 15	1,50	13,8	+0,10 -0,36	4,8	2,4	2,0	1,10	14,3	0 -0,11	1,6
AS 16	1,50	14,7		5,0	2,5	2,0	1,19	15,2		1,6
AS 17	1,50	15,7		5,0	2,6	2,0	1,39	16,2		1,6
AS 18	1,50	16,5		5,1	2,7	2,0	1,56	17,0		1,6
AS 20	1,75	18,5	+0,13 -0,42	5,5	3,0	2,0	2,19	19,0	0 -0,13	1,85
AS 22	1,75	20,5		6,0	3,1	2,0	2,42	21,0		1,85
AS 24	1,75	22,2	+0,21 -0,42	6,3	3,2	2,0	2,76	22,9	0 -0,21	1,85
AS 25	2,00	23,2		6,4	3,4	2,0	3,59	23,9		2,15
AS 28	2,00	25,9		6,5	3,5	2,0	4,25	26,6		2,15
AS 30	2,00	27,9		6,5	4,1	2,0	5,35	28,6		2,15
AS 32	2,00	29,6	+0,25 -0,50	6,5	4,1	2,5	5,85	30,3	0 -0,25	2,15
AS 34	2,50	31,5		6,6	4,2	2,5	7,05	32,3		2,65
AS 35	2,50	32,2		6,7	4,2	2,5	7,20	33,0		2,65
AS 38	2,50	35,2		6,8	4,3	2,5	8,30	36,0		2,65
AS 40	2,50	36,5	+0,39 -0,90	7,0	4,4	2,5	8,60	37,5	0 -0,25	2,65
AS 42	2,50	38,5		7,2	4,5	2,5	9,30	39,5		2,65
AS 45	2,50	41,5		7,5	4,7	2,5	10,70	42,5		2,65
AS 48	2,50	44,5		7,8	5,0	2,5	11,30	45,5		2,65
AS 50	3,00	45,8	+0,46 -1,10	8,0	5,1	2,5	15,30	47,0	0 -0,30	3,15
AS 52	3,00	47,8		8,2	5,2	2,5	16,60	49,0		3,15
AS 55	3,00	50,8		8,5	5,4	2,5	17,10	52,0		3,15
AS 58	3,00	53,8		8,8	5,6	2,5	18,90	55,0		3,15
AS 60	3,00	55,8	+0,54 -1,30	9,0	5,8	2,5	19,40	57,0	0 -0,35	3,15
AS 65	4,00	60,8		9,3	6,3	3,0	29,10	62,0		4,15
AS 70	4,00	65,5		9,5	6,6	3,0	35,30	67,0		4,15
AS 75	4,00	70,5		9,7	7,0	3,0	39,30	72,0		4,15
AS 80	4,00	74,5	+0,54 -1,30	9,8	7,4	3,0	43,70	76,5	0 -0,35	4,15
AS 85	4,00	79,5		10,0	7,8	3,5	48,50	81,5		4,15
AS 90	4,00	84,5		10,2	8,2	3,5	59,40	86,5		4,15
AS 100	4,00	94,5		10,5	9,0	3,5	71,60	96,5		4,15

Lieferzustand ohne

Bestellzusatz:

Stahl, phosphatiert, lose oder magaziniert

Mögliche Bestellzusätze:

Stahl galvanisch verzinkt
CuSn8 Bronze
1.4122 rostbeständig
magaziniert

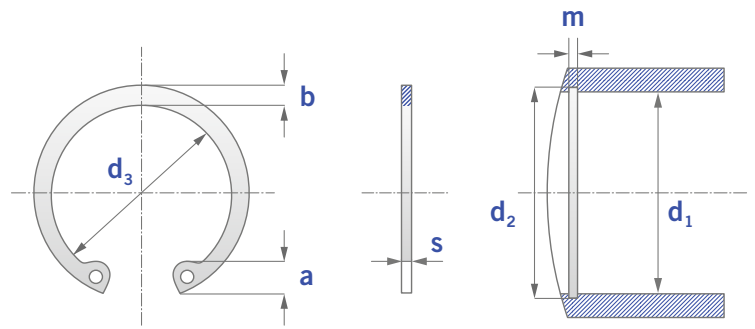
Etat de livraison sans

supplément de commande:

Acier, phosphaté,
individuels ou empilés

Suppléments de commande

possibles:
Acier galvanisé
Bronze CuSn8
Acier inoxydable 1.4122
Empilés



Masse in mm/Mesures en mm

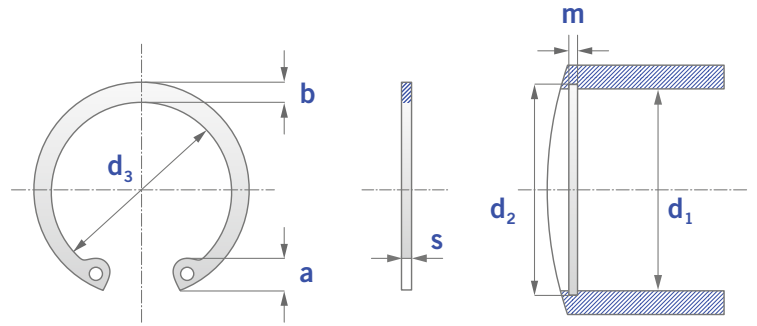
Artikelnummer Numéro d'article d ₁	s	d ₃	Toleranz Tolérance d ₃	a max.	b ≈	Gewicht Poids kg/1000 ≈	Nut/Rainure			
							d ₂ min.	Toleranz d ₂ Tolérance d ₂	m min.	
J 8	0,80	8,7	+0,36 -0,10	2,4	1,1	0,10	8,4	+0,09	0,90	
J 9	0,80	9,8		2,5	1,3	0,13	9,4		0,90	
J 10	1,00	10,8		3,2	1,4	0,26	10,4	+0,11	1,10	
J 11	1,00	11,8		3,3	1,5	0,31	11,4		1,10	
J 12	1,00	13,0		3,4	1,7	0,37	12,5		1,10	
J 13	1,00	14,1		3,6	1,8	0,42	13,6		1,10	
J 14	1,00	15,1		3,7	1,8	0,52	14,6		1,10	
J 15	1,00	16,2		3,7	2,0	0,56	15,7		1,10	
J 16	1,00	17,3		3,8	2,0	0,60	16,8		1,10	
J 17	1,00	18,3		3,9	2,1	0,65	17,8		1,10	
J 18	1,00	19,5	+0,42 -0,13	4,1	2,2	0,74	19,0		+0,13	1,10
J 19	1,00	20,5		4,1	2,2	0,83	20,0			1,10
J 20	1,00	21,5		4,1	2,3	0,90	21,0	1,10		
J 21	1,00	22,5		4,2	2,4	1,00	22,0	1,10		
J 22	1,00	23,5		4,2	2,5	1,10	23,0	1,10		
J 23	1,20	24,6		4,2	2,5	1,34	24,1	1,30		
J 24	1,20	25,9	+0,42 -0,21	4,3	2,6	1,42	25,2	+0,21	1,30	
J 25	1,20	26,9		4,5	2,7	1,50	26,2		1,30	
J 26	1,20	27,9		4,7	2,8	1,60	27,2		1,30	
J 27	1,20	29,1		4,7	2,9	1,75	28,4		1,30	
J 28	1,20	30,1		4,8	2,9	1,80	29,4		1,30	
J 29	1,20	31,1		4,8	3,0	1,88	30,4		1,30	
J 30	1,20	32,1	+0,50 -0,25	4,8	3,0	2,06	31,4	+0,25	1,30	
J 32	1,20	34,4		5,4	3,2	2,21	33,7		1,30	
J 33	1,20	35,5		5,4	3,3	2,40	34,7		1,30	
J 34	1,50	36,5		5,4	3,3	3,20	35,7		1,60	
J 35	1,50	37,8		5,4	3,4	3,54	37,0		1,60	
J 36	1,50	38,8		5,4	3,5	3,70	38,0		1,60	
J 37	1,50	39,8		5,5	3,6	3,74	39,0		1,60	
J 38	1,50	40,8		5,5	3,7	3,90	40,0		1,60	
J 40	1,75	43,5		+0,90 -0,39	5,8	3,9	4,70		42,5	1,85
J 42	1,75	45,5			5,9	4,1	5,40		44,5	1,85
J 43	1,75	46,5	5,9		4,2	5,60	45,5	1,85		
J 44	1,75	47,5	6,0		4,2	5,80	46,5	1,85		
J 45	1,75	48,5	6,2		4,3	6,00	47,5	1,85		

Lieferzustand ohne Bestellzusatz:
 Stahl, phosphatiert, lose oder magaziniert

Mögliche Bestellzusätze:
 Stahl galvanisch verzinkt
 CuSn8 Bronze
 1.4122 rostbeständig
 magaziniert

Etat de livraison sans supplément de commande:
 Acier, phosphaté, individuels ou empilés

Suppléments de commande possibles:
 Acier galvanisé
 Bronze CuSn8
 Acier inoxydable 1.4122
 Empilés



Masse in mm/Mesures en mm

Artikelnummer Numéro d'article d ₁	s	d ₃	Toleranz Tolérance d ₃	a max.	b ≈	Gewicht Poids kg/1000 ≈	Nut/Rainure		
							d ₂ min.	Toleranz d ₂ Tolérance d ₂	m min.
J 46	1,75	49,5	+0,90 -0,39	6,3	4,4	6,05	48,5	+0,25	1,85
J 47	1,75	50,5	+1,10 -0,46	6,4	4,4	6,10	49,5		1,85
J 48	1,75	57,5		6,4	4,5	6,70	50,5		1,85
J 50	2,00	54,2		6,5	4,6	7,30	53,0		2,15
J 52	2,00	56,2		6,7	4,7	8,20	55,0		2,15
J 55	2,00	59,2		6,8	5,0	8,3	58,0		2,15
J 56	2,00	60,2		6,8	5,1	8,8	59,0		2,15
J 57	2,00	61,2		6,8	5,1	9,4	60,0		2,15
J 58	2,00	62,2		6,9	5,2	10,5	61,0		2,15
J 60	2,00	64,2		7,3	5,4	11,1	63,0		+0,30
J 62	2,00	66,2		7,3	5,5	11,2	65,0	2,15	
J 63	2,00	67,2	7,3	5,6	12,4	66,0	2,15		
J 65	2,50	69,2	7,6	5,8	14,3	68,0	2,65		
J 68	2,50	72,5	7,8	6,1	16,0	71,0	2,65		
J 70	2,50	74,5	7,8	6,2	16,5	73,0	2,65		
J 72	2,50	76,5	7,8	6,4	18,1	75,0	2,65		
J 75	2,50	79,5	7,8	6,6	18,8	78,0	2,65		
J 78	2,50	82,5	8,5	6,8	20,4	81,0	2,65		
J 80	2,50	85,5	8,5	7,0	22,0	83,5	2,65		
J 82	2,50	87,5	8,5	7,0	24,0	85,5	2,65		
J 85	3,00	90,5	8,6	7,2	25,3	88,5	3,15		
J 88	3,00	93,5	8,6	7,4	31,0	91,5	3,15		
J 90	3,00	95,5	8,6	7,6	33,0	93,5	+0,35	3,15	
J 92	3,00	97,5	8,7	7,8	35,0	95,5		3,15	
J 95	3,00	100,5	8,8	8,1	37,0	98,5		3,15	
J 97	3,00	103,5	9,0	8,3	41,0	100,5		3,15	
J 98	3,00	103,5	9,0	8,3	41,0	101,5		3,15	
J 100	3,00	105,5	9,2	8,4	42,0	103,5		3,15	
J 102	4,00	108,0	9,5	8,5	55,0	106,0		4,15	
J 105	4,00	112,0	9,5	8,7	56,0	109,0		4,15	
J 108	4,00	115,0	9,5	8,9	60,0	112,0		+0,54	4,15
J 110	4,00	117,0	10,4	9,0	64,5	114,0			4,15
J 112	4,00	119,0	10,5	9,1	72,0	116,0	4,15		
J 115	4,00	122,0	10,5	9,3	74,5	119,0	4,15		
J 120	4,00	127,0	+1,50 -0,63	11,0	9,7	77,0	124,0	+0,63	4,15

Lieferzustand ohne

Bestellzusatz:

Stahl, phosphatiert, lose oder magaziniert

Mögliche Bestellzusätze:

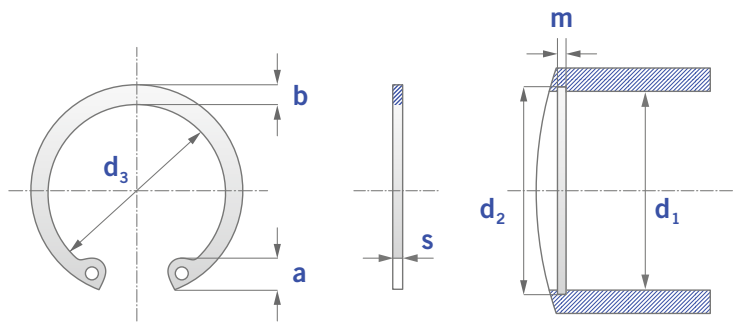
Stahl galvanisch verzinkt
CuSn8 Bronze
1.4122 rostbeständig
magaziniert

Etat de livraison sans supplément de commande:

Acier, phosphaté, individuels ou empilés

Suppléments de commande possibles:

Acier galvanisé
Bronze CuSn8
Acier inoxydable 1.4122
Empilés



Masse in mm/Mesures en mm

Artikelnummer Numéro d'article d ₁	d ₁	d ₃	Toleranz Tolérance d ₃	a max.	b ≈	Gewicht Poids kg/1000 ≈	Nut/Rainure		
							d ₂ min.	Toleranz d ₂ Tolérance d ₂	m min.
J 125	4,00	132,0	+1,50 -0,63	11,0	10,0	79,0	129,0	+0,63	4,15
J 130	4,00	137,0		11,0	10,2	82,0	134,0		4,15
J 135	4,00	142,0		11,2	10,5	84,0	139,0		4,15
J 140	4,00	147,0		11,2	10,7	87,5	144,0		4,15
J 145	4,00	152,0		11,4	10,9	93,0	149,0		4,15
J 150	4,00	158,0		12,0	11,2	105,0	155,0		4,15
J 155	4,00	164,0		12,0	11,4	107,0	160,0		4,15
J 160	4,00	169,0		13,0	11,6	110,0	165,0		4,15
J 165	4,00	174,5		13,0	11,8	125,0	170,0		4,15
J 170	4,00	179,5		13,5	12,2	140,0	175,0		4,15
J 175	4,00	184,5	+1,70 -0,72	13,5	12,7	150,0	180,0	+0,72	4,15
J 180	4,00	189,5		14,2	13,2	165,0	185,0		4,15
J 185	4,00	194,5		14,2	13,7	170,0	190,0		4,15
J 190	4,00	199,5		14,2	13,8	175,0	195,0		4,15
J 195	4,00	204,5		14,2	13,8	183,0	200,0		4,15
J 200	4,00	209,5		14,2	14,0	195,0	205,0		4,15
J 205	5,00	217,0		14,2	14,0	225,0	211,0		5,15
J 210	5,00	222,0		14,2	14,0	270,0	216,0		5,15
J 215	5,00	227,0		14,2	14,0	300,0	221,0		5,15
J 220	5,00	232,0		14,2	14,0	315,0	226,0		5,15
J 225	5,00	237,0	+2,00 -0,81	14,2	14,0	323,0	231,0	+0,81	5,15
J 230	5,00	242,0		14,2	14,0	330,0	236,0		5,15
J 240	5,00	252,0		14,2	14,0	345,0	246,0		5,15
J 245	5,00	257,0		14,2	14,0	353,0	251,0		5,15
J 250	5,00	262,0		14,2	14,0	360,0	256,0		5,15
J 260	5,00	275,0		16,2	16,0	375,0	268,0		5,15
J 270	5,00	285,0		16,2	16,0	388,0	278,0		5,15
J 275	5,00	290,0		16,2	16,0	393,0	283,0		5,15
J 280	5,00	295,0		16,2	16,0	400,0	288,0		5,15
J 295	5,00	310,0		16,2	16,0	426,0	303,0		5,15
J 300	5,00	315,0	16,2	16,0	435,0	308,0	5,15		

Lieferzustand ohne

Bestellzusatz:

Stahl, phosphatiert, lose oder magaziniert

Mögliche Bestellzusätze:

Stahl galvanisch verzinkt,
CuSn8 Bronze,
1.4122 rostbeständig,
magaziniert

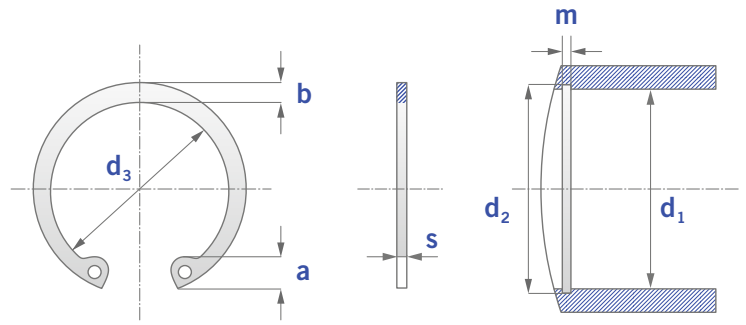
Etat de livraison sans

supplément de commande:

Acier, phosphaté,
individuels ou empilés

Suppléments de commande possibles:

Acier galvanisé
Bronze CuSn8
Acier inoxydable 1.4122
Empilés



Masse in mm/Mesures en mm

Artikelnummer Numéro d'article d ₁	s	d ₃	Toleranz Tolérance d ₃	a max.	b ≈	d ₅ min.	Gewicht Poids kg/1000 ≈	Nut/Rainure		
								d ₂ min.	Toleranz d ₂ Tolérance d ₂	m min.
JS 20	1,5	21,5	+0,42 -0,21	4,5	2,4	2,0	1,41	21,0	+0,13 0	1,60
JS 22	1,5	23,5		4,7	2,8	2,0	1,85	23,0		1,60
JS 24	1,5	25,9		4,9	3,0	2,0	1,98	25,2		1,60
JS 25	1,5	26,9		5,0	3,1	2,0	2,16	26,2	+0,21 0	1,60
JS 26	1,5	27,9		5,1	3,1	2,0	2,25	27,2		1,60
JS 28	1,5	30,1	+0,50 -0,25	5,3	3,2	2,0	2,48	29,4	+0,25 0	1,60
JS 30	1,5	32,1		5,5	3,3	2,0	2,84	31,4		1,60
JS 32	1,5	34,4		5,7	3,4	2,0	2,94	33,4		1,60
JS 34	1,75	36,5		5,9	3,7	2,5	4,20	35,7		1,85
JS 35	1,75	37,8		6,0	3,8	2,5	4,62	37,0		1,85
JS 37	1,75	39,8	+0,90 -0,39	6,2	3,9	2,5	4,73	39,0	+0,30 0	1,85
JS 38	1,75	40,8		6,3	3,9	2,5	4,80	40,0		1,85
JS 40	2,0	42,5		6,5	3,9	2,5	5,38	42,5		2,15
JS 42	2,0	45,5		6,7	4,1	2,5	6,18	44,5		2,15
JS 45	2,0	48,5		7,0	4,3	2,5	6,86	47,5		2,15
JS 47	2,0	50,5	+1,10 -0,46	7,2	4,4	2,5	7,00	49,5	+0,35 0	2,15
JS 50	2,5	54,2		7,5	4,6	2,5	9,15	53,0		2,65
JS 52	2,5	56,2		7,7	4,7	2,5	10,20	55,0		2,65
JS 55	2,5	59,2		8,0	5,0	2,5	10,40	58,0		2,65
JS 60	3,0	64,2		8,5	5,4	2,5	16,60	63,0		3,15
JS 62	3,0	66,2	8,6	5,5	2,5	16,80	65,0	+0,30 0	3,15	
JS 65	3,0	69,2	8,7	5,8	3,0	17,20	68,0		3,15	
JS 68	3,0	72,5	8,8	6,1	3,0	19,20	71,0		3,15	
JS 70	3,0	74,5	+1,30 -0,54	9,0	6,2	3,0	19,80	73,0	+0,35 0	3,15
JS 72	3,0	76,5		9,2	6,4	3,0	21,70	75,0		3,15
JS 75	3,0	79,5		9,3	6,6	3,0	22,60	78,0		3,15
JS 80	4,0	85,5		9,5	7,0	3,0	35,20	83,5		4,15
JS 85	4,0	90,5		9,7	7,2	3,5	38,80	88,5		4,15
JS 90	4,0	95,5	+1,30 -0,54	10,0	7,6	3,5	41,50	93,5	+0,35 0	4,15
JS 95	4,0	100,5		10,3	8,1	3,5	46,70	98,5		4,15
JS 100	4,0	105,5		10,5	8,4	3,5	50,70	103,5		4,15

Sicherungsringe für Wellen ohne Nut

Circlips pour arbres sans rainure

10

Lieferzustand ohne

Bestellzusatz:

Stahl, phosphatiert,
48–53 HRC

Mögliche Bestellzusätze:

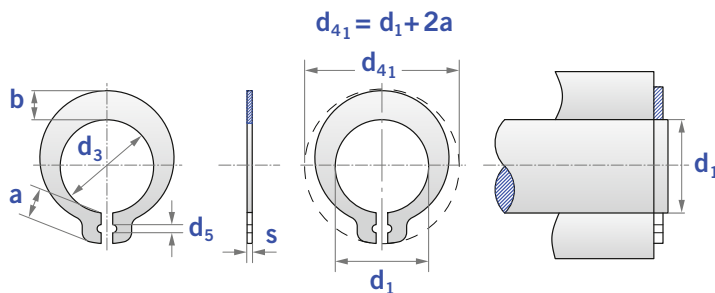
Stahl galvanisch verzinkt
CuSn8 Bronze

Etat de livraison sans
supplément de commande:

Acier, phosphaté,
dureté 48–53 HRC

Suppléments de commande
possibles:

Acier galvanisé
Bronze CuSn8



Masse in mm/Mesures en mm

Artikelnummer Désignation et numéro d'article	s	d ₃	Toleranz Tolérance	a max.	b ≈	d ₅ min.	Gewicht Poids kg/1000 ≈
GR 1.5	0,40	1,40	±0,020	1,7	0,7	0,9	0,013
GR 2	0,60	1,90		1,9	1,0	0,9	0,036
GR 2.2	0,60	2,05	±0,025	1,9	1,1	0,9	0,038
GR 2.5	0,60	2,35	±0,030	1,9	1,2	0,9	0,045
GR 2.8	0,60	2,65	±0,035	2,0	1,3	0,9	0,057
GR 3	0,60	2,85	±0,040	2,1	1,4	0,9	0,065
GR 3.5	0,60	3,30	±0,050	2,3	1,6	1,2	0,081
GR 4	0,80	3,80	±0,060	2,7	1,8	1,2	0,154
GR 4.5	0,80	4,25		2,9	2,0	1,3	0,173
GR 5	0,80	4,75	±0,075	2,9	2,2	1,3	0,200
GR 5.5	0,80	5,20		3,0	2,2	1,3	0,216
GR 6	1,00	5,70		3,2	2,4	1,4	0,402
GR 7	1,00	6,70	±0,090	3,4	2,7	1,4	0,428
GR 8	1,00	7,70		3,5	3,0	1,4	0,524
GR 9	1,20	8,65		4,7	3,3	2,0	0,808
GR 10	1,20	9,65		4,7	3,5	2,0	0,944
GR 10.5	1,20	10,20	±0,110	4,0	3,8	1,5	1,100
GR 11	1,20	10,60		4,8	4,2	2,0	1,208
GR 12	1,20	11,60		4,8	4,6	2,0	1,454
GR 13	1,20	12,55		5,3	5,0	2,0	1,750
GR 13.8	1,50	13,30		5,1	5,4	2,2	2,492
GR 14	1,50	13,50		5,1	5,4	2,2	2,456
GR 15	1,50	14,50		5,1	5,6	2,2	2,716
GR 16	1,50	15,40	5,6	5,8	2,5	2,940	
GR 17	1,75	16,35	6,0	6,2	2,5	4,010	
GR 18	1,75	17,30	±0,130	6,1	6,6	2,5	4,460
GR 20	1,75	19,30		6,1	7,1	2,5	5,270
GR 22	1,75	21,20		6,6	7,4	2,5	6,060
GR 24	1,75	23,15		6,6	7,8	2,5	7,000
GR 25	1,75	24,15		6,6	8,2	2,5	7,450
GR 30	1,75	29,00		9,0	9,0	2,5	10,000

Lieferzustand ohne
Bestellzusatz:

 Stahl, phosphatiert,
lose oder magaziniert

Mögliche Bestellzusätze:

 Stahl galvanisch verzinkt
CuSn8 Bronze
1.4122 rostbeständig
magaziniert

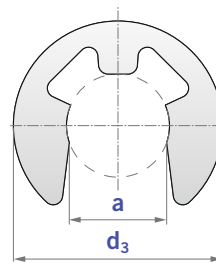
Etat de livraison sans
supplément de commande:

 Acier, phosphaté,
individuelles ou empilées

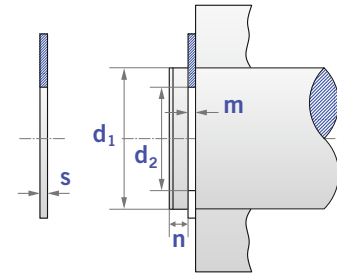
Suppléments de commande possibles:

 Acier galvanisé
Bronze CuSn8
Acier inoxydable 1.4122
Empilées

Anwendung/Usage



Einbauzustand/Etat monté



Masse in mm/Mesures en mm

Artikelnummer Désignation et numéro d'article d ₁	Wellen-Ø von – bis Ø d'arbre de – à d	s	zulässige Abweichung Ecart toléré	a	zulässige Abweichung Ecart toléré	Gewicht Poids kg/1000 ≈	Nut/Rainure					
							d ₂	zuläss. Abw. Ecart toléré	m	zuläss. Abw. Ecart toléré	n min.	d ₃ max.
GR 1.2	1,4–2,0	0,3	± 0,02	1,01	± 0,048	0,009	1,2	0 - 0,06	0,34	+ 0,040	0,6	3,25
GR 1.5	2,0–2,5	0,4		1,28		0,021	1,5		0,44		0,8	4,25
GR 1.9	2,5–3,0	0,5		1,61		0,040	1,9		0,54		1,0	4,80
GR 2.3	3–4	0,6		1,94		0,069	2,3		0,64		1,0	6,30
GR 3.2	4–5	0,6		2,70		0,088	3,2		0,64		1,0	7,30
GR 4	5–7	0,7		3,34		0,158	4		0,74		1,2	9,30
GR 5	6–8	0,7		4,11		0,236	5		0,74		1,2	11,30
GR 6	7–9	0,7		5,26		0,255	6		0,74		1,2	12,30
GR 7	8–11	0,9		5,84		0,474	7		0,94		1,5	14,30
GR 8	9–12	1,0		6,52		0,660	8		1,05		1,8	16,30
GR 9	10–14	1,1	± 0,03	7,63	± 0,058	1,090	9	0 - 0,09	1,15	+ 0,050	2,0	18,80
GR 10	11–15	1,2		8,32		1,250	10		1,25		2,0	20,40
GR 12	13–18	1,3		10,45		1,630	12		1,35		2,5	23,40
GR 15	16–24	1,5		12,61		3,370	15		1,65		3,0	29,40
GR 19	20–31	1,75		15,92		6,420	19		1,80		3,5	37,60
GR 24	25–38	2,0		21,88		8,550	24		2,05		4,0	44,60

Passscheiben DIN 988

Rondelles d'ajustage DIN 988

12

Werkstoff:

St2K50

Mögliche Bestellzusätze:

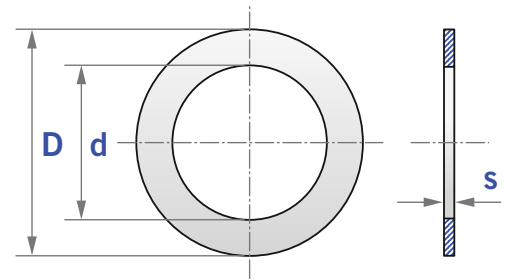
INOX 1.4310 rostfrei

Materiau:

Acier 2K50

Suppléments de commande possibles:

Acier inoxydable 1.4310



Masse in mm/Mesures en mm

Bezeichnung/Artikelnummer Désignation/numéro d'article d×D×s	Toleranz Tolérance s	Gewicht Poids kg/1000 ≈
P3X6X0.1	-0,03	0,016
P3X6X0.2	-0,04	0,032
P3X6X0.3	-0,05	0,050
P3X6X0.5	-0,05	0,083
P3X6X1	-0,05	0,165
P4X8X0.1	-0,03	0,030
P4X8X0.2	-0,04	0,060
P4X8X0.3	-0,05	0,089
P4X8X0.5	-0,05	0,148
P4X8X1	-0,05	0,296
P5X10X0.1	-0,03	0,046
P5X10X0.2	-0,04	0,092
P5X10X0.3	-0,05	0,139
P5X10X0.5	-0,05	0,231
P5X10X1	-0,05	0,462
P6X12X0.1	-0,03	0,067
P6X12X0.2	-0,04	0,134
P6X12X0.3	-0,05	0,200
P6X12X0.5	-0,05	0,333
P6X12X1	-0,05	0,666
P7X13X0.1	-0,03	0,074
P7X13X0.2	-0,04	0,148
P7X13X0.3	-0,05	0,221
P7X13X0.5	-0,05	0,369
P7X13X1	-0,05	0,738
P8X14X0.1	-0,03	0,082
P8X14X0.2	-0,04	0,164
P8X14X0.3	-0,05	0,245
P8X14X0.5	-0,05	0,408
P8X14X1	-0,05	0,815
P9X15X0.1	-0,03	0,089
P9X15X0.2	-0,04	0,178
P9X15X0.3	-0,05	0,270
P9X15X0.5	-0,05	0,445
P9X15X1	-0,05	0,891

Bezeichnung/Artikelnummer Désignation/numéro d'article d×D×s	Toleranz Tolérance s	Gewicht Poids kg/1000 ≈
P10X16X0.1	-0,03	0,096
P10X16X0.2	-0,04	0,192
P10X16X0.3	-0,05	0,290
P10X16X0.5	-0,05	0,481
P10X16X1	-0,05	0,963
P11X17X0.1	-0,03	0,103
P11X17X0.2	-0,04	0,206
P11X17X0.3	-0,05	0,310
P11X17X0.5	-0,05	0,515
P11X17X1	-0,05	1,030
P12X18X0.1	-0,03	0,111
P12X18X0.2	-0,04	0,222
P12X18X0.3	-0,05	0,332
P12X18X0.5	-0,05	0,555
P12X18X1	-0,05	1,111
P13X19X0.1	-0,03	0,119
P13X19X0.2	-0,04	0,237
P13X19X0.3	-0,05	0,357
P13X19X0.5	-0,05	0,595
P13X19X1	-0,05	1,190
P13X19X1.2	-0,07	1,428
P14X20X0.1	-0,03	0,126
P14X20X0.2	-0,04	0,252
P14X20X0.3	-0,05	0,378
P14X20X0.5	-0,05	0,630
P14X20X1	-0,05	1,260
P14X20X1.2	-0,07	1,512
P15X21X0.1	-0,03	0,133
P15X21X0.2	-0,04	0,266
P15X21X0.3	-0,05	0,399
P15X21X0.5	-0,05	0,665
P15X21X1	-0,05	1,330
P15X21X1.2	-0,07	1,596
P15X22X0.1	-0,03	0,137
P15X22X0.2	-0,04	0,274

Werkstoff:

St2K50

Mögliche Bestellzusätze:

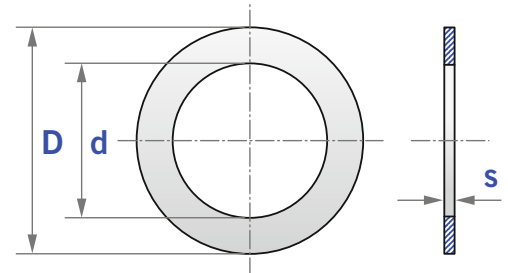
INOX 1.4310 rostfrei

Materiau:

Acier 2K50

Suppléments de commande possibles:

Acier inoxydable 1.4310



Masse in mm/Mesures en mm

Bezeichnung/Artikelnummer Désignation/numéro d'article d×D×s	Toleranz Tolérance s	Gewicht Poids kg/1000 ≈
P15X22X0.3	-0,05	0,410
P15X22X0.5	-0,05	0,683
P15X22X1	-0,05	1,360
P15X22X1.2	-0,07	1,636
P16X22X0.1	-0,03	0,140
P16X22X0.2	-0,04	0,280
P16X22X0.3	-0,05	0,420
P16X22X0.5	-0,05	0,700
P16X22X1	-0,05	1,400
P16X22X1.2	-0,07	1,680
P17X24X0.1	-0,03	0,177
P17X24X0.2	-0,04	0,354
P17X24X0.3	-0,05	0,530
P17X24X0.5	-0,05	0,885
P17X24X1	-0,05	1,770
P17X24X1.2	-0,07	2,124
P18X25X0.1	-0,03	0,185
P18X25X0.2	-0,04	0,370
P18X25X0.3	-0,05	0,551
P18X25X0.5	-0,05	0,925
P18X25X1	-0,05	1,850
P18X25X1.2	-0,07	2,220
P19X26X0.1	-0,03	0,194
P19X26X0.2	-0,04	0,388
P19X26X0.3	-0,05	0,584
P19X26X0.5	-0,05	0,970
P19X26X1	-0,05	1,940
P19X26X1.2	-0,07	2,328
P20X28X0.1	-0,03	0,236
P20X28X0.2	-0,04	0,472
P20X28X0.3	-0,05	0,710
P20X28X0.5	-0,05	1,180
P20X28X1	-0,05	2,360
P20X28X1.2	-0,07	2,832
P20X28X1.5	-0,07	3,540
P22X30X0.1	-0,03	0,257

Bezeichnung/Artikelnummer Désignation/numéro d'article d×D×s	Toleranz Tolérance s	Gewicht Poids kg/1000 ≈
P22X30X0.2	-0,04	0,514
P22X30X0.3	-0,05	0,770
P22X30X0.5	-0,05	1,280
P22X30X1	-0,05	2,570
P22X30X1.2	-0,07	3,084
P22X30X1.5	-0,07	3,855
P22X32X0.1	-0,03	0,333
P22X32X0.2	-0,04	0,666
P22X32X0.3	-0,05	1,000
P22X32X0.5	-0,05	1,660
P22X32X1	-0,05	3,330
P22X32X1.2	-0,07	3,996
P22X32X1.5	-0,07	4,995
P25X35X0.1	-0,03	0,370
P25X35X0.2	-0,04	0,740
P25X35X0.3	-0,05	1,110
P25X35X0.5	-0,05	1,850
P25X35X1	-0,05	3,700
P25X35X1.2	-0,07	4,440
P25X35X1.5	-0,07	5,550
P25X36X0.1	-0,03	0,414
P25X36X0.2	-0,04	0,828
P25X36X0.3	-0,05	1,240
P25X36X0.5	-0,05	2,070
P25X36X1	-0,05	4,140
P25X36X1.2	-0,07	4,968
P25X36X1.5	-0,07	6,210
P26X37X0.1	-0,03	0,427
P26X37X0.2	-0,04	0,854
P26X37X0.3	-0,05	1,280
P26X37X0.5	-0,05	2,130
P26X37X1	-0,05	4,270
P26X37X1.2	-0,07	5,124
P26X37X1.5	-0,07	6,400
P28X40X0.1	-0,03	0,503
P28X40X0.2	-0,04	1,006
P28X40X0.3	-0,05	1,510

Passscheiben DIN 988

Rondelles d'ajustage DIN 988

14

Werkstoff:

St2K50

Mögliche Bestellzusätze:

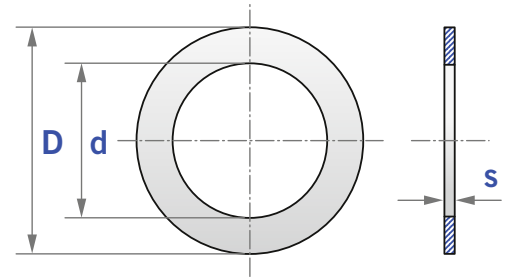
INOX 1.4310 rostfrei

Materiau:

Acier 2K50

Suppléments de commande possibles:

Acier inoxydable 1.4310



Masse in mm/Mesures en mm

Bezeichnung/Artikelnummer Désignation/numéro d'article d×D×s	Toleranz Tolérance s	Gewicht Poids kg/1000 ≈
P28X40X0.5	-0,05	2,510
P28X40X1	-0,05	5,030
P28X40X1.2	-0,07	6,036
P28X40X1.5	-0,07	7,540
P30X42X0.1	-0,03	0,535
P30X42X0.2	-0,04	1,070
P30X42X0.3	-0,05	1,600
P30X42X0.5	-0,05	2,680
P30X42X1	-0,05	5,350
P30X42X1.2	-0,07	6,420
P30X42X1.5	-0,07	8,030
P30X42X2	-0,07	10,700
P32X45X0.1	-0,03	0,619
P32X45X0.2	-0,04	1,238
P32X45X0.3	-0,05	1,860
P32X45X0.5	-0,05	3,100
P32X45X1	-0,05	6,190
P32X45X1.2	-0,07	7,430
P32X45X1.5	-0,07	9,290
P32X45X2	-0,07	12,400
P35X45X0.1	-0,03	0,495
P35X45X0.2	-0,04	0,990
P35X45X0.3	-0,05	1,490
P35X45X0.5	-0,05	2,480
P35X45X1	-0,05	4,950
P35X45X1.2	-0,07	5,940
P35X45X1.5	-0,07	7,430
P35X45X2	-0,07	9,900
P36X45X0.1	-0,03	0,451
P36X45X0.2	-0,04	0,902
P36X45X0.3	-0,05	1,350
P36X45X0.5	-0,05	2,250
P36X45X1	-0,05	4,510
P36X45X1.2	-0,07	5,410
P36X45X1.5	-0,07	6,760
P36X45X2	-0,07	9,000
P37X47X0.1	-0,03	0,516

Bezeichnung/Artikelnummer Désignation/numéro d'article d×D×s	Toleranz Tolérance s	Gewicht Poids kg/1000 ≈
P37X47X0.2	-0,04	1,032
P37X47X0.3	-0,05	1,550
P37X47X0.5	-0,05	2,580
P37X47X1	-0,05	5,160
P37X47X1.2	-0,07	6,190
P37X47X1.5	-0,07	7,740
P37X47X2	-0,07	10,300
P40X50X0.1	-0,03	0,554
P40X50X0.2	-0,04	1,108
P40X50X0.3	-0,05	1,690
P40X50X0.5	-0,05	2,770
P40X50X1	-0,05	5,540
P40X50X1.2	-0,07	6,650
P40X50X1.5	-0,07	8,310
P40X50X2	-0,07	11,100
P42X52X0.1	-0,03	0,58
P42X52X0.2	-0,04	1,06
P42X52X0.3	-0,05	1,73
P42X52X0.5	-0,05	2,90
P42X52X1	-0,05	5,78
P42X52X1.2	-0,07	6,93
P42X52X1.5	-0,07	8,68
P42X52X2	-0,07	11,50
P45X55X0.1	-0,03	0,62
P45X55X0.2	-0,04	1,22
P45X55X0.3	-0,05	1,85
P45X55X0.5	-0,05	3,10
P45X55X1	-0,05	6,20
P45X55X1.2	-0,07	7,44
P45X55X1.5	-0,07	9,30
P45X55X2	-0,07	12,40
P45X56X0.1	-0,03	0,68
P45X56X0.2	-0,04	1,36
P45X56X0.3	-0,05	2,04
P45X56X0.5	-0,05	3,40
P45X56X1	-0,05	6,80
P45X56X1.2	-0,07	8,16
P45X56X1.5	-0,07	10,20

Werkstoff:

St2K50

Mögliche Bestellzusätze:

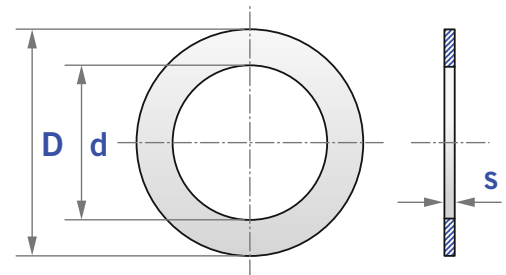
INOX 1.4310 rostfrei

Materiau:

Acier 2K50

Suppléments de commande possibles:

Acier inoxydable 1.4310



Masse in mm/Mesures en mm

Bezeichnung/Artikelnummer Désignation/numéro d'article d×D×s	Toleranz Tolérance s	Gewicht Poids kg/1000 ≈
P45X56X2	-0,07	13,60
P48X60X0.1	-0,03	0,79
P48X60X0.2	-0,04	1,58
P48X60X0.3	-0,05	2,37
P48X60X0.5	-0,05	3,95
P48X60X1	-0,05	7,90
P48X60X1.2	-0,07	9,48
P48X60X1.5	-0,07	11,80
P48X60X2	-0,07	15,80
P50X62X0.1	-0,03	0,83
P50X62X0.2	-0,04	1,66
P50X62X0.3	-0,05	2,49
P50X62X0.5	-0,05	4,15
P50X62X1	-0,05	8,30
P50X62X1.2	-0,07	9,96
P50X62X1.5	-0,07	12,40
P50X62X2	-0,07	16,60
P50X63X0.1	-0,03	0,91
P50X63X0.2	-0,04	1,82
P50X63X0.3	-0,05	2,73
P50X63X0.5	-0,05	4,55
P50X63X1	-0,05	9,10
P50X63X1.2	-0,07	10,90
P50X63X1.5	-0,07	13,60
P50X63X2	-0,07	18,20
P52X65X0.1	-0,03	0,94
P52X65X0.2	-0,04	1,88
P52X65X0.3	-0,05	2,82
P52X65X0.5	-0,05	4,70
P52X65X1	-0,05	9,40
P52X65X1.2	-0,07	11,30
P52X65X1.5	-0,07	14,10
P52X65X2	-0,07	18,80
P55X68X0.1	-0,03	0,98
P55X68X0.2	-0,04	1,96
P55X68X0.3	-0,05	2,93

Bezeichnung/Artikelnummer Désignation/numéro d'article d×D×s	Toleranz Tolérance s	Gewicht Poids kg/1000 ≈
P55X68X0.5	-0,05	4,90
P55X68X1	-0,05	9,80
P55X68X1.2	-0,07	11,70
P55X68X1.5	-0,07	14,70
P55X68X2	-0,07	19,60
P56X70X0.1	-0,03	1,09
P56X70X0.2	-0,04	2,18
P56X70X0.3	-0,05	3,27
P56X70X0.5	-0,05	5,45
P56X70X1	-0,05	10,90
P56X70X1.2	-0,07	13,10
P56X70X1.5	-0,07	16,40
P56X70X2	-0,07	21,80
P56X72X0.1	-0,03	1,27
P56X72X0.2	-0,04	2,54
P56X72X0.3	-0,05	3,80
P56X72X0.5	-0,05	6,35
P56X72X1	-0,05	12,70
P56X72X1.2	-0,07	15,20
P56X72X1.5	-0,07	19,00
P56X72X2	-0,07	25,40
P60X75X0.1	-0,03	1,25
P60X75X0.2	-0,04	2,50
P60X75X0.3	-0,05	3,75
P60X75X0.5	-0,05	6,25
P60X75X1	-0,05	12,50
P60X75X1.2	-0,07	15,00
P60X75X1.5	-0,07	18,70
P60X75X2	-0,07	25,00
P63X80X0.1	-0,03	1,50
P63X80X0.2	-0,04	3,00
P63X80X0.3	-0,05	4,50
P63X80X0.5	-0,05	7,50
P63X80X1	-0,05	15,00
P63X80X1.2	-0,07	18,00
P63X80X1.5	-0,07	22,50
P63X80X2	-0,07	30,00

Passscheiben DIN 988

Rondelles d'ajustage DIN 988

16

Werkstoff:

St2K50

Bestellbezeichnung:

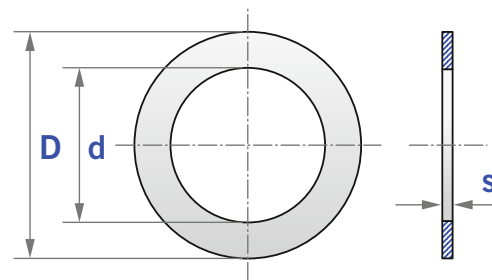
DIN 988 P 20×28×0.5

Werkstoff:

Acier 2K50

Référence de commande:

DIN 988 P 20×28×0.5



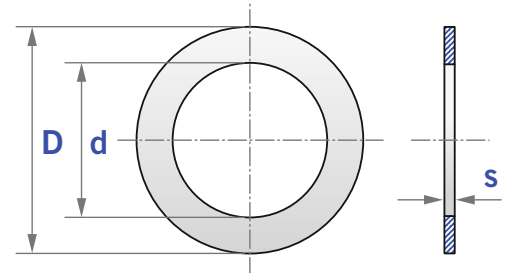
Masse in mm/Mesures en mm

Bezeichnung/Artikelnummer Désignation/numéro d'article d×D×s	Toleranz Tolérance s	Gewicht Poids kg/1000 ≈
P65X85X0.1	-0,03	1,85
P65X85X0.2	-0,04	3,70
P65X85X0.3	-0,05	5,55
P65X85X0.5	-0,05	9,25
P65X85X1	-0,05	18,50
P65X85X1.2	-0,07	22,20
P65X85X1.5	-0,07	27,70
P65X85X2	-0,07	37,00
P70X90X0.1	-0,03	1,97
P70X90X0.2	-0,04	3,94
P70X90X0.3	-0,05	5,90
P70X90X0.5	-0,05	9,85
P70X90X1	-0,05	19,70
P70X90X1.2	-0,07	23,60
P70X90X1.5	-0,07	29,50
P70X90X2	-0,07	39,40
P75X95X0.1	-0,03	2,09
P75X95X0.2	-0,04	4,18
P75X95X0.3	-0,05	6,28
P75X95X0.5	-0,05	10,50
P75X95X1	-0,05	20,90
P75X95X1.2	-0,07	25,10
P75X95X1.5	-0,07	31,40
P75X95X2	-0,07	41,80
P80X100X0.1	-0,03	2,22
P80X100X0.2	-0,04	4,44
P80X100X0.3	-0,05	6,65
P80X100X0.5	-0,05	11,10
P80X100X1	-0,05	22,20
P80X100X1.2	-0,07	26,60
P80X100X1.5	-0,07	33,30
P80X100X2	-0,07	44,40
P85X105X0.1	-0,03	2,34
P85X105X0.2	-0,04	4,68
P85X105X0.3	-0,05	7,05
P85X105X0.5	-0,05	11,70
P85X105X1	-0,05	23,40

Bezeichnung/Artikelnummer Désignation/numéro d'article d×D×s	Toleranz Tolérance s	Gewicht Poids kg/1000 ≈
P85X105X1.2	-0,07	28,10
P85X105X1.5	-0,07	35,10
P85X105X2	-0,07	46,80
P90X110X0.1	-0,03	2,47
P90X110X0.2	-0,04	4,94
P90X110X0.3	-0,05	7,40
P90X110X0.5	-0,05	12,40
P90X110X1	-0,05	24,70
P90X110X1.2	-0,07	29,60
P90X110X1.5	-0,07	37,10
P90X110X2	-0,07	49,40
P95X115X0.1	0,03	2,59
P95X115X0.2	-0,04	5,18
P95X115X0.3	-0,05	7,77
P95X115X0.5	-0,05	13,00
P95X115X1	-0,05	25,90
P95X115X1.2	-0,07	31,10
P95X115X1.5	-0,07	38,90
P95X115X2	-0,07	51,80
P100X120X0.1	-0,03	2,72
P100X120X0.2	-0,04	5,44
P100X120X0.3	-0,05	8,15
P100X120X0.5	-0,05	13,60
P100X120X1	-0,05	27,20
P100X120X1.2	-0,07	32,60
P100X120X1.5	-0,07	40,80
P100X120X2	-0,07	54,40
P100X125X0.1	-0,03	3,47
P100X125X0.2	-0,04	6,94
P100X125X0.3	-0,05	10,40
P100X125X0.5	-0,05	17,30
P100X125X1	-0,05	34,70
P105X130X0.1	-0,03	3,62
P105X130X0.2	-0,04	7,22
P105X130X0.3	-0,05	10,80

Werkstoff:
St2K50
Bestellbezeichnung:
DIN 988 P 20×28×0.5

Werkstoff:
Acier 2K50
Référence de commande:
DIN 988 P 20×28×0.5



Masse in mm/Mesures en mm

Bezeichnung/Artikelnummer Désignation/numéro d'article d×D×s	Toleranz Tolérance s	Gewicht Poids kg/1000 ≈
P105X130X0.5	-0,05	18,10
P105X130X1	-0,05	36,20
P110X140X0.1	-0,03	4,62
P110X140X0.2	-0,04	9,22
P110X140X0.3	-0,05	13,90
P110X140X0.5	-0,05	23,10
P110X140X1	-0,05	46,20
P120X150X0.1	-0,03	5,00
P120X150X0.2	-0,04	10,00
P120X150X0.3	-0,05	15,00
P120X150X0.5	-0,05	25,00
P120X150X1	-0,05	50,00
P130X160X0.1	-0,03	5,36
P130X160X0.2	-0,04	10,70
P130X160X0.3	-0,05	16,10
P130X160X0.5	-0,05	26,80
P130X160X1	-0,05	53,60
P140X170X0.1	-0,03	5,73
P140X170X0.2	-0,04	11,50
P140X170X0.3	-0,05	17,20
P140X170X0.5	-0,05	28,50
P140X170X1	-0,05	57,30
P150X180X0.1	-0,03	6,10
P150X180X0.2	-0,04	12,20
P150X180X0.3	-0,05	18,30
P150X180X0.5	-0,05	30,50
P150X180X1	-0,05	61,00
P160X190X0.1	-0,03	6,47
P160X190X0.2	-0,04	12,90
P160X190X0.3	-0,05	19,40
P160X190X0.5	-0,05	32,30
P160X190X1	-0,05	64,70
P170X200X0.1	-0,03	6,85
P170X200X0.2	-0,04	13,70

Bezeichnung/Artikelnummer Désignation/numéro d'article d×D×s	Toleranz Tolérance s	Gewicht Poids kg/1000 ≈
P170X200X0.3	-0,05	20,60
P170X200X0.5	-0,05	34,30
P170X200X1	-0,05	68,50

Stützscheiben DIN 988

Rondelles d'appui DIN 988

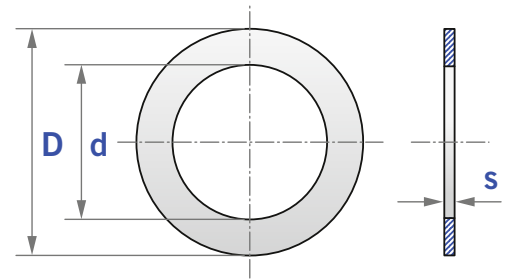
18

Werkstoff:

Federstahl HRC 44 – 49

Matériau:

Acier à ressort,
dureté HRC 44 – 49



Masse in mm/Mesures en mm

Bezeichnung/Artikelnummer Désignation/numéro d'article d×D×s	s	Toleranz Tolérance s	Gewicht Poids kg/1000 ≈
S3X6X1	1,0	-0,05	0,165
S4X8X1	1,0		0,296
S5X10X1	1,0		0,462
S6X12X1.2	1,2		0,800
S7X13X1.2	1,2		0,885
S8X14X1.2	1,2		0,980
S9X15X1.2	1,2		1,070
S10X16X1.2	1,2		1,150
S11X17X1.2	1,2		1,233
S12X18X1.2	1,2		1,330
S13X19X1.5	1,5		1,78
S14X20X1.5	1,5		1,89
S15X21X1.5	1,5		2,00
S15X22X1.5	1,5		2,05
S16X22X1.5	1,5		2,10
S17X24X1.5	1,5		2,65
S18X25X1.5	1,5		2,78
S19X26X1.5	1,5	2,91	
S20X28X2	2,0	4,72	
S22X30X2	2,0	5,14	
S22X32X2	2,0	6,66	
S25X35X2	2,0	7,40	
S25X36X2	2,0	8,28	
S26X37X2	2,0	8,54	
S28X40X2	2,0	10,06	
S20X42X2.5	2,5	13,40	
S32X45X2.5	2,5	15,50	
S35X45X2.5	2,5	12,30	
S36X45X2.5	2,5	11,30	
S37X47X2.5	2,5	12,90	
S40X50X2.5	2,5	13,90	
S42X52X2.5	2,5	14,50	
S45X55X3	3,0	18,60	
S45X56X3	3,0	20,40	
S48X60X3	3,0	23,70	

Bezeichnung/Artikelnummer Désignation/numéro d'article d×D×s	s	Toleranz Tolérance s	Gewicht Poids kg/1000 ≈
S50X62X3	3,0	-0,06	24,9
S50X63X3	3,0		27,3
S52X65X3	3,0		28,2
S55X68X3	3,0		29,3
S56X70X3	3,0		32,7
S56X72X3	3,0		38,0
S60X75X3	3,0		37,5
S63X80X3	3,0		45,0
S65X85X3.5	3,5		63,0
S70X90X3.5	3,5		69,0
S75X95X3.5	3,5		73,2
S80X100X3.5	3,5		77,8
S85X105X3.5	3,5		82,0
S90X110X3.5	3,5		86,5
S95X115X3.5	3,5		90,7
S100X120X3.5	3,5		95,2
S100X125X3.5	3,5		122,0
S105X130X3.5	3,5	127,0	
S110X140X3.5	3,5	162,0	
S120X150X3.5	3,5	175,0	
S130X160X3.5	3,5	188,0	
S140X170X3.5	3,5	201,0	
S150X180X3.5	3,5	214,0	
S160X190X3.5	3,5	227,0	
S170X200X3.5	3,5	240,0	

-0,08



Kapitel 3 | Chapitre 3

Antreiben und Fördern
Entraînement et
manutention

Qualitätsketten
Chaînes de qualité



Inhalt

Rexnord Qualitäts- ketten

Übersicht Rexnord-Ketten	2
Rexnord-überlegene Produktqualität	4
Maximale Betriebssicherheit	6
Qualitätskriterien	7
Rollenketten, europäische Bauart, ISO 606/DIN 8187.	8–10
Rollenketten, amerikanische Bauart, ISO 606/DIN 8188.	11–16
Rollenketten, amerikanische Bauart, ISO 606, H-Serie	17, 19+20
Rollenketten, amerikanische Bauart, ISO 606, HE-Serie	21–24
Rollenketten, Werknorm	25
Rollenketten, Werknorm, für schwere Antriebe und Hubzwecke	26+27
Rollenketten mit geraden Laschen	28
RexCarbon-Rollenketten nach europäischer Bauart, DIN 8187.	29
RexPro-Rotary-Ketten, Typen A und B	30
Hohlbolzenketten, europäische und amerikanische Bauarten.	31
RexPlus-Rollenketten aus rost- und säurebeständigem Stahl	33
Seitenbogen-Rollenketten, DIN 8187 und 8188	35
Langgliedrige Rollenketten, europäische und amerikanische Bauarten, ISO 1275/DIN 8181	36
Langgliedrige Rollenketten mit geraden Laschen und Laufrollen, amer. Bauart, ISO 1275.	37
Langgliedrige Rollenketten mit geraden Laschen, amerikanische Bauart, ISO 1275	38
Flyerketten, Sicherheitshubketten	39
Flyerketten nach ISO 4347/DIN 8152, amerikanische Bauart, schwere Reihe	40
Flyerketten amerikanische Bauart, leichte Reihe	41
Flyerketten F-Reihe: Werkzeugmaschinen-Qualität.	41
Flyerketten nach ISO 4347/ DIN 8152, europäische Bauart, leichte Reihe	42
Flyerketten Werknorm	42
Befestigung von Flyerketten.	43–45
Anschlussmasse für Rollenketten, europäische und amerikanische Bauarten	46
Rexnord-Erläuterungen zur richtigen Kettenwahl.	48
Praktische Einsatzempfehlungen	49
Die Ab-Werk-Schmierung	51
Schmierung von Rollenketten.	53+54

bit.ly/rx_ketten



Sommaire

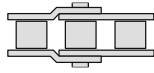
Chaînes de qualité Rexnord

Aperçu des chaînes Rexnord	2
Rexnord-une qualité de produit supérieure.	5
Fiabilité du fonctionnement maximale.	6
Les critères de qualité.	7
Chaînes à rouleaux, normes européennes, ISO 606/DIN 8187	8–10
Chaînes à rouleaux, normes américaines, ISO 606/DIN 8188.	11–16
Chaînes à rouleaux, normes américaines, ISO 606, série H	18–20
Chaînes à rouleaux, normes américaines, ISO 606, série HE	21–24
Chaînes à rouleaux, normes usine	25
Chaînes à rouleaux, normes usine, pour charges lourdes et levage.	26+27
Chaînes à rouleaux à plaques droites	28
RexCarbon-chaînes à rouleaux aux normes européennes, DIN 8187	29
RexPro-chaînes rotary type A et type B	30
Chaînes à axes creux, normes européennes et américaines.	32
RexPlus-chaînes à rouleaux en acier inoxydable et résistant aux acides.	34
Chaînes à flexion latérale, DIN 8187 et 8188	35
Chaînes à rouleaux à pas long, normes européennes et américaines, ISO 1275/DIN 8181.	36
Chaînes à rouleaux à pas long, à plaques droites et galets, normes américaines, ISO 1275	37
Chaînes à rouleaux à pas long, à plaques droites, normes américaines, ISO 1275	38
Chaînes à mailles jointives, chaînes de levage de sécurité.	39
Chaînes à mailles jointives selon ISO 4347/DIN 8152, normes américaines, série renforcée	40
Chaînes à mailles jointives, normes américaines, série légère	41
Chaînes à mailles jointives, série F-qualité machines-outils	41
Chaînes à mailles jointives, ISO 4347/DIN 8152, normes européennes, série légère.	42
Chaînes à mailles jointives, normes usine	42
Fixation des chaînes à mailles jointives.	43–45
Tableau dimensionnel des chaînes à rouleaux, normes européennes et américaines	47
Comment choisir une chaîne	48
Conseils pratiques d'emploi	50
La lubrification d'usine	52
Lubrification des chaînes à rouleaux.	55+56

bit.ly/chaines_rx



Rollenketten



REXNORD

RexPro
RexPro lubrication
improved wear resistance
high fatigue resistance

- hervorragender Korrosions- und Verschleisschutz
- einzigartiger Schutz gegen knicksteife Kettengelenke
- sehr gute Umweltverträglichkeit

REXNORD

RexAthletic
good loading capacity
extended lubrication intervals

- langlebig und wartungsarm
- verlängerte Wartungsintervalle
- hohe Belastbarkeit

REXNORD

RexCarbon
no lubrication
low noise

- wartungsfrei
- geräuscharm
- umweltfreundlich

REXNORD

RexPlus
excellent corrosion resistance
high reliability

- extrem rost- und säurebeständig
- hohe Zuverlässigkeit
- erfüllt Hygieneanforderungen
- NSF H1 Zulassung

REXNORD

RexPlusCarbon
no lubrication
excellent corrosion resistance

- Kombination aus RexPlus & RexCarbon
- extrem rost- und säurebeständig
- wartungsfrei
- NSF H1 Zulassung

REXNORD

RexHiPro
good corrosion resistance
excellent loading capacity

- hervorragende Korrosionsbeständigkeit
- lange Lebensdauer
- hoch belastbar

Link-Belt®
a brand of REXNORD

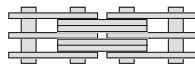
- optimale Wahl bei leichten und mittleren Anwendungen
- gutes Preis- Leistungsverhältnis
- hohe Verfügbarkeit

REXNORD

RexProX
RexPro lubrication
improved wear resistance
high fatigue resistance

- äusserst belastbar
- lange Lebensdauer
- hervorragender Korrosions- und Verschleisschutz

Flyerketten



REXNORD

RexPro
RexPro lubrication
improved wear resistance
high fatigue resistance

- hervorragender Korrosions- und Verschleisschutz
- einzigartiger Schutz gegen knicksteife Kettengelenke
- sehr gute Umweltverträglichkeit

REXNORD

RexHiPro
good corrosion resistance
excellent loading capacity

- hervorragende Korrosionsbeständigkeit
- lange Lebensdauer
- hoch belastbar

REXNORD

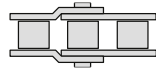
RexAthletic
good loading capacity
extended lubrication intervals

- langlebig und wartungsarm
- verlängerte Wartungsintervalle
- hohe Belastbarkeit

REXDL
a brand of REXNORD

- optimale Wahl bei leichten und mittleren Anwendungen
- gutes Preis-Leistungsverhältnis
- gute Verfügbarkeit

Chaînes à rouleaux



REXNORD
RexPro
 RexPro lubrication
 improved wear resistance
 high fatigue resistance

- Excellente protection contre la corrosion et l'usure
- Protection unique contre le flambage des articulations de chaîne
- Très bonne écocompatibilité

REXNORD
RexAthletic
 good loading capacity
 extended lubrication intervals

- Durable et pratiquement sans entretien
- Intervalles de maintenance prolongés
- Capacité de charge élevée

REXNORD
RexCarbon
 no lubrication
 low noise

- Sans entretien
- Silencieuse
- Écocompatible

REXNORD
RexPlus
 excellent corrosion resistance
 high reliability

- Extrêmement résistante à la rouille et aux acides
- Fiabilité élevée
- Respect des conditions d'hygiène
- Homologation NSF H1

REXNORD
RexPlusCarbon
 no lubrication
 excellent corrosion resistance

- Combinaison de RexPlus et RexCarbon
- Extrêmement résistante à la rouille et aux acides
- Sans entretien
- Homologation NSF H1

REXNORD
RexHiPro
 good corrosion resistance
 excellent loading capacity

- Excellente stabilité à la corrosion
- Longue durée de vie
- Haute résistance à la charge

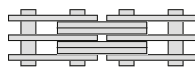
Link-Belt®
 a brand of
REXNORD

- Le meilleur choix pour les applications faciles et moyennes
- Bon rapport qualité-prix
- Très bonne disponibilité

REXNORD
RexProX
 RexPro lubrication
 improved wear resistance
 high fatigue resistance

- Capacité de charge très élevée
- Longue durée de vie
- Excellente protection contre la corrosion et l'usure

Chaînes à mailles jointives



REXNORD
RexPro
 RexPro lubrication
 improved wear resistance
 high fatigue resistance

- Excellente protection contre la corrosion et l'usure
- Protection unique contre le flambage des articulations de chaîne
- Très bonne écocompatibilité

REXNORD
RexHiPro
 good corrosion resistance
 excellent loading capacity

- Excellente résistance à la corrosion
- Longue durée de vie
- Haute capacité de charge

REXNORD
RexAthletic
 good loading capacity
 extended lubrication intervals

- Durable et pratiquement sans entretien
- Intervalles de maintenance allongés
- Capacité de charge élevée
- Très grande résistance à la l'usure, durée de vie double

REXDL
 a brand of
REXNORD

- Le meilleur choix pour les applications faciles et moyennes
- Bon rapport qualité-prix
- Haute disponibilité

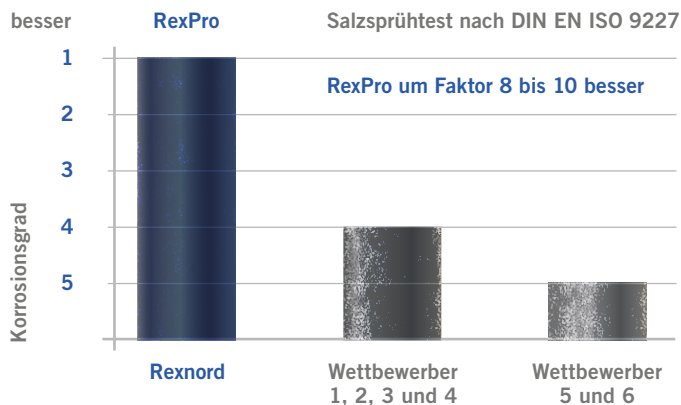
Rexnord Kette überzeugt immer wieder durch herausragende Produktinnovationen. Ihnen allen ist das Ziel gemeinsam, die Leistungsfähigkeit und die einfache Benutzung der Hochleistungs-Qualitätsketten

weiter zu verbessern. Lassen Sie sich von unserem geschulten Händler- und Vertriebspersonal davon überzeugen. Denn Rexnord Ketten sind auf Leistung optimiert und nicht auf Optik.

RexPro: Der Leistungsstandard für Hochleistungsketten

RexPro umfasst nahezu die komplette Familie der Standard-Hochleistungsketten nach BS und ANSI, von der Grösse 04 B-1 bis 72 B-3

und Flyerketten von der Grösse AL 422 bis F 76-88.



Herausragender Korrosionsschutz

- Schutz gegen knicksteife Kettengelenke

Verbesserter Verschleisschutz

- Längere Lebensdauer

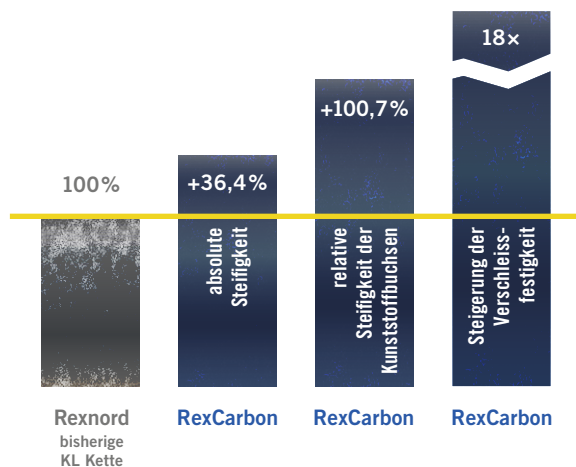
Keine Schwermetalle

- H2 Zulassung
- RoHS konform

RexCarbon: Die wartungsfreie Kette

RexCarbon Ketten in den Grössen 08 B-1 bis 16 B-1, ausgerüstet mit Gleitlagern aus einem Hightech-Thermoplast-Kunststoff, ermöglichen

den wartungsfreien Einsatz in besonders sensibler Umgebung.



Wirklich wartungsfrei

- Keine Stillstandszeiten

Völliger Verzicht auf Schmierstoffe

- Keine Verschmutzung von Transportgut oder Umgebung

Einsatz optimierter Werkstoffe

- Enorm lange Lebensdauer

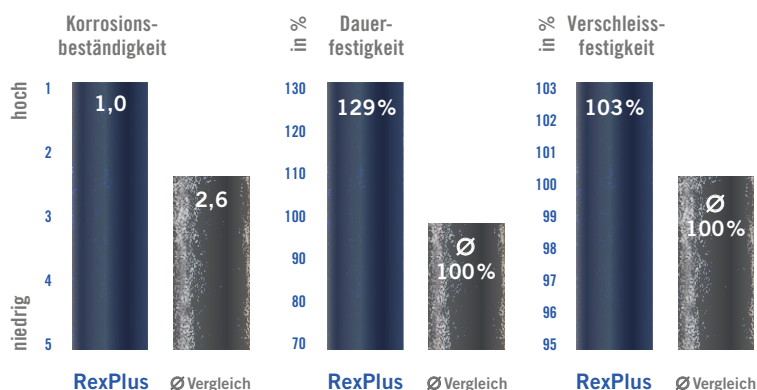
Robuster dank Carbon

- Verbesserte Verschleissfestigkeit
- Vielfältige Einsatzmöglichkeiten
- Saubere Lösung für viele Anwendungen

RexPlus: Die leistungsstärkste rostfreie und säurebeständige Kette

RexPlus Ketten weisen durch den Einsatz von patentiertem Sonderstahl und durch die Verwendung von ferritisch-martensitischem Mate-

rial für die Kettengelenke eine besonders hohe Festigkeit und ein optimiertes Verschleissverhalten auf.



Rost- und säurebeständig

- Höchster Standard für Rollenketten

Neue Materialauswahl der Gelenkteile

- Verbesserte Verschleissfestigkeit

Verbesserte Fertigungsprozesse

- Optimierte Dauerfestigkeit

Patentierter Werkstoff

- Höhere Dauerfestigkeit gegenüber marktüblichen «Nirosta-Ketten»

Besondere Oberflächenbehandlung

- Herausragende Korrosionsbeständigkeit

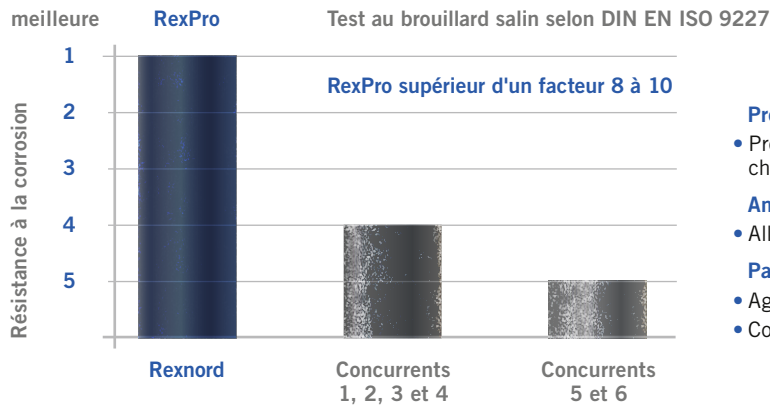
La chaîne Rexnord, toujours convaincante par ses innovations remarquables. Notre souhait commun à tous, c'est d'améliorer encore les performances et la simplicité d'emploi de ces chaînes de qualité à

hautes performances. Laissez-vous informer par notre revendeur spécialement formé et notre équipe commerciale. Car les chaînes Rexnord sont optimisées pour la performance, non pour un bel aspect visuel.

RexPro: le standard de performance pour les chaînes de haute performance

La gamme RexPro inclut presque toute la famille des chaînes à hautes performances standard conformes à BS et ANSI, de la taille O4 B-1 à

72 B-3 et des chaînes à mailles jointives de la taille AL 422 à F 76-88.



Protection contre la corrosion excellente

- Protection contre la rigidité d'articulation des chaînes

Amélioration de la protection contre l'usure!

- Allongement de la durée de vie

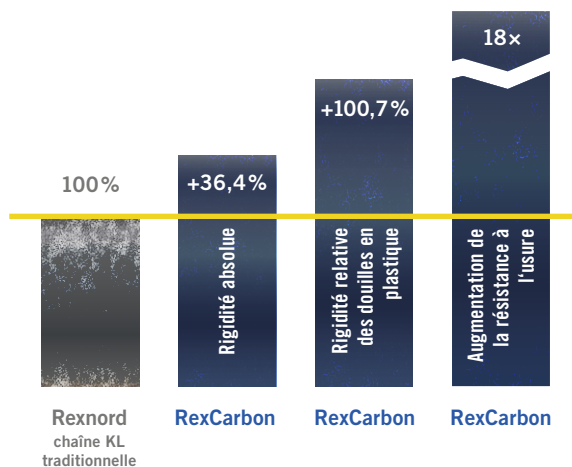
Pas de métaux lourds

- Agrément H2
- Conforme à RoHS

RexCarbon: la chaîne sans entretien

Les chaînes RexCarbon disponibles dans les dimensions O8 B-1 à 16 B-1, pourvues de douilles en matériau thermoplastique de haute

technologie permettent une mise en œuvre sans entretien dans des environnements particulièrement difficiles.



Réellement exempte d'entretien

- Temps d'immobilisation nul

Élimination complète des lubrifiants

- Pas de salissement des produits manutentionnés ni de l'environnement

Utilisation de matériaux optimisés

- Durée de vie extrême

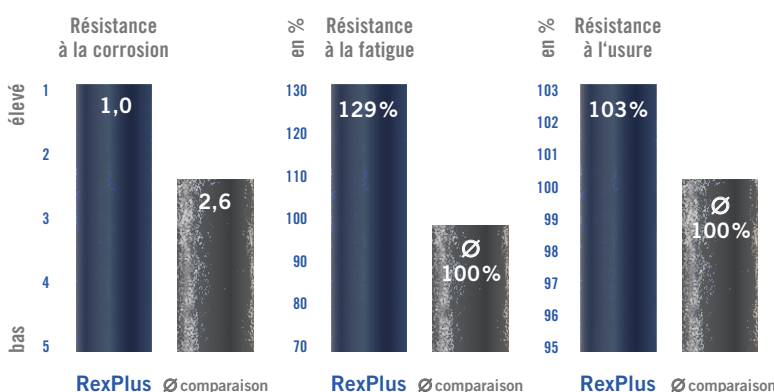
Augmentation de la robustesse, grâce au carbone

- Amélioration de la résistance à l'usure
- Possibilités d'application multiples
- La solution propre pour beaucoup d'applications

RexPlus: la plus performante des chaînes inoxydables et résistantes aux acides

Les chaînes RexPlus présentent une résistance mécanique particulièrement élevée et un comportement à l'usure optimal grâce à la mise

en œuvre d'un acier spécial breveté et à l'utilisation d'un matériau ferritique martensitique pour les articulations de la chaîne.



Résistance extrême à l'oxydation et aux acides

- Le standard le plus élevé pour des chaînes à rouleaux

Nouveau choix des matériaux des articulations

- Amélioration de la résistance à l'usure

Amélioration des processus de fabrication

- Résistance à la fatigue optimisée

Matériau breveté

- Une résistance à la fatigue supérieure comparée à celle des chaînes en «inox» que l'on trouve couramment sur le marché

Traitement de surface spécial

- Résistance à la corrosion exceptionnelle

Hohe Einsatzhärte

Die Bolzen und Buchsen, die das Kettengelink bilden, werden mit einer ausreichend tiefen Einsatz-Härteschicht versehen. Sie trägt wesentlich zur Verlängerung der Lebensdauer bei. Besonders ausgewählte Hochleistungsstähle ermöglichen absolut gleichwertige, erstklassige Produkteigenschaften.

Die RexPro-Schmierung verträgt sich sehr gut mit herkömmlichen Mineral- und Syntheseölen.

Einen zusätzlichen Vorteil, auch bei höheren Temperaturen, bietet die Abtropfbeständigkeit des neuen Schmiermittels.

Verbesserter Verschleisschutz

Durch das Kugelkalibrieren der Laschenbohrungen wird eine Kaltverfestigung des Materials erreicht. Gleichzeitig werden Stanzreifen und scharfe Kanten beseitigt. Daraus resultiert eine signifikante Verbesserung der Presssitze und der Dauerfestigkeit.

Intensives Kugelstrahlen

Um die Dauerfestigkeit weiter zu verbessern, werden alle Bolzen, Laschen, Buchsen und Rollen kugelgestrahlt. Diese wirksame Kaltbearbeitung verfestigt die Oberfläche zusätzlich und erhöht deren Belastbarkeit.

Nahtlose Rollen

RexPro-Rollen zeichnen sich durch eine hohe Dauerfestigkeit gegenüber Einlaufstößen aus. Dies wird durch besonderes Vergüten und intensives Kugelstrahlen erreicht. Die nahtlose Oberfläche gewährleistet eine hervorragende Lagerfläche und einen glatten, ruhigen Lauf.

Hohes Vorrecken

Rexnord-Rollenketten werden unter hoher Last «voreingelaufen». Die sonst übliche Einlaufstreckung von Ketten wird dadurch wesentlich reduziert.

Gleichmässige Güte

Die gleichmässige Güte der Rexnord-Ketten wird nicht nur durch Eingangs- und Endkontrollen, sondern auch durch Stichprobenentnahmen während der Einzerteilfertigung sichergestellt.

Une cémentation haute dureté

Les axes et les douilles qui forment les articulations de la chaîne sont cémentés sur une profondeur suffisante. Ceci contribue fortement à l'allongement de la durée de vie de la chaîne. L'emploi d'aciers à hautes performances spécialement sélectionnés permet d'obtenir des propriétés exceptionnelles et absolument constantes. La lubrification RexPro est très compatible avec les huiles minérales et synthétiques conventionnelles. Le nouveau lubrifiant présente l'avantage supplémentaire d'une bonne tenue à l'égouttage, même à des températures élevées.

Amélioration de la protection contre l'usure

Par le calibrage à billes des trous de plaques on obtient un renforcement à froid du matériau. De plus, il élimine les rainures d'estampage et les arêtes. Ceci apporte une amélioration significative aux ajustements et à la résistance à la fatigue.

Grenailage intensif

Pour améliorer encore la résistance à la fatigue, tous les axes, les plaques, les douilles et les rouleaux sont grenailés. Ce traitement de surface à froid très efficace améliore encore davantage leur résistance à la charge.

Pré-charge poussé

Les chaînes à rouleaux Rexnord sont préchargées sous des charges importantes. De cette manière on réduit à un minimum l'allongement initial de la chaîne après sa mise en service.

Qualité constante

La qualité constante des chaînes Rexnord n'est pas seulement garantie par les contrôles, initial et final, mais en outre par des prélèvements d'échantillons aléatoires tout au long de la fabrication des pièces individuelles.

Rouleaux sans soudure

Les rouleaux Rexnord se distinguent par une haute résistance à la fatigue causée par les à-coups. Ceci est obtenu par un procédé spécial de traitement de surface et un grenailage intensif. La surface sans joint garantit un positionnement optimal et un fonctionnement régulier et silencieux.



Dauerfestigkeitsgrenze

Die Dauerfestigkeitsgrenze wird als der Wert definiert, dessen Unterschreitung durch immer wiederkehrende Betriebsstöße, durch schwelende Belastungen seitens des Polygoneffektes der Kettenräder oder durch Lastwechsel der Kette selbst zu keiner Materialermüdung (Ermüdungsbruch = Dauerbruch) führt.

Um eine hohe Dauerfestigkeit zu erreichen, ist – neben fertigungstechnischen und materialmässigen Einflüssen – die Festlegung auf die Bruchkraft von nicht unerheblicher Bedeutung.

La résistance à la fatigue

La limite de résistance à la fatigue indique jusqu'à quelle limite la chaîne peut supporter sans fatigue du matériau (rupture par fatigue = rupture à terme) les à-coups constamment répétés dus au fonctionnement, les charges pulsatoires causées par l'effet polygonal des pignons et l'alternance de l'effort sur la chaîne elle-même.

Pour pouvoir atteindre une résistance à la fatigue élevée, abstraction faite des effets des techniques de fabrication et des choix des matériaux, une fixation sur la charge de rupture peut avoir un effet non négligeable. En effet, une charge de rupture trop élevée peut s'avérer

Zu hohe Bruchkräfte erweisen sich als nachteilig, da sie eine Reduzierung der Werte für Zähigkeit und Dauerfestigkeit bedingen.

Wird der Bruchkraftwert einer Kette über einen bestimmten Wert hinaus erhöht, so sinkt der entscheidende Wert für die Dauerfestigkeit erheblich.

Bruchkraft

Die Höhe der Bruchkraft ist von untergeordneter Bedeutung, denn bereits vor Erreichen der Bruchkraftgrenze – ab der Elastizitätsgrenze – tritt bei der Kette eine bleibende Verformung ein, die sie funktionsuntüchtig werden lässt. Die Bruchkraft definiert demzufolge nur die Grenze, ab der die Kette reisst.

être un inconvénient car elle va de pair avec une réduction de la ténacité et de la résistance à la fatigue. Si l'on élève la charge de rupture d'une chaîne au-delà d'une certaine valeur, la valeur de la résistance à la fatigue, essentielle, peut se trouver considérablement réduite.

Charge de rupture

Le niveau de la charge de rupture est d'importance secondaire car, bien avant que la charge de rupture ne soit atteinte, dès la limite élastique, la chaîne subit une déformation permanente qui la rend inutilisable. La charge de rupture ne définit donc que la limite à laquelle elle se rompt. La chaîne perd son utilité fon-

Die Kette verliert ihre Funktionalität aber bereits schon bei der Überschreitung der zuvor erreichten Elastizitätsgrenze.

Elastizitätsgrenze

Die Elastizitätsgrenze stellt den Belastungsbereich unterhalb der plastischen Verformung dar. Belastungen und Betriebsstöße unterhalb dieses Bereiches führen lediglich zu einer elastischen Verformung, die nur so lange andauert, wie die Belastung selbst.

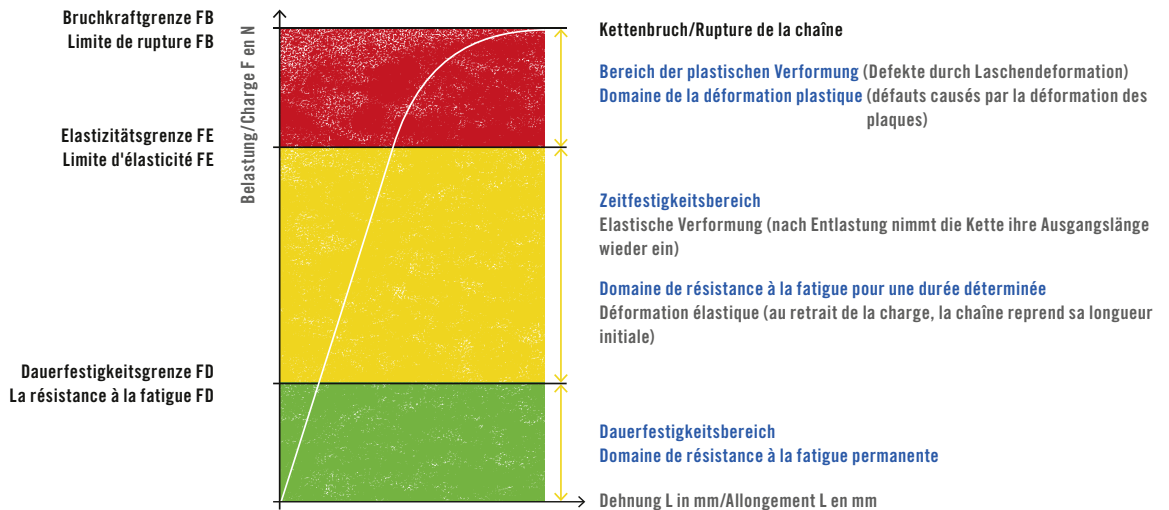
Der Elastizitätsgrenze kommt insofern eine grosse Bedeutung zu, da alle Belastungen oberhalb dieses Bereiches zu nachhaltiger und dauerhafter Verformung führen und die Kette unbrauchbar werden lassen.

tionnelle dès le moment où elle franchit la limite d'élasticité.

Limite d'élasticité

La limite d'élasticité délimite le domaine où la charge est inférieure à celle de la déformation plastique. Les charges et les à-coups qui ne dépassent pas cette limite n'entraînent qu'une déformation élastique qui ne dure que le temps de la surcharge elle-même.

La limite d'élasticité a donc une grande importance car toutes les sollicitations qui dépassent cette limite entraînent une déformation permanente qui rend la chaîne inutilisable.



Bitte beachten Sie

Für die technische Auslegung sind nur die Werte für Elastizität und für Dauerfestigkeit von Bedeutung. Erfragen Sie diese Werte bitte im Bedarfsfall bei Rexnord. Alle Bruchkraftangaben für Rollen-, Flyer- und Rotaryketten sind

grundsätzlich Mindestwerte der DIN-Norm, die für die Funktionalität von Ketten nur untergeordnete Bedeutung besitzen. Werden hingegen Mittelwerte oder sogar Maximalwerte genannt, so ist eine zuverlässige Deutung solcher Angaben nicht möglich. Angaben dieser Art wären

nur dann brauchbar, wenn auch die unvermeidlichen Abweichungen (Toleranzfelder) gleichzeitig mit angegeben werden. Der Deutsche Normenausschuss – DIN – verlangt alle Bruchkraftangaben als Mindestwert, die von Rexnord-Produkten stets erfüllt werden.

Remarque

Au niveau de la conception technique, seules les valeurs d'élasticité et de résistance à la fatigue présentent un intérêt. En cas de besoin, consultez Rexnord pour plus de détails concernant ces valeurs. Toutes les valeurs de charge de rupture données dans ce catalogue

pour les chaînes à rouleaux, les chaînes à mailles jointives et les chaînes à plaques cou-dées sont systématiquement les valeurs minimum conformément à la norme DIN étant donné que leur importance dans la fonctionnalité des chaînes est secondaire. L'indication de valeurs moyennes ou même de valeurs maximum ne permet pas une interprétation

fiable de ces données. Ces chiffres ne seraient utilisables que s'ils étaient accompagnés de l'indication des écarts inévitables (tolérances). L'institut allemand de normalisation, le DIN, exige que toutes les indications de charge de rupture soient des valeurs minimum et les produits Rexnord sont toujours conformes à ces exigences.

Einfach-Rollenketten, ISO 606/DIN 8187

Hochleistungs-Rollenketten



Chaînes à rouleaux simples, ISO 606/DIN 8187

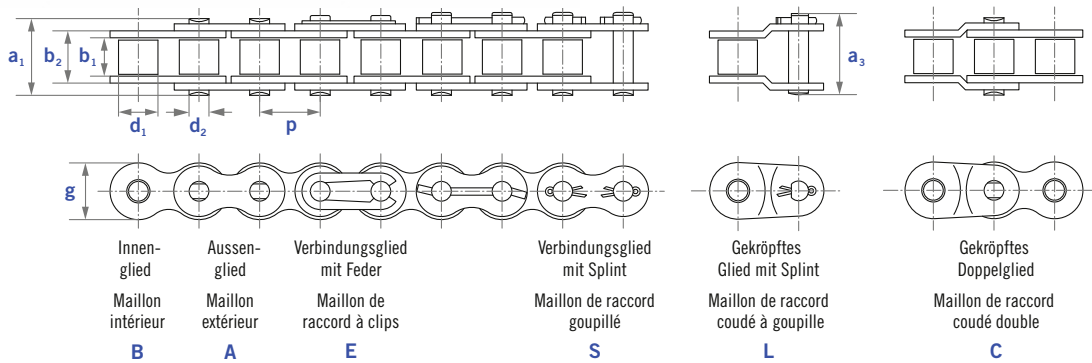
Des chaînes à rouleaux à hautes performances

Artikel-Bestellnummer

z.B. für die Kette ISO 16 B-1: **16B-1 REX**
oder für das Verbindungsglied mit Feder: **E-16B-1 REX**

Numéro de commande

p.ex. pour la chaîne ISO 16 B-1: **16B-1 REX**
ou pour le maillon de raccord à clips: **E-16B-1 REX**



Die Glieder A und B sind für alle Ketten lieferbar.

Les maillons A et B peuvent être fournis pour toutes les chaînes.

ISO-Nummer	Teilung	Lichte Weite	Rollen-Ø	Bolzen-Ø	Innengliedbreite	Laschenhöhe	Mittensmass	Bolzenlänge	Verschlussbolzenlänge	Gelenkfläche	Geforderte*) Mindestbruchkraft nach DIN/ISO	Gewicht	Einzelteile				
Numéro ISO	Pas p Zoll mm	Entre plaques b ₁ min. mm	Ø rouleaux d ₁ max. mm	Ø axes d ₂ max. mm	Largeur intérieure b ₂ max. mm	Hauteur plaques g mm	Entraxe e mm	Longueur d'axe a ₁ max. mm	Longueur axes de raccord a ₃ max. mm	Surface de travail A cm ²	Charge de rupture min. exigée*) par DIN/ISO F _B N	Poids ≈ q kg/m	Pièces détachées				
													S	C	E	L	
04	–	6,00	2,80	4,00	1,85	4,10	5,0	–	7,4	10,3	0,08	3000	0,12	x	x		
05 B-1	–	8,00	3,00	5,00	2,31	4,77	7,1	–	8,6	11,7	0,11	4400	0,18	x	x		
06 B-1	0,375	9,525	5,72	6,35	3,28	8,53	8,2	–	13,5	16,8	0,28	8900	0,41	x	x		
083	0,50	12,70	4,88	7,75	4,09	7,90	10,3	–	12,9	14,4	0,32	12000	0,42	x	x	x	
084	0,50	12,70	4,88	7,75	4,09	8,80	11,1	–	14,8	16,3	0,326	16000	0,60	x	x	x	
08 B-1	0,50	12,70	7,75	8,51	4,45	11,30	11,6	–	17,0	20,9	0,50	17800	0,70	x	x	x	
10 B-1	0,625	15,875	9,65	10,16	5,08	13,28	14,6	–	19,6	23,7	0,67	22200	0,90	x	x	x	
12 B-1	0,75	19,05	11,68	12,07	5,72	15,62	15,9	–	22,7	27,3	0,89	28900	1,15	x	x	x	
16 B-1	1,00	25,40	17,02	15,88	8,26	25,40	20,5	–	36,1	42,4	2,10	60000	2,60	x	x	x	x
20 B-1	1,25	31,75	19,56	19,05	10,19	29,00	25,7	–	40,4	47,6	2,96	95000	3,70	x			x
24 B-1	1,50	38,10	25,40	25,40	14,63	37,90	33,0	–	53,8	60,6	5,54	160000	6,90	x			x
28 B-1	1,75	44,45	30,99	27,94	15,90	46,50	37,0	–	63,3	72,8	7,39	200000	8,60	x			x
32 B-1	2,00	50,80	30,99	29,21	17,81	45,50	41,2	–	65,1	73,6	18,10	250000	9,50	x			x
40 B-1	2,50	63,50	38,10	39,37	22,89	55,70	51,5	–	78,9	91,3	12,75	355000	15,10	x			x
48 B-1	3,00	76,20	45,72	48,26	29,24	70,50	63,5	–	98,5	124,8	20,61	560000	24,50	x			x
56 B-1	3,50	88,90	53,34	53,98	34,32	81,30	77,0	–	114,7	140,0	27,90	850000	36,50	x			

*) Die Angaben über die effektiv höheren Rexnord Bruchkräfte und Dauerfestigkeitswerte erfolgen auf Anfrage.

*) Nous consulter pour connaître les valeurs en fait supérieures de la charge de rupture et de la résistance à la fatigue.

Zweifach-Rollenketten, ISO 606/DIN 8187

Chaînes à rouleaux doubles, ISO 606/DIN 8187

Hochleistungs-Rollenketten

Des chaînes à rouleaux à hautes performances

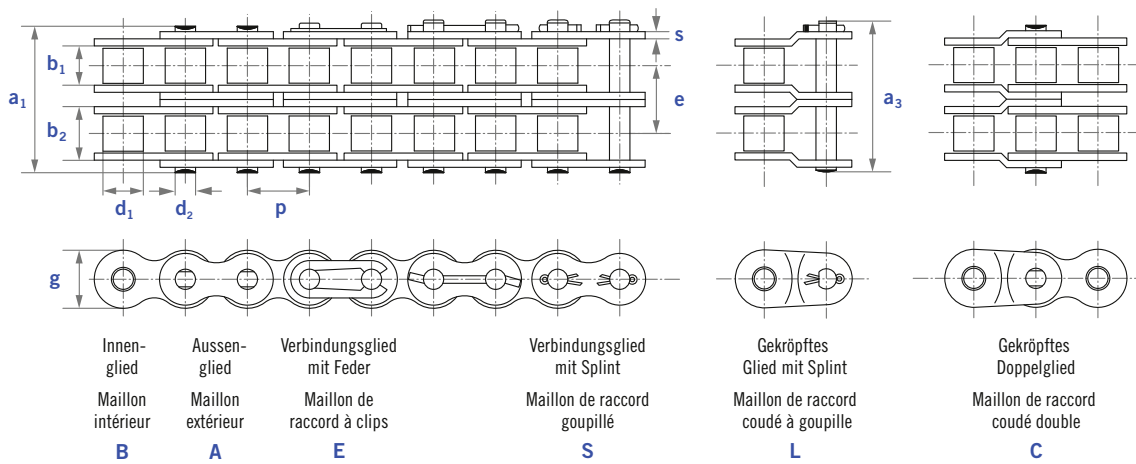


Artikel-Bestellnummer

z.B. für die Kette ISO 16 B-2: **16B-2 REX**
oder für das Verbindungsglied mit Feder: **E-16B-2 REX**

Numéro de commande

p.ex. pour la chaîne ISO 16 B-2: **16B-2 REX**
ou pour le maillon de raccord à clips: **E-16B-2 REX**



Die Glieder A und B sind für alle Ketten lieferbar.

Les maillons A et B peuvent être fournis pour toutes les chaînes.

ISO- Nummer	Teilung		Lichte Weite	Rollen- Ø	Bolzen- Ø	Innen- glied- breite	Laschen- höhe	Mitten- mass	Bolzen- länge	Verschluss- bolzen- länge	Gelenk- fläche	Geforderte*) Mindest- Bruchkraft nach DIN/ISO	Gewicht	Einzelteile			
Numéro ISO	Pas p		Entre plaques	Ø rouleaux	Ø axes	Largeur intérieure	Laschen- höhe	Entraxe	Longueur d'axe	Longueur axes de raccord	Surface de travail	Charge de rupture min. exigée*) par DIN/ISO	Poids	Pièces détachées			
	Zoll	mm	b ₁ min. mm	d ₁ max. mm	d ₂ max. mm	b ₂ max. mm	g mm	e mm	a ₁ max. mm	a ₃ max. mm	A cm ²	F _B N	≈ q kg/m	S	C	E	L
06 B-2	0,375	9,525	5,72	6,35	3,28	8,53	8,2	10,24	23,8	27,1	0,56	16 900	0,78		x	x	x
08 B-2	0,50	12,70	7,75	8,51	4,45	11,30	11,6	13,92	31,0	33,0	1,01	31 100	1,4		x	x	x
10 B-2	0,625	15,875	9,65	10,16	5,08	13,28	14,6	16,59	36,2	38,6	1,34	44 500	1,8		x	x	x
12 B-2	0,75	19,05	11,68	12,07	5,72	15,62	15,9	19,46	42,2	44,4	1,79	57 800	2,3		x	x	x
16 B-2	1,00	25,40	17,02	15,88	8,28	25,40	20,5	31,88	68,0	74,0	4,21	106 000	5,3	x	x	x	x
20 B-2	1,25	31,75	19,56	19,05	10,19	29,00	25,7	36,45	76,9	83,6	5,91	170 000	7,25	x			x
24 B-2	1,50	38,10	25,40	25,40	14,63	37,90	33,0	48,36	102,2	112,7	11,09	280 000	13,75	x			x
28 B-2	1,75	44,45	30,99	27,94	15,90	46,15	37,0	59,56	122,8	132,7	14,79	360 000	17,3	x			x
32 B-2	2,00	50,80	30,99	29,21	17,81	45,50	41,2	58,55	123,6	132,4	16,21	450 000	18,8	x			x
40 B-2	2,50	63,50	38,10	39,37	22,89	55,70	51,5	72,29	151,2	163,8	25,50	630 000	29,9	x			x
48 B-2	3,00	76,20	45,72	48,26	29,24	70,50	63,5	91,21	189,7	215,2	41,23	1 000 000	48,6	x			x
56 B-2	3,50	88,90	53,34	53,98	34,32	81,30	77,0	106,60	221,3	246,5	55,80	1 600 000	72,5	x			

*) Die Angaben über die effektiv höheren Rexnord Bruchkräfte und Dauerfestigkeitswerte erfolgen auf Anfrage.

*) Nous consulter pour connaître les valeurs en fait supérieures de la charge de rupture et de la résistance à la fatigue.

Dreifach-Rollenketten, ISO 606/DIN 8187

Chaînes à rouleaux triples, ISO 606/DIN 8187

Hochleistungs-Rollenketten

Des chaînes à rouleaux à hautes performances

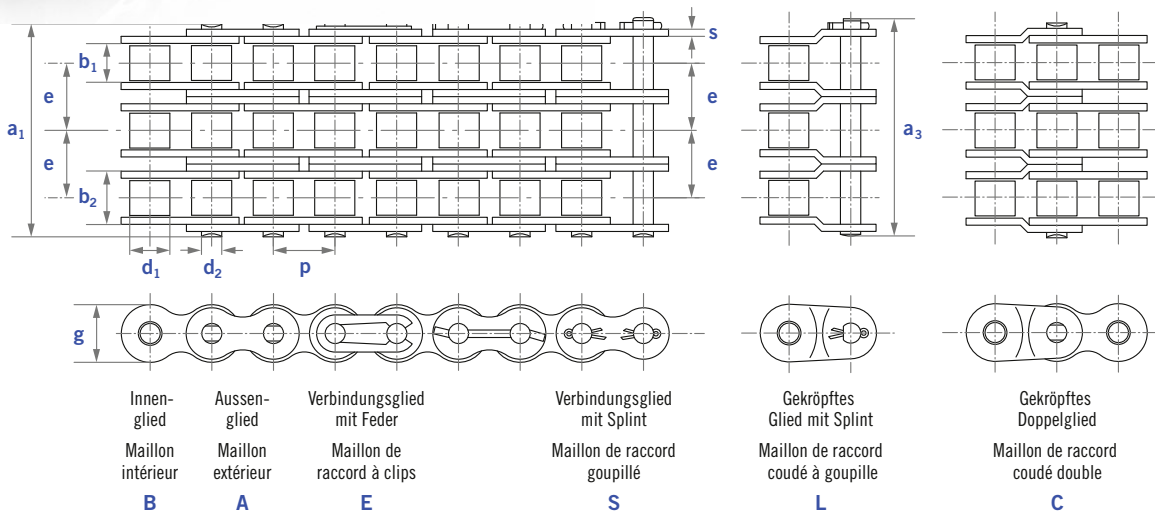


Artikel-Bestellnummer

z.B. für die Kette ISO 16 B-3: **16B-3 REX**
 oder für das Verbindungsglied mit Feder: **E-16B-3 REX**

Numéro de commande

p.ex. pour la chaîne ISO 16 B-3: **16B-3 REX**
 ou pour le maillon de raccord à clips: **E-16B-3 REX**



Die Glieder A und B sind für alle Ketten lieferbar.

Les maillons A et B peuvent être fournis pour toutes les chaînes.

ISO-Nummer	Teilung	Lichte Weite	Rollen-Ø	Bolzen-Ø	Innen-glied-breite	Laschen-höhe	Mitten-mass	Bolzen-länge	Verschluss-bolzen-länge	Gelenk-fläche	Geforderte*) Mindest-Bruchkraft nach DIN/ISO	Gewicht	Einzelteile			
Numéro ISO	Pas p	Entre plaques b ₁ min. mm	Ø rouleaux d ₁ max. mm	Ø axes d ₂ max. mm	Largeur intérieure b ₂ max. mm	Hauteur plaques g mm	Entraxe e mm	Longueur d'axe a ₁ max. mm	Longueur axes de raccord a ₃ max. mm	Surface de travail A cm ²	Charge de rupture min. exigée*) par DIN/ISO F _B N	Poids ≈ q kg/m	Pièces détachées			
	Zoll												mm	mm	mm	mm
06 B-3	0,375	9,525	5,72	6,35	3,28	8,53	8,2	10,24	34,0	37,3	0,84	24 900	1,18	x	x	x
08 B-3	0,50	12,70	7,75	8,51	4,45	11,30	11,6	13,92	44,9	47,2	1,51	44 500	2,10	x	x	x
10 B-3	0,625	15,875	9,65	10,16	5,08	13,28	14,6	16,59	52,8	55,6	2,02	66 700	2,60	x	x	x
12 B-3	0,75	19,05	11,68	12,07	5,72	15,62	15,9	19,46	61,7	65,2	2,68	86 700	3,40	x	x	x
16 B-3	1,00	25,40	17,02	15,88	8,28	25,40	20,5	31,88	99,9	107,2	6,31	160 000	7,80	x	x	x
20 B-3	1,25	31,75	19,56	19,05	10,19	29,00	25,7	36,45	113,4	121,2	8,87	250 000	10,58	x		x
24 B-3	1,50	38,10	25,40	25,40	14,63	37,90	33,0	48,36	150,5	160,4	16,63	425 000	20,50	x		x
28 B-3	1,75	44,45	30,99	27,94	15,90	46,50	37,0	59,56	182,3	192,2	22,18	530 000	25,75	x		x
32 B-3	2,00	50,80	30,99	29,21	17,81	45,50	41,2	58,55	182,2	191,0	24,31	670 000	27,95	x		x
40 B-3	2,50	63,50	38,10	39,37	22,89	55,70	51,5	72,29	223,5	236,1	38,25	950 000	44,80	x		x
48 B-3	3,00	76,20	45,72	48,26	29,24	70,50	63,5	91,21	281,0	306,5	61,84	1 500 000	72,50	x		x
56 B-3	3,50	88,90	53,34	53,98	34,32	81,30	77,0	106,60	328,0	353,2	83,71	2 240 000	109,00	x		

*) Die Angaben über die effektiv höheren Rexnord Bruchkräfte und Dauerfestigkeitswerte erfolgen auf Anfrage.

*) Nous consulter pour connaître les valeurs en fait supérieures de la charge de rupture et de la résistance à la fatigue.

Einfach-Rollenketten, ISO 606/DIN 8188

Chaînes à rouleaux simples, ISO 606/DIN 8188



Artikel-Bestellnummer

z.B. für die Kette ANSI 80-1: **ANSI-80-1 REX**
oder für das Verbindungsglied mit Feder: **E-ANSI-80-1 REX**

Numéro de commande

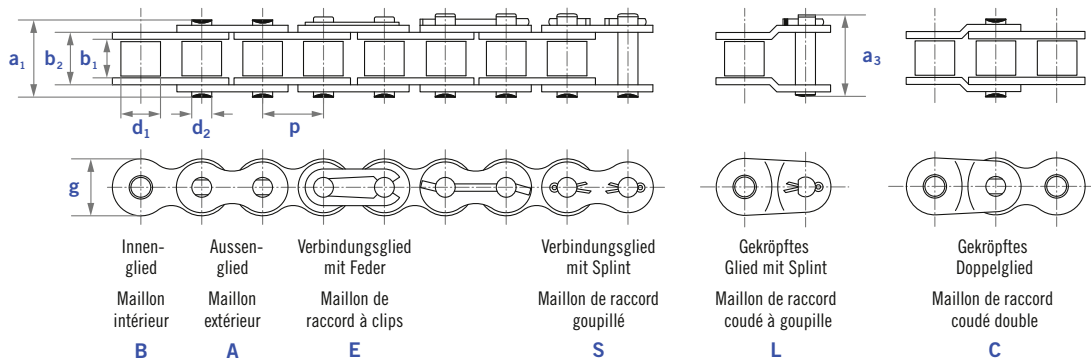
p.ex. pour la chaîne ANSI 80-1: **ANSI-80-1 REX**
ou pour le maillon de raccord à clips: **E-ANSI-80-1 REX**

Optimale konstruktive und technische Abstimmung der einzelnen Kettenbauteile. **Hinweis:** Die Rollenketten der amerikanischen Baureihe ANSI 140 bis ANSI 240 und die Heavyketten 60 H bis 200 H finden Sie auf den nächsten Seiten.

Bitte beachten Sie die verschiedenen Verschlussgliederausführungen und Splintversionen für die Ketten ANSI 140 bis ANSI 240 im Vergleich zu den Ketten auf Seiten 13 bis 15.

Harmonisation constructive et technique optimale de tous les composants de la chaîne. **Remarque:** Les chaînes à rouleaux norme américaine ANSI 140 à ANSI 240 et les chaînes en exécution renforcée 60 H à 200 H sont présentées dans les pages suivantes.

Attention: les exécutions des attaches rapides et des chaînes version goupillées, références ANSI 140 à ANSI 240 sont différentes de celles présentées sur pages 13 à 15.



Die Glieder A und B sind für alle Ketten lieferbar.

Les maillons A et B peuvent être fournis pour toutes les chaînes.

ANSI-Nummer	Teilung		Lichte Weite	Rollen-Ø	Bolzen-Ø	Largeur intérieure	Laschenhöhe	Mittenmass	Bolzenlänge	Verschlussbolzenlänge	Gelenkfläche	Geforderte*) Mindest-Bruchkraft nach DIN/ISO	Gewicht	Einzelteile			
Numéro ANSI	Pas p		Entre plaques b ₁ min. mm	Ø rouleaux d ₁ max. mm	Ø axes d ₂ max. mm	Largeur intérieure b ₂ max. mm	Hauteur plaques g mm	Entraxe e mm	Longueur d'axe a ₁ max. mm	Longueur axes de raccord a ₃ max. mm	Surface de travail A cm ²	Charge de rupture min. exigée*) par DIN/ISO F _B N	Poids ≈ q kg/m	Pièces détachées			
	Zoll	mm												S	C	E	L
40-1	0,50	12,7	7,85	7,95	3,96	11,15	11,6	–	16,3	19,1	0,44	13 900	0,62	x	x	x	
50-1	0,625	15,875	9,40	10,16	5,08	13,8	14,6	–	20,3	23,0	0,70	21 800	1,01	x	x	x	
60-1	0,75	19,05	12,57	11,91	5,94	17,7	17,7	–	25,7	28,6	1,05	31 300	1,48	x	x	x	x
80-1	1,00	25,4	15,75	15,88	7,92	22,5	23,5	–	33,0	38,0	1,78	55 600	2,60	x	x	x	x
100-1	1,25	31,75	18,90	19,05	9,53	27,4	29,2	–	39,4	44,9	2,61	87 000	3,76	x			x
120-1	1,50	38,1	25,22	22,23	11,10	35,3	34,4	–	49,8	56,1	3,92	125 000	5,50	x			x

*) Die Angaben über die effektiv höheren Rexnord Bruchkräfte und Dauerfestigkeitswerte erfolgen auf Anfrage.

*) Nous consulter pour connaître les valeurs en fait supérieures de la charge de rupture et de la résistance à la fatigue.

Zweifach-Rollenketten, ISO 606/DIN 8188

Chaînes à rouleaux doubles, ISO 606/DIN 8188

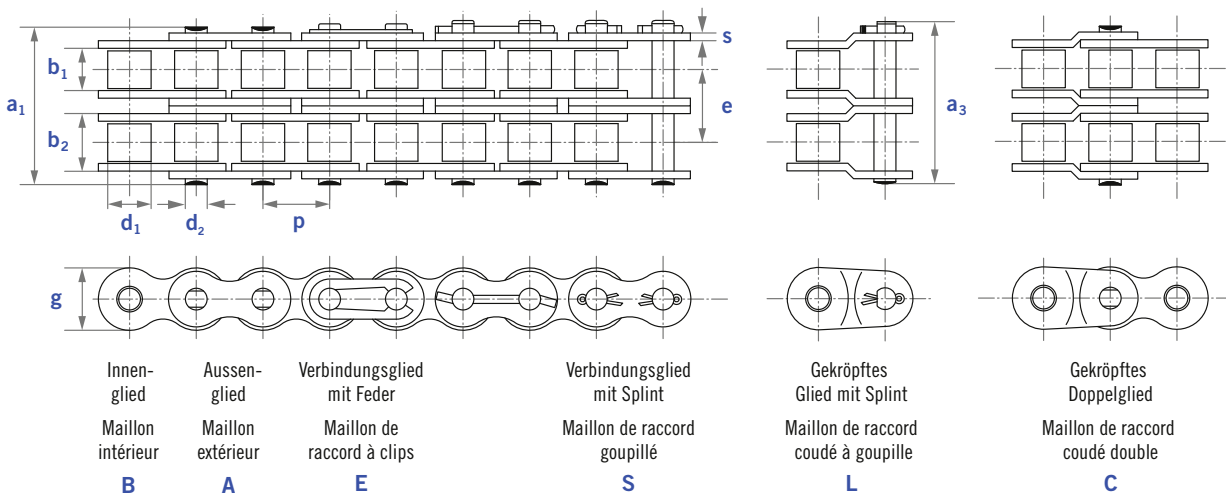


Artikel-Bestellnummer

z.B. für die Kette ISO 606 80-2: **ANSI-80-2 REX**
 oder für das Verbindungsglied mit Feder: **E-ANSI-80-2 REX**

Numéro de commande

p.ex. pour la chaîne ISO 606 80-2: **ANSI-80-2 REX**
 ou pour le maillon de raccord à clips: **E-ANSI-80-2 REX**



Die Glieder A und B sind für alle Ketten lieferbar.

Les maillons A et B peuvent être fournis pour toutes les chaînes.

ANSI-Nummer	Teilung		Lichte Weite	Rollen- Ø	Bolzen- Ø	Innen- glied- breite	Laschen- höhe	Mitten- mass	Bolzen- länge	Verschluss- bolzen- länge	Gelenk- fläche	Geforderte*) Mindest- Bruchkraft nach DIN/ISO	Gewicht	Einzelteile			
Numéro ANSI	Zoll	mm	Entre plaques b ₁ min. mm	Ø rouleaux d ₁ max. mm	Ø axes d ₂ max. mm	Largeur intérieure b ₂ max. mm	Hauteur plaques g mm	Entraxe e mm	Longueur d'axe a ₁ max. mm	Longueur axes de raccord a ₃ max. m	Surface de travail A cm ²	Charge de rupture min. exigée*) par DIN/ISO F _B N	Poids ≈ q kg/m	Pièces détachées			
														S	C	E	L
40-2	0,50	12,7	7,85	7,95	3,96	11,15	11,6	14,38	30,7	33,5	0,88	27 800	1,22			x	x
50-2	0,625	15,875	9,40	10,16	5,08	13,8	14,6	18,11	38,5	41,3	1,40	43 600	2,00	x	x	x	x
60-2	0,75	19,05	12,57	11,91	5,94	17,7	17,7	22,78	48,5	51,5	2,10	62 600	2,95	x		x	x
80-2	1,00	24,4	15,75	15,88	7,92	22,5	23,5	29,29	62,4	67,1	3,56	111 200	5,20	x			x
100-2	1,25	31,75	18,90	19,05	9,53	27,4	29,2	35,76	75,3	87,8	5,22	174 000	7,60	x			x
120-2	1,50	38,1	25,22	22,23	11,10	35,3	34,4	45,44	95,3	101,6	7,84	250 000	10,80	x			x

*) Die Angaben über die effektiv höheren Rexnord Bruchkräfte und Dauerfestigkeitswerte erfolgen auf Anfrage.

*) Nous consulter pour connaître les valeurs en fait supérieures de la charge de rupture et de la résistance à la fatigue.

Dreifach-Rollenketten, ISO 606/DIN 8188

Chaînes à rouleaux triples, ISO 606/DIN 8188

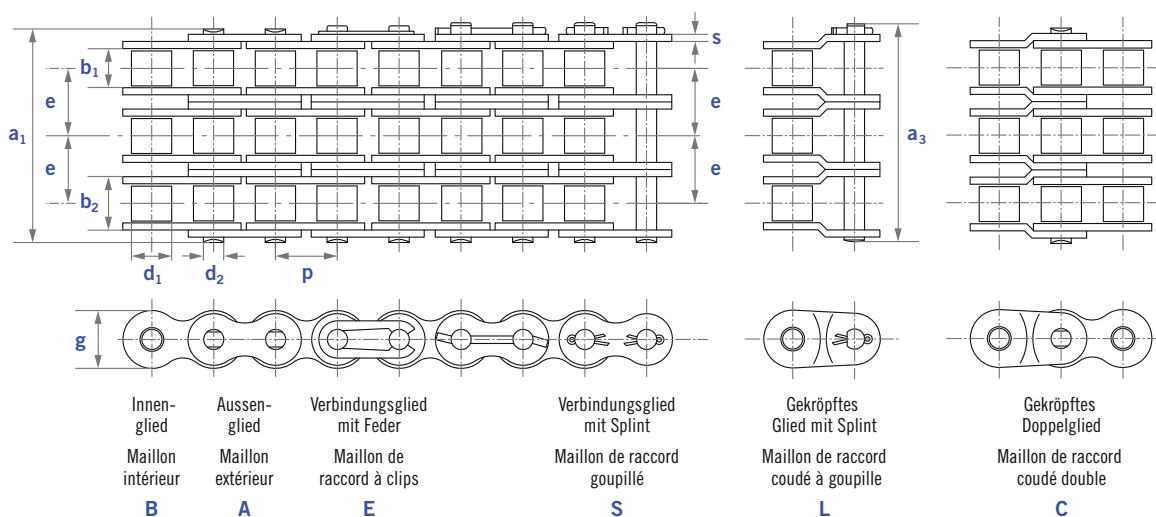


Artikel-Bestellnummer

z.B. für die Kette ISO 606 80-3: **ANSI-80-3 REX**
oder für das Verbindungsglied mit Feder: **E-ANSI-80-3 REX**

Numéro de commande

p.ex. pour la chaîne ISO 606 80-3: **ANSI-80-3 REX**
ou pour le maillon de raccord à clips: **E-ANSI-80-3 REX**



Die Glieder A und B sind für alle Ketten lieferbar.

Les maillons A et B peuvent être fournis pour toutes les chaînes.

ANSI-Nummer	Teilung		Lichte Weite	Rollen- Ø	Bolzen- Ø	Innen- glied- breite	Laschen- höhe	Mitten- mass	Bolzen- länge	Verschluss- bolzen- länge	Gelenk- fläche	Geforderte*) Mindest- Bruchkraft nach DIN/ISO	Gewicht	Einzelteile			
Numéro ANSI	Pas p Zoll	mm	Entre plaques b ₁ min. mm	Ø rouleaux d ₁ max. mm	Ø axes d ₂ max. mm	Largeur intérieure b ₂ max. mm	Hauteur plaques g mm	Entraxe e mm	Longueur d'axe a ₁ max. mm	Longueur axes de raccord a ₃ max. m	Surface de travail A cm ²	Charge de rupture min. exigée*) par DIN/ISO F _B N	Poids ≈ q kg/m	Pièces détachées			
														S	C	E	L
40-3	0,50	12,7	7,85	7,95	3,96	11,15	11,6	14,38	45,1	48,0	1,32	41 700	1,83			x	x
50-3	0,625	15,875	9,40	10,16	5,08	13,8	14,6	18,11	56,7	59,8	2,10	65 400	2,97			x	x
60-3	0,75	19,05	12,57	11,91	5,94	17,7	17,7	22,78	71,4	75,6	3,15	93 900	4,35	x		x	x
80-3	1,00	24,4	15,75	15,88	7,92	22,5	23,5	29,29	91,7	97,7	5,35	166 800	7,90	x			x
100-3	1,25	31,75	18,90	19,05	9,53	27,4	29,2	35,76	111,1	117,2	7,83	261 000	11,40	x			x
120-3	1,50	38,1	25,22	22,23	11,10	35,3	34,4	45,44	140,7	148,3	11,76	375 000	15,80	x			x

*) Die Angaben über die effektiv höheren Rexnord Bruchkräfte und Dauerfestigkeitswerte erfolgen auf Anfrage.

*) Nous consulter pour connaître les valeurs en fait supérieures de la charge de rupture et de la résistance à la fatigue.

Einfach-Rollenketten, ISO 606/DIN 8188

Grossteilige Ketten für höchste Ansprüche



Chaînes à rouleaux simples, ISO 606/DIN 8188

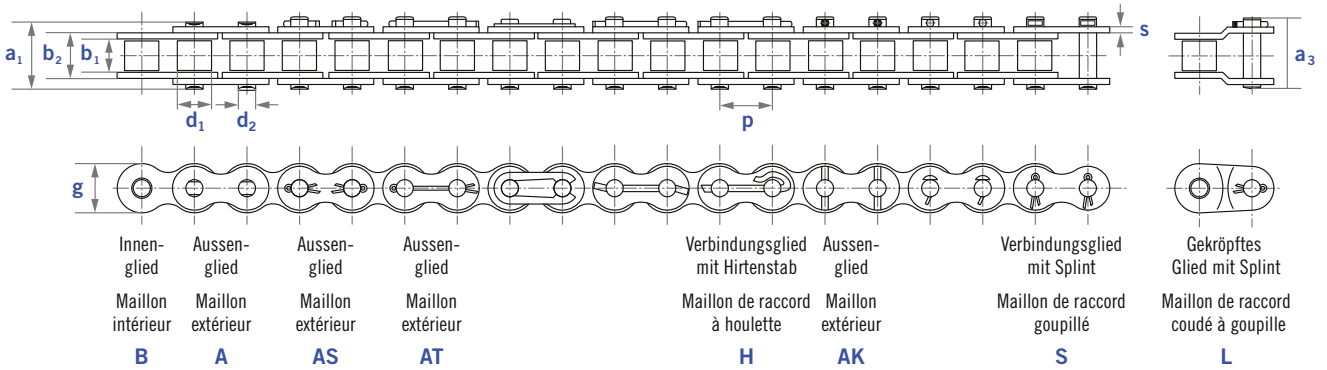
Des chaînes à gros maillons pour les exigences les plus sévères

Artikel-Bestellnummer

z.B. für die Kette ISO 606 140-1: **ANSI-140-1 REX**
 oder für das Verbindungsglied mit Splint: **S-ANSI-140-1 REX**

Numéro de commande

p.ex. pour la chaîne ISO 606 140-1: **ANSI-140-1 REX**
 ou pour le maillon de raccord goupillé: **S-ANSI-140-1 REX**



Die Glieder A und B sind für alle Ketten lieferbar.

Les maillons A et B peuvent être fournis pour toutes les chaînes.

ANSI-Nummer	Teilung	Lichte Weite	Rollen-Ø	Bolzen-Ø	Innengliedbreite	Laschenhöhe	Mittensmass	Bolzenlänge	Verschlussbolzenlänge	Gelenkfläche	Geforderte*) Mindestbruchkraft nach DIN/ISO	Gewicht	Aussenglied Standard	Einzelteile
Numéro ANSI	Pas p Zoll mm	Entre plaques b ₁ min. mm	Ø rouleaux d ₁ max. mm	Ø axes d ₂ max. mm	Largeur intérieure b ₂ max. mm	Hauteur plaques g mm	Entraxe e mm	Longueur d'axe a ₁ max. mm	Longueur axes de raccord a ₃ max. mm	Surface de travail A cm ²	Charge de rupture min. exigée*) par DIN/ISO F _B N	Poids ≈ q kg/m	Maillon extérieur standard Typ/Type	Pièces détachées S L
140-1	1,75	44,45	25,22	25,40	12,70	37,00	40,8	–	53,4	59,3	4,70	170 000	7,2	AT x x
160-1	2,00	50,80	31,55	28,58	14,27	45,00	47,8	–	63,6	68,9	6,42	223 000	10,3	AT x x
180-1	2,25	57,15	35,48	35,71	17,46	50,85	50,0	–	71,3	80,0	8,87	281 000	14,0	AT x x
200-1	2,50	63,50	37,85	39,68	19,84	54,70	60,0	–	78,0	87,5	10,85	347 000	16,8	AT x x
240-1	3,00	76,20	47,35	47,63	23,8	67,50	70,0	–	94,8	106,7	16,70	500 000	25,0	AS x x

*) Die Angaben über die effektiv höheren Rexnord Bruchkräfte und Dauerfestigkeitswerte erfolgen auf Anfrage.

*) Nous consulter pour connaître les valeurs en fait supérieures de la charge de rupture et de la résistance à la fatigue.

Zweifach-Rollenketten, ISO 606/DIN 8188

Grossteilige Ketten für höchste Ansprüche



Chaînes à rouleaux doubles, ISO 606/DIN 8188

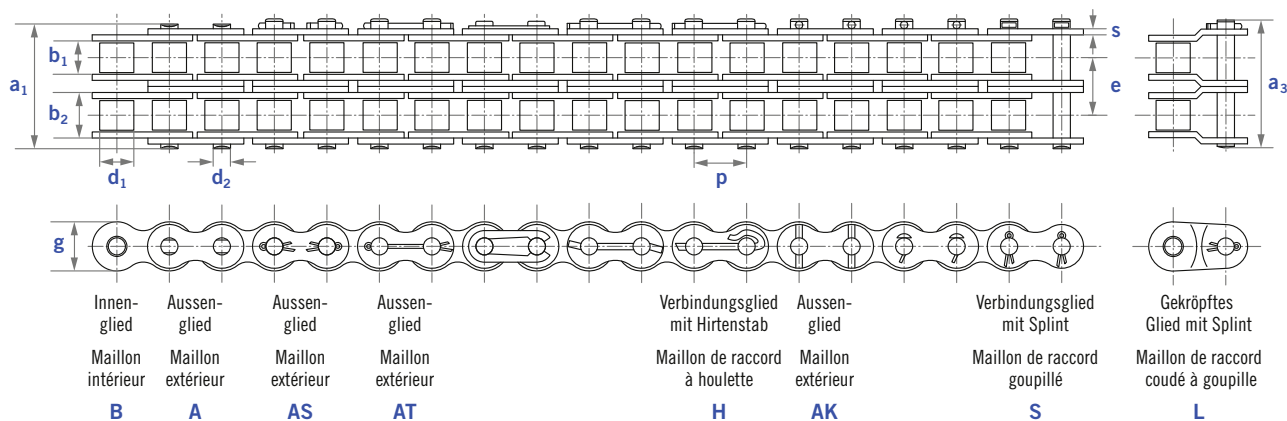
Des chaînes à gros maillons pour les exigences les plus sévères

Artikel-Bestellnummer

z.B. für die Kette ISO 606 140-2: **ANSI-140-2 REX**
oder für das Verbindungsglied mit Splint: **S-ANSI-140-2 REX**

Numéro de commande

p.ex. pour la chaîne ISO 606 140-2: **ANSI-140-2 REX**
ou pour le maillon de raccord goupillé: **S-ANSI-140-2 REX**



Die Glieder A und B sind für alle Ketten lieferbar.

Les maillons A et B peuvent être fournis pour toutes les chaînes.

ANSI-Nummer	Teilung		Lichte Weite	Rollen-Ø	Bolzen-Ø	Innen-glied-breite	Laschen-höhe	Mitten-mass	Bolzen-länge	Verschluss-bolzen-länge	Gelenk-fläche	Geforderte*) Mindest-Bruchkraft nach DIN/ISO	Gewicht	Aussen-glied Standard	Einzel-teile	
Numéro ANSI	Pas p		Entre plaques	Ø rouleaux	Ø axes	Largeur intérieure	Hauteur plaques	Entraxe	Longueur d'axe	Longueur axes de raccord	Surface de travail	Charge de rupture min. exigée*) par DIN/ISO	Poids ≈ q	Maillon extérieur standard	Pièces détachées	
	Zoll	mm	b ₁ min. mm	d ₁ max. mm	d ₂ max. mm	b ₂ max. mm	g mm	e mm	a ₁ max. mm	a ₃ max. mm	A cm ²	F _B N	kg/m	Typ/Type	S	L
140-2	1,75	44,45	25,22	25,40	12,70	37,0	40,8	48,87	103,3	109,6	9,40	340 000	14,2	AK	x	x
160-2	2,00	50,80	31,55	28,58	14,27	45,0	47,8	58,55	122,1	130,1	14,84	446 000	19,5	AK	x	x
180-2	2,25	57,15	35,48	35,71	17,46	50,85	50,0	65,84	136,7	145,4	17,74	562 000	27,0	AK	x	x
200-2	2,50	63,50	37,85	39,68	19,84	54,7	60,0	71,55	149,6	159,2	21,70	649 000	32,7	AT	x	x
240-2	3,00	76,20	47,35	47,63	23,80	67,5	70,0	87,83	182,7	194,7	32,13	1 000 000	49,4	AS	x	x

*) Die Angaben über die effektiv höheren Rexnord Bruchkräfte und Dauerfestigkeitswerte erfolgen auf Anfrage.

*) Nous consulter pour connaître les valeurs en fait supérieures de la charge de rupture et de la résistance à la fatigue.

Dreifach-Rollenketten, ISO 606/DIN 8188

Grossteilige Ketten für höchste Ansprüche



Chaînes à rouleaux triples, ISO 606/DIN 8188

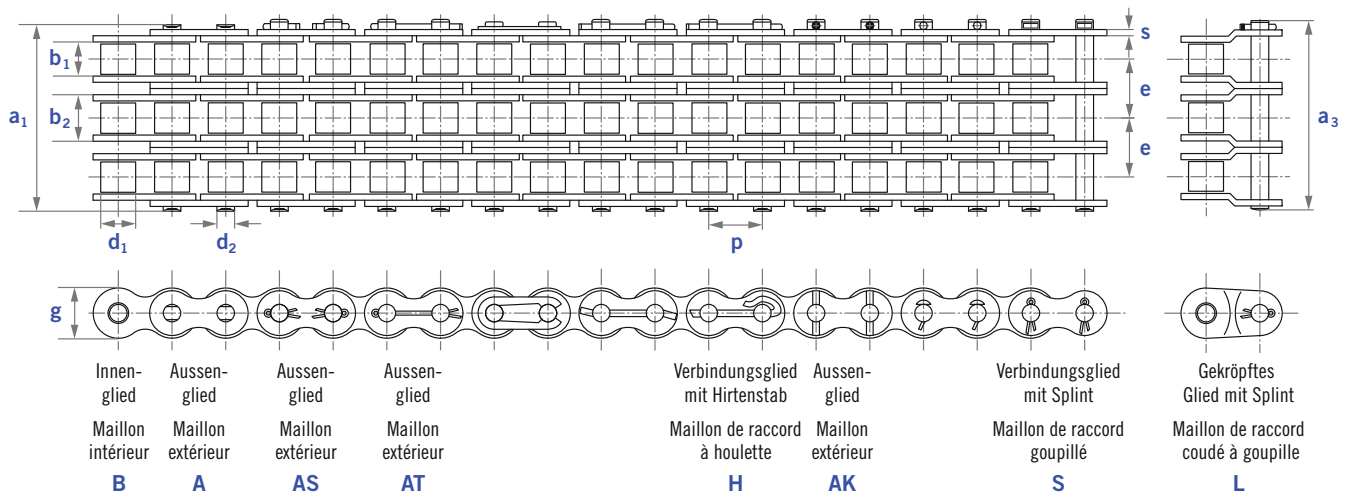
Des chaînes à gros maillons pour les exigences les plus sévères

Artikel-Bestellnummer

z.B. für die Kette ISO 606 140-3: **ANSI-140-3 REX**
oder für das Verbindungsglied mit Splint: **S-ANSI-140-3 REX**

Numéro de commande

p.ex. pour la chaîne ISO 606 140-3: **ANSI-140-3 REX**
ou pour le maillon de raccord goupillé: **S-ANSI-140-3 REX**



Die Glieder A und B sind für alle Ketten lieferbar.

Les maillons A et B peuvent être fournis pour toutes les chaînes.

ANSI-Nummer	Teilung	Lichte Weite	Rollen-Ø	Bolzen-Ø	Innengliedbreite	Laschenhöhe	Mittenmass	Bolzenlänge	Verschlussbolzenlänge	Gelenkfläche	Geforderte*) Mindestbruchkraft nach DIN/ISO	Gewicht	Aussen-glied Standard	Einzelteile
Numéro ANSI	Pas p Zoll mm	Entre plaques b ₁ min. mm	Ø rouleaux d ₁ max. mm	Ø axes d ₂ max. mm	Largeur intérieure b ₂ max. mm	Hauteur plaques g mm	Entraxe e mm	Longueur d'axe a ₁ max. mm	Longueur axes de raccord a ₃ max. mm	Surface de travail A cm ²	Charge de rupture min. exigée*) par DIN/ISO F _B N	Poids ≈ q kg/m	Maillon extérieur standard Typ/Type	Pièces détachées S L
140-3	1,75	44,45	25,22	25,40	12,70	37,00	40,8	48,87	151,2	158,5	14,10	510 000	21,5	AK x x
160-3	2,00	50,80	31,55	28,58	14,27	45,00	47,8	58,55	180,7	188,7	19,26	669 000	26,3	AK x x
180-3	2,25	57,15	35,48	35,71	17,46	50,85	50,0	65,84	202,0	210,7	26,61	843 000	40,5	AK x x
200-3	2,50	63,50	37,85	39,68	19,84	54,70	60,0	71,55	221,1	230,7	32,56	1 041 000	48,8	AT x x
240-3	3,00	67,20	47,35	47,63	23,80	67,50	70,0	87,83	270,6	282,5	48,20	1 500 000	74,1	AS x x

*) Die Angaben über die effektiv höheren Rexnord Bruchkräfte und Dauerfestigkeitswerte erfolgen auf Anfrage.

*) Nous consulter pour connaître les valeurs en fait supérieures de la charge de rupture et de la résistance à la fatigue.

Einfach-Rollenketten, ISO 606

Schwere Ausführung mit höherer Dauerfestigkeit (dickere Laschen)



Kleine Veränderungen – grosse Dauerfestigkeit

Vorteile der Rexnord «H»-Ketten

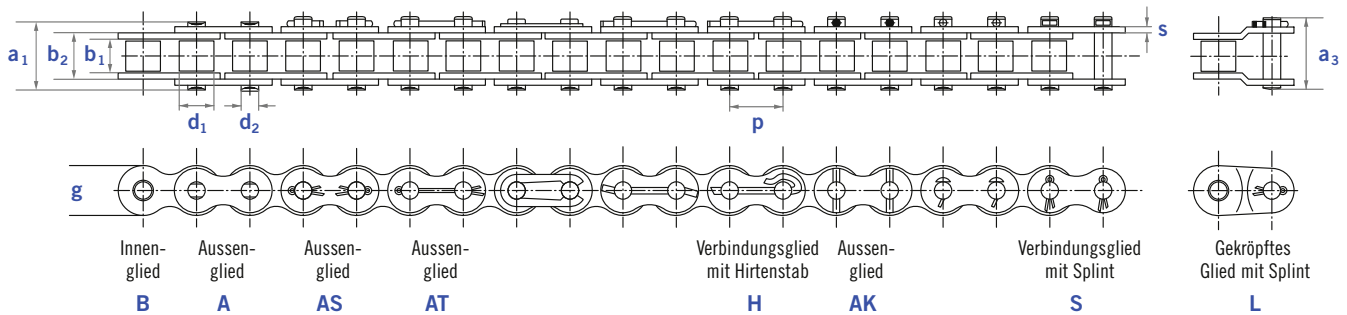
Renxord-Rollenketten der H-Serie besitzen – wie diejenigen Ketten der ANSI Standardreihe – Bolzen aus hochwertigem Einsatzstahl. Die Oberflächenhärte von ca. 60 HRc garantiert bei beiden Ausführungen die gleiche überragende Renxord-Verschleissfestigkeit. Die Laschendicken jedoch sind erheblich grösser. Sie entstammen der jeweils nächstgrösseren Kettenteilung.

Renxord-Rollenketten der H(eavy)-Serie weisen eine um ca. 40 % höhere Dauerfestigkeit auf. Entsprechend höher ist ihre Belastbarkeit. Die Feststellung, dass die Heavyreihe über die gleichen Bruchkräfte verfügt wie die Standardreihe, beeinträchtigt die vorgenannte Tatsache einer 40 % höheren Belastbarkeit nicht, denn es ist der Laschenquerschnitt, der die Dauerfestigkeit und damit die Belastbarkeit bestimmt.

Die Kettenbolzen der ANSI-Baureihe sind als nicht kritisch bezüglich der Dauerfestigkeit anzusehen. Sie begrenzen lediglich die Bruchkraft. Generell gilt, dass Bruchkräfte für dynamische Belastungen keine Relevanz besitzen. Sie erlangen lediglich eine Bedeutung bei statischer Belastung und für die Ermittlung sogenannter Sicherheitsfaktoren.

Artikel-Bestellnummer

z.B. für die Kette ISO 606 schwere Ausführung 80 H-1: **ANSI-80H-1 REX**
oder für das Verbindungsglied mit Splint: **S-ANSI-80H-1 REX**



Die Glieder A und B sind für alle Ketten lieferbar.

ANSI-Nummer	Teilung p		Lichte Weite b ₁ min. mm	Rollen-Ø d ₁ max. mm	Bolzen-Ø d ₂ max. mm	Innen-glied-breite b ₂ max. mm	Laschen-dicke s mm	Laschen-höhe g mm	Mitten-mass e mm	Bolzen-länge a ₁ max. mm	Verschluss-bolzen-länge a ₃ max. mm	Gelenk-fläche A cm ²	Geforderte*) Mindest-Bruchkraft nach DIN/ISO F _B N	Gewicht ≈ q kg/m	Aussen-glied Stand. Typ	Einzel-teile S	L
	Zoll	mm															
60H-1	0,75	19,05	12,57	11,91	5,94	19,35	3,05	17,7	–	28,8	32,0	1,15	31300	1,97		x	x
80H-1	1,00	25,40	15,75	15,88	7,92	24,30	4,00	23,5	–	35,9	41,0	1,94	55 600	3,20		x	x
100H-1	1,25	31,75	18,90	19,05	9,53	29,00	4,70	29,2	–	42,8	48,2	2,76	87 000	4,40		x	x
120H-1	1,50	38,10	25,22	22,23	11,10	37,00	5,50	34,4	–	53,0	59,0	4,12	125 000	6,40		x	x
140H-1	1,75	44,45	25,22	25,40	12,70	38,70	6,30	40,8	–	56,6	62,6	4,91	170 000	8,30	AT	x	x
160H-1	2,00	50,80	31,55	28,58	14,27	46,90	7,00	47,8	–	67,2	72,3	6,69	223 000	11,50	AT	x	x
200H-1	2,50	63,50	37,85	39,68	19,84	57,60	9,50	60,0	–	84,0	93,5	11,42	347 000	20,00	AT	x	x

*) Die Angaben über die effektiv höheren Renxord Bruchkräfte und Dauerfestigkeitswerte erfolgen auf Anfrage.

Chaînes à rouleaux simples, ISO 606

Exécution renforcée avec haute résistance à la fatigue (plaques plus épaisses)



Des modifications légères pour une résistance à la fatigue élevée

Numéro de commande

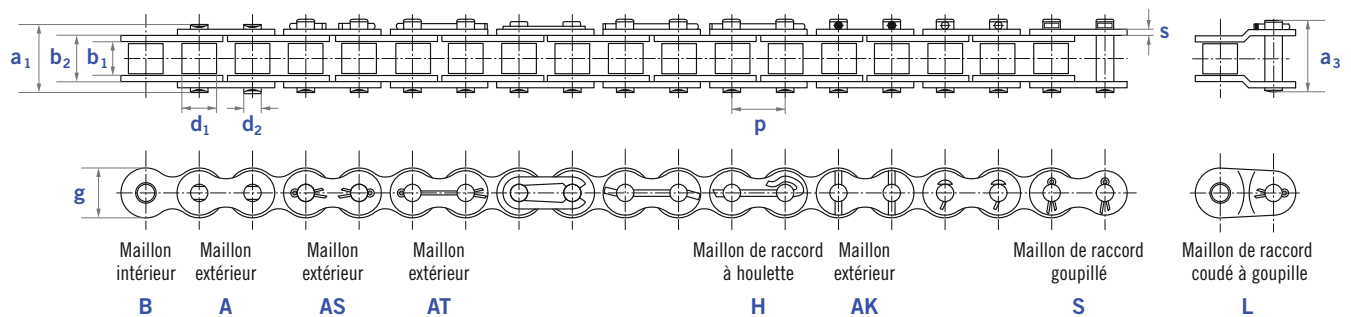
p.ex. pour la chaîne ISO 606 série «H» 80 H-1: **ANSI-80H-1 REX**
ou pour le maillon de raccord goupillé: **S-ANSI-80H-1 REX**

Avantages des chaînes «H» Rexnord

De même que les chaînes ANSI standards, les chaînes Rexnord de la série **H** possèdent des axes en acier cémenté de haute qualité. La dureté de surface de 60 HRC garantit une très grande résistance à l'usure pour les deux séries de chaînes. Cependant, les plaques de la série H sont beaucoup plus épaisses. Leur épaisseur correspond à celle du pas supérieur.

Les chaînes à rouleaux Rexnord de la série **H** (heavy) présentent une résistance à la fatigue de 40 % supérieure. Leur capacité de charge est augmentée dans les mêmes proportions. Bien que la force de rupture des chaînes H soit équivalente à celle des chaînes standard, la capacité de charge de la série H est supérieure de 40 %, car c'est l'épaisseur des plaques qui détermine la résistance à la fatigue et donc la capacité de charge.

Les axes de la série ANSI ne jouent pas un rôle critique pour la résistance à la fatigue. Ils limitent uniquement la force de rupture. En règle générale, les forces de rupture n'ont aucune incidence sur la capacité de charge dynamique. Elles interviennent dans la capacité de charge statique et dans la détermination de ce qu'il est convenu d'appeler le facteur de sécurité.



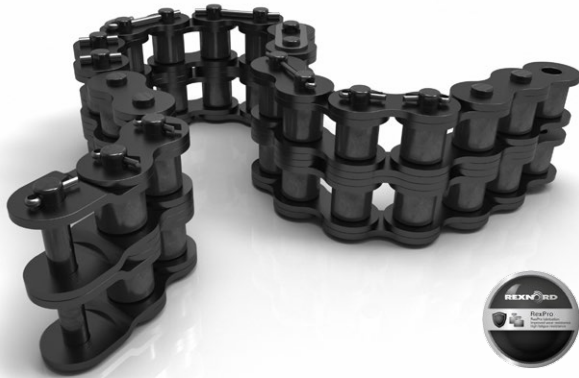
Les maillons A et B peuvent être fournis pour toutes les chaînes.

Numéro ANSI	Pas p		Entre plaques b ₁ min. mm	Ø rouleaux d ₁ max. mm	Ø axes d ₂ max. mm	Largeur intérieure b ₂ max. mm	Épaisseur plaques s mm	Hauteur plaques g mm	Entraxe e mm	Longueur d'axe a ₁ max. mm	Longueur axes de raccord a ₃ max. mm	Surface de travail A cm ²	Charge de rupture min. exigée ^{*)} par DIN/ISO F _B N	Poids ≈ q kg/m	Maillon extérieur stand. Type	Pièces détachées	
	Zoll	mm														S	L
60H-1	0,75	19,05	12,57	11,91	5,94	19,35	3,05	17,7	–	28,8	32,0	1,15	31 300	1,97		x	x
80H-1	1,00	25,40	15,75	15,88	7,92	24,30	4,00	23,5	–	35,9	41,0	1,94	55 600	3,20		x	x
100H-1	1,25	31,75	18,90	19,05	9,53	29,00	4,70	29,2	–	42,8	48,2	2,76	87 000	4,40		x	x
120H-1	1,50	38,10	25,22	22,23	11,10	37,00	5,50	34,4	–	53,0	59,0	4,12	125 000	6,40		x	x
140H-1	1,75	44,45	25,22	25,40	12,70	38,70	6,30	40,8	–	56,6	62,6	4,91	170 000	8,30	AT	x	x
160H-1	2,00	50,80	31,55	28,58	14,27	46,90	7,00	47,8	–	67,2	72,3	6,69	223 000	11,50	AT	x	x
200H-1	2,50	63,50	37,85	39,68	19,84	57,60	9,50	60,0	–	84,0	93,5	11,42	347 000	20,00	AT	x	x

^{*)} Nous consulter pour connaître les valeurs en fait supérieures de la charge de rupture et de la résistance à la fatigue.

Zweifach-Rollenketten, ISO 606

Schwere Ausführung mit höherer Dauerfestigkeit (dickere Laschen)



Chaînes à rouleaux doubles, ISO 606

Exécution renforcée avec haute résistance à la fatigue (plaques plus épaisses)

Artikel-Bestellnummer

z.B. für die Kette ISO 606 schwere Ausführung 80 H-2:

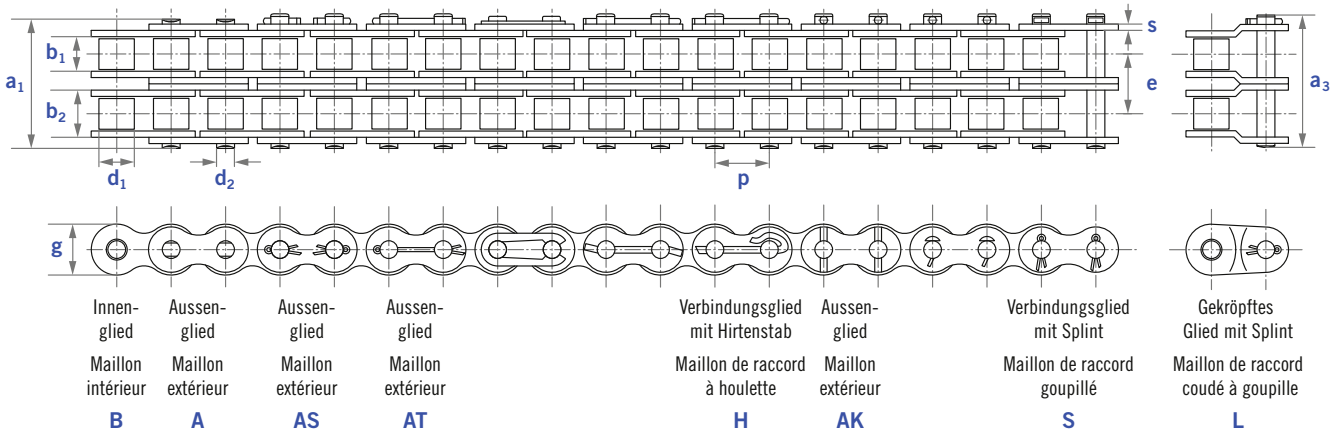
ANSI-80H-2 REX

oder für das Verbindungsglied mit Splint: **S-ANSI-80H-2 REX**

Numéro de commande

p.ex. pour la chaîne ISO 606 série «H» 80 H-2: **ANSI-80H-2 REX**

ou pour le maillon de raccord goupillé: **S-ANSI-80H-2 REX**



Die Glieder A und B sind für alle Ketten lieferbar.

Les maillons A et B peuvent être fournis pour toutes les chaînes.

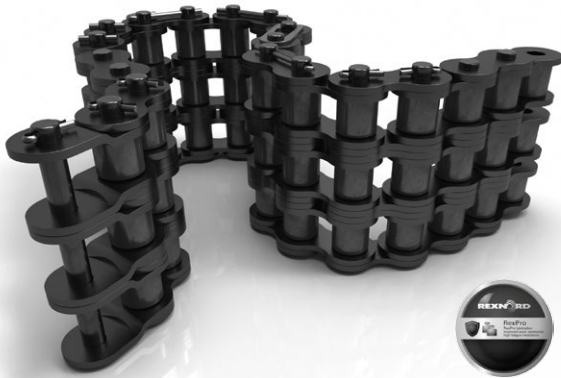
ANSI-Nummer	Teilung		Lichte Weite	Rollen-Ø	Bolzen-Ø	Innen-glied-breite	Laschen-dicke	Laschen-höhe	Mitten-mass	Bolzen-länge	Verschluss-bolzen-länge	Gelenk-fläche	Geforderte*) Mindest-Bruchkraft nach DIN/ISO	Gewicht	Aussen-glied Stand.	Einzel-teile
Numéro ANSI	Zoll	mm	Entre plaques b ₁ min. mm	Ø rouleaux d ₁ max. mm	Ø axes d ₂ max. mm	Largeur intérieure b ₂ max. mm	Épaisseur plaques s mm	Hauteur plaques g mm	Entraxe e mm	Longueur d'axe a ₁ max. mm	Longueur axes de raccord a ₃ max. mm	Surface de travail A cm ²	Charge de rupture min. exigée*) par DIN/ISO F _B N	Poids ≈ q kg/m	Maillon extérieur stand. Typ/Type	Pièces détachées S L
60H-2	0,75	19,05	12,57	11,91	5,94	19,35	3,05	17,7	26,10	54,9	58,8	2,30	62 600	3,95		x x
80H-2	1,00	25,40	15,75	15,88	7,92	24,30	4,00	23,5	32,60	68,6	73,7	3,88	112 200	6,30		x x
100H-2	1,25	31,75	18,90	19,05	9,53	29,00	4,70	29,2	39,12	82,0	97,8	5,52	174 000	9,00		x x
120H-2	1,50	38,10	25,22	22,23	11,10	37,00	5,50	34,4	48,91	101,8	109,5	8,36	250 000	12,60		x x
140H-2	1,75	44,45	25,22	25,40	12,70	38,70	6,30	40,8	52,20	108,7	116,0	9,82	340 000	16,20	AK	x x
160H-2	2,00	50,80	31,55	28,58	14,27	46,90	7,00	47,8	61,89	128,6	136,8	13,40	446 000	22,00	AK	x x
200H-2	2,50	63,50	37,85	39,68	19,84	57,60	9,50	60,0	78,30	161,6	171,2	22,84	694 000	39,00	AT	x x

*) Die Angaben über die effektiv höheren Rexnord Bruchkräfte und Dauerfestigkeitswerte erfolgen auf Anfrage.

*) Nous consulter pour connaître les valeurs en fait supérieures de la charge de rupture et de la résistance à la fatigue.

Dreifach-Rollenketten, ISO 606

Schwere Ausführung mit höherer Dauerfestigkeit (dickere Laschen)



Chaînes à rouleaux triples, ISO 606

Exécution renforcée avec haute résistance à la fatigue (plaques plus épaisses)

Artikel-Bestellnummer

z.B. für die Kette ISO 606 schwere Ausführung 80 H-3:

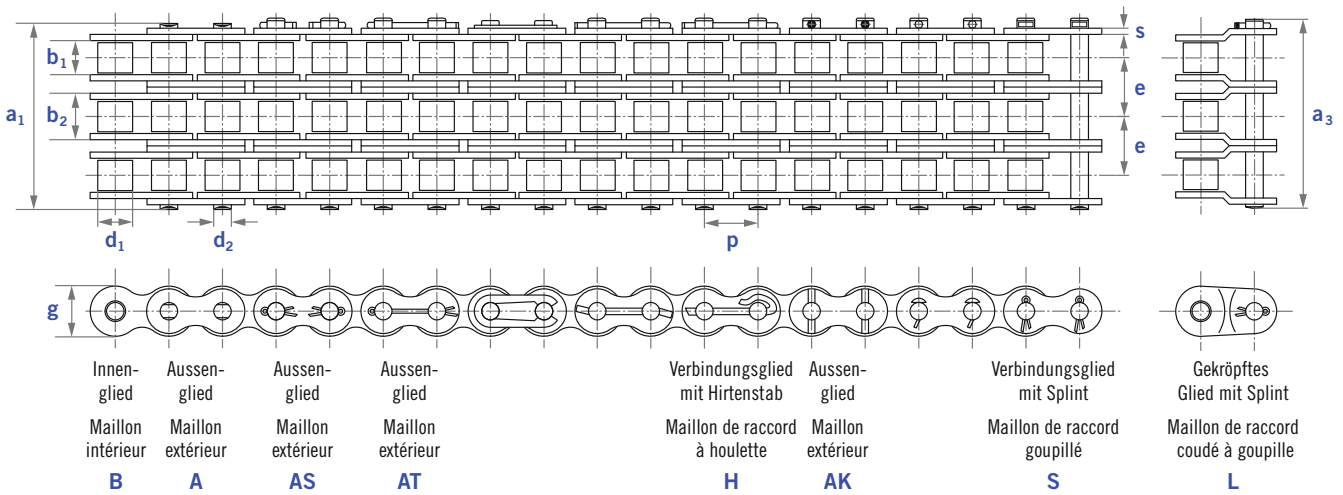
ANSI-80H-3 REX

oder für das Verbindungslied mit Splint: **S-ANSI-80H-3 REX**

Numéro de commande

p.ex. pour la chaîne ISO 606 série «H» 80 H-3: **ANSI-80H-3 REX**

ou pour le maillon de raccord goupillé: **S-ANSI-80H-3 REX**



Die Glieder A und B sind für alle Ketten lieferbar.

Les maillons A et B peuvent être fournis pour toutes les chaînes.

ANSI-Nummer	Teilung	Lichte Weite	Rollen-Ø	Bolzen-Ø	Innengliedbreite	Laschen-dicke	Laschen-höhe	Mitten-mass	Bolzen-länge	Verschluss-bolzen-länge	Gelenk-fläche	Geforderte*) Mindest-Bruchkraft nach DIN/ISO	Gewicht	Aussenglied Stand.	Einzel-teile
Numéro ANSI	Pas p Zoll mm	Entre plaques b ₁ min. mm	Ø rouleaux d ₁ max. mm	Ø axes d ₂ max. mm	Largeur intérieure b ₂ max. mm	Épaisseur plaques s mm	Hauteur plaques g mm	Entraxe e mm	Longueur d'axe a ₁ max. mm	Longueur axes de raccord a ₃ max. mm	Surface de travail A cm ²	Charge de rupture min. exigée*) par DIN/ISO F _B N	Poids ≈ q kg/m	Maillon extérieur stand. Typ/Type	Pièces détachées S L
60H-3	0,75 19,05	12,57	11,91	5,94	19,35	3,05	17,7	26,10	81,1	84,4	3,45	93 900	5,8		x x
80H-3	1,00 25,40	15,75	15,88	7,92	24,3	4,00	23,5	32,60	101,2	106,3	5,82	166 800	9,6		x x
100H-3	1,25 31,75	18,90	19,05	9,53	29,0	4,70	29,2	39,12	120,0	126,6	8,30	261 000	13,4		x x
120H-3	1,50 38,10	25,22	22,23	11,10	37,0	5,50	34,4	48,91	150,8	158,7	12,35	375 000	19,5		x x
140H-3	1,75 44,45	25,22	25,40	12,70	38,7	6,30	40,8	52,20	160,9	168,3	14,30	510 000	24,7	AK	x x
160H-3	2,00 50,80	31,55	28,58	14,27	46,9	7,00	47,8	61,89	198,0	198,7	20,10	669 000	29,4	AK	x x
200H-3	2,50 63,50	37,85	39,68	19,84	57,6	9,50	60,0	78,30	239,1	248,7	34,26	1 041 000	58,0	AT	x x

*) Die Angaben über die effektiv höheren Rexnord Bruchkräfte und Dauerfestigkeitswerte erfolgen auf Anfrage.

*) Nous consulter pour connaître les valeurs en fait supérieures de la charge de rupture et de la résistance à la fatigue.

Einfach-Rollenketten, ISO 606

Schwere Ausführung mit höherer Dauerfestigkeit (dickere Laschen) und höherer Bruchkraft



Vorteile der Renxord «HE»-Ketten

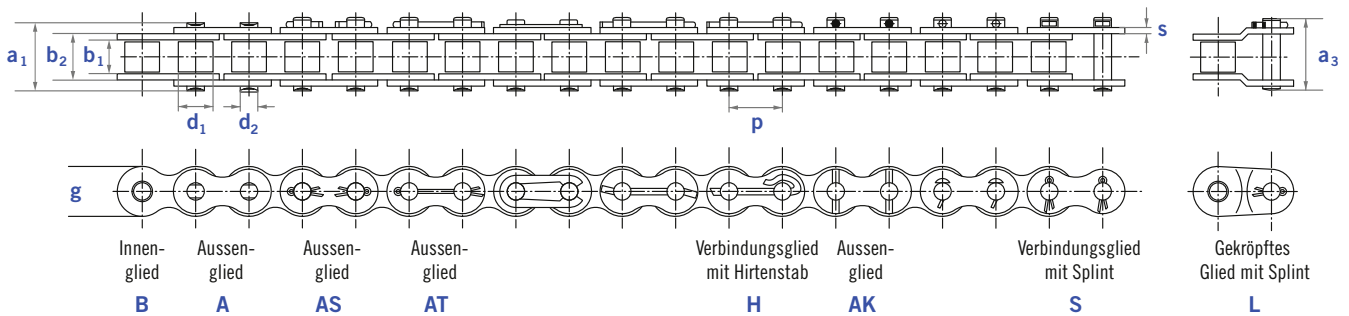
Renxord-Rollenketten der HE-Serie besitzen zum einen Kettenlaschen der nächstgrösseren Kettenabmessung und damit ebenfalls eine um ca. 40 % höhere Belastbarkeit (Dauerfestigkeit) gegenüber der Standardreihe. Zum anderen gelangen bei diesen Produkten, abweichend von Standard-Ketten der H-Serie, Kettenbolzen aus Vergütungs-material zum Einsatz. Sie sind durchgehärtet und ihre höheren Schwer- und Zugfestigkeit verbessern Bruchkraft und Stossaufnahmevermögen. Bolzen aus Vergütungs-material weisen naturgemäss nicht die gleich hohen Oberflächenhärten auf wie sie einsatzgehärtete Bolzen der Standard- und Heavy-Reihe besitzen. Hieraus resultiert eine etwas geringere Verschleissfestigkeit. Bei hohen Anforderungen an die Verschleissfestigkeit und nicht ausreichender Schmierung sollte daher eine zusätzliche induktive Oberflächenhärtung der Kettenbolzen in Betracht gezogen werden.

Die Oberflächenhärte wird auf über 60 HRc angehoben und damit neben der bereits vorhandenen hohen Dauerfestigkeit und Stossbelastbarkeit eine ungewöhnlich hohe Verschleissfestigkeit erreicht. Bei den Werten der Laschenstärken handelt es sich um Nennmasse. Exakte Abmessungen und Toleranzen im Bedarfsfalle bitte erfragen.

Ungewöhnlich hohe Stossbelastbarkeit

Artikel-Bestellnummer

z.B. für die Kette ISO 606 schwere Ausführung 80 HE-1: **ANSI-80HE-1 REX**
oder für das Verbindungslied mit Splint: **S-ANSI-80HE-1 REX**



Die Glieder A und B sind für alle Ketten lieferbar.

ANSI-Nummer	Teilung p		Lichte Weite b ₁ min. mm	Rollen-Ø d ₁ max. mm	Bolzen-Ø d ₂ max. mm	Innen-glied-breite b ₂ max. mm	Laschen-dicke s mm	Laschen-höhe g mm	Mitten-mass e mm	Bolzen-länge a ₁ max. mm	Verschluss-bolzen-länge a ₃ max. mm	Gelenk-fläche A cm ²	Geforderte*) Mindest-Bruchkraft nach DIN/ISO F _B N	Gewicht ≈ q kg/m	Aussen-glied Stand. Typ	Einzel-teile	
	Zoll	mm														S	L
60HE-1	0,75	19,05	12,57	11,91	5,94	19,35	3,05	17,7	–	28,8	32,0	1,15	42 000	1,97		x	
80HE-1	1,00	25,40	15,75	15,88	7,92	24,30	4,00	23,5	–	35,9	41,0	1,94	75 600	3,20		x	
100HE-1	1,25	31,75	18,90	19,05	9,53	29,00	4,70	29,2	–	42,8	48,2	2,76	113 400	4,40		x	
120HE-1	1,50	38,10	25,22	22,23	11,10	37,00	5,50	34,4	–	53,0	59,0	4,10	155 700	6,40		x	
140HE-1	1,75	44,45	25,22	25,40	12,70	38,70	6,30	40,8	–	56,6	62,6	4,94	209 100	8,30	AT	x	
160HE-1	2,00	50,80	31,55	28,58	14,27	46,90	7,00	47,8	–	67,2	72,3	6,69	266 900	11,80	AT	x	
200HE-1	2,50	63,50	37,85	39,68	19,84	57,60	9,50	60,0	–	84,0	93,5	11,42	405 000	20,00	AT	x	x

*) Die Angaben über die effektiv höheren Renxord Bruchkräfte und Dauerfestigkeitswerte erfolgen auf Anfrage.

Chaînes à rouleaux simples, ISO 606

Exécution renforcée avec une plus grande résistance à la fatigue (plaques plus épaisses) et une plus grande résistance à la rupture



Résistance aux à-coups extrêmes

Numéro de commande

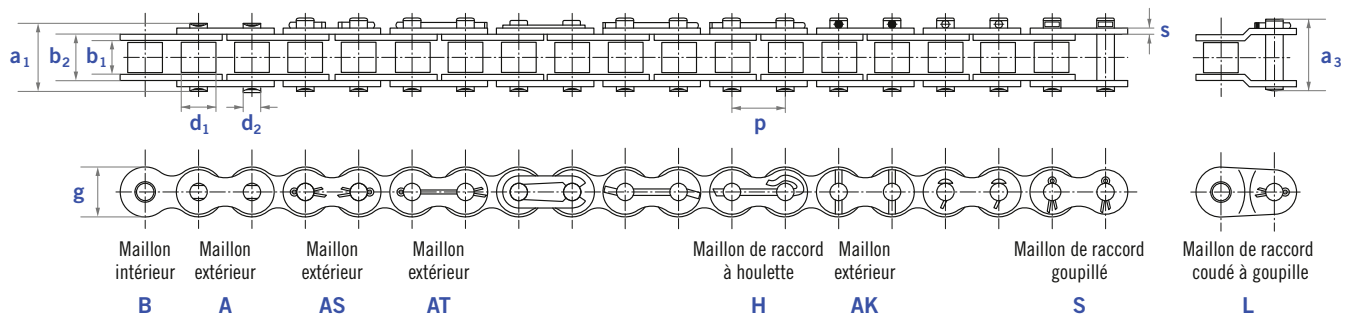
p.ex. pour la chaîne ISO 606 série «HE» 80 **HE-1**: **ANSI-80HE-1 REX**
ou pour le maillon de raccord goupillé: **S-ANSI-80HE-1 REX**

Avantages des chaînes «HE» Rexnord

Les chaînes à rouleaux de la série **HE** sont pourvues de plaques aux dimensions correspondant au pas supérieur, ce qui leur donne une capacité de charge (résistance à la fatigue) de 40 % supérieure à celle de la série standard.

D'autre part, à la différence des chaînes standard de la série **H**, ces produits sont pourvus d'axes ayant reçu un traitement thermique. Ils sont traités à cœur et leur résistance au cisaillement et à la traction plus élevées permettent d'augmenter leur force de rupture et leur capacité d'absorption des à-coups. Les axes en acier traité ne présentent pas les mêmes duretés de surface élevées que les axes cémentés des séries standard et renforcée (**H**). Il en résulte une résistance à l'usure quelque peu réduite.

Pour les utilisations exigeant une résistance à l'usure élevée et dont la lubrification est insuffisante, il convient d'envisager un traitement de surface supplémentaire des axes par induction. On peut ainsi porter la dureté de la surface à plus de 60 HRC et atteindre, en plus des bonnes valeurs de résistance à la fatigue et aux à-coups déjà réalisées, une résistance à l'usure tout à fait exceptionnelle. Les épaisseurs des plaques sont des valeurs nominales. En cas de besoin, nous consulter pour les dimensions et les tolérances précises.



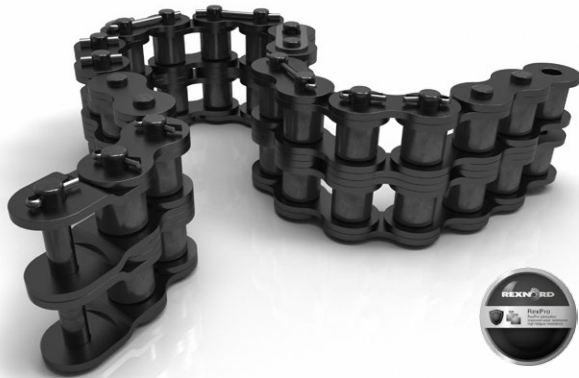
Les maillons A et B peuvent être fournis pour toutes les chaînes.

Numéro ANSI	Pas p		Entre plaques b ₁ min. mm	Ø rouleaux d ₁ max. mm	Ø axes d ₂ max. mm	Largeur intérieure b ₂ max. mm	Épaisseur plaques s mm	Hauteur plaques g mm	Entraxe e mm	Longueur d'axe a ₁ max. mm	Longueur axes de raccord a ₃ max. mm	Surface de travail A cm ²	Charge de rupture min. exigée*) par DIN/ISO F _B N	Poids ≈ q kg/m	Maillon extérieur stand. Type	Pièces détachées	
	Zoll	mm														S	L
60HE-1	0,75	19,05	12,57	11,91	5,94	19,35	3,05	17,7	–	28,8	32,0	1,15	42 000	1,97		x	
80HE-1	1,00	25,40	15,75	15,88	7,92	24,30	4,00	23,5	–	35,9	41,0	1,94	75 600	3,20		x	
100HE-1	1,25	31,75	18,90	19,05	9,53	29,00	4,70	29,2	–	42,8	48,2	2,76	113 400	4,40		x	
120HE-1	1,50	38,10	25,22	22,23	11,10	37,00	5,50	34,4	–	53,0	59,0	4,10	155 700	6,40		x	
140HE-1	1,75	44,45	25,22	25,40	12,70	38,70	6,30	40,8	–	56,6	62,6	4,94	209 100	8,30	AT	x	
160HE-1	2,00	50,80	31,55	28,58	14,27	46,90	7,00	47,8	–	67,2	72,3	6,69	266 900	11,80	AT	x	
200HE-1	2,50	63,50	37,85	39,68	19,84	57,60	9,50	60,0	–	84,0	93,5	11,42	405 000	20,00	AT	x	x

*) Nous consulter pour connaître les valeurs en fait supérieures de la charge de rupture et de la résistance à la fatigue.

Zweifach-Rollenketten, ISO 606

Schwere Ausführung mit höherer Dauerfestigkeit (dickere Laschen) und höherer Bruchkraft.



Chaînes à rouleaux doubles, ISO 606

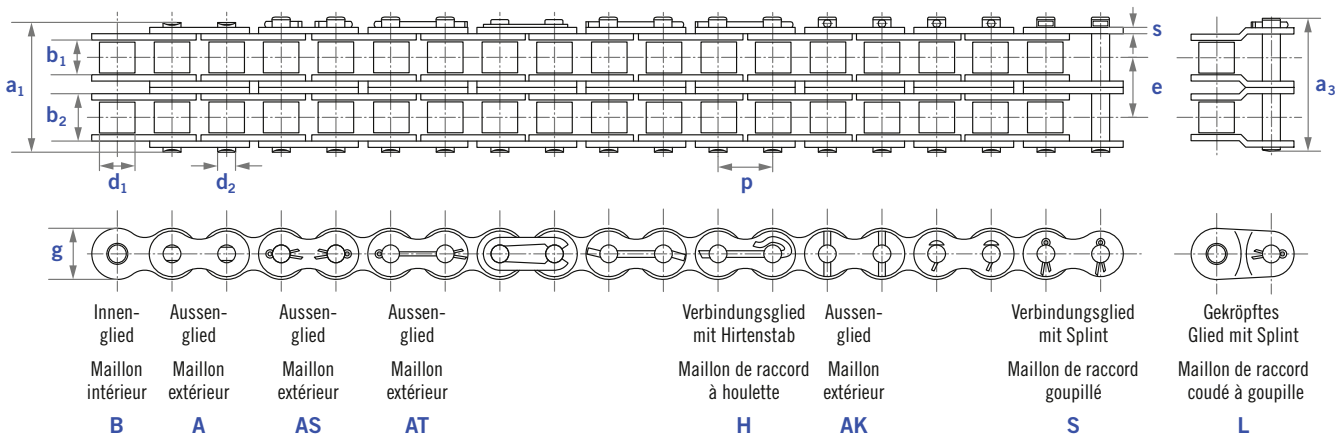
Exécution renforcée avec une plus grande résistance à la fatigue (plaques plus épaisses) et une plus grande résistance à la rupture.

Artikel-Bestellnummer

z.B. für die Kette ISO 606 schwere Ausführung 80 HE-2:
ANSI-80HE-2 REX oder für das Verbindungsglied mit Splint:
S-ANSI-80HE-2 REX

Numéro de commande

p.ex. pour la chaîne ISO 606 série «HE» 80 HE-2:
ANSI-80HE-2 REX ou pour le maillon de raccord goupillé:
S-ANSI-80HE-2 REX



Die Glieder A und B sind für alle Ketten lieferbar.

Les maillons A et B peuvent être fournis pour toutes les chaînes.

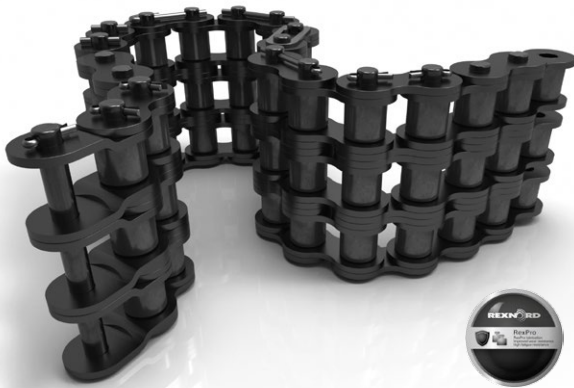
ANSI-Nummer	Teilung		Lichte Weite	Rollen-Ø	Bolzen-Ø	Innen-glied-breite	Laschen-dicke	Laschen-höhe	Mitten-mass	Bolzen-länge	Verschluss-bolzen-länge	Gelenk-fläche	Mittlere-Bruchkraft	Gewicht	Aussen-glied Stand.	Einzel-teile
Numéro ANSI	Pas p		Entre plaques	Ø rouleaux	Ø axes	Largeur intérieure	Épaisseur plaques	Hauteur plaques	Entraxe	Longueur d'axe	Longueur axes de raccord	Surface de travail	Charge de rupture moyenne	Poids ≈ q	Maillon extérieur stand.	Pièces détachées
	Zoll	mm	b ₁ min. mm	d ₁ max. mm	d ₂ max. mm	b ₂ max. mm	s mm	g mm	e mm	a ₁ max. mm	a ₃ max. mm	A cm ²	F _B N	kg/m	Typ/Type	S L
80 HE-2	1,00	25,40	15,75	15,88	7,92	24,3	4,00	23,5	32,60	68,6	73,7	3,88	151 200	5,3		x x
100 HE-2	1,25	31,75	18,90	19,05	9,53	29,0	4,70	29,2	39,12	82,0	87,8	5,52	226 800	9,0		x x
120 HE-2	1,50	38,10	25,22	22,23	11,10	37,0	5,50	34,4	48,91	101,8	109,5	8,36	311 400	12,6		x x
140 HE-2	1,75	44,45	25,22	25,40	12,70	38,7	6,30	40,8	52,20	108,7	116,0	9,82	418 200	15,8	AK	x x
160 HE-2	2,00	50,80	31,55	28,58	14,27	46,9	7,00	47,8	61,89	128,6	136,8	13,40	533 800	22,0	AK	x x
200 HE-2	2,50	63,50	37,85	39,68	19,84	57,6	9,50	60,0	78,30	161,6	171,2	22,84	810 000	39,0	AT	x x

*) Die Angaben über die effektiv höheren Rexnord Bruchkräfte und Dauerfestigkeitswerte erfolgen auf Anfrage.

*) Nous consulter pour connaître les valeurs en fait supérieures de la charge de rupture et de la résistance à la fatigue.

Dreifach-Rollenketten, ISO 606

Schwere Ausführung mit höherer Dauerfestigkeit (dickere Laschen) und höherer Bruchkraft



Chaînes à rouleaux triples, ISO 606

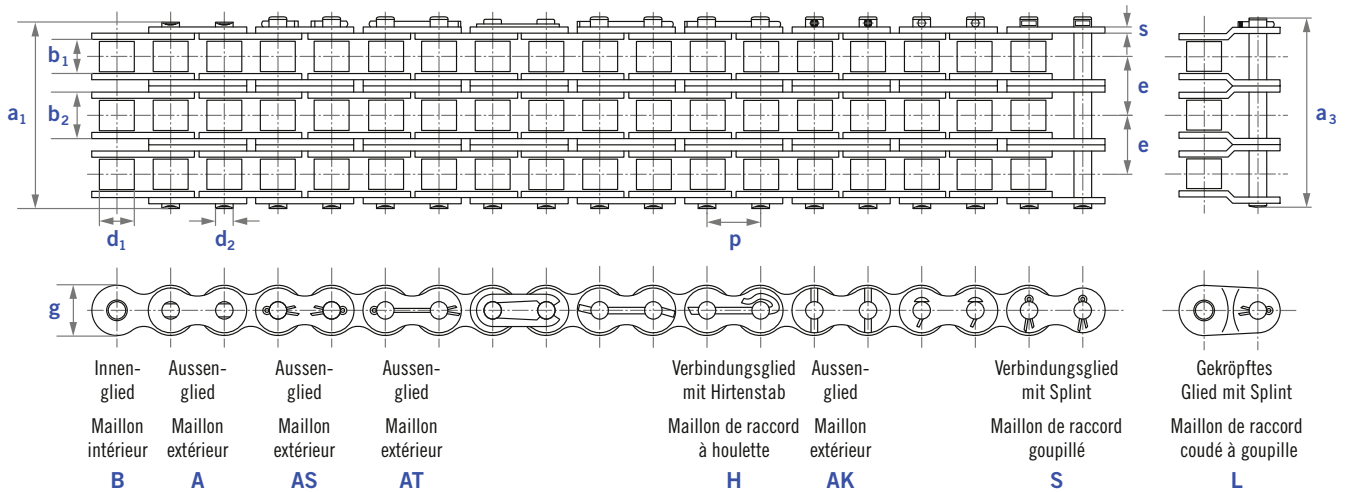
Exécution renforcée avec une plus grande résistance à la fatigue (plaques plus épaisses) et une plus grande résistance à la rupture.

Artikel-Bestellnummer

z.B. für die Kette ISO 606 schwere Ausführung 80 HE-3:
ANSI-80HE-3 REX oder für das Verbindungsglied mit Splint:
S-ANSI-80HE-3 REX

Numéro de commande

p.ex. pour la chaîne ISO 606 série «HE» 80 HE-3:
ANSI-80HE-3 REX ou pour le maillon de raccord goupillé:
S-ANSI-80HE-3 REX



Die Glieder A und B sind für alle Ketten lieferbar.

Les maillons A et B peuvent être fournis pour toutes les chaînes.

ANSI-Nummer	Teilung	Lichte Weite	Rollen-Ø	Bolzen-Ø	Innengliedbreite	Laschen-dicke	Laschen-höhe	Mitten-mass	Bolzen-länge	Verschluss-bolzen-länge	Gelenk-fläche	Geforderte*) Mindest-Bruchkraft nach DIN/ISO	Gewicht	Aussenglied Stand.	Einzel-teile
Numéro ANSI	Pas Zoll mm	Entre plaques b ₁ min. mm	Ø rouleaux d ₁ max. mm	Ø axes d ₂ max. mm	Largeur intérieure b ₂ max. mm	Épaisseur plaques s mm	Hauteur plaques g mm	Entraxe e mm	Longueur d'axe a ₁ max. mm	Longueur axes de raccord a ₃ max. mm	Surface de travail A cm ²	Charge de rupture min. exigée*) par DIN/ISO F _B N	Poids ≈ q kg/m	Maillon extérieur stand. Typ/Type	Pièces détachées S L
80HE-3	1,00	25,40	15,75	15,88	7,92	24,3	4,00	23,5	32,60	101,2	106,3	5,82	226 800	9,6	x x
100HE-3	1,25	31,75	18,90	19,05	9,53	29,0	4,70	29,2	39,12	120,0	126,6	8,30	340 200	13,4	x x
120HE-3	1,50	38,10	25,22	22,23	11,10	37,0	5,50	34,4	48,91	150,8	158,7	12,35	467 100	19,5	x x
140HE-3	1,75	44,45	25,22	25,40	12,70	38,7	6,30	40,8	52,20	160,9	168,3	14,30	627 300	24,7	AK x x
160HE-3	2,00	50,80	31,55	28,58	14,27	46,9	7,00	47,8	61,89	198,0	198,7	20,10	800 700	29,4	AK x x
200HE-3	2,50	63,50	37,85	39,68	19,84	57,6	9,50	60,0	78,30	239,1	248,7	34,26	1 215 000	58,0	AT x x

*) Die Angaben über die effektiv höheren Rexnord Bruchkräfte und Dauerfestigkeitswerte erfolgen auf Anfrage.

*) Nous consulter pour connaître les valeurs en fait supérieures de la charge de rupture et de la résistance à la fatigue.

Für individuelle Ansprüche

Die Glieder A und B sind für alle Ketten lieferbar. Alle Rollenketten, auch mit geraden Laschen, sind als Mehrfachketten lieferbar.



Adaptées à des exigences individuelles

Les maillons A et B peuvent être fournis pour toutes les chaînes. Toutes les chaînes à rouleaux, y compris des chaînes à plaques droites, peuvent être fournies sous la forme de chaînes multiples.

¹⁾ Buchsendurchmesser,
He 488 = Buchsenkette

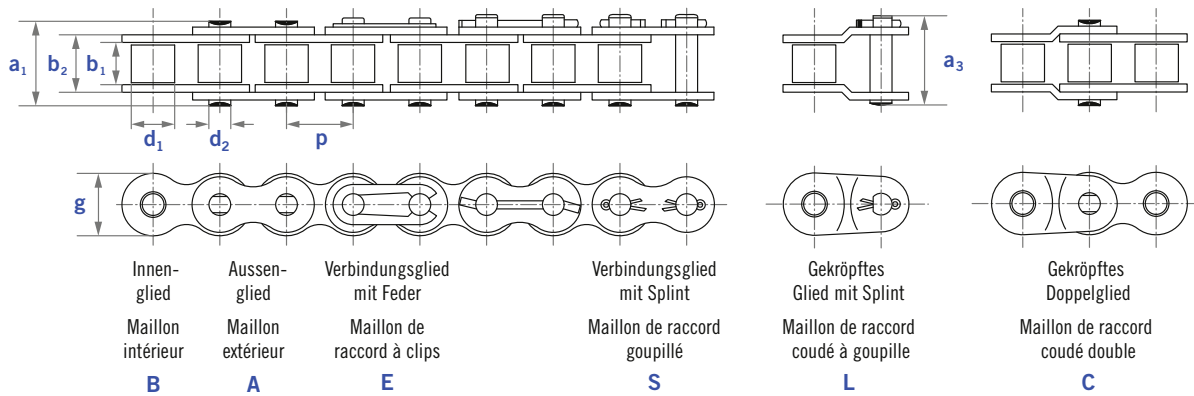
¹⁾ diamètre de douille,
He 488 = chaîne à douilles

Artikel-Bestellnummer

z.B. für die Kette Werknorm Re425: **RE425 REX**
oder für das Verbindungsglied mit Feder: **E-RE425 REX**

Numéro de commande

p.ex. pour la chaîne norme usine Re425: **RE425 REX**
ou pour le maillon de raccord à clips: **E-RE425 REX**



Kettennummer	Teilung		Lichte Weite	Rollen- Ø	Bolzen- Ø	Innen- glied- breite	Laschen- höhe	Mitten- mass	Bolzen- länge	Verschluss- bolzen- länge	Gelenk- fläche	Mittlere Bruchkraft	Gewicht	Einzelteile			
Numéro de chaîne	Pas p		Entre plaques b ₁ min. mm	Ø rouleaux d ₁ max. mm	Ø axes d ₂ max. mm	Largeur intérieure b ₂ max. mm	Hauteur plaques s mm	Entraxe e mm	Longueur d'axe a ₁ max. mm	Longueur axes de raccord a ₃ max. mm	Surface de travail A cm ²	Charge de rupture moyenne F _B N	Poids ≈ q kg/m	Pièces détachées			
	Zoll	mm												S	C	E	L
Re 217	0,50	12,70	6,40	8,51	4,45	9,93	11,6	–	15,4	18,9	0,44	18 000	0,67	x	x	x	
Re 317	0,625	15,875	6,48	10,16	5,08	10,08	14,7	–	16,0	20,0	0,51	23 600	0,80	x	x	x	
Re 425	0,75	19,05	13,50	12,07	5,72	19,40	16,8	–	27,0	31,8	1,12	33 500	1,57	x	x	x	x
Re 487	0,787	20,00	16,00	12,00	6,00	22,50	19,0	–	32,1	35,9	1,35	35 500	2,00	x	x	x	x
He 488¹⁾	0,787	20,00	16,00	12,00 ¹⁾	8,00	22,50	19,0	–	32,5	37,3	1,80	35 500	2,00	x	x	x	x
Re 514	1,00	25,40	12,70	14,00	7,00	19,07	19,7	–	27,3	33,1	1,33	45 000	1,74	x	x	x	x
Re 516	1,00	25,40	12,7 ¹⁾	15,88	8,28	21,07	20,6	–	30,8	37,6	1,74	63 000	2,40	x	x	x	x
Re 525	1,00	25,40	12,70	12,70	7,00	19,07	20,8	–	27,4	32,5	1,33	45 000	1,59	x	x	x	x
Re 626	1,18	30,00	17,02	15,88	8,28	25,40	20,5	–	35,5	41,9	2,10	63 000	2,33	x	x		x

Einfach-Rollenketten für schwere Antriebe und Hubzwecke

Wartung und Lebensdauer

hervorragender Schutz durch RexPro Schmiering, sehr robuste Bauweise und eine lange Lebensdauer

Umweltfreundlich

dank RexPro Schmiering, ohne Schwermetalle und frei von Teflon und Silikon.

Chaînes à rouleaux simples pour charges lourdes et levage

Maintenance et durée de vie

excellente protection grâce au graissage RexPro, très robuste et longue durée de vie

Écocompatible

grâce au graissage RexPro sans métaux lourds et exempt de téflon et de silicone.

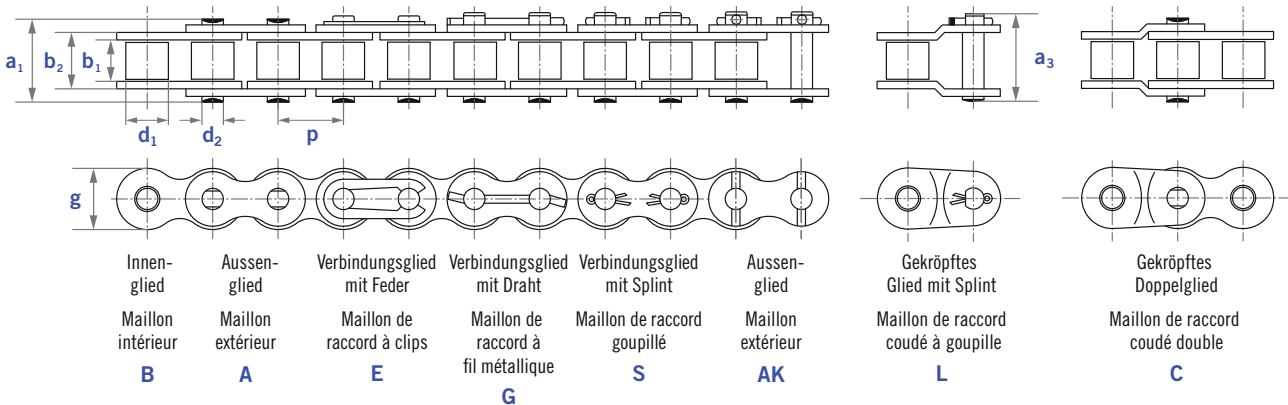


Artikel-Bestellnummer

z.B. für die Kette RexPro-X KRV 12: **KRV12 PRO-X** oder für das Verbindungsglied mit Feder: **E-KRV12 PRO-X**

Numéro de commande

p.ex. pour la chaîne norme usine RexPro-X KRV 12: **KRV12 PRO-X** ou pour le maillon de raccord à clips: **E-KRV12 PRO-X**



Kettennummer	Teilung	Lichte Weite	Rollen- Ø	Bolzen- Ø	Innen- glied- breite	Laschen- höhe	Bolzen- länge	Verschluss- bolzen- länge	Gelenk- fläche	Geforderte*) Mindest- Bruchkraft nach DIN/ISO	Mittlere Bruchkraft	Gewicht	Einzelteile						
										Charge de rupture min. exigée*) par DIN/ISO			Charge de rupture moyenne	Poids	Pièces détachées				
Numéro de chaîne	Pas p	Entre plaques	Ø rouleaux	Ø axes	Largeur intérieure	Hauteur plaques	Longueur d'axe	Longueur axes de raccord	Surface de travail	F _u N	F _b N	≈ q kg/m	A	B	S	C	E	L	
	Zoll	mm	b ₁ min. mm	d ₁ max. mm	d ₂ max. mm	b ₂ max. mm	s mm	a ₁ max. mm	a ₃ max. mm	A cm ²									
Re 480	0,75	19,05	11,68	12,07	6,10	17,23	16,8	25,0	29,5	1,05	40 000	50 000	1,5	x	x	x		x	x
KRV 12	1,00	25,40	12,70	19,05	10,19	25,70	24,0	40,1	45,5	2,61	117 500	140 000	4,4	x	x	x			
R 25 SH	1,00	25,40	17,02	15,88	8,28	25,40	24,0	36,1	41,5	2,10	85 000	90 000	3,2	x	x	x	x		x
R 31 SH	1,25	31,75	19,56	19,05	10,19	32,00	29,2	46,0	52,1	3,25	150 000	170 000	5,3	x	x	x			
R 38 SH	1,50	38,10	25,40	25,40	14,63	40,00	37,2	56,7	63,3	5,85	235 000	250 000	7,8	x	x	x			
R 44 SH	1,75	44,45	30,99	27,94	15,90	46,50	40,8	66,3	73,7	7,39	270 000	300 000	9,8	x	x	x			
R 50 SH	2,00	50,80	30,99	29,21	17,81	45,50	47,8	65,1	73,6	8,10	385 000	415 000	11,5	x	x	x			

*) Die Angaben über die effektiv höheren Rexnord Bruchkräfte und Dauerfestigkeitswerte erfolgen auf Anfrage.

*) Nous consulter pour connaître les valeurs en fait supérieures de la charge de rupture et de la résistance à la fatigue.

Zweifach-Rollenketten für schwere Antriebe und Hubzwecke

Wartung und Lebensdauer

hervorragender Schutz durch RexPro Schmiering, sehr robuste Bauweise und eine lange Lebensdauer

Umweltfreundlich

dank RexPro Schmiering, ohne Schwermetalle und frei von Teflon und Silikon.

Chaînes à rouleaux doubles pour charges lourdes et levage

Maintenance et durée de vie

excellente protection grâce au graissage RexPro, très robuste et longue durée de vie

Écocompatible

grâce au graissage RexPro sans métaux lourds et exempt de téflon et de silicone.

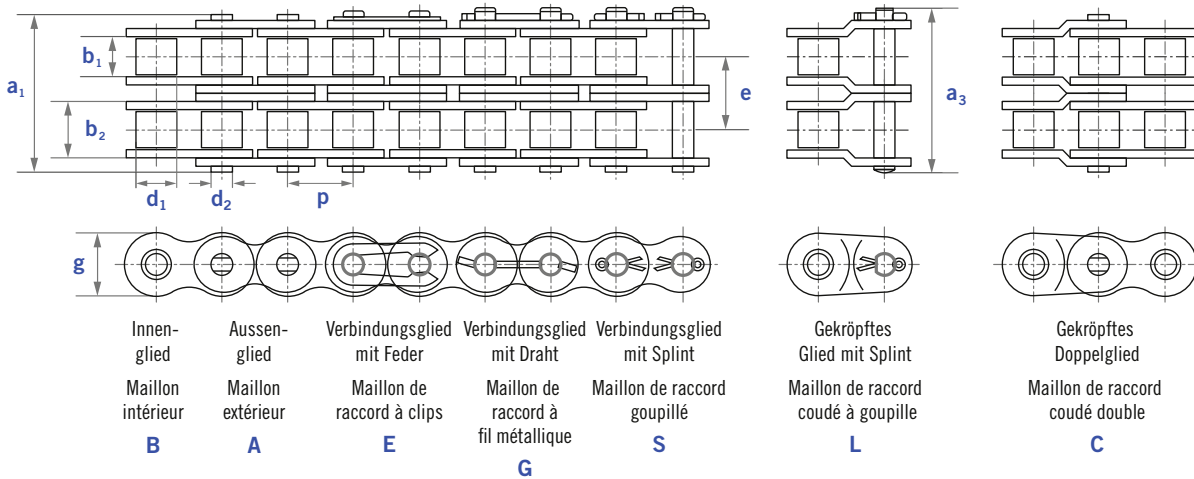


Artikel-Bestellnummer

z.B. für die Kette RexPro-X R 25-2SH: **R25-2SH PRO-X**
oder für das Verbindungslied mit Feder: **E-R25-2SH PRO-X**

Numéro de commande

p.ex. pour la chaîne norme usine RexPro-X R 25-2SH: **R25-2SH PRO-X**
ou pour le maillon de raccord à clips: **E-R25-2SH PRO-X**



Kettennummer	Teilung	Lichte Weite	Rollen-Ø	Bolzen-Ø	Innen-glied-breite	Laschen-höhe	Mitten-mass	Verschluss-bolzen-länge	Gelenk-fläche	Geforderte*)	Mittlere Bruchkraft	Gewicht	Einzelteile											
										Mindest-Bruchkraft nach DIN/ISO			Charge de rupture min. exigée*) par DIN/ISO	Charge de rupture moyenne	≈ q	A	B	C	E	G	S	L		
Numéro de chaîne	Pas p	Entre plaques	Ø rouleaux	Ø axes	Largeur intérieure	Hauteur plaques	Entraxe	Longueur axes de raccord	Surface de travail	F _u N	F _b N	Poids kg/m	Pièces détachées											
													b ₁ min. mm	d ₁ max. mm	d ₂ max. mm	b ₂ max. mm	s mm	e mm	a ₃ max. mm	A cm ²	F _u N	F _b N	≈ q kg/m	A
R 25-2SH	1,00	25,40	17,02	15,88	8,28	25,40	24,0	31,88	68,0	2,10	170 000	170 000	3,2	x	x	x						x	x	
R 31-2SH	1,25	31,75	19,56	19,05	10,19	32,00	29,2	42,00	88,0	3,25	260 000	300 000	5,3	x	x								x	
R 38-2SH	1,50	38,10	25,40	25,40	14,63	40,00	37,2	52,00	108,7	5,85	457 000	500 000	7,8	x	x								x	
R 44-2SH	1,75	44,45	30,99	27,94	15,90	46,50	40,8	61,20	127,5	7,39	465 000	525 000	9,8	x	x									x
R 50-2SH	2,00	50,80	30,99	29,21	17,81	45,50	47,8	123,60	132,4	16,20	650 000	740 000	22,5	x	x									x

*) Die Angaben über die effektiv höheren Renxord Bruchkräfte und Dauerfestigkeitswerte erfolgen auf Anfrage.

*) Nous consulter pour connaître les valeurs en fait supérieures de la charge de rupture et de la résistance à la fatigue.

Rollenketten mit geraden Laschen

Chaînes à rouleaux à plaques droites



Alle Rollenketten, auch mit geraden Laschen, sind als Mehrfachketten lieferbar.

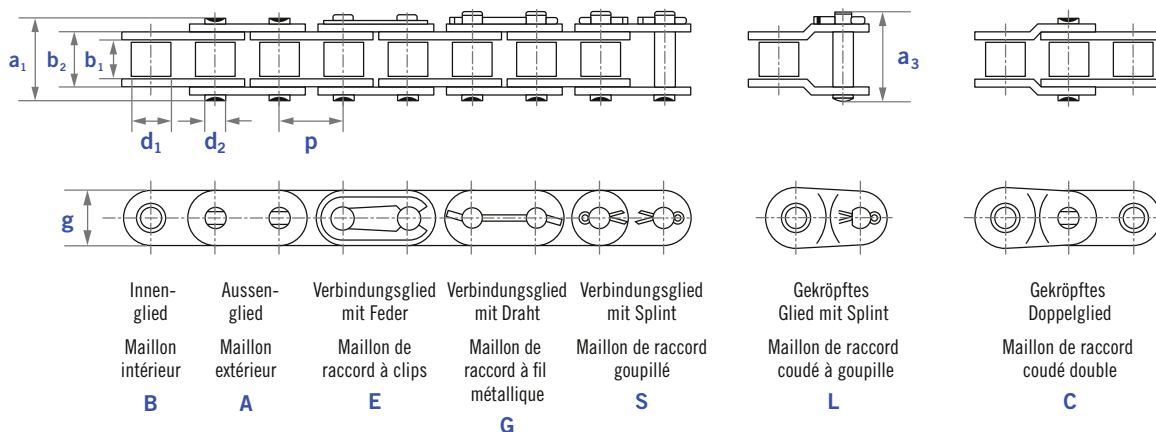
Artikel-Bestellnummer

z.B. für die Kette mit geraden Laschen 16B-1GL: **16B-1GL REX** oder für das Verbindungslied mit Feder: **E-16B-1GL REX**

Toutes les chaînes à rouleaux, y compris des chaînes à plaques droites, peuvent être fournies sous la forme de chaînes multiples.

Numéro de commande

p.ex. pour la chaîne à plaque droites 16B-1GL: **16B-1GL REX** ou pour le maillon de raccord à clips: **E-16B-1GL REX**



Die Glieder A und B sind für alle Ketten lieferbar.

Les maillons A et B peuvent être fournis pour toutes les chaînes.

Ketten- nummer	Teilung	Lichte Weite	Rollen- Ø	Bolzen- Ø	Innen- glied- breite	Laschen- höhe	Mitten- mass	Bolzen- länge	Verschluss- bolzen- länge	Gelenk- fläche	Geforderte*) Mindest- Bruchkraft nach DIN/ISO	Gewicht	Einzelteile					
													S	C	E	L		
Numéro de chaîne	Zoll	Pas p mm	Entre plaques b ₁ min. mm	Ø rouleaux d ₁ max. mm	Ø axes d ₂ max. mm	Largeur intérieure b ₂ max. mm	Hauteur plaques s mm	Entraxe e mm	Longueur d'axe a ₁ max. mm	Longueur axes de raccord a ₃ max. mm	Surface de travail A cm ²	Charge de rupture min. exigée*) par DIN/ISO F _B N	Poids ≈ q kg/m	Pièces détachées				
														S	C	E	L	
10B-1GL	0,625	15,875	9,65	10,16	5,08	13,28	13,8	-	18,9	22,0	0,67	22 400	1,00				x	
10B-2GL	0,625	15,875	9,65	10,16	5,08	13,28	13,8	16,59	35,5	38,6	1,34	44 500	1,90				x	
12B-1GL	0,75	19,05	11,68	12,07	5,72	15,62	15,9	-	22,3	25,1	0,89	29 000	1,33				x	
12B-2GL	0,75	19,05	11,68	12,07	5,72	15,62	15,9	19,46	41,7	44,4	1,79	57 800	2,60				x	
16B-1GL	1,00	25,40	17,02	15,88	8,28	25,40	20,5	-	35,4	42,4	2,10	60 000	2,85	x			x	
16B-2GL	1,00	25,40	17,02	15,88	8,28	25,40	20,5	31,88	67,4	74,0	4,21	106 000	5,80	x			x	
20B-1GL	1,25	31,75	19,56	19,05	10,19	29,00	25,8	-	40,4	47,6	2,96	95 000	4,00	x				
24B-1GL	1,50	38,10	25,40	25,40	14,63	37,90	33,0	-	53,8	60,6	5,54	160 000	7,50	x				
32B-1GL	2,00	50,80	30,80	29,21	17,81	45,50	41,2	-	65,1	73,6	8,10	250 000	10,40	x				
60-1GL	0,75	19,05	12,57	11,91	5,94	17,70	17,7	-	25,7	29,6	1,05	31 800	1,65	x			x	
80-1GL	1,00	25,40	15,75	15,88	7,92	22,50	24,0	-	32,9	38,0	1,78	56 700	3,00	x			x	

*) Die Angaben über die effektiv höheren Rexnord Bruchkräfte und Dauerfestigkeitswerte erfolgen auf Anfrage.

*) Nous consulter pour connaître les valeurs en fait supérieures de la charge de rupture et de la résistance à la fatigue.

Einfach RexCarbon Rollenketten nach europäischer Bauart, DIN 8187

Wartungsfrei antreiben

Die Carbonkette ist auch als Dreifachkette erhältlich. Carbon-Kettenlängen-Toleranz: 0 % bis +0,35 %.

Artikel-Bestellnummer

z.B. für die Kette ISO RexCarbon 16B-1CB: **16B-1CB REX** oder für das Verbindungsglied mit Feder: **E-16B-1CB REX**

Chaînes à rouleaux RexCarbon simples aux normes européennes, DIN 8187

Pour un entraînement sans entretien

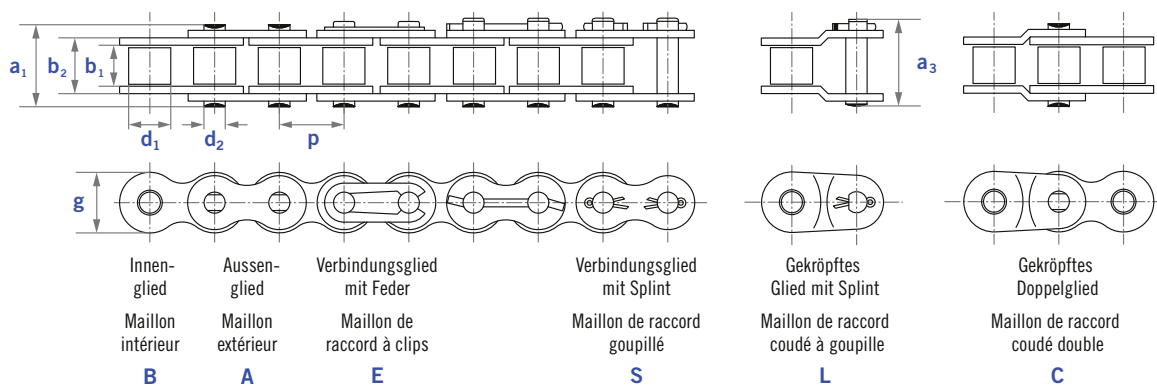
La chaîne RexCarbon est également disponible en chaîne triple. Tolérances sur les longueurs des chaînes carbone: 0 % à +0,35 %.

Numéro de commande

p.ex. pour la chaîne ISO RexCarbon 16B-1CB: **16B-1CB REX** ou pour le maillon de raccord à clips: **E-16B-1CB REX**



- **Rolle** rouleau
- **Bolzen** axes
- **Carbon-Buchse** douille carbone



Kettennummer	Teilung	Lichte Weite	Rollen-Ø	Bolzen-Ø	Innen-gliedbreite	Laschenhöhe	Mittensmass	Bolzenlänge	Verschlussbolzenlänge	Gelenkfläche	Geforderte*) Mindest-Bruchkraft nach DIN/ISO	Gewicht	Einzelteile				
													S	C	E	L	
Numéro de chaîne	Pas p	Entre plaques b ₁ min. mm	Ø rouleaux d ₁ max. mm	Ø axes d ₂ max. mm	Largeur intérieure b ₂ max. mm	Hauteur plaques g mm	Entraxe e mm	Longueur d'axe a ₁ max. mm	Longueur axes de raccord a ₃ max. mm	Surface de travail A cm ²	Charge de rupture min. exigée*) par DIN/ISO F _B N	Poids ≈ q kg/m	Pièces détachées				
													Zoll	mm	mm	mm	mm
08 B-1 CB	0,50	12,70	7,75	8,51	4,45	11,30	11,6	-	16,7	18,2	0,50	15 000	0,68	x	x	x	
10 B-1 CB GL	0,625	15,875	9,65	10,16	5,08	13,28	14,6	-	18,9	20,5	0,67	18 000	0,87	x	x	x	
12 B-1 CB GL	0,75	19,05	11,68	12,07	5,72	15,62	15,9	-	22,3	23,5	0,89	29 000	1,15	x	x	x	x
16 B-1 CB GL	1,00	25,40	17,02	15,88	8,28	25,40	20,5	-	35,4	37,6	2,10	60 000	2,60	x	x	x	x

Zweifach RexCarbon-Rollenketten nach europäischer Bauart, DIN 8187

08 B-2 CB	0,50	12,70	7,75	8,51	4,45	11,30	11,6	-	31,0	32,2	1,01	30 000	1,26	x	x	x	
10 B-2 CB GL	0,625	15,875	9,65	10,16	5,08	13,28	14,6	-	35,5	37,2	1,34	36 000	1,73	x	x	x	
12 B-2 CB GL	0,75	19,05	11,68	12,07	5,72	15,62	15,9	-	41,7	43,0	1,79	57 800	2,27	x	x	x	
16 B-2 CB GL	1,00	25,40	17,02	15,88	8,28	25,40	20,5	-	67,1	69,5	4,21	106 000	4,50	x	x	x	

Chaînes à rouleaux RexCarbon doubles aux normes européennes, DIN 8187

*) Die Angaben über die effektiv höheren Rexnord Bruchkräfte und Dauerfestigkeitswerte erfolgen auf Anfrage.

*) Nous consulter pour connaître les valeurs en fait supérieures de la charge de rupture et de la résistance à la fatigue.

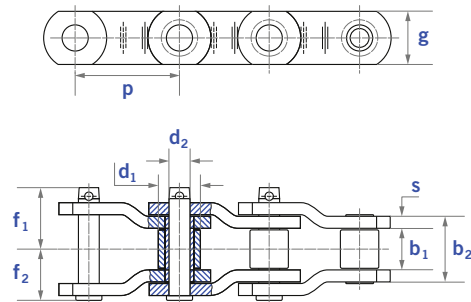
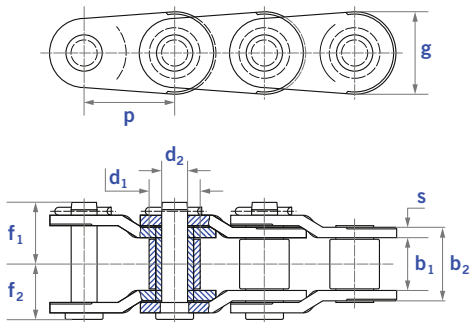
RexPro Rotary-Ketten Typ A
 Chaînes rotary RexPro type A

RexPro Rotary-Ketten Typ B
 Chaînes rotary RexPro type B



Typ A

Typ B



Kettennummer	Teilung		Lichte Weite	Rollen- Ø	Bolzen- Ø	Lichte Weite Aussenlasche	Laschen- höhe	Laschen- dicke	Bolzen**	Gelenk- fläche	Mittlere Bruchkraft	Gewicht	Typ
Numéro de chaîne	Pas p		Entre plaques b ₁ min. mm	Ø rouleaux d ₁ max. mm	Ø axes d ₂ max. mm	Entre plaques extérieur b ₃ min. mm	Hauteur plaques g mm	Epaisseur plaques s mm	Axe**	Surface de travail A cm ²	Charge de rupture moyenne F _B N	Poids ≈ q kg/m	Type
	Zoll	mm											
Ro 20	2,00	50,8	30,6	28,58	14,27	71,5	48,0	6,35	TH	6,4	222 500	9,9	A
Ro 20H	2,00	50,8	30,6	28,58	15,06								A
1037	3,075	78,1	36,5	31,75	16,46	95,2	44,5	9,50	SIH	9,4	280 400	12,8	A
Ro 3	3,075	78,1	36,9	31,75	15,875	88,2	41,5	8,00	SIH	8,5	271 500	11,0	B
Ro 3B	3,067	77,9	38,5	41,28	19,05	99,3	57,5	9,50	SIH	11,2	400 500	18,0	B
Ro 3,5	3,50	88,9	36,9	44,45	22,22	114,0	57,5	12,70	SIH	14,1	556 300	23,6	B
Ro 4	4,063	103,2	48,0	44,45	22,22	125,1	54,0	12,70	SIH	16,6	476 200	19,4	B
Ro 4B	4,073	103,5	47,6	45,24	23,81	132,3	60,5	14,30	SIH	18,5	650 500	27,9	B
Ro 4,5	4,50	114,3	50,8	57,15	27,78	136,6	76,5	14,30	CIH	22,5	894 500	32,9	B
Ro 5B	5,00	127,0	68,3	63,50	31,75	156,9	89,0	15,90	SIH	32,2	1 161 500	52,5	B
Ro 6	6,00	152,4	74,6	76,20	38,10	182,3	102,0	19,00	CIH	43,5	1 646 500	67,1	B

***) TH – vergütet • SIH – partiell induktiv gehärtet • CIH – induktiv gehärtet

***) TH – revenu • SIH – partiellement trempé par induction • CIH – trempé par induction

Einfach-Hohlbolzenketten, Hauptabmessungen nach europäischer und amerikanischer Bauart

Flexibel transportieren, verbinden und anbauen

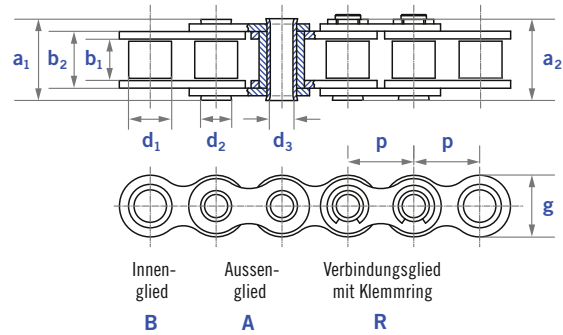
Artikel-Bestellnummer

z.B. für die Kette ISO mit Hohlbolzen 12B-1HB: **12B-1HB REX**
oder für das Verbindungslied mit Klemmring: **R-12B-1HB REX**

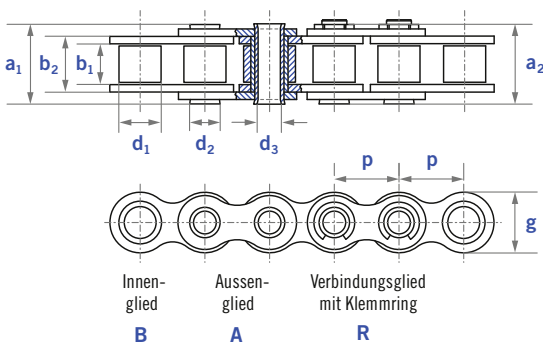
z.B. für die Kette ISO mit Hohlbolzen 60-1HB: **ANSI 60-1HB REX**
oder für das Verbindungslied mit Klemmring: **R-ANSI 60-1HB REX**



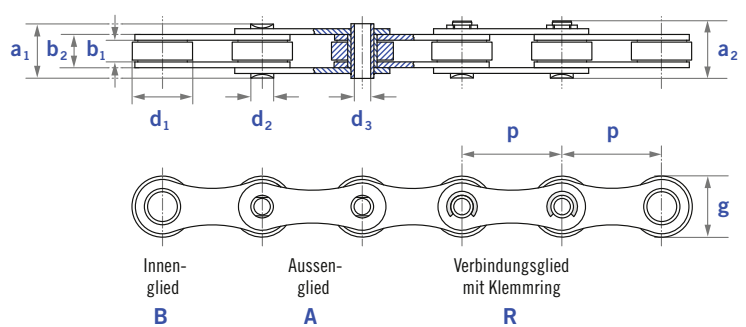
Typ A als Buchsenkette



Typ B als Rollenkette



Typ C mit Laufrollen



Kettennummer	Typ	Teilung p		Lichte Weite b ₁ min. mm	Rollen- Ø d ₁ max. mm	Bolzen- Ø d ₂ max. mm	Hohl- bolzen Innen- Ø b ₂ max. mm	Innen- glied- breite b ₂ max. mm	Laschen- höhe g mm	Mitten- mass e mm	Bolzen- länge a ₁ max. mm	Verschluss- bolzen- länge a ₃ max. mm	Gelenk- fläche A cm ²	Geforderte*) Mindest- Bruchkraft nach DIN/ISO F _B N	Gewicht ≈ q kg/m	Einzel- teile	
		Zoll	mm													C	R
10B-1HB	B	0,625	15,875	9,65	16,16	5,94	4,0	13,9	14,7	–	19,3	21,1	1,14	17000	0,80		x
12B-1HB	B	0,75	19,05	11,68	12,07	6,50	4,0	16,3	15,9	–	22,4	24,0	1,06	21000	1,10		x
40-1HB	A	0,50	12,70	7,85	7,59 ¹⁾	5,72	4,0	11,9	11,6	–	17,1	18,5	0,68	10000	0,53		x
60-1HB	B	0,75	19,05	12,57	11,91	7,00	5,0	18,65	17,7	–	26,3	27,2	1,30	20000	1,32	x	x
80-1HB	A	1,00	25,40	15,75	15,88 ¹⁾	11,67	8,1	22,5	23,7	–	32,6	33,7	2,63	53000	2,40		x
SK 845	C	2,00	50,80	10,00	30,00	11,60	8,1	16,8	25,6	–	26,4	28,6	1,95	50000	2,06	x	x

¹⁾ Buchsendurchmesser

Zweifach-Hohlbolzenketten, Hauptabmessungen nach europäischer Bauart

10B-2HB	B	0,625	15,875	9,65	16,16	5,94	4,0	13,9	14,7	17,8	37,3	39,0	2,08	33500	1,60		x
12B-2HB	B	0,75	19,05	11,68	12,07	6,50	4,0	16,3	15,9	20,6	43,0	45,0	2,12	42500	2,20	x	x

*) Die Angaben über die effektiv höheren Rexnord Bruchkräfte und Dauerfestigkeitswerte erfolgen auf Anfrage.

Chaînes simples à douilles creuses, dimensions principales aux normes européennes et américaines

Transport, liaison et montage flexibles



Numéro de commande

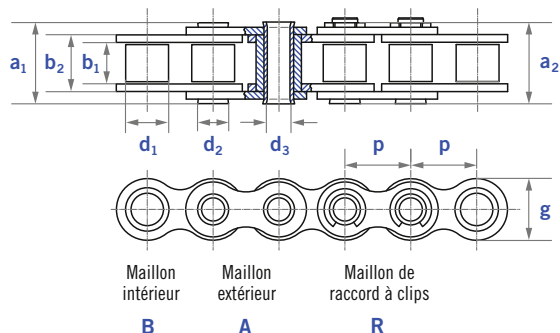
p.ex. pour la chaîne ISO à douilles creuses 12B-1HB: **12B-1HB REX**
ou pour le maillon de raccord à clips: **R-12B-1HB REX**

p.ex. pour la chaîne ISO à douilles creuses 60-1HB:

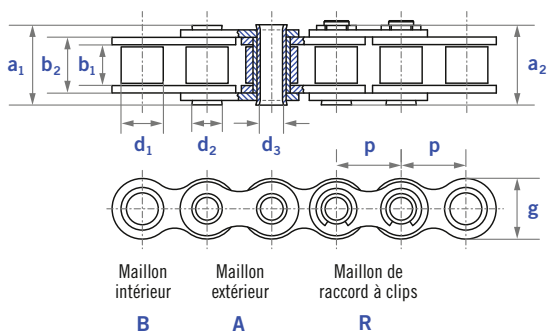
ANSI 60-1HB REX

ou pour le maillon de raccord à clips: **R-ANSI 60-1HB REX**

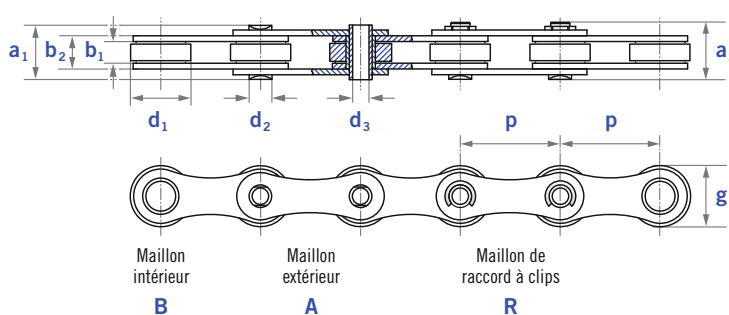
Le type A: chaîne à douilles



Le type B: chaîne à rouleaux



Le type C: chaîne à galets



Numéro de chaîne	Type	Pas p		Entre plaques b ₁ min. mm	Ø rouleaux d ₁ max. mm	Ø axes d ₂ max. mm	Douilles creuses intérieures Ø d ₃ min. mm	Largeur intérieure b ₂ max. mm	Hauteur plaques g mm	Entraxe e mm	Longueur d'axe a ₁ max. mm	Longueur axes de raccord a ₂ max. mm	Surface de travail A cm ²	Charge de rupture min. exigée*) par DIN/ISO F _B N	Poids ≈ q kg/m	Pièces détachées	
		Inch	mm													C	R
10B-1HB	B	0,625	15,875	9,65	16,16	5,94	4,0	13,9	14,7	–	19,3	21,1	1,14	17 000	0,80		x
12B-1HB	B	0,75	19,05	11,68	12,07	6,50	4,0	16,3	15,9	–	22,4	24,0	1,06	21 000	1,10		x
40-1HB	A	0,50	12,70	7,85	7,59 ¹⁾	5,72	4,0	11,9	11,6	–	17,1	18,5	0,68	10 000	0,53		x
60-1HB	B	0,75	19,05	12,57	11,91	7,00	5,0	18,65	17,7	–	26,3	27,2	1,30	20 000	1,32	x	x
80-1HB	A	1,00	25,40	15,75	15,88 ¹⁾	11,67	8,1	22,5	23,7	–	32,6	33,7	2,63	53 000	2,40		x
SK 845	C	2,00	50,80	10,00	30,00	11,60	8,1	16,8	25,6	–	26,4	28,6	1,95	50 000	2,06	x	x

¹⁾ diamètre de douille

Chaînes doubles à douilles creuses, dimensions principales aux normes européennes

10B-2HB	B	0,625	15,875	9,65	16,16	5,94	4,0	13,9	14,7	17,8	37,3	39,0	2,08	33 500	1,60		x
12B-2HB	B	0,75	19,05	11,68	12,07	6,50	4,0	16,3	15,9	20,6	43,0	45,0	2,12	42 500	2,20	x	x

*) Nous consulter pour connaître les valeurs en fait supérieures de la charge de rupture et de la résistance à la fatigue.

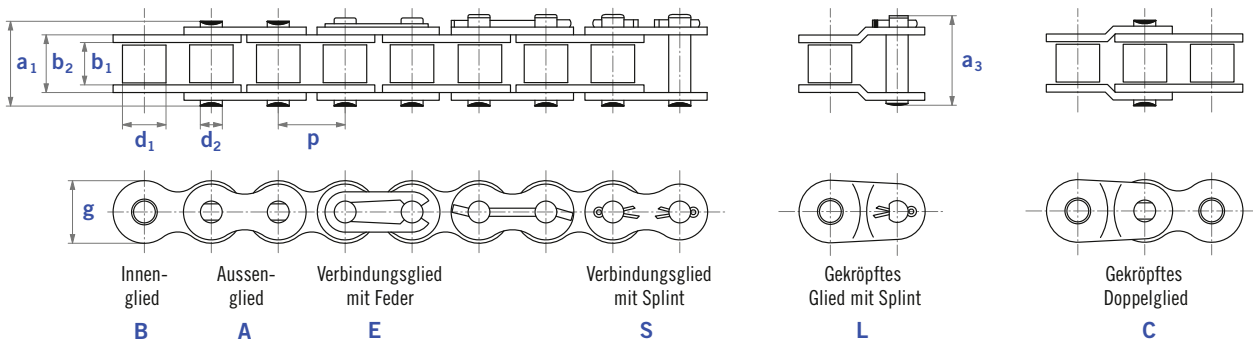
Einfach-Rollenketten aus rost- und säurebeständigem Stahl

Extrem rost- und säurebeständig, hohe Dauer- und Verschleißfestigkeit.

RexPlus-Rollenketten werden aus patentiertem Material hergestellt und sind auch als Dreifach-Ketten lieferbar.

Artikel-Bestellnummer

z.B. für die korrosionsbeständige Kette 16B-1SS: **16B-1SS REX**
oder für das Verbindungsglied mit Feder: **E-16B-1SS REX**



Kettennummer	Teilung p		Lichte Weite b ₁ min. mm	Rollen-Ø d ₁ max. mm	Bolzen-Ø d ₂ max. mm	Innen-glied-breite b ₂ max. mm	Laschen-höhe g mm	Mitten-mass e mm	Bolzen-länge a ₁ max. mm	Verschluss-bolzen-länge a ₂ max. mm	Gelenk-fläche A cm ²	Mittlere*) Bruchkraft F _B N	Gewicht ≈ q kg/m	Einzel-teile	
	Zoll	mm												C	E
08B-1SS	0,50	12,70	7,75	8,51	4,45	11,30	11,6	-	16,7	18,2	0,50	12 000	0,71	x	x
10B-1SS	0,625	15,875	9,65	10,16	5,08	13,28	14,6	-	18,9	20,4	0,67	15 500	0,93	x	x
12B-1SS	0,75	19,05	11,68	12,07	5,72	15,62	15,9	-	22,3	23,5	0,89	17 500	1,25	x	x
16B-1SS	1,00	25,40	17,02	15,88	8,28	25,40	20,5	-	35,4	37,6	2,10	44 000	2,70	x	x

Zweifach-Rollenketten aus rost- und säurebeständigem Stahl

08B-2SS	0,50	12,70	7,75	8,51	4,45	11,30	11,6	13,92	31,0	32,2	1,00	22 200	1,35	x	x
10B-2SS	0,625	15,875	9,65	10,16	5,08	13,28	14,6	16,59	35,5	37,2	1,34	31 000	1,83	x	x
12B-2SS	0,75	19,05	11,68	12,07	5,72	15,62	15,9	19,46	41,7	43,0	1,78	35 000	2,37	x	x
16B-2SS	1,00	25,40	17,02	15,88	8,28	25,45	20,5	31,88	67,1	69,5	4,20	81 000	5,30	x	

Die RexPlus-Rollenketten sind auch als Dreifach-Ketten (z.B. als 16B-3SS REX) lieferbar.

*) Die Angaben über die effektiv höheren Rexnord Bruchkräfte und Dauerfestigkeitswerte erfolgen auf Anfrage.

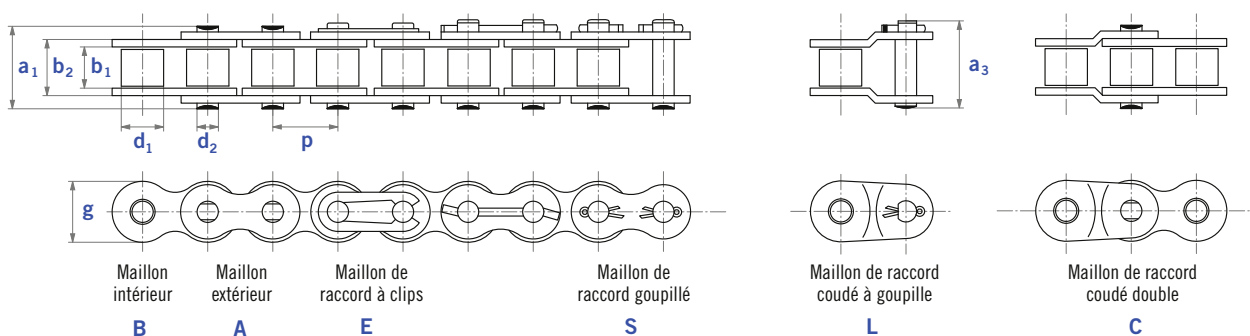
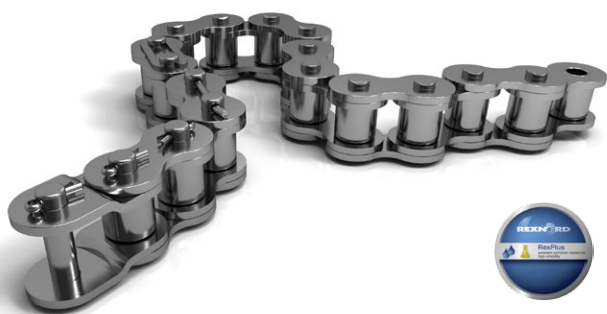
Chaînes à rouleaux simples en acier inoxydable et résistant aux acides

Résistance extrême à l'oxydation et aux acides, résistance élevée à la fatigue et à l'usure.

Les chaînes à rouleaux RexPlus sont fabriquées dans un matériau breveté et sont disponibles aussi en chaîne triple.

Numéro de commande

p.ex. pour la chaîne en acier inoxydable 16B-1SS: **16B-1SS REX** ou pour le maillon de raccord à clips: **E-16B-1SS REX**



Numéro de chaîne	Pas p		Entre plaques b ₁ min. mm	Ø rouleaux d ₁ max. mm	Ø axes d ₂ max. mm	Largeur intérieure b ₂ max. mm	Hauteur plaques g mm	Entraxe e mm	Longueur d'axe a ₁ max. mm	Longueur axes de raccord a ₃ max. mm	Surface de travail A cm ²	Charge de ^{*)} rupture moyenne F _B N	Poids ≈ q kg/m	Pièces détachées	
	Zoll	mm												C	E
08 B-1 SS	0,50	12,70	7,75	8,51	4,45	11,30	11,6	–	16,7	18,2	0,50	12 000	0,71	x	x
10 B-1 SS	0,625	15,875	9,65	10,16	5,08	13,28	14,6	–	18,9	20,4	0,67	15 500	0,93	x	x
12 B-1 SS	0,75	19,05	11,68	12,07	5,72	15,62	15,9	–	22,3	23,5	0,89	17 500	1,25	x	x
16 B-1 SS	1,00	25,40	17,02	15,88	8,28	25,40	20,5	–	35,4	37,6	2,10	44 000	2,70	x	x

Chaînes à rouleaux doubles en acier inoxydable et résistant aux acides

08 B-2 SS	0,50	12,70	7,75	8,51	4,45	11,30	11,6	13,92	31,0	32,2	1,00	22 200	1,35	x	x
10 B-2 SS	0,625	15,875	9,65	10,16	5,08	13,28	14,6	16,59	35,5	37,2	1,34	31 000	1,83	x	x
12 B-2 SS	0,75	19,05	11,68	12,07	5,72	15,62	15,9	19,46	41,7	43,0	1,78	35 000	2,37	x	x
16 B-2 SS	1,00	25,40	17,02	15,88	8,28	25,45	20,5	31,88	67,1	69,5	4,20	81 000	5,30	x	

Les chaînes à rouleaux RexPlus sont disponibles aussi en chaîne triple (p.ex. 16B-3SS REX).

*) Nous consulter pour connaître les valeurs en fait supérieures de la charge de rupture et de la résistance à la fatigue.

Seitenbogen-Rollenketten, Hauptabmessungen nach europäischer Bauart, DIN 8187

Für Konstruktionen mit Kurven

Die Glieder A und B sind für alle Ketten lieferbar, Anbauelemente auf Anfrage erhältlich.

Artikel-Bestellnummer

z.B. für die Seitenbogen-Rollenkette 12B-1 SB: **12B-1SB REX**
oder für das Verbindungsglied mit Feder: **E-12B-1SB REX**

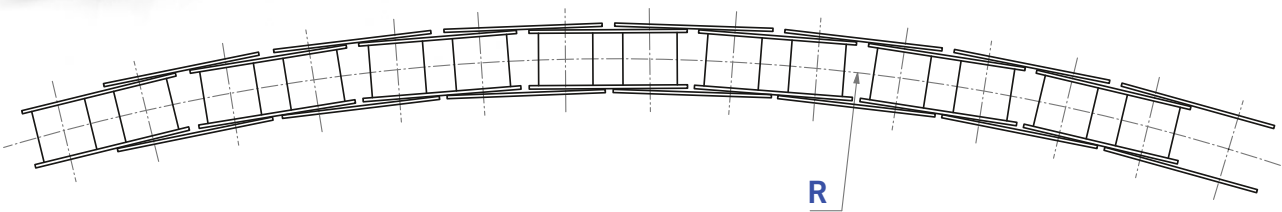
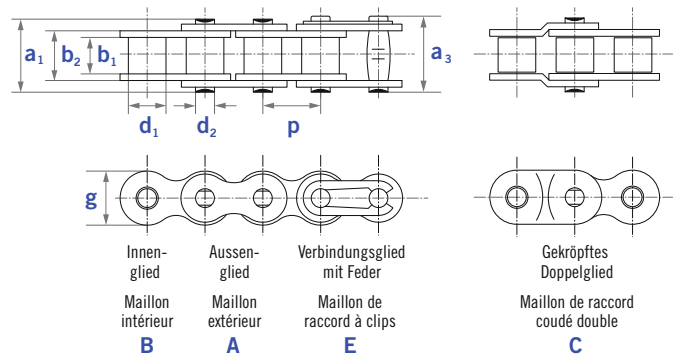
Chaînes à rouleaux à flexion latérale, dimensions principales aux normes européennes, DIN 8187

Pour des constructions comportant des courbes

Les maillons A et B peuvent être fournis pour toutes les chaînes. Pour les éléments de fixation, veuillez nous consulter, s.v.p.

Numéro de commande

p.ex. pour la chaîne à flexion latérale 12B-1 SB: **12B-1SB REX**
ou pour le maillon de raccord à clips: **E-12B-1SB REX**



Kettennummer	Teilung		Lichte Weite	Rollen-Ø	Bolzen-Ø	Innen-glied-breite	Laschen-höhe	Bolzen-länge	Verschluss-bolzen-länge	Radius	Mindest-*) Bruchkraft	Gewicht	Einzelteile	
Numéro de chaîne	Pas p		Entre plaques b ₁ min. mm	Ø rouleaux d ₁ max. mm	Ø axes d ₂ max. mm	Largeur intérieure b ₂ max. mm	Hauteur plaques g mm	Longueur d'axe a ₁ max. mm	Longueur axes de raccord a ₃ max. mm	Rayon R min.	Charge de rupture*) min. F _B N	Poids ≈ q kg/m	Pièces détachées	
	Zoll	mm											C	E
843 SS	0,50	12,70	7,80	7,92	3,96	11,00	11,60	17,90	–	1000	11 000	0,60		

Seitenbogen-Rollenketten, Hauptabmessungen nach amerikanischer Bauart, DIN 8188

Chaînes à rouleaux à flexion latérale, dimensions principales aux normes américaines, DIN 8188

63 SS	0,75	19,05	12,80	11,91	5,08	–	16,80	29,10	–	356	14 000	1,30		
--------------	------	-------	-------	-------	------	---	-------	-------	---	-----	--------	------	--	--

*) Die Angaben über die effektiv höheren Rexnord Bruchkräfte und Dauerfestigkeitswerte erfolgen auf Anfrage.

*) Nous consulter pour connaître les valeurs en fait supérieures de la charge de rupture et de la résistance à la fatigue.

Langgliedrige Rollenketten, ISO 1275/DIN 8181

Hoher Wirkungsgrad – geringes Gewicht

Die Glieder A und B sind für alle Ketten lieferbar.

Artikel-Bestellnummer

z.B. für die Kette ISO 1275 216B: **216B LB**
 oder für das Verbindungsglied mit Splint: **S-216B LB**

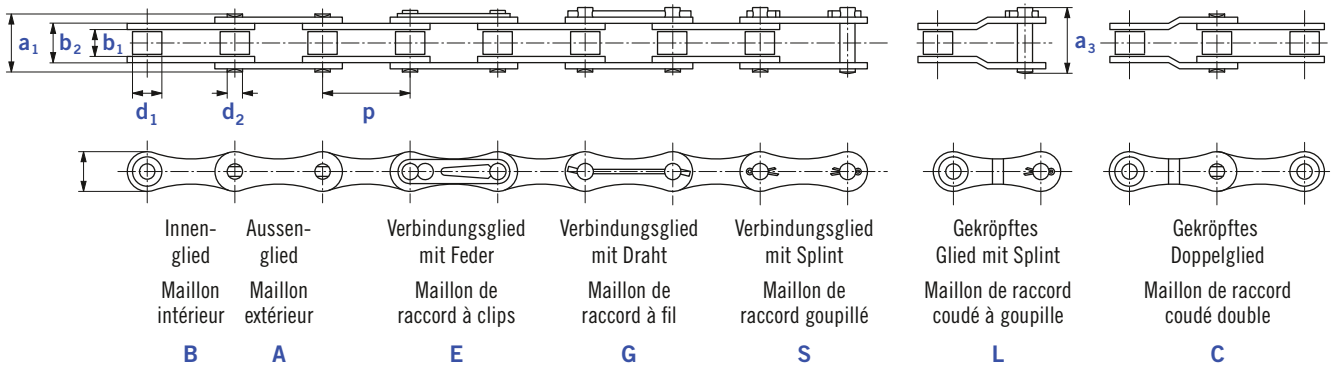
Chaînes à rouleaux à pas long, ISO 1275/DIN 8181

Un rendement élevé pour une masse réduite

Les maillons A et B peuvent être fournis pour toutes les chaînes.

Numéro de commande

p.ex. pour la chaîne ISO 1275 216B: **216B LB**
 ou pour le maillon de raccord goupillé: **S-216B LB**



Europäische Bauart

Normes européennes

Kettennummer	Teilung	Lichte Weite	Rollen-Ø	Bolzen-Ø	Innengliedbreite	Laschenhöhe	Bolzenlänge	Verschlussbolzenlänge	Gelenkfläche	Geforderte ^{*)} Mindestbruchkraft nach DIN/ISO	Gewicht	Einzelteile				
Numéro de chaîne	Pas p Zoll mm	Entre plaques b ₁ min. mm	Ø rouleaux d ₁ max. mm	Ø axes d ₂ max. mm	Largeur intérieure b ₂ max. mm	Hauteur plaques g mm	Longueur d'axe a ₁ max. mm	Longueur axes de raccord a ₃ max. mm	Surface de travail A cm ²	Charge de rupture min. exigée ^{*)} par DIN/ISO F _B N	Poids ≈ q kg/m	Pièces détachées				
												S G	C	E	L	
208 B	1,00	25,40	7,75	8,51	4,45	11,30	11,5	16,7	18,9	0,50	17 800	0,45	x	x	x	x
210 B	1,25	31,75	9,65	10,16	5,08	13,28	14,5	18,9	21,8	0,67	22 200	0,59	x	x	x	x
212 B	1,50	38,10	11,68	12,07	5,72	15,62	15,9	22,3	24,7	0,89	28 900	0,74	x	x	x	x
216 B	2,00	50,80	17,02	15,88	8,28	25,40	21,4	35,4	38,4	2,10	60 000	1,71	x	x		x

Amerikanische Bauart

Normes américaines

208 A	1,00	25,40	7,85	7,95	3,96	11,15	11,5	16,3	19,8	0,44	13 900	0,42	x	x	x	x
210 A	1,25	31,75	9,40	10,16	5,08	13,80	14,5	20,3	24,5	0,70	21 800	0,67	x	x	x	x
212 A	1,50	38,10	12,57	11,91	5,94	17,70	16,8	25,7	29,6	1,05	31 300	1,02	x	x	x	x
216 A	2,00	50,80	15,75	15,88	7,92	22,50	21,4	33,0	37,4	1,78	55 600	1,55	x	x		x

*) Die Angaben über die effektiv höheren Rexnord Bruchkräfte und Dauerfestigkeitswerte erfolgen auf Anfrage.

*) Nous consulter pour connaître les valeurs en fait supérieures de la charge de rupture et de la résistance à la fatigue.

Langgliedrige Rollenketten mit geraden Laschen und Laufrollen, amerikanische Bauart, ISO 1275

Hoher Wirkungsgrad – geringes Gewicht
Die Glieder A und B sind für alle Ketten lieferbar.

Artikel-Bestellnummer

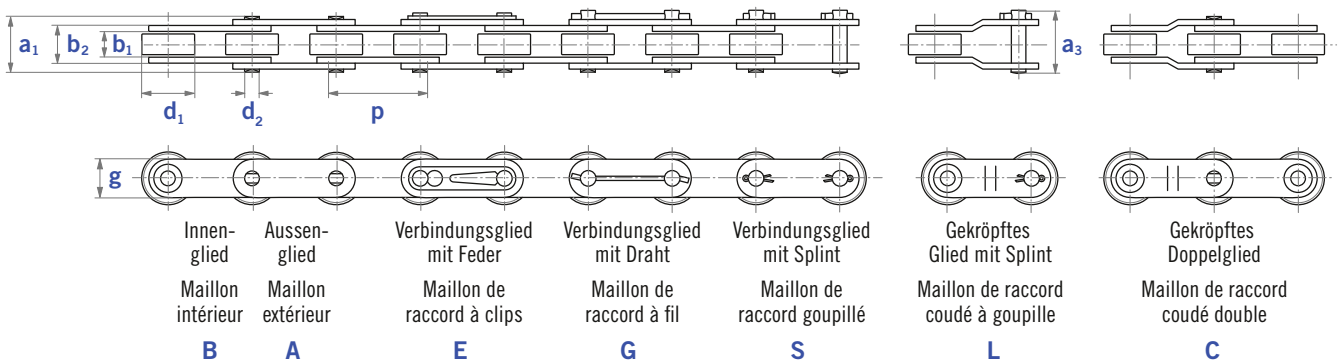
z.B. für die Kette ISO 1275 C2082: **C2082 LB**
oder für das Verbindungsglied mit Splint: **S-C2082 LB**

Chaînes à rouleaux à pas long à plaques droites et galets, normes américaines, ISO 1275

Un rendement élevé pour une masse réduite
Les maillons A et B peuvent être fournis pour toutes les chaînes.

Numéro de commande

p.ex. pour la chaîne ISO 1275 C2082: **C2082 LB**
ou pour le maillon de raccord goupillé: **S-C2082 LB**



Kettennummer	Teilung		Lichte Weite	Rollen- Ø	Bolzen- Ø	Innen- glied- breite	Laschen- höhe	Bolzen- länge	Verschluss- bolzen- länge	Gelenk- fläche	Geforderte*) Mindest-Bruchkraft nach DIN/ISO	Gewicht	Einzelteile			
Numéro de chaîne	Pas p		Entre plaques b ₁ min. mm	Ø rouleaux d ₁ max. mm	Ø axes d ₂ max. mm	Largeur intérieure b ₂ max. mm	Hauteur plaques g mm	Longueur d'axe a ₁ max. mm	Longueur axes de raccord a ₃ max. mm	Surface de travail A cm ²	Charge de rupture min. exigée*) par DIN/ISO F _B N	Poids ≈ q kg/m	Pièces détachées			
	Zoll	mm											S G	C	E	L
C 2042	1,00	25,40	7,85	15,88	3,96	11,15	11,5	16,3	20,3	0,44	13 900	0,90			x	x
C 2052	1,25	31,75	9,40	19,05	5,08	13,80	14,5	20,3	24,5	0,70	21 800	1,30	x		x	x
C 2062 H	1,50	38,10	12,57	22,23	5,94	19,40	16,8	28,8	32,0	1,15	31 300	2,10	x		x	x
C 2082 H	2,00	50,80	15,75	28,58	7,93	24,20	22,8	35,9	41,0	1,94	55 600	3,10	x			x

*) Die Angaben über die effektiv höheren Rexnord Bruchkräfte und Dauerfestigkeitswerte erfolgen auf Anfrage.

*) Nous consulter pour connaître les valeurs en fait supérieures de la charge de rupture et de la résistance à la fatigue.

Langgliedrige Rollenketten mit geraden Laschen, amerikanische Bauart, ISO 1275

Hoher Wirkungsgrad – geringes Gewicht

Die Glieder A und B sind für alle Ketten lieferbar.

Artikel-Bestellnummer

z.B. für die Kette ISO 1275 C2082: **C2082 LB**
oder für das Verbindungsglied mit Splint: **S-C2082 LB**

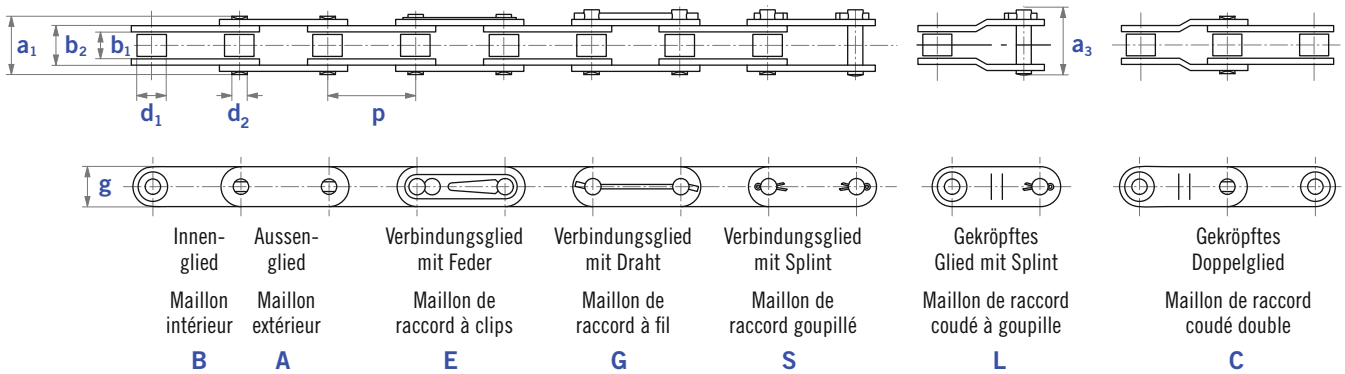
Chaînes à rouleaux à pas long à plaques droites, normes américaines, ISO 1275

Un rendement élevé pour une masse réduite

Les maillons A et B peuvent être fournis pour toutes les chaînes.

Numéro de commande

p.ex. pour la chaîne ISO 1275 C2082: **C2082 LB**
ou pour le maillon de raccord goupillé: **S-C2082 LB**



Kettennummer	Teilung	Lichte Weite	Rollen- Ø	Bolzen- Ø	Innen- glied- breite	Laschen- höhe	Bolzen- länge	Verschluss- bolzen- länge	Gelenk- fläche	Geforderte*) Mindest-Bruchkraft nach DIN/ISO	Gewicht	Einzelteile				
Numéro de chaîne	Pas p		Entre plaques	Ø rouleaux	Ø axes	Largeur intérieure	Longueur d'axe	Longueur axes de raccord	Surface de travail	Charge de rupture min. exigée*) par DIN/ISO	Poids	Pièces détachées				
	Zoll	mm	b ₁ min. mm	d ₁ max. mm	d ₂ max. mm	b ₂ max. mm	a ₁ max. mm	a ₃ max. mm	A cm ²	F _B N	≈ q kg/m	S G	C	E	L	
C2040	1,00	25,40	7,85	7,95	3,96	11,15	11,5	16,3	20,3	0,44	13 900	0,48			x	x
C2050	1,25	31,75	9,40	10,16	5,08	13,80	14,5	20,3	24,5	0,70	21 800	0,80	x		x	x
C2060 H	1,50	38,10	12,57	11,91	5,94	19,40	16,8	28,8	32,9	1,15	31 300	1,49	x		x	x
C2080 H	2,00	50,80	15,75	15,88	7,92	24,20	22,8	35,3	41,0	1,92	55 600	2,36	x			x

*) Die Angaben über die effektiv höheren Rexnord Bruchkräfte und Dauerfestigkeitswerte erfolgen auf Anfrage.

*) Nous consulter pour connaître les valeurs en fait supérieures de la charge de rupture et de la résistance à la fatigue.

Sicherheitshubketten

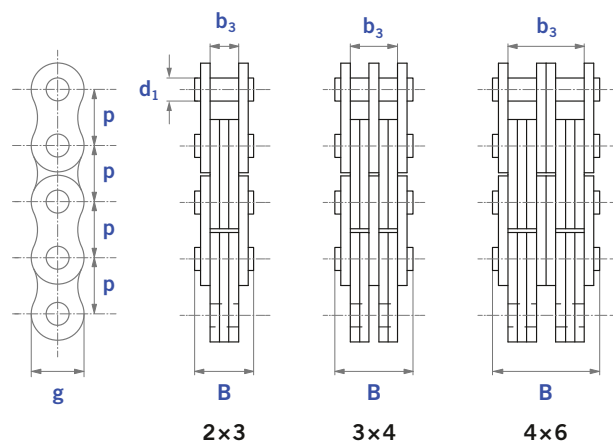


Artikel-Bestellnummer

z.B. für die Flyerkette BL 644: **BL644 REX**

Flyerketten sind ein sicherheitsrelevantes Bauteil. Deshalb werden Renxord Flyerketten mit einer Chargen-Nummer ausgeliefert. Diese ermöglichen eine Rückverfolgung aller im Herstellungsprozess festgelegten Prüfungen bis hin zum Rohmaterial und seinen Lieferanten.

Laschenkombinationen – ungerade und gerade



Hinweise zur Tabelle auf Seite 40

BL-Flyerketten können mit Hilfe von Anschlussbolzen direkt angeschlossen werden. Sie benötigen keine zusätzlichen Laschenendglieder. Wählen Sie daher möglichst BL-Flyerketten. Weitere Laschenkombinationen auf Anfrage.

Beachten Sie bitte die Angabe: **Länge über 100 × Teilung.**

- Kettenlängen: Toleranz $\pm 0,25\%$ der ungeölten Kette unter Messlast.

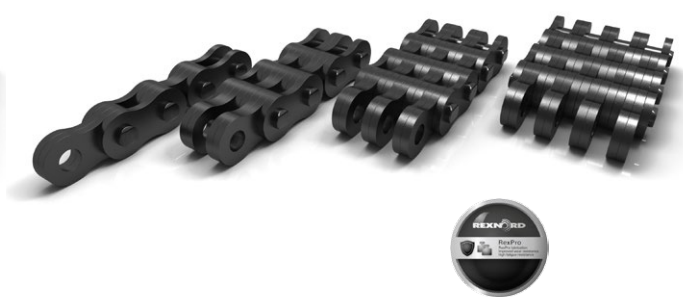
$$\text{Messkraft} = \frac{F_B}{100}$$

F = Bolzen- und Laschenabmessungen entsprechen der Rollenkettenreihe nach DIN 8187.

AL = Bolzen- und Laschenabmessungen entsprechen der ANSI-Bauart.

BL = Bolzen- und Laschenabmessungen entsprechen der ANSI-Bauart, besitzen jedoch die Laschendicke und den Bolzendurchmesser der jeweils nächstgrößeren Kettentypen, um eine größere Verschleisslebensdauer der BL-Flyerketten zu erzielen.

Chaînes de levage de sécurité

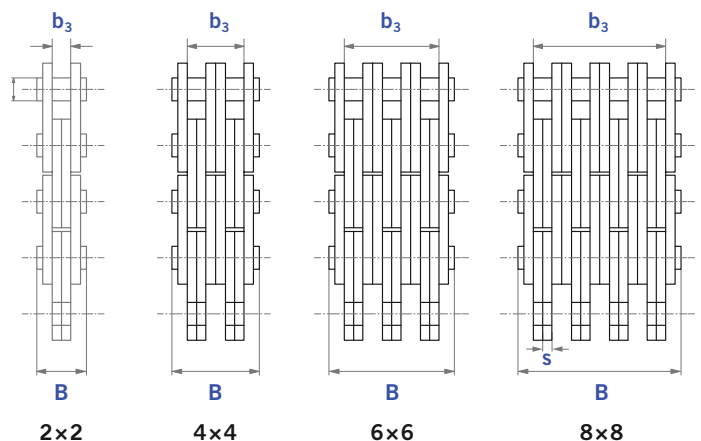


Numéro de commande

p.ex. pour la chaînes à mailles jointives BL 644: **BL644 REX**

Les chaînes à mailles jointives sont des éléments importants au niveau de la sécurité. À cause de ça Renxord les livre avec un numéro de lot qui permet de remonter tous les contrôles qui sont définis dans le procédé de fabrication jusqu'à la matière première et son fournisseur.

Combinaison de plaques de chaînes – impaire et paire



Remarque sur le tableau de la page 40

Les chaînes BL à mailles jointives peuvent être directement fixées à l'aide d'axes de raccord. Vous n'avez pas besoin de maillons d'extrémité supplémentaires. Pour cette raison, choisissez les chaînes à mailles jointives BL si possible. Pour d'autres combinaisons de plaques veuillez nous consulter.

Veillez à l'indication: **Longueur par 100 × le pas.**

- longueurs de chaîne: tolérance $\pm 0,25\%$ de la chaîne non lubrifiée sous charge de mesure.

$$\text{Force de mesure} = \frac{F_B}{100}$$

F = dimensions des axes et des plaques correspondant à la série de chaînes à rouleaux selon DIN 8187.

AL = dimensions des axes et des plaques correspondant à la norme ANSI.

BL = dimensions des axes et des plaques correspondent à la norme ANSI mais possèdent l'épaisseur de plaque et le diamètre d'axe correspondant au type de chaîne immédiatement supérieur pour pouvoir atteindre une plus grande durée de vie à l'usure des chaînes à mailles jointives BL.

Nach ISO 4347/DIN 8152,
amerikanische Bauart, schwere Reihe

Selon ISO 4347/DIN 8152,
normes américaines, série renforcée

Kettennummer	Kettenbezeichnung	Teilung p		Laschenkombination	Bolzen-Ø	Laschenhöhe	Laschenstärke	Länge über 100 × Tlg.	Gesamtbreite	Gelenkfläche	Lichte Weite Aussenlasche	Geforderte*) Mindest-Bruchkraft nach DIN/ISO	Gewicht
Numéro de chaîne	Désignation des chaînes ISO DIN	Zoll	mm	Combinaisons de plaques	Ø axes d ₁ max. mm	Hauteur plaques g mm	Épaisseur plaques s mm	Longueur par 100 × le pas ■ mm	Largeur totale B max. mm	Surface de travail A cm ²	Entre plaque maillon extérieur b ₃ min. mm	Charge de rupture min. exigée*) par DIN/ISO F _B N	Poids ≈ q kg/m
BL 422	LH 0822	0,50	12,77	2×2	5,08	11,7	2,0	1277	10,9	0,20	4,2	22 200	0,60
BL 423	LH 0823			2×3					13,0	0,30	6,3	22 200	0,65
BL 434	LH 0834			3×4					17,1	0,41	10,5	33 300	0,90
BL 444	LH 0844			4×4					19,25	0,41	12,6	44 400	1,02
BL 446	LH 0846			4×6					23,45	0,61	16,8	44 400	1,26
BL 466	LH 0866			6×6					27,6	0,61	21,0	66 600	1,51
BL 523	LH 1023	0,625	15,875	2×3	5,94	14,6	2,4	1596	15,0	0,43	7,4	33 400	1,1
BL 534	LH 1034			3×4					20,0	0,57	12,3	48 900	1,5
BL 544	LH 1044			4×4					22,5	0,57	14,7	66 700	1,8
BL 546	LH 1046			4×6					27,3	0,86	19,6	66 700	2,2
BL 566	LH 1066			6×6					32,3	0,86	24,5	100 100	2,6
BL 588	LH 1088			8×8					42,2	1,41	34,3	133 000	3,4
BL 622	LH 1222	0,75	19,05	2×2	7,92	17,8	3,1	1908	16,6	0,51	6,4	48 900	1,5
BL 623	LH 1223			2×3					19,9	0,74	9,6	48 900	1,8
BL 634	LH 1234			3×4					26,5	0,98	16,0	75 600	2,5
BL 644	LH 1244			4×4					29,7	0,98	19,3	97 900	2,9
BL 646	LH 1246			4×6					36,3	1,47	25,8	97 900	3,6
BL 666	LH 1266			6×6					42,7	1,47	32,2	146 000	4,3
BL 822	LH 1622	1,00	25,40	2×2	9,53	23,6	4,0	2540	20,6	0,74	8,2	84 500	2,4
BL 823	LH 1623			2×3					24,8	1,41	12,3	84 500	3,0
BL 834	LH 1634			3×4					33,1	1,52	20,5	129 900	4,2
BL 844	LH 1644			4×4					37,3	1,52	24,7	169 000	4,8
BL 846	LH 1646			4×6					45,7	2,29	33,0	169 000	6,0
BL 866	LH 1666			6×6					54,0	2,29	41,3	253 600	7,2
BL 888	LH 1688	8×8	70,7	2,97	57,9	338 000	9,6						
BL 1023	LH 2023	1,25	31,75	2×3	11,10	29,7	4,7	3179	28,9	1,56	14,4	115 600	4,4
BL 1034	LH 2034			3×4					38,7	2,09	24,0	182 400	6,2
BL 1044	LH 2044			4×4					43,7	2,09	28,8	231 200	7,0
BL 1046	LH 2046			4×6					53,5	3,12	38,4	231 200	8,7
BL 1066	LH 2066			6×6					63,4	3,12	48,0	347 000	10,5
BL 1088	LH 2088			8×8					83,0	4,17	67,2	462 400	13,9
BL 1223	LH 2423	1,50	38,10	2×3	12,70	34,4	5,5	3812	36,6	2,10	16,8	151 200	6,0
BL 1234	LH 2434			3×4					45,5	2,79	28,0	224 600	8,3
BL 1244	LH 2444			4×4					51,2	2,79	33,6	302 400	9,5
BL 1246	LH 2446			4×6					62,7	4,2	44,8	302 400	11,8
BL 1266	LH 2466			6×6					74,5	4,2	56,0	453 600	14,1
BL 1288	LH 2488			8×8					97,8	5,4	78,4	604 800	18,8
BL 1423	LH 2823	1,75	44,45	2×3	14,27	40,8	6,3	4445	38,2	2,7	19,2	191 300	8,3
BL 1434	LH 2834			3×4					51,7	3,6	32,0	315 800	11,6
BL 1444	LH 2844			4×4					58,2	3,6	38,4	382 600	13,2
BL 1446	LH 2846			4×6					71,5	5,4	51,2	382 600	16,4
BL 1466	LH 2866			6×6					85,0	5,4	64,0	578 300	19,7
BL 1488	LH 2888			8×8					111,7	7,2	89,6	765 200	25,9
BL 1623	LH 3223	2,00	50,80	2×3	17,46	47,9	7,0	5080	42,1	3,67	21,3	289 100	11,0
BL 1634	LH 3234			3×4					57,0	4,89	35,5	440 400	15,4
BL 1644	LH 3244			4×4					63,8	5,0	42,6	578 200	17,5
BL 1646	LH 3246			4×6					78,9	7,33	56,8	578 200	21,8
BL 1666	LH 3266			6×6					95,0	7,33	71,0	867 400	26,2
BL 1688	LH 3288			8×8					125,6	9,78	99,4	1 156 400	34,9

*) Die Angaben über die effektiv höheren Rexnord Bruchkräfte und Dauerfestigkeitswerte erfolgen auf Anfrage.

*) Nous consulter pour connaître les valeurs en fait supérieures de la charge de rupture et de la résistance à la fatigue.

Flyerketten, amerikanische Bauart, leichte Reihe

Chaînes à mailles jointives, normes américaines, série légère

Kettennummer	Kettenbezeichnung	Teilung p		Laschenkombination	Bolzen-Ø	Laschenhöhe	Laschenstärke	Länge über 100×Tlg.	Gesamtbreite	Gelenkfläche	Lichte Weite Aussenlasche	Geforderte*) Mindest-Bruchkraft nach DIN/ISO	Gewicht
		Zoll	mm										
Numéro de chaîne	Désignation des chaînes ISO DIN	Pas p		Combinaisons de plaques	Ø axes d ₁ max. mm	Hauteur plaques g mm	Épaisseur plaques s mm	Longueur par 100×le pas mm	Largeur totale B max. mm	Surface de travail A cm ²	Entre plaque maillon exter. b ₃ min. mm	Charge de rupture min. exigée*) par DIN/ISO F _B N	Poids ≈ q kg/m
AL 422	–												
AL 444	–	0,50	12,70	4x4	3,96	10,2	1,5	1257	14,8	0,23	9,6	28 200	0,67
AL 466	–			6x6					21,2	0,35	16,0	42 300	1,0
AL 522	–			2x2					10,8	0,20	4,2	22 000	0,6
AL 544	–	0,625	15,875	4x4	5,08	12,8	2,0	1572	19,2	0,40	12,6	44 000	1,2
AL 566	–			6x6					21,7	0,60	21,0	66 000	1,8
AL 622	–			2x2					12,8	0,28	5,0	31 800	0,9
AL 644	–	0,75	19,05	4x4	5,94	14,8	2,4	1909	23,0	0,57	15,0	63 600	1,7
AL 666	–			6x6					33,1	0,85	25,0	95 400	2,5
AL 688	–			8x8					43,2	1,14	35,0	127 200	3,3
AL 822	–			2x2					16,6	0,51	6,3	56 700	1,5
AL 844	–	1,00	25,40	4x4	7,92	20,5	3,1	2540	29,7	1,01	19,0	113 400	3,0
AL 866	–			6x6					42,7	1,52	31,8	170 100	4,5
AL 1044	–			4x4					37,3	1,52	24,6	177 000	4,9
AL 1066	–	1,25	31,50	6x6	9,53	25,7	4,0	3175	54,0	2,29	41,0	256 500	7,3
AL 1244	–			4x4					43,7	2,08	28,8	254 000	6,4
AL 1266	–	1,50	38,10	6x6	11,10	29,4	4,7	3810	63,4	3,12	48,0	381 000	9,5
AL 1288	–			8x8					83,0	4,17	67,2	508 000	12,7
AL 1444	–			4x4					51,2	2,80	33,6	372 000	9,6
AL 1466	–	1,75	44,45	6x6	12,70	36,0	5,5	4445	74,5	4,20	56,0	558 000	14,4
AL 1644	–			4x4					58,2	3,60	38,4	428 000	12,5
AL 1666	–	2,00	50,80	6x6	14,27	41,2	6,3	5080	85,0	5,39	64,0	642 000	18,9

F-Reihe: Werkzeugmaschinen-Qualität

Série F: Qualité machines-outils

Verwenden Sie für Werkzeugmaschinen Ketten der «F»-Reihe in spezieller Werkzeugmaschinen-Qualität!

Pour les machines-outils, utilisez les chaînes de la série «F» d'une qualité spéciale machines-outils!

Die effektiven Teilungsmasse bei den Flyerketten der Baureihen F und AL weichen von den theoretischen Werten ab.

Les pas effectifs des chaînes à mailles jointives des séries F et AL s'écartent des valeurs théoriques.

Beachten Sie bitte die Angabe: **Länge über 100× Teilung.**

Veillez à l'indication: **Longueur par 100× le pas.**

■ Kettenlängen: Toleranz ± 0,25 % der ungeölte Kette unter Messlast.

■ longueurs de chaîne: tolérance ± 0,25 % de la chaîne non lubrifiée sous charge de mesure.

$$\text{Messkraft} = \frac{F_B}{100}$$

$$\text{Force de mesure} = \frac{F_B}{100}$$

Artikel-Bestellnummer

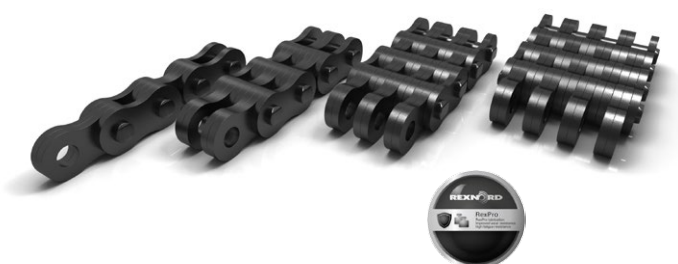
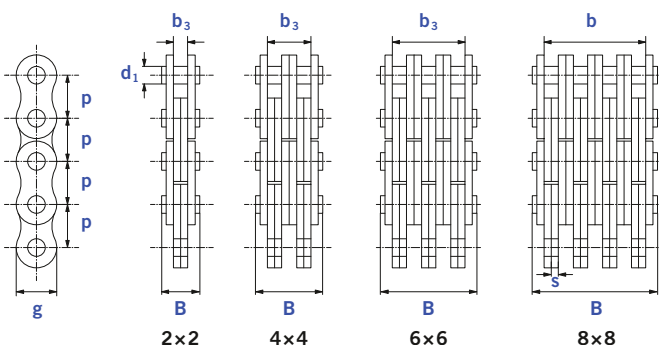
Numéro de commande

z.B. für die Flyerkette AL 644: **AL644 REX**

p.ex. pour la chaînes à mailles jointives AL 644: **AL644 REX**

Flyerketten – Laschenkombinationen

Combinaisons de plaques de chaînes à mailles jointives



Flyerketten nach ISO 4347/DIN 8152
europäische Bauart, leichte Reihe

Chaînes à mailles jointives selon ISO 4347/
DIN 8152, normes européennes, série légère

Kettennummer	Kettenbezeichnung	Teilung		Laschenkombination	Bolzen-Ø	Laschenhöhe	Laschenstärke	Länge über 100×Tlg.	Gesamtbreite	Gelenkfläche	Lichte Weite Aussenlasche	Geforderte*) Mindest-Bruchkraft nach DIN/ISO	Gewicht
Numéro de chaîne	Désignation des chaînes ISO DIN	Pas p		Combinaisons de plaques	Ø axes	Hauteur plaques	Épaisseur plaques	Longueur par 100× le pas	Largeur totale	Surface de travail	Entre plaque maillon extérieur	Charge de rupture min. exigée*) par DIN/ISO	Poids ≈ q kg/m
		Zoll	mm	b ₁ min. mm	d ₁ max. mm	g mm	s mm	mm	B max. mm	A cm ²	b ₃ min. mm	F _B N	
F 12-44	LL 0844	0,50	12,70	4×4	4,45	10,4	1,5	1270	15,0	0,27	9,1	36 000	0,83
F 12-66	LL 0866			6×6					21,3	0,40	15,2	54 000	1,25
F 15-44	LL 1044	0,625	15,875	4×4	5,08	12,8	1,5	1588	15,2	0,30	9,6	44 000	0,92
F 15-66	LL 1066			6×6					21,7	0,46	16,0	67 000	1,4
F 19-44	LL 1244	0,75	19,05	4×4	5,72	15,9	1,8	1890	18,0	0,41	11,4	58 000	1,4
F 19-66	LL 1266			6×6					25,7	0,62	19,0	87 000	2,1
F 25-44	LL 1644	1,00	25,40	4×4	8,28	20,5	3,0	2540	28,4	0,99	18,6	120 000	2,9
F 25-66	LL 1666			6×6					40,7	1,49	31,8	180 000	4,3
F 25-88	LL 1688			8×8					53,0	1,98	43,4	240 000	5,8
F 31-44	LL 2044	1,25	31,75	4×4	10,19	25,7	3,5	3160	33,5	1,42	21,6	190 000	4,3
F 31-66	LL 2066			6×6					48,2	2,12	36,0	285 000	6,4
F 31-88	LL 2088			8×8					62,9	2,83	50,4	380 000	8,4
F 38-44	LL 2444	1,50	38,10	4×4	14,63	33,0	5,0	3785	46,9	2,91	31,2	340 000	8,2
F 38-66	LL 2466			6×6					68,3	4,37	52,4	510 000	12,2
F 38-88	LL 2488			8×8					89,7	5,82	73,5	680 000	16,2
F 44-22	LL 2822	1,75	44,45	2×2	15,90	36,0	6,0	4410	29,4	1,90	12,3	200 000	5,2
F 44-44	LL 2844			4×4					54,7	3,80	36,8	400 000	10,4
F 44-66	LL 2866			6×6					80,2	5,70	61,4	600 000	15,6
F 44-88	LL 2888			8×8					105,4	7,60	86,5	800 000	20,8
F 50-22	LL 3222	2,00	50,80	2×2	17,81	41,2	6,3	5048	32,5	2,24	12,9	260 000	6,5
F 50-44	LL 3244			4×4					59,1	4,47	39,1	520 000	12,8
F 50-66	LL 3266			6×6					85,4	6,71	65,6	780 000	19,1
F 50-88	LL 3288			8×8					112,0	8,94	92,0	1040 000	25,3
F 63-22	LL 4022	2,50	63,50	2×2	22,89	48,0	8,0	6340	39,5	3,65	16,3	360 000	9,2
F 63-44	LL 4044			4×4					73,1	7,30	49,4	720 000	17,7
F 63-66	LL 4066			6×6					106,5	10,94	82,7	1080 000	26,9
F 63-88	LL 4088			8×8					139,9	14,60	116,0	1440 000	35,1
F 76-22	LL 4822	3,00	76,20	2×2	29,24	62,0	10,0	7620	49,7	5,83	20,3	560 000	15,4
F 76-44	LL 4844			4×4					91,2	11,66	60,6	1120 000	30,2
F 76-66	LL 4866			6×6					131,0	17,50	101,0	1680 000	45,0
F 76-88	LL 4888			8×8					172,8	23,30	144,0	2240 000	59,8

Flyerketten, Werknorm

Chaînes à mailles jointives, normes usine

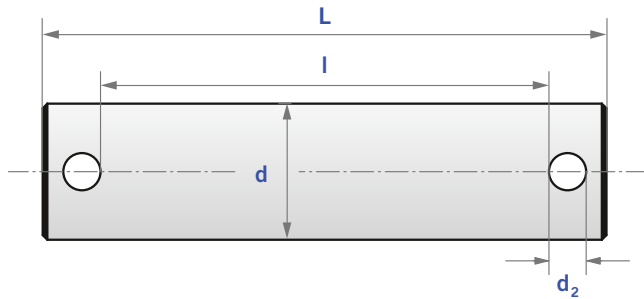
Kettensnummer	Kettenbezeichnung	Teilung p		Laschenkombination	Bolzen-Ø	Laschenhöhe	Laschenstärke	Länge über 100×Tlg.	Gesamtbreite	Gelenkfläche	Mittlere Bruchkraft	Gewicht
Numéro de chaîne	Désignation des chaînes ISO DIN	Pas p		Combinaisons de plaques	Ø axes	Hauteur plaques	Épaisseur plaques	Longueur par 100× le pas	Largeur totale	Surface de travail	Charge de rupture moyenne	Poids ≈ q kg/m
		Zoll	mm	b ₁ min. mm	d ₁ max. mm	g mm	s mm	mm	B max. mm	A cm ²	F _B N	
F 6 H-5	–	0,625	15,875	2×3	4,75	14,6	2,50	1592	14,9	0,24	30 300	1,0
F 19 V-44	–	0,750	19,050	4×4	6,50	15,2	2,35	1905	22,8	0,61	80 000	1,7
F 19 V-66	–			6×6					32,7	0,91	120 000	2,5
834 (SK507)	–	1,000	25,400	3×4	10,85	23,4	IL/AL	2544	28,4	1,37	125 000	3,6
432 (SK508)	–			6×6					44,4	2,06	250 000	5,9

*) Die Angaben über die effektiv höheren Rexnord Bruchkräfte und Dauerfestigkeitswerte erfolgen auf Anfrage.

*) Nous consulter pour connaître les valeurs en fait supérieures de la charge de rupture et de la résistance à la fatigue.

Anschlussbolzen für Flyerkettenbefestigung an Kettenanker

Jeder Bolzen ist mit zwei Splinten und ab BL 1234 bzw. F 38 zusätzlich mit zwei Scheiben ausgerüstet.



Kettensnummer Numéro de chaîne	Anschlussbolzen-Bestellnummer Numéro de commande, boulon de raccord	Anschlussbolzen-Abmessung Masse in mm Boulon de raccord Dimensions en mm			
		l min.	L min.	d max.	d ₂
F 12-44	709-204-44	16,0	22,2	4,45	1,6
F 12-66	709-204-66	23,0	29,2		
F 15-44	709-205-44	15,0	21,1	5,08	1,6
F 15-66	709-205-66	22,0	28,2		
F 19-44	709-405-44	17,6	25,5	5,72	2,0
F 19-66	709-405-66	24,7	32,7		
F 25-44	709-208-44	28,0	38,7	8,28	3,2
F 25-66	709-208-66	41,4	51,7		
F 25-88	709-208-88	54,0	64,7		
F 31-44	709-210-44	33,0	43,7	10,19	3,2
F 31-66	709-210-66	47,0	57,7		
F 31-88	709-210-88	62,0	72,7		
F 38-44	709-214-44	48,2	60,6	14,63	4,0
F 38-66	709-214-66	69,2	81,6		
F 38-88	709-214-88	90,2	102,6		
F 44-22	709-215-22	29,7	42,1	15,90	4,0
F 44-44	709-215-44	55,0	67,5		
F 44-66	709-215-66	80,2	92,7		
F 44-88	709-215-88	106,0	118,5		
F 50-22	709-217-22	34,4	51,9	17,81	5,0
F 50-44	709-217-44	59,9	77,5		
F 50-66	709-217-66	86,4	104,0		
F 50-88	709-217-88	113,9	131,5		
F 63-22	709-222-22	39,9	60,8	22,89	6,3
F 63-44	709-222-44	73,3	94,3		
F 63-66	709-222-66	106,6	127,6		
F 63-88	709-222-88	140,1	161,1		
F 76-44	709-229-44	91,5	112,5	29,23	6,3
F 76-66	709-229-66	133,5	154,5		
F 76-88	709-229-88	147,2	195,2		
F 19V44	709-206-44	23,0	30,2	6,50	2,0
F 19V66	709-206-66	33,0	40,3		

Axes de raccord pour fixation des chaînes à mailles jointives à l'ancre

Chaque axe est pourvu de deux goupilles et à partir de BL 1234 ou F 38 resp., de deux rondelles supplémentaires.

Kettensnummer Numéro de chaîne	Anschlussbolzen-Bestellnummer Numéro de commande, boulon de raccord	Anschlussbolzen-Abmessung Masse in mm Boulon de raccord Dimensions en mm			
		l min.	L min.	d max.	d ₂
BL 422/AL 522	709-305-22	10,8	17,0		
BL 423	709-305-23	12,7	18,9		
BL 434	709-305-34	17,0	23,2	5,08	1,6
BL 444/AL 544	709-305-44	19,0	25,2		
BL 446	709-305-46	23,0	29,2		
BL 466/AL 566	709-305-66	27,0	33,3		
BL 488/AL 588	709-305-88	35,5	41,8		
BL 522/AL 622	709-355-22	12,8	19,4		
BL 523	709-355-23	15,0	21,6		
BL 534	709-355-34	20,0	26,6	5,94	2,0
BL 544/AL 644	709-355-44	22,5	29,1		
BL 546	709-355-46	27,0	33,7		
BL 566/AL 666	709-355-66	32,0	38,7		
BL 588/AL 688	709-355-88	42,5	49,3		
BL 623	709-307-23	20,0	30,7		
BL 634	709-307-34	27,0	37,7		
BL 644/AL 844	709-307-44	30,0	40,7	7,92	3,2
BL 646	709-307-46	37,0	47,7		
BL 666/AL 866	709-307-66	43,0	53,7		
BL 688/AL 888	709-307-88	56,5	67,2		
BL 823	709-309-23	25,0	35,7		
BL 834	709-309-34	33,0	43,7		
BL 844/AL 1044	709-309-44	37,0	47,7	9,53	3,2
BL 846	709-309-46	46,0	56,7		
BL 866/AL 1066	709-309-66	53,0	63,7		
BL 888/AL 1088	709-309-88	69,5	80,3		
BL 1023	709-311-23	30,0	42,4		
BL 1034	709-311-34	39,2	51,6		
BL1044/AL 1244	709-311-44	44,2	56,6	11,10	4,0
BL 1046	709-311-46	54,2	66,6		
BL 1066/AL 1266	709-311-66	63,2	75,6		
BL1088/AL 1288	709-311-88	79,9	92,6		
BL 1223	709-312-23	34,5	46,9		
BL 1234	709-312-34	46,2	58,6		
BL 1244/AL 1444	709-312-44	50,0	64,4	12,70	4,0
BL 1246	709-312-46	63,5	76,0		
BL 1266/AL 1466	709-312-66	75,3	87,8		
BL 1288/AL 1488	709-312-88	98,6	111,1		
BL 1423	709-314-23	38,7	51,1		
BL 1434	709-314-34	52,2	64,6		
BL 1444/AL 1644	709-314-44	58,6	71,1	14,27	4,0
BL 1446	709-314-46	71,7	84,2		
BL 1466/AL 1666	709-314-66	85,1	97,7		
BL 1623	709-317-23	43,1	60,6		
BL 1634	709-317-34	58,0	75,5		
BL 1644	709-317-44	65,7	82,9	17,46	5,0
BL 1646	709-317-46	79,9	97,4		
BL 1666	709-317-66	94,6	112,2		
BL 1688	709-317-88	124,0	141,6		

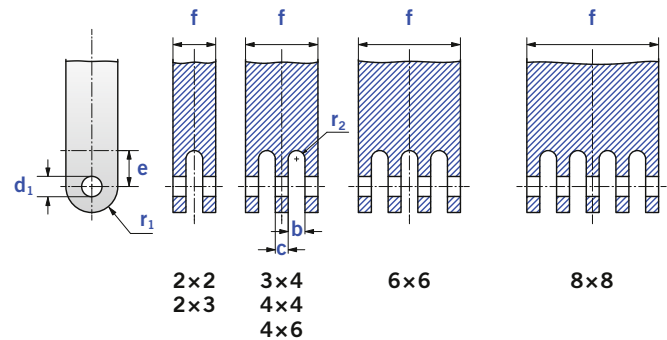
Laschenkombinationen

Massempfehlung für Kettenanker zur Anbindung von Flyerketten-Innengliedern

Kettennummer Numéro de chaîne	Innenglieder Anschlussstück-Abmessung, Masse in mm Bouillon de raccord, dimensions en mm			d ₁ D 10	e min.	r ₁ max.	r ₂ max.			
	f max.	b min.	c max.							
BL 422/AL 522	10,7	4,2	–	5,1	9,0	6,5	2,0			
BL 423	12,6	6,4	–				3,0			
BL 434	16,9	4,2	2,0				2,0			
BL 444/AL 544	18,9	4,2	4,0				2,0			
BL 446	22,9	6,4	4,0				3,0			
BL 466/AL 566	26,9	4,2	4,0				2,0			
BL 488/AL 588	35,4	4,2	4,0				2,0			
BL 522/AL 622	12,7	5,0	–				6,0	11,0	8,0	2,0
BL 523	14,9	7,5	–							2,0
BL 534	19,9	5,0	2,4							2,0
BL 544/AL 644	22,4	5,0	4,8	2,0						
BL 546	26,9	7,5	4,8	2,0						
BL 566/AL 666	31,9	5,0	4,8	2,0						
BL 588/AL 688	42,4	5,0	4,8	2,0						
BL 623	19,9	10,3	–	8,0	14,0	9,5				5,0
BL 634	26,9	6,8	3,2							3,0
BL 644/AL 844	29,9	6,8	6,4							3,0
BL 646	36,9	10,3	6,4				5,0			
BL 666/AL 866	42,9	6,8	6,4				3,0			
BL 688/AL 888	56,4	6,8	6,4				3,0			
BL 823	24,9	12,8	–				9,6	18,0	12,5	6,0
BL 834	32,9	8,5	4,0							4,0
BL 844/AL 1044	36,9	8,5	8,0							4,0
BL 846	45,9	12,8	8,0							6,0
BL 866/AL 1066	52,9	8,5	8,0	4,0						
BL 888/AL 1088	69,4	8,5	8,0	4,0						
BL 1023	29,8	15,1	–	11,2	22,0	15,0				7,0
BL 1034	39,8	10,0	4,7							5,0
BL 1044/AL 1244	44,0	10,0	9,4							5,0
BL 1046	54,0	15,1	9,4							7,0
BL 1066/AL 1288	63,0	10,0	9,4				5,0			
BL 1088/AL 1288	79,7	10,0	9,4				5,0			
BL 1223	34,3	17,7	–				12,8	26,0	19,0	8,0
BL 1234	46,0	11,8	5,5							5,0
BL 1244/AL 1444	49,0	11,8	11,0							5,0
BL 1246	63,3	17,7	11,0							8,0
BL 1266/AL 1466	75,1	11,8	11,0	5,0						
BL 1288/AL 1488	98,4	11,8	11,0	5,0						
BL 1423	38,5	20,1	–	14,3	31,0	22,0				10,0
BL 1434	52,0	13,4	6,3							6,0
BL 1444/AL 1644	58,4	13,4	12,6							6,0
BL 1446	71,5	20,1	12,6							10,0
BL 1466/AL 1666	84,9	13,4	12,6				6,0			
BL 1623	42,8	22,5	–				17,5	34,0	25,0	10,0
BL 1634	57,7	15,0	7,1							7,0
BL 1644	65,4	15,0	14,2							7,0
BL 1646	79,6	22,5	14,2							10,0
BL 1666	94,3	15,0	14,2							7,0
BL 1688	123,7	15,0	14,2	7,0						

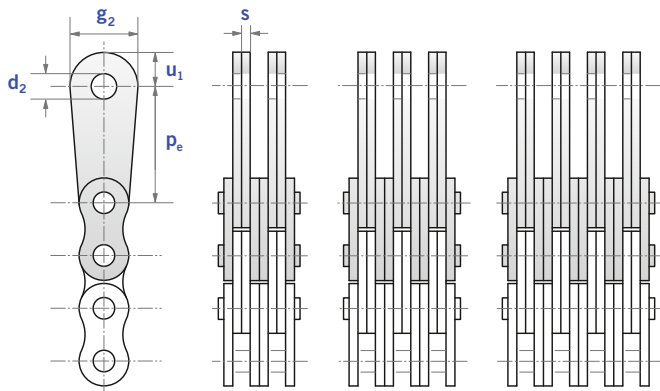
Combinaisons de plaques

Dimensions recommandées pour les ancrs de chaînes pour la fixation de maillons intérieurs de chaînes à mailles jointives



Kettennummer Numéro de chaîne	Innenglieder Anschlussstück-Abmessung, Masse in mm Bouillon de raccord, dimensions en mm						
	f max.	b min.	c max.	d ₁ D 10	e min.	r ₁ max.	r ₂ max.
F 12-44	15,9	3,5	3,0	4,50	7,3	6,5	1,7
F 12-66	22,9			4,50	7,3	6,5	1,7
F 15-44	14,9	3,5	3,0	5,10	8,5	8,0	1,7
F 15-66	21,9			5,10	8,5	8,0	1,7
F 19-44	17,5	4,1	3,6	5,75	10,0	9,5	1,7
F 19-66	24,6			5,75	10,0	9,5	1,7
F 25-44	27,9	6,7	6,2	8,30	13,5	13,0	3,0
F 25-66	40,9			8,30	13,5	13,0	3,0
F 25-88	53,9			8,30	13,5	13,0	3,0
F 31-44	32,9	7,5	7,0	10,20	17,0	16,0	3,5
F 31-66	46,9			10,20	17,0	16,0	3,5
F 31-88	61,9			10,20	17,0	16,0	3,5
F 38-44	48,0	11,0	10,0	14,70	22,0	20,0	5,0
F 38-66	69,0			14,70	22,0	20,0	5,0
F 38-88	90,9			14,70	22,0	20,0	5,0
F 44-22	29,5	13,0	12,0	16,00	25,0	24,0	6,0
F 44-44	54,8						
F 44-66	80,0						
F 44-88	105,8						
F 50-22	34,2	13,6	12,6	17,90	28,0	27,0	6,0
F 50-44	59,7						
F 50-66	86,2						
F 50-88	113,7						
F 63-22	39,6	17,0	16,0	23,00	35,0	35,0	8,0
F 63-44	37,0						
F 63-66	106,3						
F 63-88	139,8						
F 76-22	50,2	21,0	20,0	29,30	45,0	40,0	10,0
F 76-44	91,2						
F 76-66	133,2						
F 76-88	173,9						
F 19V 44	22,9	5,2	4,7	6,60	10,0	10,5	2,0
F 19V 66	32,9						

Laschenendglieder als Innenglieder (IEG) Maillons d'extrémité intérieurs (IGL)



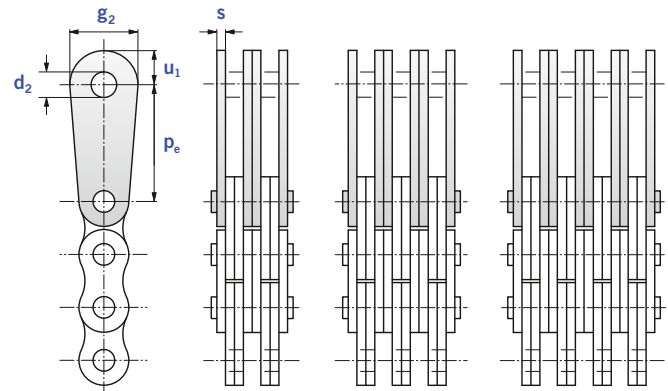
Lieferumfang

Endgliedlaschen (birnenförmig) sowie Flyerketten-Aussenglied, das als Komplettbauteil zum Anieten mit geliefert wird.

Etendue de la livraison

Plaques de maillon d'extrémité (en forme de poire) et maillon extérieur pour chaînes à mailles jointives, ensemble complet livré prêt à être riveté.

Laschenendglieder als Aussenglieder (AEG) Maillons d'extrémité extérieurs (AGL)



Lieferumfang

Endgliedlaschen (birnenförmig) sowie dazugehöriger Nietbolzen zum Anieten.

Etendue de la livraison

Plaques de maillons d'extrémité (en forme de poire) et boulon rivé correspondant, prêts à être rivetés.

Kettensnummer Numéro de chaîne	Laschenendglied Bestell-Nummer Numéro de commande, maillon d'extrémité intérieur		Masse in mm Dimensions en mm				
	IEG/IGL	AEG/AGL	P	d ₂ A11	g ₂	s	μ ₁
F 12-44	170-112-44	170-112-45	15	6	16,0	1,7	10,0
F 12-66	170-112-66	170-112-65					
F 15-44	170-115-44	170-115-45	20	8	18,0	1,5	11,0
F 15-66	170-115-66	170-115-65					
F 25-44	170-124-44	170-124-45	30	12	25,0	3,0	15,0
F 25-66	170-124-66	170-124-65					
F 25-88	170-124-88	170-124-85					
F 31-44	170-131-44	170-131-45	50	18	40,0	3,5	25,0
F 31-66	170-131-66	170-131-65					
F 31-88	170-124-88	170-124-85					
F 38-44	170-138-44	170-138-45	65	24	50,0	5,0	29,0
F 38-66	170-138-66	170-138-65					
F 38-88	170-138-88	170-138-85					
F 44-22	170-144-22	170-144-25	80	28	60,0	6,0	32,0
F 44-44	170-144-44	170-144-45					
F 44-66	170-144-66	170-144-65					
F 50-22	170-150-22	170-150-25	90	32	70,0	6,3	43,0
F 50-88	170-150-88	170-150-85					
F 63-44	170-163-44	170-163-45	100	38	80,0	8,0	46,5
F 63-66	170-163-66	170-163-65					
AL 644	170-118-44	170-118-45	25	10	19,8	2,4	11,2
AL 666	170-118-66	170-118-65					
AL 688	170-118-88	170-118-85					
AL 1044	170-130-44	170-130-45	40	14	30,0	4,0	18,0
AL 1066	170-130-66	170-130-65					
F 19V44	170-120-44	170-120-45	25	10	19,8	2,35	11,2
F 19V66	170-120-66	170-120-65					

Laschenendglieder sind als Innen- und Aussenglieder lieferbar.

Les maillons d'extrémité sont livrables en exécution intérieure ou extérieure.

Bestellbeispiele für Laschenendglieder zu Flyerkette F 38-44:

a. als IEG (Innenglied):

170-138-44 REX

b. als AEG (Aussenglied):

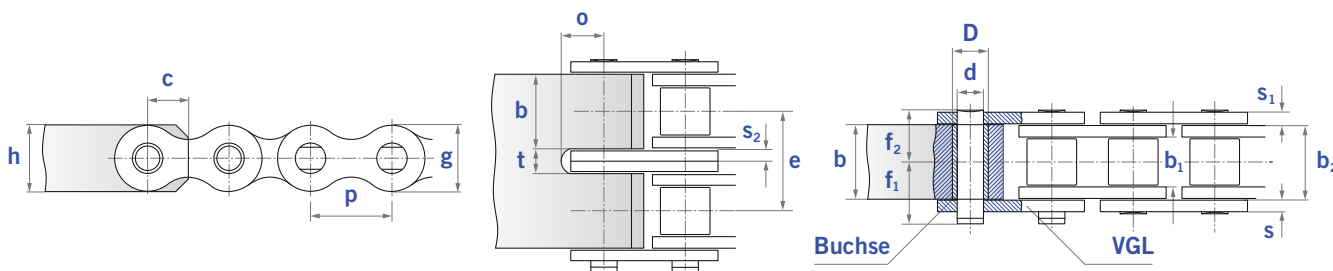
170-138-45 REX

Exemples de commande de maillons d'extrémité pour la chaîne à mailles jointives F 38-44:

a. IGL (maillon d'extrémité intérieur): 170-138-44 REX

b. AGL (maillon d'extrémité extérieur): 170-138-45 REX

Anschlussmasse für Rollenketten, europäische und amerikanische Bauart



Die Werkstofffestigkeit der Befestigungsteile muss mindestens 490 N/mm² betragen.

Findet an dem Anbindungspunkt eine Gelenkbewegung statt, empfiehlt Rexnord das Befestigungsteil mit einer Buchse auszurüsten. Sie besitzt eine Oberflächenhärte von ca. 60 HRC und erhöht die Verschleißfestigkeit erheblich.

Unterliegt der Einsatz einer überwiegend statischen Belastung, kann auf den Einbau einer gehärteten Buchse verzichtet werden.

Diese Buchsen können bei Rexnord bezogen werden. Geben Sie bitte in der Bestellung jeweils die entsprechende Buchse-Teile-Nummer an.

Beim Einpressen der Buchsen in den Bohrungsdurchmesser D^{S7} ergeben sich für die Buchsen die angegebenen Bohrungsdurchmesser d^{C10}. Werden keine Buchsen eingebaut, so ist die Bohrung d^{C10} direkt in das Befestigungsteil einzubringen.

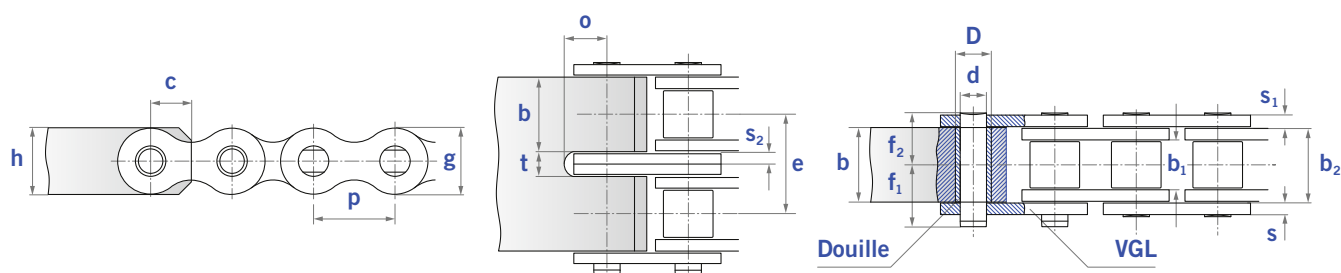
Anschlussmasse für Rollenketten, europäische Bauart, ISO 606/DIN 8187

ISO-Nummer	Teilung p		Lichte Weite b ₁ min. mm	Innenglied-breite b ₂ max. mm	Laschendicke				e mm	f ₁ mm	f ₂ mm	h mm	b max. mm	Bohrungs-Ø			t mm	o mm
	Zoll	mm			s mm	s ₁ mm	s ₂ mm	g mm						c mm	d ^{C10} mm	D ^{S7} mm		
08B	0,50	12,70	7,75	11,3	1,7	1,7	1,25	11,6	13,92	10,3	8,4	11	11,2	6,0	4,45	6,27	2,7	7,5
10B	0,625	15,875	9,65	13,28	1,7	1,5	1,5	14,6	16,59	11,3	9,4	13	13,2	7,5	5,08	7,00	3,2	8,0
12B	0,75	19,05	11,68	15,62	1,8	1,8	1,8	15,9	19,46	13,2	11,1	16	15,6	10,0	5,72	8,40	3,8	9,5
16B	1,00	25,40	17,02	25,4	3,75	3,05	3,05	20,5	31,88	21,6	17,7	20	25,4	14,0	8,28	11,70	6,4	13,0
20B	1,25	31,75	19,56	29,0	4,5	3,5	3,5	25,7	36,45	24,1	20,2	26	29,0	16,5	10,19	14,00	7,4	16,5
24B	1,50	38,10	25,40	37,9	5,8	5,0	5,0	33,0	48,36	31,6	26,9	33	37,9	19,5	14,63	18,99	10,6	20,0
28B	1,75	44,45	30,99	46,5	6,5	5,5	6,0	37,0	59,56	36,6	31,6	36	46,5	23,0	15,90	21,64	12,6	24,0
32B	2,00	50,80	30,99	45,5	6,3	6,3	6,3	41,2	58,55	38,4	32,5	42	45,5	27,0	17,81	23,12	13,2	27,0
40B	2,50	63,50	38,10	55,7	8,5	8,0	8,0	51,5	72,29	47,5	39,4	52	55,7	35,0	22,89	29,18	16,6	35,0
48B	3,00	76,20	45,72	70,5	12,0	10,0	10,0	63,5	91,21	56,0	49,2	64	70,5	40,0	29,24	37,90	20,6	40,0
56B	3,50	88,90	53,34	81,3	13,6	12,0	12,0	77,0	106,60	64,8	57,8	77	81,3	45,0	34,32	43,50	25,0	51,0

Anschlussmasse für Rollenketten, amerikanische Bauart, ISO 606/DIN 8188

ANSI-Nummer	Teilung p		Lichte Weite b ₁ min. mm	Innenglied-breite b ₂ max. mm	Laschendicke				e mm	f ₁ mm	f ₂ mm	h mm	b max. mm	Bohrungs-Ø			t mm	o mm
	Zoll	mm			s mm	s ₁ mm	g mm	c mm						d ^{C10} mm	D ^{S7} mm			
40	0,50	12,70	7,85	11,15	1,5	1,5	1,5	11,6	14,38	11,2	8,1	11	11,1	6,0	3,96	5,98	3,2	7,0
50	0,625	15,875	9,40	13,8	2,0	2,0	2,0	14,6	18,11	12,0	10,2	13	13,8	7,7	5,08	7,65	4,2	9,0
60	0,75	19,05	12,57	17,7	2,4	2,4	2,4	17,6	22,78	14,4	12,8	16	17,6	9,0	5,94	9,00	5,0	10,0
80	1,00	25,40	18,75	22,5	3,05	3,05	3,05	23,5	29,29	20,4	16,5	22	22,3	12,0	7,92	11,67	6,8	14,0
100	1,25	31,75	18,98	27,4	4,0	4,0	4,0	28,7	35,76	23,7	19,7	26	27,4	15,5	9,53	13,82	8,4	17,5
120	1,50	38,10	25,22	35,3	4,7	4,7	4,7	34,4	45,44	30,0	24,9	30	35,2	18,5	11,10	16,13	9,8	20,0
140	1,75	44,45	25,22	37,0	5,5	5,5	5,5	40,8	48,87	31,6	26,7	36	37,0	21,5	12,70	18,29	11,6	23,5
160	2,00	50,80	31,55	45,0	6,3	6,3	6,3	47,8	58,55	36,4	31,8	42	44,7	24,0	14,27	20,70	13,2	27,5
180	2,25	57,15	35,72	50,5	7,0	7,0	7,0	54,0	65,35	41,4	35,7	47	50,6	27,0	17,46	25,35	14,6	32,0
200	2,50	63,50	37,85	54,7	8,0	8,0	8,0	60,0	71,55	45,0	39,0	52	54,6	30,0	19,84	28,38	16,6	34,5
240	3,00	76,20	47,35	67,5	9,5	9,5	9,5	70,0	87,83	55,5	47,4	62	67,5	37,0	23,80	34,28	19,6	41,0

Tableau dimensionnel des chaînes à rouleaux, normes européennes et américaines



La dureté du matériau des chapes doit être égale ou supérieure à 490 N/mm².

Pour les utilisations dynamiques, nous recommandons d'équiper les chapes d'une douille d'une dureté superficielle 60 HRC pour augmenter leur résistance à l'usure.

Pour une utilisation essentiellement statique, le montage d'une douille trempée n'est pas nécessaire.

Ces douilles peuvent être fournies. Veuillez indiquer dans votre commande le numéro de référence de la douille requise.

En cas d'insertion des douilles dans le diamètre d'alésage D^{S7}, le diamètre d'alésage obtenu pour la douille est le diamètre d^{C10} indiqué. En l'absence de douille, l'alésage d^{C10} doit être introduit directement dans la pièce de fixation.

Tableau dimensionnel des chaînes à rouleaux, normes européennes, ISO 606/DIN 8187

Numéro ISO	Pas p		Entre plaques b ₁ min. mm	Largeur intérieure b ₂ max. mm	Épaisseur plaques			g mm	e mm	f ₁ mm	f ₂ mm	h mm	b max. mm	Ø Alésage			t mm	o mm
	Zoll	mm			s mm	s ₁ mm	s ₂ mm							c mm	d ^{C10} mm	D ^{S7} mm		
08B	0,50	12,70	7,75	11,3	1,7	1,7	1,25	11,6	13,92	10,3	8,4	11	11,2	6,0	4,45	6,27	2,7	7,5
10B	0,625	15,875	9,65	13,28	1,7	1,5	1,5	14,6	16,59	11,3	9,4	13	13,2	7,5	5,08	7,0	3,2	8,0
12B	0,75	19,05	11,68	15,62	1,8	1,8	1,8	15,9	19,46	13,2	11,1	16	15,6	10,0	5,72	8,4	3,8	9,5
16B	1,00	25,40	17,02	25,4	3,75	3,05	3,05	20,5	31,88	21,6	17,7	20	25,4	14,0	8,28	11,7	6,4	13,0
20B	1,25	31,75	19,56	29,0	4,5	3,5	3,5	25,7	36,45	24,1	20,2	26	29,0	16,5	10,19	14,0	7,4	16,5
24B	1,50	38,10	25,40	37,9	5,8	5,0	5,0	33,0	48,36	31,6	26,9	33	37,9	19,5	14,63	18,99	10,6	20,0
28B	1,75	44,45	30,99	46,5	6,5	5,5	6,0	37,0	59,56	36,6	31,6	36	46,5	23,0	15,90	21,64	12,6	24,0
32B	2,00	50,80	30,99	45,5	6,3	6,3	6,3	41,2	58,55	38,4	32,5	42	45,5	27,0	17,81	23,12	13,2	27,0
40B	2,50	63,50	38,10	55,7	8,5	8,0	8,0	51,5	72,29	47,5	39,4	52	55,7	35,0	22,89	29,18	16,6	35,0
48B	3,00	76,20	45,72	70,5	12,0	10,0	10,0	63,5	91,21	56,0	49,2	64	70,5	40,0	29,24	37,9	20,6	40,0
56B	3,50	88,90	53,34	81,3	13,6	12,0	12,0	77,0	106,60	64,8	57,8	77	81,3	45,0	34,32	43,5	25,0	51,0

Tableau dimensionnel des chaînes à rouleaux, normes américaines, ISO 606/DIN 8188

Numéro ANSI	Pas p		Entre plaques b ₁ min. mm	Largeur intérieure b ₂ max. mm	Épaisseur plaques			g mm	e mm	f ₁ mm	f ₂ mm	h mm	b max. mm	Ø Alésage			t mm	o mm
	Zoll	mm			s mm	s ₁ mm	s ₂ mm							c mm	d ^{C10} mm	D ^{S7} mm		
40	0,50	12,70	7,85	11,15	1,5	1,5	1,5	11,6	14,38	11,2	8,1	11	11,1	6,0	3,96	5,98	3,2	7,0
50	0,625	15,875	9,40	13,8	2,0	2,0	2,0	14,6	18,11	12,0	10,2	13	13,8	7,7	5,08	7,65	4,2	9,0
60	0,75	19,05	12,57	17,7	2,4	2,4	2,4	17,6	22,78	14,4	12,8	16	17,6	9,0	5,94	9,0	5,0	10,0
80	1,00	25,40	18,75	22,5	3,05	3,05	3,05	23,5	29,29	20,4	16,5	22	22,3	12,0	7,92	11,67	6,8	14,0
100	1,25	31,75	18,98	27,4	4,0	4,0	4,0	28,7	35,76	23,7	19,7	26	27,4	15,5	9,53	13,82	8,4	17,5
120	1,50	38,10	25,22	35,3	4,7	4,7	4,7	34,4	45,44	30,0	24,9	30	35,2	18,5	11,10	16,13	9,8	20,0
140	1,75	44,45	25,22	37,0	5,5	5,5	5,5	40,8	48,87	31,6	26,7	36	37,0	21,5	12,70	18,29	11,6	23,5
160	2,00	50,80	31,55	45,0	6,3	6,3	6,3	47,8	58,55	36,4	31,8	42	44,7	24,0	14,27	20,7	13,2	27,5
180	2,25	57,15	35,72	50,5	7,0	7,0	7,0	54,0	65,35	41,4	35,7	47	50,6	27,0	17,46	25,35	14,6	32,0
200	2,50	63,50	37,85	54,7	8,0	8,0	8,0	60,0	71,55	45,0	39,0	52	54,6	30,0	19,84	28,38	16,6	34,5
240	3,00	76,20	47,35	67,5	9,5	9,5	9,5	70,0	87,83	55,5	47,4	62	67,5	37,0	23,8	34,28	19,6	41,0



Erläuterungen zur richtigen Kettenwahl

Entscheidend für die richtige Kettenwahl sind die Werte für die Gelenkflächenpressung und die Dauerfestigkeit. Die Gelenkflächenpressung ist die wichtigste Einflussgrösse für die Verschleiss-Lebensdauer. Die Dauerfestigkeit hingegen bestimmt, ob die Kette während ihrer gesamten Verschleiss-Lebensdauer absolut betriebssicher ist.

Die Bruchkraft hat keinerlei reale Aussagekraft für die Eignung einer Kette bei einem bestimmten Einsatzfall. Es handelt sich hierbei um einen statisch ermittelten Wert, während hingegen eine Kette im praktischen Einsatzfall dynamischen Belastungen unterliegt. Die «Sicherheits-Antwort» auf eine dynamische Belastung kann jedoch nur die Dauerfestigkeit sein. Die Berechnung der Sicherheit einer Kette über den Umweg der Bruchkraft und eines Sicherheitsfaktor – je nach Empfehlung 3,5 oder höher – führt in aller Regel zu einer Über- oder Unterdimensionierung.

Comment choisir une chaîne

Les valeurs déterminantes dans le choix d'une chaîne sont la pression sur les articulations et la résistance à la fatigue. La pression sur les articulations influe sur la résistance à l'usure alors que la résistance à la fatigue d'une chaîne détermine la fiabilité de fonctionnement durant toute sa durée de vie avant usure.

La charge de rupture n'a aucune signification quant à l'adéquation d'une chaîne à une application donnée. La charge de rupture est une grandeur déterminée par une méthode de mesure statique alors que, dans une application pratique quelconque, une chaîne est sujette à des sollicitations dynamiques. La propriété susceptible d'assurer un fonctionnement fiable sous une charge dynamique ne peut être que la résistance à la fatigue.

Un calcul de la fiabilité d'une chaîne sur la base de la charge de rupture affectée d'un coefficient de sécurité (facteur 3,5 ou supérieur, selon les recommandations) conduit généralement à un choix de chaîne sous-di-

Eine Kette ist nur dann mit «Sicherheit» richtig gewählt, wenn ihre Dauerfestigkeit gleich oder grösser ist als die Belastung.

Die Dauerfestigkeit allerdings steht keineswegs in einem festen mathematischen Verhältnis zur Bruchkraft. Die hängt entscheidend von der Kettenqualität und von der Anzahl der Kettenstränge bzw. der Laschenkombination bei Flyerketten ab. So können Ketten gleicher Bruchkraft in ihrer Dauerfestigkeit, und damit in ihrer wahren Qualität und Eignung, um teilweise mehr als 100 % voneinander abweichen.

Der Einfluss der Mehrsträngigkeit ist daran zu erkennen, dass Ketten gleicher Qualität als Einstrang-Kette bzw. bei Flyerketten die Laschenkombination 2×2 eine mehr als doppelt so hohe Dauerfestigkeit aufweist, wie eine Vierfach-Rollenkette bzw. eine Flyerkette mit Laschenkombination 8×8 .

Konsequenz dieser Tatsachen müsste also sein, dass für Ketten mit unterschiedlicher

mensionné ou surdimensionné. Un choix de chaîne ne peut être considéré comme correct en termes de fiabilité que si sa résistance à la fatigue est égale ou supérieure à la sollicitation subie.

Il n'existe cependant aucune relation mathématique constante entre la résistance à la fatigue et la charge de rupture. La résistance à la fatigue dépend principalement de la qualité de la chaîne, du nombre de chaînes individuelles et des combinaisons de plaques dans le cas des chaînes à mailles jointives. Des chaînes ayant des charges de rupture égales peuvent présenter des différences de plus de 100 % dans la valeur de la résistance à la fatigue et donc dans leur qualité réelle et leur adéquation à l'application.

En ce qui concerne l'effet des chaînes multiples, on observe que des chaînes à rouleaux simples ou des chaînes à mailles jointives de combinaison 2×2 de la même qualité présentent une résistance à la fatigue plus de 2 fois supérieure à celle des chaînes à rouleaux quadruples ou des chaînes à mailles jointives de la combinaison 8×8 correspondante.

Laschenkombination und Herstellerqualität individuell angepasste Sicherheitsfaktoren gewählt werden müssten. Soll dies wirklich angemessen durchgeführt werden, so kommen Sicherheitsfaktoren von $S=4$ bis $S=20$ zur Anwendung. Die Wahl des richtigen Sicherheitsfaktors wird letztendlich zum entscheidenden Sicherheitskriterium.

Rexnord empfiehlt Ihnen die ketten-spezifischen Dauerfestigkeitswerte und Sie entscheiden, ob mit Ihrer Kettenauswahl die sicherheitsrelevanten Vorgaben erfüllt werden.

Besser noch:

Nutzen Sie die umfangreiche Erfahrung von Ingold/Rexnord bei der Auslegung von Kettentrieben.

Bitte beachten Sie:

Nur die Dauerfestigkeit gibt Auskunft darüber, ob eine Kette «dauerhaft» hält. Die Bruchkraft ist für eine Sicherheitsauslegung ungeeignet.

Il semble donc qu'il soit nécessaire de choisir des facteurs de sécurité particuliers en fonction de la combinaison de plaques et de la qualité de fabrication. S'il fallait appliquer cette règle de manière systématique, on serait amené à imposer des facteurs de sécurité allant de $S=4$ à $S=20$. Il en résulte que le risque déterminant pour la fiabilité d'une chaîne réside dans le choix du facteur de sécurité.

Rexnord vous recommande d'utiliser les valeurs de la résistance à la fatigue spécifiques à chaque chaîne pour décider si un choix de chaîne remplit les exigences en matière de fiabilité du fonctionnement.

Mieux encore:

Faites appel à l'expérience de Ingold/Rexnord pour le dimensionnement de votre système à chaînes.

Remarque:

Seule la résistance à la fatigue vous renseigne quant à l'«endurance» d'une chaîne! La charge de rupture ne permet pas de dimensionner une chaîne pour un fonctionnement fiable.

Schmierzustand

Die Schmierung der Ketten sollte so erfolgen, dass sie stets oberflächendeckend mit einem fließfähigen Öl versorgt sind, das heisst, alle Gelenkteile und Laschen sind stets ölflecht zu halten.

Ketten-Montage

Alle zu einem Kettentrieb gehörigen Räder sind so zu montieren, dass eine ausreichende Fluchtung während der gesamten Betriebsdauer sichergestellt ist. Die Fluchtung ist dann als ausreichend anzusehen, wenn kein seitlicher Zwang auf die Kette ausgeübt wird. Die Kettenradwellen sollen weitgehend parallel sein, maximale zulässige Abweichung ca. 3°. Selbstverständlich ist auf einen schlagfreien Lauf zu achten.

Kettenspannung

Jeder Kettentrieb benötigt im Leer-Trumm einen gewissen Durchhang, um ein sicheres und ruhiges Laufverhalten zu ermöglichen. Das Leer-Trumm sollte einen Durchhang von ca. 2% bis 3% des Achsabstandes aufweisen. Die Kettentriebanordnung darf dann als günstig bezeichnet werden, wenn sich das ziehende Trumm oben und das Leer-Trumm unten befindet.

Bei Kettentrieben mit reversierendem Betrieb sollte kein Kettendurchgang vorgesehen werden, da dies zu einer verzögerten Drehrichtungsumkehr führt. Hier sollten jedoch die Kettenräder mindestens 21 Zähne aufweisen, um unnötige dynamische Belastungen und starke Geräuschbildung zu vermeiden. Die Achsabstände von mehr als 1 müssen beide Kettentrümme durch Gleitleisten abgestützt werden (bei Reversierbetrieb).

Zulässiger Kettenverschleiss

Der Abrieb zwischen Bolzen und Buchsen bei Rollenketten sowie zwischen Bolzen und Laschen bei Flyerketten verursacht eine Kettenlängung. Sie darf maximal 3% betragen. Wird dieser Wert überschritten, ist die Kette zu ersetzen (3% = 30 mm pro Meter). Werden Kettenräder mit Zähnezahlen grösser als 67

eingesetzt, so wird entsprechend nachstehender Formel ein früherer Austausch notwendig:

Zulässige Verschleisslänge:

$$\frac{200}{Z\%}$$

(Z = Zähnezahl des grossen Kettenrades).

Ketten sollten auch dann ausgetauscht werden, wenn äussere Beschädigungen auftreten. Werden Ketten nur in gewissen Bereichen umgelenkt, wie dies bei Flyerketten in Hubstaplern geschieht, so ist nur dieser Bereich zur Verschleissmessung heranzuziehen.

Unzulässige Geräuschbildung

Grundsätzlich arbeitet ein Kettentrieb leiser als alle vergleichbaren Antriebselemente. Erscheint der Kettentrieb trotzdem als zu geräuschvoll, so liegen mit Sicherheit konstruktive oder wartungstechnische Fehler vor.

Wenden Sie sich bitte bei derartigen Fragen an die Rexnord-Anwendungsberatung.

Kettenschwingungen

Aufgrund besonderer Betriebsbedingungen können Kettentriebe im Last- und auch im Leer-Trumm zu Schwingungen neigen. Derartige Schwingungen führen zu vorzeitigem Verschleiss und Materialermüdung sowie zu einer erhöhten Geräuschentwicklung. Es wird zwischen Längs- und Querschwingungen im Ketten-Trumm unterschieden. Durch die Anordnung von Führungsschienen, die das ziehende Ketten-Trumm ein wenig aus der normalen Laufrichtung drückt sowie durch angemessene Zähnezahlen der Kettenräder lassen sich hier zufriedenstellende Lösungen erreichen.

Wasserstoffversprödung

Werden vergütete (durchgehärtete) Materialien freiem Wasserstoff (chemische Bezeichnung H) ausgesetzt, so nimmt das Material begierig diesen Stoff aus seiner Umgebung auf.

Diese Aufnahme führt zur Zerstörung des Molekular-Verbundes des Vergütungsstahles.

Von dieser Erscheinung sind alle Ketten sowie Wälzlager betroffen. Es mag bisher so manchen Verwender von Ketten überrascht haben, dass ohne Überlastung bei Kettenlaschen ein verformungsloser Sprödebruch eintrat. Wenn aber freier Wasserstoff in der Atmosphäre enthalten ist, sind derartige Brüche unvermeidlich. Freier Wasserstoff entsteht z.B. bei folgenden Vorgängen:

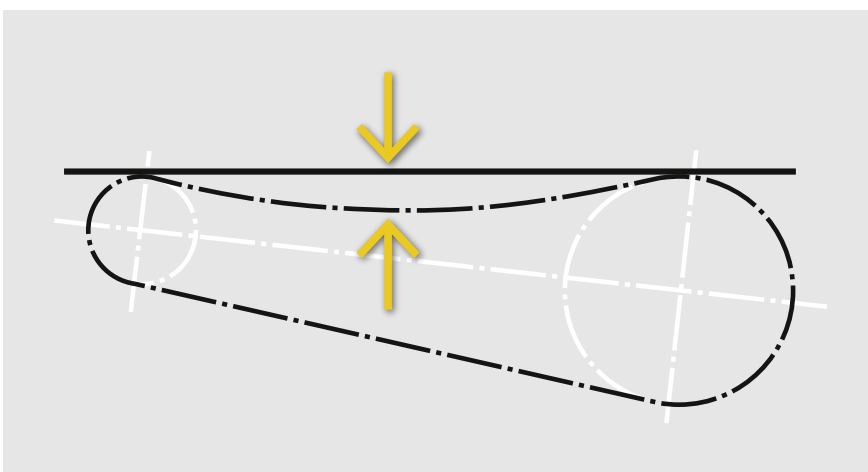
1. Kontakt zwischen Metallen und Säuren
z.B. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Fe} = \text{FeSO}_4 + 2\text{H}$

2. elektrolytischen Prozessen.

Aus den vorgenannten Gründen birgt das Kadmieren, Verchromen und Verzinken von bereits montierten Ketten in Kundenhand auf elektrolytischem Wege viele Gefahren in sich. Rexnord verfügt über geeignete Spezialverfahren.

Ketten mit metallischem Oberflächenschutz

Soll ein besonderer Korrosionsschutz durch Oberflächenbehandlung erzielt werden, so unterbreitet Ihnen die Rexnord-Anwendungsberatung gerne geeignete Vorschläge.



Achtung: Nur zur Messung ist der Durchhang im oberen Trumm herbeizuführen.

Etat de lubrification

La lubrification des chaînes doit se faire de telle manière que les surfaces à traiter soient constamment recouvertes d'huile fluide, c'est-à-dire que toutes les pièces d'articulations et les plaques soient toujours couvertes d'un film d'huile.

Montage d'une chaîne

Tous les pignons et roues d'une transmission par chaîne doivent être montés de façon à ce qu'un alignement correct des dents soit assuré pendant toute la durée de fonctionnement. L'alignement est considéré comme correct lorsque aucune poussée latérale n'est exercée sur la chaîne. Les arbres des pignons et roues devront être parallèles (déviations maximale admissible environ 3°). Les pignons et roues devront également fonctionner sans balourd ou voilage.

Tension de la chaîne

Pour qu'une transmission par chaîne soit fiable et ait un fonctionnement régulier, elle doit présenter un certain mou sur le brin de retour. La flèche du mou dans le brin de retour devra être d'environ 2% à 3% de l'entraxe des pignons. On pourra considérer que la configuration de la transmission est favorable lorsque le brin supérieur est le brin en traction, et le brin inférieur le brin mou.

Pour les transmissions dont le sens de rotation est réversible, on ne prévoira pas de mou, car celui-ci provoquerait un retard d'entraînement au moment de l'inversion de marche. Les pignons posséderont cependant au minimum 21 dents, de façon à éviter les claquements et charges dynamiques inutiles. Pour des transmissions réversibles ayant un entraxe de plus d'un mètre, il faudra prévoir des profilés de guidage sur les deux brins de chaîne.

Usure admissible de la chaîne

Le frottement entre axes et douilles pour les chaînes à rouleaux ou entre axes et mailles pour les chaînes à mailles jointives provoque un allongement de la chaîne. Celui-ci ne de-

vra pas dépasser 3%. Lorsque cette valeur est atteinte, il y a lieu de remplacer la chaîne (3% = 30 mm/m). Si l'on utilise des roues à chaîne avec un nombre de dents supérieur à 67, le remplacement de la chaîne devra intervenir plus tôt, selon la formule ci-après:

Allongement d'usure maximum admissible:

$$\frac{200}{Z\%}$$

(Z = nombre de dents de la grande roue).

La chaîne doit également être remplacée en cas de dégâts apparents. Lorsqu'une chaîne ne s'articule que sur une partie déterminée de sa longueur – comme c'est le cas pour les chaînes à mailles jointives sur les engins de levage – il ne faudra effectuer les mesures d'allongement que sur cette partie.

Transmission bruyantes

En principe, une transmission par chaîne fonctionne plus silencieusement que tout autre élément de transmission comparable. Lorsqu'une transmission par chaîne paraît trop bruyante, on pourra avec certitude attribuer le défaut à une erreur de construction ou de maintenance. Adressez-vous au service technique de Rexnord si vous rencontrez un problème de ce type.

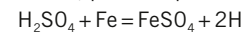
Battelements dans la transmission

Des conditions de fonctionnement particulières peuvent engendrer un mouvement vibratoire ou battement dans le brin en traction et également dans le brin mou d'une transmission par chaîne. Ces battements provoqueront une usure et une fatigue prématurées du matériau et la transmission sera plus bruyante. On distingue entre battements longitudinaux et transversaux dans le brin de chaîne. On obtiendra une solution satisfaisante en montant des profilés de guidage qui repousseront légèrement le brin en traction hors de sa trajectoire de fonctionnement normale et en installant des pignons avec un nombre de dents approprié.

Fissuration par hydrogénation

Lorsque des aciers trempés à cœur sont soumis à l'action d'hydrogène libre (symbole chimique H), l'acier capte cet hydrogène du milieu ambiant avec une grande affinité. Cette absorption a pour conséquence la destruction de la structure moléculaire des aciers trempés. Ce phénomène touche toutes les chaînes ainsi que les roulements. Nombre d'utilisateurs de chaînes ont été surpris de constater une rupture par fissuration de plaques de chaîne sans aucune déformation du matériau et en l'absence de toute surcharge. Cependant, lorsque le milieu ambiant contient de l'hydrogène libre, les ruptures de ce genre sont inévitables. De l'hydrogène libre peut être formé notamment dans les situations suivantes:

1. un contact entre des métaux et des acides, par exemple:

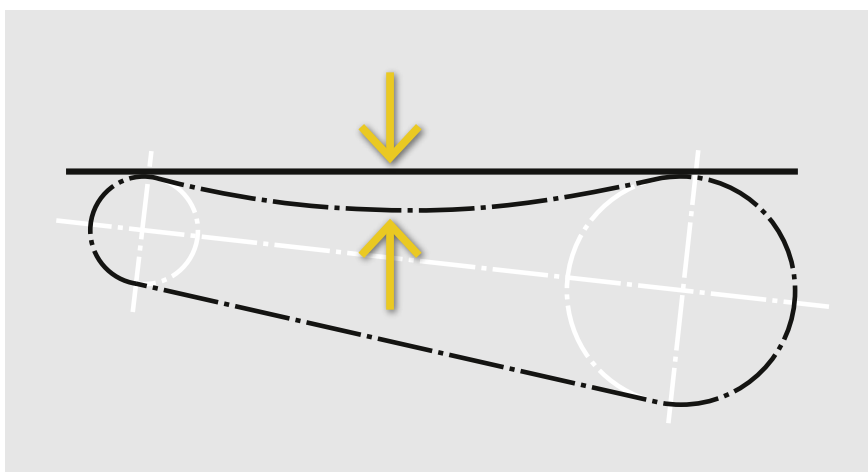


2. des processus d'électrolyse.

C'est pourquoi le cadmiage, le chromage et le zingage des chaînes par procédé électrolytique sur des chaînes déjà assemblées comporte en soi de nombreux risques. Rexnord dispose à cet effet de procédés spéciaux adaptés.

Chaînes à protection de surface métallique

Lorsqu'on désire obtenir une protection particulière contre la corrosion au moyen d'un traitement de surface métallique, le service technique Rexnord est en mesure de proposer une solution appropriée.



Attention: Pour la mesure seulement, amener le mou sur le brin supérieur.

Standard-Konservierung – erhöhter Korrosionsschutz

Wegen der erheblich gestiegenen Anforderungen an die Umweltverträglichkeit setzt Rexnord nunmehr grundsätzlich die neu entwickelte Kettenkonservierung **RexPro VSK 001** bei nahezu allen gelieferten Ketten ein. Die Vorteile zu den in der Kettenindustrie üblichen Standard-Konservierungen sind:

- Deutlich verbesserter Korrosionsschutz
- Verbesserte Verschleisschutzleistungen
- Umweltverträglichkeit entspricht den strengen Anforderungen für das Umweltmanagement-Zertifikat nach DIN EN ISO 14001 und den Umweltauflagen marktführender Hersteller
- Geeignet für den Einsatz im Lebensmittelbereich, wo der direkte Kontakt mit den Produkten ausgeschlossen werden muss. RexPro ist durch die NSF (National Sanitary Foundation) in der Kategorie H2 registriert
- Geeignet für den Einsatz in der Elektro- und Elektronikindustrie. RexPro ist RoHS-konform
- Abtropfsicherheit bei Umgebungstemperaturen bis zu +50 °C
- Gleichmässige Filmdicke (geringere Gefahr von Überfettung, gleichmässiger Verschleiss und Korrosionsschutz)
- Der Anwendungstemperatur-Bereich reicht von ca. -30 °C bis +130 °C.

Sonder-Schmierprodukte

Für spezielle Anforderungen bietet Rexnord auf Nachfrage auch geeignete Sonderschmierungen an. Sie werden jeweils unmittelbar nach der Montage auf den Ketten aufgebracht, um ein sicheres Eindringen in die Kettengelenke zu garantieren. Bereits am Lager befindliche Ketten – die schon die übliche Konservierung aufweisen – eignen sich nicht für ein nachträgliches Aufbringen von Sonderschmierungen. Um längere Lieferzeiten zu vermeiden, ist es angebracht, den Wunsch nach Sonderschmierungen rechtzeitig anzugeben.

Langzeitschmierung

Für den Einsatzbereich bei hohen Geschwindigkeiten, z.B. bei Verpackungs- und Holzbearbeitungsmaschinen sowie Förderanlagen, eignet sich in besonderer Weise das «Longlife»-Produkt **STRUCTOVIS-VSK 006**.

Bei diesem Produkt handelt es sich um einen mineralölbasischen Spezialschmierstoff von honigartiger Viskosität und Aussehen. **STRUCTOVIS** enthält spezielle Haftverbesserer, so dass die Gefahr der Transportgutverschmutzung durch abtropfendes oder abschleuderndes Öl bei schnellaufenden Ketten erheblich reduziert oder verhindert wer-

den kann. Es verfügt über einen guten Verschleiss- und Korrosionsschutz. Der Gebrauchstemperatur-Bereich von **STRUCTOVIS** erstreckt sich von ca. 0 °C bis +120 °C.

Schmierwachs

Für den Einsatzbereich bei staubiger Umgebung, z.B. Verpackungs-, Papier- oder Textilmaschinen sowie bei Anwendungen in der Lebensmittelindustrie, eignet sich das Produkt **VSK 018** (für rost- und säurebeständige Ketten **VSK 019**). Dieser Schmierstoff besitzt eine Reihe besonderer Produktmerkmale:

- Nicht abtropfend
- Griffste Oberfläche
- Wachsartige Struktur
- Im allgemeinen nicht wassergefährdend
- Lebensmittelschmierstoff mit NSF H1-Registrierung
- Longlife-Produkt
- Verschleisschützend
- Der Anwendungstemperatur-Bereich reicht von ca. -40 °C bis +120 °C.

Das Produkt kann überall dort angewendet werden, wo es zum gelegentlichen, technisch unvermeidbaren Kontakt mit Lebensmitteln kommt. Ferner ist das Wachs auch ein guter Korrosionsschutzstoff. Bei Prüfung im Kondenswasser-Wechselklima (DIN 50017 KFW) beträgt der Korrosionsgrad 0 nach 30 Runden (= 720 h). Das entspricht der Leistung hochwertiger Rostschutzstoffe. Es schützt zudem hervorragend gegen Reibung, Verschleiss und Tribokorrosion.

Lebensmittelschmierstoff

Als Schmieröl für die Lebensmittelindustrie gelangt **VSK 016** zum Einsatz, das eine NSF H1-Registrierung besitzt. Es eignet sich für die Temperaturbereiche von ca. -25 °C bis +120 °C. Dieses Produkt entspricht dem deutschen Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittel-Gesetzbuch (LFGB) und erfüllt die Anforderungen des «Guidelines of sec. 21 CFR 178.3570 of FDA Regulations». Dieses speziell für die Verwendung in der Lebensmittelindustrie konzipierte Öl weist gute Verschleisschutz- und EP-Eigenschaften sowie ein gutes Kälteverhalten auf.

VSK 016 bietet neben seinem Korrosionsschutz auch eine gute Alterungs- und Oxidationsstabilität.

Hoch- und Tieftemperatur-Schmierung

Für den Temperaturbereich von -40 °C bis +220 °C eignet sich das Produkt **VSK 012**. Es wird einerseits verwendet bei Ketten, die in Minus-Temperaturen arbeiten, so z.B. bei Hubgeräten in Kühlhäusern sowie bei Maschinen unter Freiwetterbedingungen.

Andererseits wird es auch in Hochtemperaturbereichen verwendet, z.B. Ketten die in Öfen und Trockenanlagen betrieben werden. Dieses thermisch stabile Syntheseöl enthält spezielle Festschmierstoffe mit Notlaufeigenschaften.

Hochtemperaturschmierung

Für den Hochtemperaturbereich bis 250 °C eignet sich das Produkt **VSK 014**.

Besondere Haftzusätze verhindern das Abgeschleudertwerden des Schmieröls auch bei höheren Kettengeschwindigkeiten.

Die geringe Rückstandsbildung aufgrund von synthetischen Bestandteilen kann durch Frischöl sehr gut regeneriert werden.

Bedingt durch ein günstiges Viskosität-Temperaturverhalten ist ein sicheres Kaltanfahren möglich.

Es wird vorwiegend für Trockenöfen, Textil und Kunststoffmaschinen eingesetzt, da es auch bei hohen Temperaturen einen guten Verschleisschutz bietet.

Für den Temperaturbereich von 0 °C bis +400 °C mit Trockenschmiereffekt eignet sich das Produkt **VSK 008**. Es enthält ein Paket von Feststoffschmieranteilen wie Molybdändisulfid. Diese bilden nach dem Abdampfen oberhalb von +180 °C einen trockenen Schmierfilm, der bei Temperaturen von bis zu +400 °C noch schmierfähig ist. Gebrauchstemperatur-Bereich: ca. -50 °C bis +180 °C, bzw. schmierfähig bis +400 °C (Trockenschmierung).

Hinweis

Mit den vorerwähnten Produkten wird der grösste Teil aller Anwendungen abgedeckt. Rexnord bietet neben diesen Erstschmierstoffen eine Reihe zusätzlicher Sonderlösungen an. Weiterhin gibt es Einsatzfälle, bei denen spezielle Fragen bezüglich der Nachschmierung auftreten können. Wenden Sie sich bitte im Bedarfsfall an die Rexnord-Anwendungsberatung, die Ihnen auf alle Fragen hinsichtlich der Schmierung fundierte Auskunft geben kann.

Die Rexnord-Anwendungsberatung

Die Rexnord-Anwendungsberatung verfügt über langjährige, umfangreiche Erfahrungen – sowohl seitens des praktischen Einsatzes vor Ort als auch durch vielerlei Untersuchungen in eigenen Forschungslabors – die es ermöglichen, Ihnen optimale Lösungen für Ihre Anwendung anbieten zu können.

Nutzen Sie diese Vorteile.

Conservation standard – Protection accrue contre la corrosion

En raison des exigences considérablement accrues en matière de protection de l'environnement, Rexnord utilise désormais systématiquement le nouveau produit anticorrosion **RexPro VSK 001** pour quasiment toutes les chaînes livrées aux clients. Les avantages par rapport au produit de conservation standard utilisé dans l'industrie des chaînes sont :

- une protection contre la corrosion nettement améliorée
- une amélioration des propriétés de résistance à l'usure
- une compatibilité avec l'environnement satisfaisant aux exigences très strictes du certificat de gestion de l'environnement selon DIN EN ISO 14001 et des spécifications des entreprises leaders du marché
- agrément pour l'utilisation dans l'industrie alimentaire dans les cas où un contact direct avec les produits alimentaires est exclu. RexPro a obtenu l'agrément du NSF (National Sanitary Foundation) dans la catégorie H2
- homologation pour l'utilisation dans l'industrie électrique/électroniques RexPro est conforme RoHS
- sécurité anti-gouttage à des températures ambiantes jusqu'à +50 °C
- épaisseur uniforme du film de lubrifiant (réduit les risques d'excès de lubrification, protection plus uniforme contre l'usure et la corrosion)
- la plage des températures d'utilisation s'étend de -30 °C à +130 °C.

Lubrifiants spéciaux

Pour satisfaire à des exigences spéciales, Rexnord offre aussi, sur demande, des lubrifications sur mesure en usine.

Ces lubrifiants spéciaux sont appliqués immédiatement après l'assemblage de la chaîne, de manière à assurer que le produit pénètre dans les articulations. Les chaînes qui se trouvent en stock et qui sont déjà lubrifiées au moyen du produit de conservation standard ne se prêtent pas à une lubrification supplémentaire avec le produit spécial. C'est pourquoi nous vous prions de nous faire savoir sans retard si vous souhaitez une lubrification spéciale, de façon à éviter un allongement des délais de livraison.

Lubrification longue durée

Pour les domaines d'application à grande vitesse, telles que les machines d'emballage et les machines à bois, ainsi que les convoyeurs, le lubrifiant longue durée **STRUCTOVIS-VSK 006** est tout particulièrement indiqué.

Ce produit est un lubrifiant spécial à base d'huile minérale à la viscosité et à l'aspect mielleux. Le **STRUCTOVIS** contient des promoteurs d'adhésion spéciaux, permettant de réduire considérablement ou même d'éliminer le

risque d'un salissement des produits transportés par des gouttes de lubrifiant ou des projections de lubrifiant causées par les chaînes défilant à grande vitesse. En outre, il offre une bonne protection contre l'usure et la corrosion. La plage des températures d'utilisation du **STRUCTOVIS** s'étend d'environ 0 °C à +120 °C.

Cire lubrifiante

La cire lubrifiante **VSK 018** (**VSK 019** pour les chaînes en acier inoxydable et résistant aux acides) convient pour une utilisation dans un environnement poussiéreux tel que les machines d'emballage, les machines à papier ou les machines textiles ainsi que certaines applications dans l'industrie alimentaire.

Ce lubrifiant présente un ensemble de caractéristiques particulières :

- ne coule pas
- surface ferme et préhensible
- structure cireuse
- en général sans danger pour l'eau
- homologué comme lubrifiant alimentaire selon agrément NSF-H1
- produit longue durée («longlife»)
- protection contre l'usure
- la plage des températures d'utilisation s'étend d'environ -40 °C à +120 °C.

Ce produit peut être employé partout où des contacts occasionnels, techniquement inévitables, avec des produits alimentaires peuvent se produire.

Par ailleurs, la cire est également un bon produit anticorrosion. L'essai de corrosion avec condensation (DIN 50017 KFW) met en évidence un degré de corrosion de 0 après 30 cycles (= 720 heures). Cela correspond à la protection offerte par des produits antirouille de haute qualité. La cire apporte une protection efficace contre le frottement, l'usure et la tribocorrosion.

Lubrifiant alimentaire

Dans l'industrie alimentaire, on utilise le lubrifiant **VSK 016** homologué NSF H1. Sa température d'utilisation est comprise entre d'environ -25 °C et +120 °C.

Ce produit est conforme à la loi allemande sur les denrées alimentaires («LFGB») et satisfait aux directives américaines «Guidelines of sec. 21 CFR 178.3570 of FDA Regulations».

Cette huile lubrifiante spécialement conçue pour les utilisations dans l'industrie alimentaire apporte une bonne protection contre l'usure et présente de bonnes caractéristiques de résistance aux pressions extrêmes et de comportement dans le froid.

Le **VSK 016** offre une bonne protection contre la corrosion et présente une bonne stabilité au vieillissement et à l'oxydation.

Lubrification pour hautes et basses températures

Le produit **VSK 012** est adapté aux températures comprises entre -40 °C et +220 °C. Il s'utilise d'une part sur des chaînes qui doivent fonctionner à des températures inférieures à zéro degrés, par exemple sur des engins de levage dans des chambres froides ou sur des machines qui travaillent à l'extérieur. Et d'autre part, on l'utilise également dans des applications à haute température, par exemple sur des chaînes qui travaillent dans des fours ou des installations de séchage. Cette huile synthétique à grande stabilité thermique contient des lubrifiants solides spéciaux avec des propriétés de tenue au graissage insuffisant.

Lubrification à haute température

Le produit **VSK 014** est recommandé pour des températures allant jusqu'à +250 °C. Les propriétés adhésives du lubrifiant évitent la projection de celui-ci, même en cas de fonctionnement à haute vitesse.

Le peu de résidus provenant des composants synthétiques est facile à régénérer en ajoutant de la nouvelle huile. Le démarrage à froid est possible grâce aux excellentes propriétés de viscosité et de température. Ce lubrifiant est surtout utilisé dans des sècheurs, et des machines de fabrication de textiles et de plastiques en raison de la protection contre l'usure pour des hautes températures.

Le produit **VSK 008** est adapté à une utilisation à des températures jusqu'à +400 °C avec un effet de lubrification sèche. Il contient des parties de lubrifiants solides tels que le disulfure. Aux températures supérieures à +180 °C ceux-ci forment, après évaporation de la phase liquide, un film lubrifiant sec qui possède encore un pouvoir lubrifiant jusqu'à +400 °C. Les températures d'utilisation du produit vont d'environ -50 °C à +180 °C, avec maintien d'un pouvoir lubrifiant jusqu'à +400 °C (lubrification sèche).

Remarque

Les produits cités ci-dessus permettent de traiter la majorité des applications. Outre ces lubrifiants de base, Rexnord offre une série de solutions particulières. En outre, il existe des cas d'applications posant des problèmes particuliers relatifs à la relubrification. En cas de besoin, consultez le service technique de Rexnord qui pourra vous fournir des informations qualifiées sur toutes les questions relatives à la lubrification.

Le service technique de Rexnord dispose d'une expérience étendue acquise au cours de nombreuses années de mise en œuvre pratique et d'études dans notre laboratoire de recherche qui nous permet de vous proposer la solution optimale pour votre problème de chaîne.

N'hésitez pas à profiter de ces avantages.

Standard-Konservierung – erhöhter Korrosionsschutz

So einfach und unproblematisch die Schmierung von Antriebsketten auch zu sein scheint, es unterlaufen dem Anwender durch Fehleinschätzung oder Unkenntnis zahlreiche Fehler, wie der hohe Anteil an Kettendefekten belegt, der auf Schmierfehler zurückgeführt werden kann. Im folgenden wird auf die häufigsten Schmierfehler und deren Ursachen und Folgen eingegangen, um auf diese Weise eine Anleitung zur optimalen Kettenschmierung zu entwickeln.

Schmierfehler

Die Verschleissdauer einer Kette hängt entscheidend von einer guten Schmierung ab. Leider sind es gerade in der heutigen Zeit falsch Schmiermethoden und inadäquat eingesetzte Schmierprodukte, die einen kontraproduktiven Effekt der Schmierung und damit einen hohen Verschleiss und vorzeitigen Kettenausfall bewirken. Statistische Ermittlungen belegen, dass circa 60 % aller Kettendefekte auf falsche Schmierung zurückzuführen sind. Trotz des in den letzten Jahren erheblich gestiegenen Angebotes von Kettenschmierstoffen in Sprühdosen enthalten diese vielfach einen Verdüner, der nach dem Aufbringen rasch verdunstet und einen zähen, nicht fließfähigen Schmierfilm zurücklässt. Zugleich werden diese Produkte für die Kettenschmierung auch in anderen Gebinden angeboten und eingesetzt.

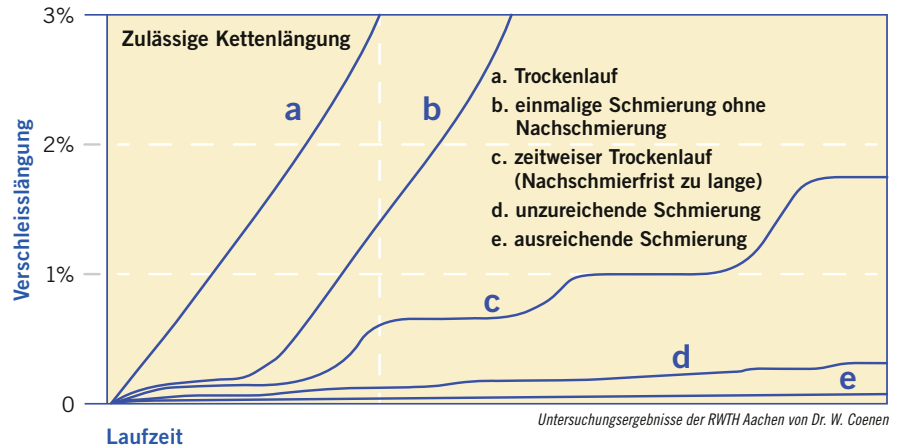
Schmierpraxis

In der Praxis bewirken diese eingedickten und nicht fließfähigen Schmiermittel, dass sich nur bei der Erstschnierung in den Kettengelenken ein Schmierfilm ausbilden kann, denn nur zu diesem Zeitpunkt ist der Weg für das Schmierprodukt – zwischen den Laschenspalten hindurch – noch passierbar. Spätere Schmiervorgänge bewirken in der Regel nur, dass sich aussen an den Laschen und den Rollen immer dickere Fettschichten ablagern, die zum Teil noch durch die zusätzliche Aufnahme von Schmutzpartikeln eine weitere Verdickung und Verkrustung erfahren.

In die Kettengelenke selbst kann demzufolge danach keinerlei Schmiermittel mehr vordringen. Das äussere Erscheinungsbild der Kette – wie werblich häufig durch die Hersteller angepriesen – erzeugt bei dem Anwender der entsprechenden Produkte nur augenscheinlich den Eindruck, eine optimale Schmierung zu haben. Nur allzu häufig trifft gerade das Gegenteil zu.

Überprüfung der Schmierung

Die Prüfung, ob das eingesetzte Schmiermittel auch wirksam wird geschieht durch eine genaue Untersuchung des Kettenbolzens des Verbindungsgliedes. Der Kettenbolzen einer gut geschmierten Kette weist auf seiner gesamten Oberfläche einen gleichmässigen



Das Diagramm sagt aus:

Sie haben es in der Hand, eine 60-fache, eine 12-fache oder eine nur unzureichende Lebensdauer zu erzielen.

Schmierfilm auf und seine Oberfläche stellt sich nach dem Entfernen des Schmierproduktes auf der belasteten Seite spiegelglatt dar. Zeigt er jedoch Riefen oder gar Rost, so ist von einer Falschschmierung auszugehen.

Ein weiteres deutliches Indiz mangelhafter Schmierung ist immer dann gegeben, wenn einzelne Kettenglieder steif werden und unter Last nicht mehr in die gerade Richtung zurückkehren.

Folgen mangelhafter Schmierung

Durch den Einsatz ungeeigneter Schmierstoffe, die im Normalzustand zu dickflüssig sind, um ins Kettengelenk vorzudringen zu können, wird im Kettengelenk eine Art Trockenreibung ausgelöst. Darüber hinaus entstehen in den Gelenken Hohlräume, die sich im Laufe der Zeit mit Kondenswasser füllen. Reib- und Oberflächenkorrosion, hervorgerufen durch das Kondenswasser, sind unausbleibliche Folgen.

Vorzeitige Kettenausfälle

Bei neuwertigen Ketten mit geringem Bolzen-Buchsen-Spiel führt diese Art der Korrosion kurzfristig zur Pittingbildung und zum Brikettieren der Gelenke.

In einer ersten Stufe werden die Kettenglieder steif, danach wird der Kettenbolzen durch die Kettenhülse derartig fixiert, dass eine Zerstörung des Presssitzes zwischen Bolzen und Lasche eintritt, das heisst, das Innen-glied dreht den Bolzen im Presssitz der Aus-senlasche. Dies bewirkt dann den vorzeitigen Ausfall durch Zerstörung.

Vorzeitiger Verschleiss

In weniger schwerwiegenden Fällen tritt lediglich eine rapide Verschleisslänge durch Trockenreibung und Oxidation ein, mit dem Erscheinungsbild, als würden Ketten äusserlich bluten.

Kriterien einer optimalen Kettenschmierung

Anforderungen an die Schmierstoffe

Um eine wirksame Schmierung zu erzielen, ist dafür Sorge zu tragen, dass bei jedem Schmiervorgang eine ausreichende Menge eines flüssigen Schmierproduktes in die Kettenglieder vordringen kann.

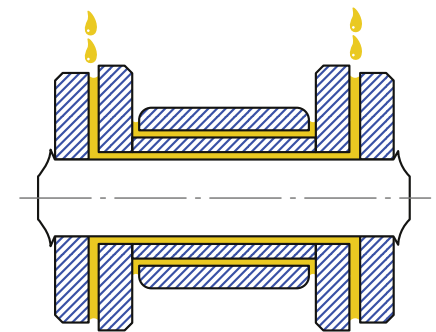


Bild 1: Schnittbild eines Kettengliedes

Die in **Bild 1** wiedergegebene Schnittdarstellung eines Kettengliedes zeigt deutlich, dass das Schmierprodukt einen engen Spalt zwischen Laschen passieren muss, um in das Kettengelenk, das von Bolzen und Buchse gebildet wird, vorzudringen. Der Schmiermittelbedarf der Kettenrolle ist dabei relativ gering. Es ist darauf zu achten, dass das Öl stets auf den Laschenkanten angebracht wird.

Schmiermittelart

Es sind stets dünnflüssige Mineral-, Maschinen-, evtl. auch Motoren- oder Getriebeöle einzusetzen.

Viskosität

Die Viskosität des Schmieröls ist so zu wählen, dass es bei allen vorkommenden Umgebungstemperaturen dünnflüssig bleibt. Hier kommen demzufolge Öle mit einer Viskosität von SAE 20 bis SAE 50 bzw. von 50 bis 300 ISO VG bei + 40 °C in Betracht.

Die von Rexnord zur Kettenschmierung vertriebenen Schmierprodukte bleiben auch nach dem Aufbringen fließfähig und besitzen besondere Schmiereigenschaften. Sie bieten eine optimale Lösung der bei Handschmierung auftretenden Anforderungen. So eignet sich das Rexnord Hochleistungs-Kettenspray **REXOIL** in besonderer Weise für hochbelastete Kettentriebe und für Hubketten.

Schmiermethoden

Handschmierung

Für Kettentriebe mit einer Geschwindigkeit bis ca. 0,5 m/s kann die sogenannte Handschmierung gewählt werden. Hier wird das Öl mittels Pinsel **Bild 2**, Ölkanne oder Sprühdose **Bild 3**, die jedoch einen fließfähigen Schmierstoff enthalten muss, aufgebracht.

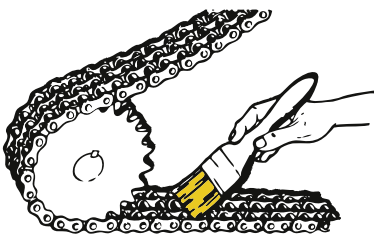


Bild 2: Kettenschmierung mittels Pinsel

Rexnord hat ein neues Hochleistungs-Kettenspray entwickelt. Der verwendete Schmierstoff erfüllt zuverlässig alle üblichen Anforderungen. Die wasserverdrängende Eigenschaft, das gute Haftungsvermögen und der hervorragende Korrosionsschutz prädestinieren dieses Produkt insbesondere auch für Ketten, die im Freien eingesetzt werden, wie etwa Hubketten in Gabelstaplern.

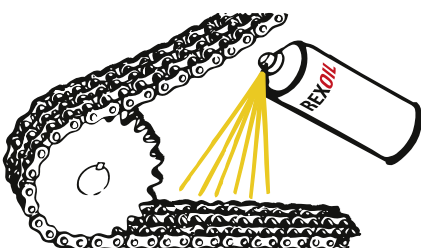


Bild 3: Kettenschmierung mittels Sprühdose

Das Rexnord Hochleistungs-Kettenspray ist FCKW- und CPC-frei und daher als umweltfreundlich einzuordnen.

(Lebensmittelrechtliche Zulassung nach USDA-H2)

Tropfschmierung

Bei Kettengeschwindigkeiten von 0,5 m/s bis 1,5 m/s ist die Tropfschmierung zu wählen. Die Beaufschlagungen erfolgen nur auf den Laschenoberseiten, wie in **Bild 4** dargestellt.

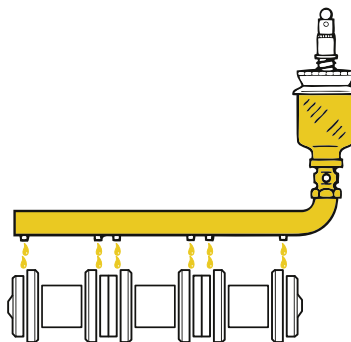


Bild 4: Tropfschmierung

Ölbadschmierung

Bei Kettengeschwindigkeiten von 1,5 bis 8 m/s empfiehlt sich die Ölbadschmierung (**Bild 5**). Für den Bereich von 4 bis 8 m/s sollte eine Ölschleuderscheibe so neben dem Kettenrad angeordnet werden, dass nur diese in das Öl eintaucht, um eine Schaumbildung zu vermeiden.

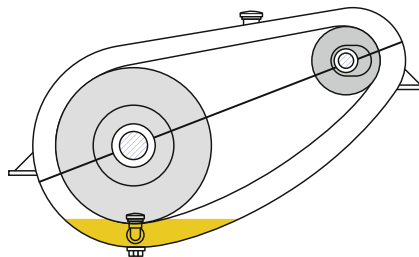


Bild 5: Ölbadschmierung

Die optimale Kettenreinigung

Verschmutzt die Kette während des Betriebes äusserlich so stark, dass das Eindringen des Schmieröles nicht mehr gewährleistet ist, so ist eine Kettenreinigung unvermeidlich. Sie darf nur mit Paraffin-Derivaten wie Dieselkraftstoff, Petroleum, Reinigungsbenzin usw. durchgeführt werden.

Vor der Reinigung mit Dampfstrahlern, der Verwendung von Kaltreinigern oder gar ätzenden und säurehaltigen Mitteln ist dringend abzuraten. Ihr Einsatz kann unmittelbar zu Kettenschäden durch Wasserstoffversprödung führen. Die wasserverdrängende Eigenschaft, das gute Haftungsvermögen und der

hervorragende Korrosionsschutz prädestinieren die von Rexnord empfohlenen Schmiermittel auch für Ketten, die im Freien eingesetzt werden, insbesondere auch für Hubketten in Gabelstaplern.

Der kontinuierliche Schmierstoffgeber sorgt für eine genau dosierbare Schmierstoffabgabe und ermöglicht eine einfache, zuverlässige, wirtschaftliche und umweltschonende Kettenschmierung.

Zusammenfassung

Abschliessend sei noch einmal festgehalten, dass die wichtigste Forderung bei der Kettenschmierung darin zu sehen ist, stets ausreichend Schmiermittel im Kettengelenk zu bevorraten. Nur dünnflüssige Öle können den entsprechenden Nachschub sicherstellen.

Ketten grösserer Dimensionen – etwa ab 1 1/2"-Teilung – verlangen Schmiermittelmengen, wie sie in der Grössenordnung in Sprühdosen normalerweise nicht vorhanden sind. Eindickende Schmiermittel sollten nicht eingesetzt werden.

Conservation standard – protection anticorrosion renforcée

Pour simple et peu problématique qu'il puisse paraître, le thème de la lubrification des chaînes de transmission engendre en pratique de nombreuses erreurs, ainsi qu'en témoigne le pourcentage élevé de défaillances de chaînes attribuables à une lubrification incorrecte ou inadéquate. Dans les lignes qui suivent nous allons décrire les erreurs de lubrification les plus fréquentes, leurs causes et leurs conséquences et nous allons en déduire quelques règles pour une lubrification optimale.

Erreurs de lubrification

La durée de vie à l'usure d'une chaîne dépend d'une manière décisive d'une bonne lubrification. Le contexte actuel favorise l'emploi de lubrifiants inadéquats et l'adoption de méthodes de lubrification incorrectes dont l'effet est contraire à celui d'une lubrification et qui entraînent ainsi une usure anormale et prématurée des chaînes. Des études statistiques démontrent qu'environ 60 % de l'ensemble des défauts des chaînes sont à attribuer à une lubrification incorrecte. L'offre de lubrifiants pour chaînes en bombes aérosols s'est considérablement accrue ces dernières années. Très souvent cependant, ces produits contiennent un solvant qui s'évapore après application et laisse un film de lubrifiant visqueux et sans fluidité. Ces produits lubrifiants pour chaînes sont également proposés sous d'autres formes et d'autres conditionnements pour la relubrification des chaînes.

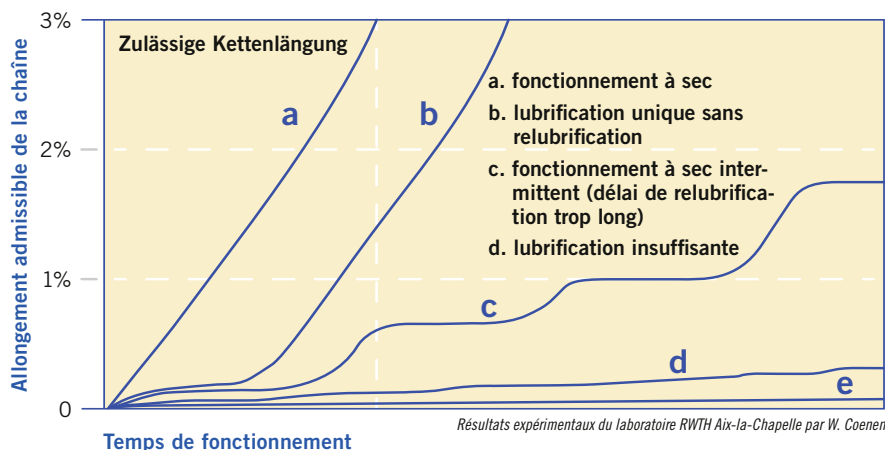
La lubrification en pratique

En pratique, ces lubrifiants épaissis et non fluides ont pour effet qu'un film lubrifiant à l'intérieur des articulations de la chaîne ne peut se former que lors de la première relubrification, puisque ce n'est qu'à ce stade que le chemin qu'emprunte le produit pour atteindre les articulations (par les jeux entre plaques latérales de chaîne) est encore libre. Lors des applications suivantes, le produit s'agglomérera sur les parties externes des mailles et des rouleaux en couches de graisse de plus en plus épaisses qui, très souvent, s'épaissiront encore et durciront par incrustation de poussières du milieu ambiant.

De ce fait, le lubrifiant ne peut plus guère pénétrer dans les articulations elles-mêmes. L'aspect extérieur de la chaîne et la publicité des fabricants de lubrifiants en aérosols font croire à l'utilisateur de ces produits qu'il a lubrifié ses chaînes d'une manière optimale. En réalité, le contraire est presque toujours vrai.

Contrôle de lubrification

Pour vérifier si le lubrifiant employé est réellement efficace, il convient d'examiner l'état des axes du maillon de raccord de la chaîne. Les axes d'une chaîne correctement lubrifiée



Le diagramme le démontre:

Le choix entre une durée de vie 60 fois plus longue, 12 fois plus longue ou insuffisante est entre vos mains.

porteront un film lubrifiant réparti sur l'entièreté de leur surface, et ces axes présenteront, après dégraissage, des faces de traction polies et brillantes.

On pourra considérer qu'une lubrification est incorrecte si les axes de chaîne présentent des rayures ou même de la rouille. Un autre indice très clair d'une lubrification inadéquate est fourni lorsque des articulations de la chaîne deviennent dures et raides, et lorsque, sous tension, ces articulations ne s'alignent plus dans le plan de la chaîne.

Conséquences d'une lubrification inadéquate

L'emploi de lubrifiants inadéquats, trop visqueux à l'état normal pour pénétrer à l'intérieur des articulations, provoque un frottement à sec dans l'articulation. De plus, à l'intérieur des articulations, il se forme des espaces vides qui se remplissent progressivement d'eau de condensation. Les conséquences inévitables sont une corrosion de contact et une corrosion de surface produites par l'eau de condensation.

Défaillance prématurée d'une chaîne

Pour des chaînes neuves, qui ont un jeu entre douilles et axes très réduit, ceci amènera très rapidement un piquetage de rouille et un grippage de la douille sur l'axe.

Dans un premier temps, on observera alors un raidissement des maillons. Dans un deuxième temps, le grippage de la douille sur l'axe sera tel qu'il provoquera la destruction de l'emmanchement à serrage de l'axe dans la maille extérieure en forçant l'axe à tourner dans l'emmanchement. La chaîne sera prématurément inutilisable par destruction.

Usure prématurée

Dans quelques cas particuliers et moins graves, on observera seulement un allonge-

ment rapide de la chaîne dû à l'usure provoquée par le fonctionnement à sec et l'oxydation et un aspect rougeâtre externe de la chaîne donnant l'impression d'un saignement.

Les critères d'une lubrification optimale d'une chaîne

Conditions imposées aux produits lubrifiants

Pour obtenir une lubrification efficace, il y a lieu de veiller à ce qu'une quantité suffisante d'un lubrifiant fluide pénètre à l'intérieur des articulations lors de chaque application.

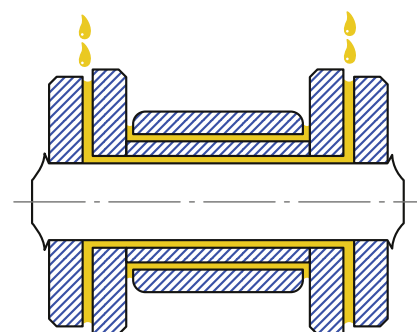


Figure 1: Vue en coupe d'une articulation.

La vue en coupe d'une articulation de chaîne représentée par la **figure 1** montre clairement que le lubrifiant doit passer par le jeu très restreint entre les plaques latérales pour atteindre l'articulation, constituée par l'axe et la douille.

La quantité de lubrifiant nécessaire pour un rouleau de chaîne est relativement faible. Il y a donc lieu de veiller à ce que l'huile soit toujours appliquée sur les arêtes supérieures des plaques latérales.

Genre de lubrifiant

Dans tous les cas, il y a lieu d'utiliser une huile minérale à basse viscosité: huile machine ou éventuellement huile moteur ou huile de transmission.

Viscosité

On choisira la viscosité de l'huile de manière à ce qu'elle reste fluide à toutes les températures ambiantes possibles. Il s'agira donc d'huiles ayant une viscosité de SAE 20 à SAE 50 ou 50 à 300 ISO VG à +40°C.

Les produits distribués par Rexnord pour la lubrification des chaînes restent fluides après application et possèdent des propriétés lubrifiantes particulières. Ils offrent une solution optimale aux problèmes qui se posent en cas de lubrification manuelle. Ainsi, le lubrifiant pour chaînes à hautes performances **REXOIL** de Rexnord est plus particulièrement adapté aux transmissions fortement sollicitées et aux chaînes de levage.

Méthodes de lubrification

Lubrification manuelle

Pour les transmissions à chaîne fonctionnant à des vitesses jusqu'à environ 0,5 m/s on pourra choisir la lubrification dite «manuelle». L'huile sera appliquée à l'aide d'un pinceau (figure 2), d'une burette ou d'une bombe aérosol (figure 3), laquelle devra cependant contenir un produit lubrifiant fluide.

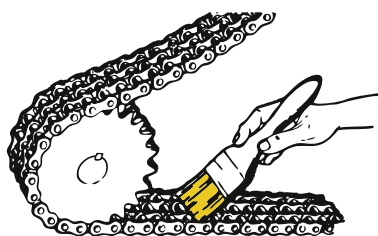


Figure 2: Lubrification d'une chaîne à l'aide d'un pinceau

Rexnord a mis au point un nouvel aérosol hautes performances. Le lubrifiant utilisé est conforme à toutes les spécifications usuelles. En raison de ses propriétés hydrophobes, de sa bonne adhérence et de la remarquable protection contre la corrosion qu'il confère, ce produit est particulièrement bien adapté aux chaînes utilisées à l'extérieur, telles que

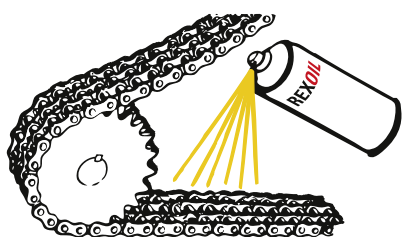


Figure 3: Lubrification d'une chaîne à l'aide d'une bombe aérosol.

les chaînes de levage sur les chariots élévateurs.

Le produit aérosol à hautes performances pour chaînes de Rexnord peut être considéré comme étant sans danger pour l'environnement car il ne contient ni de CFC ni de CPC.

(Agrément alimentaire de la USDA catégorie H2)

Lubrification par compte-gouttes

Pour des vitesses de chaîne allant de 0,5 m/s jusque 1,5 m/s, on choisira une lubrification par compte-gouttes.

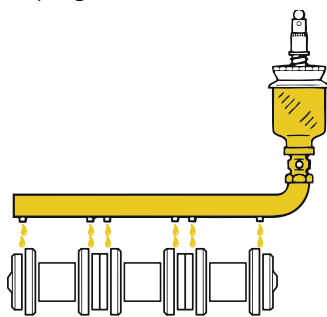


Figure 4: Lubrification par compte-gouttes

L'application du goutte à goutte se fait sur les arêtes supérieures des mailles, comme le montre la figure 4.

Lubrification par barbotage

Pour des vitesses de chaîne allant de 1,5 m/s à 8 m/s, on choisira une lubrification par barbotage (figure 5). Pour la plage de vitesses

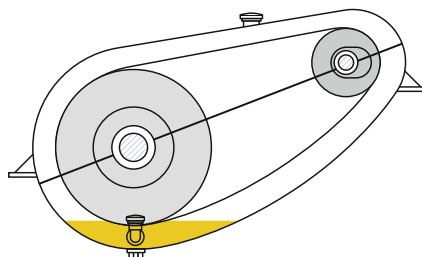


Figure 5: Lubrification par barbotage

allant de 4 m/s à 8 m/s, il convient de disposer à côté du pignon un disque de projection d'huile qui seul barbote dans le bain d'huile, de manière éviter la formation d'écume.

Nettoyage optimal d'une chaîne

Si, au cours de son fonctionnement, la chaîne s'encrasse à un point tel que la pénétration du lubrifiant n'est plus assurée, un nettoyage de la chaîne s'impose. Celui ne peut se faire qu'à l'aide de dérivés de la paraffine tels que du carburant Diesel, du pétrole lampant, de l'essence de nettoyage, etc.

Il convient de mettre en garde contre le nettoyage au jet de vapeur, l'utilisation de nettoyants à froid, voire de produits décapants ou acides. Ces produits peuvent causer une détérioration immédiate de la chaîne par formation de fissurations par hydrogénation.

En raison de leurs propriétés hydrophobes, de leur bonne adhérence et de l'excellente protection contre la corrosion qu'ils confèrent, les produits recommandés par Rexnord sont particulièrement bien adaptés aux chaînes utilisées à l'extérieur, telles que les chaînes de levage sur les chariots élévateurs. Le lubrificateur continu assure un débit de lubrifiant dosé avec précision et permet ainsi une lubrification de chaîne simple, fiable, économique et sans danger pour l'environnement.

En résumé

En conclusion, il convient de retenir que la condition essentielle d'une bonne lubrification d'une chaîne est que ses articulations soient pourvues en permanence d'une réserve suffisante de lubrifiant. Seules des huiles suffisamment fluides peuvent remplir cette condition. Les chaînes de grosses dimensions – à partir du pas de 1 1/2" approximativement – nécessitent des quantités de lubrifiant que ne peuvent normalement pas fournir les bombes aérosols. Les lubrifiants qui s'épaississent après application ne doivent pas être employés.



Kapitel 3 | Chapitre 3

Antreiben und Fördern
Entraînement et
manutention

Anbauteile

Chaînes avec attaches



Inhalt

Rexnord – Rollenketten mit Anbauteilen

Einleitung	2
Optimale Auswahl der Kettenapplikation	3
Übersicht Verbindungsglieder	3
Standard-Anbauteile	
Rollenketten mit Mitnehmerlaschen «M», eine Bohrung	5+6
Rollenketten mit Mitnehmerlaschen «M», zwei Bohrungen	7
Rollenketten mit geraden Verbindungsgliedern als Anbauteile	8
Rollenketten mit Winkellaschen «W», eine Bohrung	10+11
Rollenketten mit Winkellaschen «W», zwei Bohrungen	12
Rollenketten mit verlängerten Bolzen	13
Das Ketten-Clip-System	14
Einsatzvielfalt dargestellt am Beispiel der Holzverarbeitung	15+16
Einsatzvielfalt dargestellt am Beispiel der Lebensmittelindustrie	17+18
Einsatzvielfalt dargestellt am Beispiel der Verpackungsindustrie	19+20
Weitere spezielle Anbauteile	21–25

bit.ly/rx_ketten



Sommaire

Rexnord – chaînes à rouleaux avec attaches

Introduction	2
Choisir la meilleure solution pour votre application	4
Maillons de raccord – aperçu	4
Les attaches standards	
Chaînes à rouleaux avec attaches «M», un trou	5+6
Chaînes à rouleaux avec attaches «M», deux trous	7
Chaînes à rouleaux avec maillons de raccord droits utilisés comme attaches	9
Chaînes à rouleaux avec attaches «W», un trou	10+11
Chaînes à rouleaux avec attaches «W», deux trous	12
Chaînes à rouleaux avec axes prolongées	13
Système d'attaches à clip	14
Un exemple d'application dans l'industrie du bois	15+16
Un exemple d'application dans l'industrie agro-alimentaire	17+18
Un exemple d'application dans l'industrie d'emballage	19+20
D'autres attaches spéciales	21–25

bit.ly/chaines_rx



Rollenketten mit Anbauteilen – ein Bestandteil moderner Dynamik

Sollen Objekte bewegt, Gegenstände transportiert, richtig positioniert oder etwas angehoben werden? Rexnord Rollenketten mit Anbauteilen bieten ein weites Spektrum für eine optimale und funktionale Auslegung der Anlagen oder der Antriebe.

Die folgenden Seiten enthalten eine Vielfalt von Lösungsmöglichkeiten und kann sicher die eine oder andere Anregung geben, wie Produkte von Rexnord für verschiedene Zwecke genutzt werden können. Speziell werden einige typische Anbauteiltypen für die drei ausgewählten Industrien Holzindustrie, Lebensmittelindustrie und Verpackungsindustrie exemplarisch aufgeführt, um die Anwendungsvielfalt von Anbauteilen zu verdeutlichen.

Alle Anbauteile können als Aussenlaschen auch für RexCarbon und Seitenbogenketten verwendet werden.

Lieferbare Kettenabmessungen sind im Kapitel «Qualitätsketten» abgebildet.

Anbauteile als Innenlaschen können auf Anfrage für RexCarbon- und Seitenbogenketten verwendet werden.

Beratung ist unsere Stärke

Gemeinsam mit dem Kunden entwickeln die Anwendungsberater von Rexnord Kette gern auch spezielle Lösungen für individuelle Anforderungen. Rexnord freut sich auf eine Zusammenarbeit und stellt sich gerne den Herausforderungen.

Chaînes à rouleaux avec attaches – une donnée essentielle de la cinématique moderne

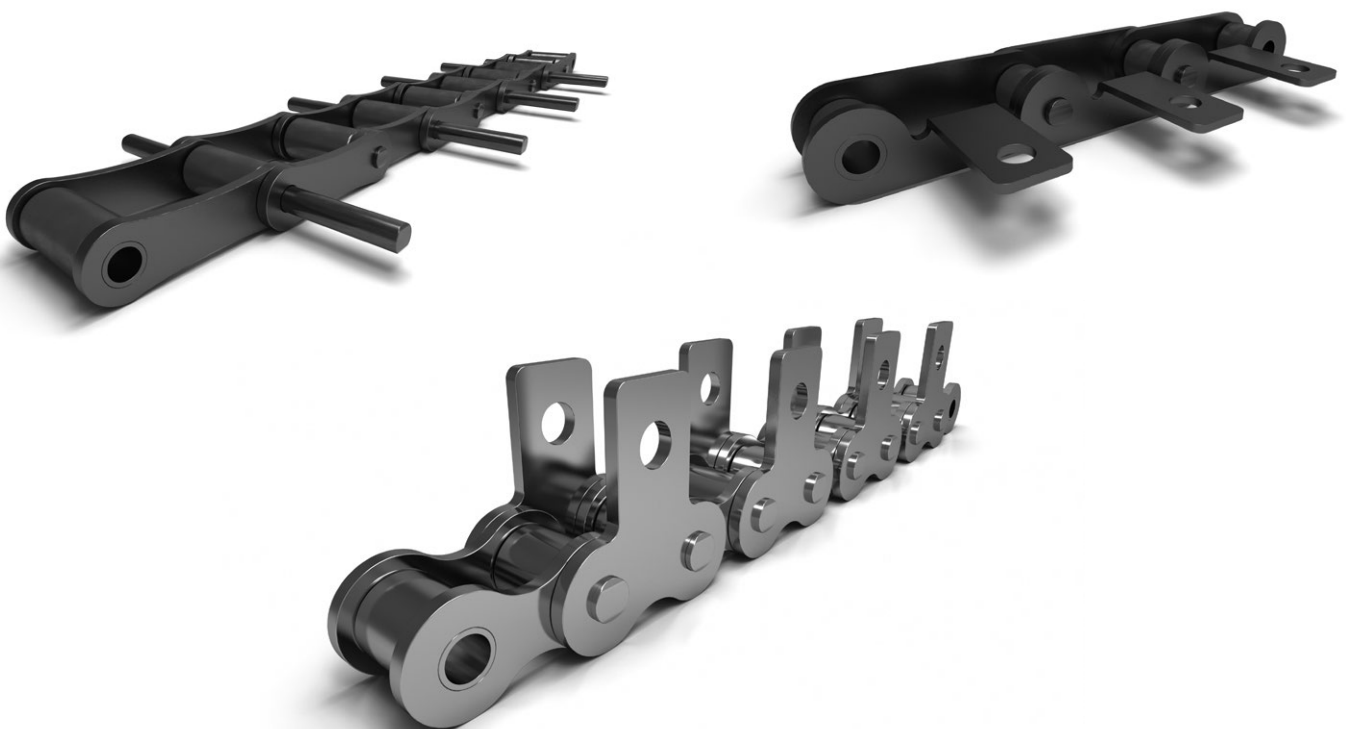
Vous voulez bouger, transporter, lever ou encore positionner correctement des objets? Les chaînes à rouleaux Rexnord avec attaches vous offre un large spectre de possibilités pour un fonctionnement optimal de vos équipements. Les pages à venir contiennent une grande variété de possibilités et de solutions et pourront vous offrir une ou plusieurs suggestions sur la façon d'utiliser nos produits selon vos attentes.

Toutes les attaches peuvent être utilisées sur les plaques extérieures pour les chaînes Rexcarbon et chaînes à flexion latérale.

Les dimensions de chaînes disponibles sont représentées au chapitre «Chaînes de qualité». Sur demande, les attaches sur plaques intérieures peuvent être utilisées sur ces mêmes chaînes.

La concertation est notre force

Quel que soit le moment de vos questions, nous sommes capables d'y répondre correctement. A votre demande, notre bureau d'études développera des solutions techniques. Vous pourrez utiliser la connaissance Rexnord pour toutes vos applications spécifiques. Nous sommes heureux de travailler en partenariat avec vous et de pouvoir vous aider par tous les moyens en notre possession.



Drei Schritte zur optimalen Auswahl der Kettenapplikation

Rexnord ist bekannt als Partner für Lösungen mit System. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wird das Produktspektrum nach den nachstehenden Kriterien gegliedert.

1. Funktion

Welche Aufgaben hat die Kette zu erfüllen und welche Anbauteile können dabei optimal zu Einsatz gelangen?

Im Vordergrund stehen die am häufigsten benutzten Anbauteile wie Mitnehmerlaschen, Winkellaschen und verlängerte Bolzen.

Anschliessend stellen wir Ketten-Clip-Systeme und drei Industriezweige mit den dafür typischen Anbauteilen vor, um die Anwendungsvielfalt von Ketten zu verdeutlichen.

Sie soll Anregungen für Lösungsansätze aufzeigen, die für ein spezielles Anwendungsgebiet charakteristisch sind.

Auf den letzten Kapitel-Seiten ist eine Vielzahl von sonstigen speziellen Anbauteilen aufgeführt.

2. Auswahl

Welcher Rollenkettentyp mit welchem Anbauteil eignet sich für die Aufgabenstellung?

Die geforderte Funktion bzw. die angestrebte Aufgabenstellung sind unabdingbare Determinanten bei der Auswahl des Rollenkettentyps. Aus diesem Grund sind alle Typen von Anbauteilen der Grösse nach geordnet und in den gegliederten Tabellen den jeweilig verschiedenen Arten von Rollenketten zugeordnet.

In den tabellarischen Übersichten kann direkt geprüft werden, ob das gewünschte Anbauteil in entsprechender Grösse für die Rollenkette der zugrunde liegenden Anwendung lieferbar ist. Bei nicht eindeutigen Alternativen steht die Rexnord Anwendungsberatung mit Rat und Tat zur Seite.

3. Technische Daten

Welche technischen Daten bestimmen das Leistungsspektrum der ausgewählten Kette?

In übersichtlichen Tabellen sind die technischen Masse der Rexnord Anbauteile geordnet und sortiert nach Kettengrössen und Kettentyp aufgeführt. Die zugehörigen Massstabtabellen und technischen Zeichnungen sind einheitlich gestaltet, um eine effiziente Handhabung des Katalogs und damit eine schnelle und optimale Kettenauswahl für unterschiedliche Anwendungsfälle zu ermöglichen.

Verbindungsglieder



A
Aussenglied



B
Innenglied



E
Verbindungsglied mit Feder



S (G)
Verbindungsglied mit Splint (oder Draht)

Aussenglied A ist für alle Ketten lieferbar. Es findet seinen Einsatz als gerades Verschlussglied bei Reparaturen und zur Herstellung endloser Ketten. Die Decklasche besitzt einen Presssitz. Das Aussenglied kann sowohl ein- wie auch beidseitig mit einem Anbauteil geliefert werden.

Innenglied B ohne Anbauteile ist ebenfalls für alle Ketten lieferbar. Soll eine Kette verlängert werden oder wird doch einmal eine Reparatur nötig, kann sie problemlos mit zwei Verbindungsgliedern oder zwei Aussengliedern eingefügt werden. Die Innenglieder mit Anbauteilen können wunschgemäß ein oder beidseitig montiert werden.

Das Federverschlussglied eignet sich für Ketten bis einschliesslich 25,4 mm Teilung. Hier geschieht die Sicherung durch eine Stahlfeder, die so montiert sein muss, dass ihre Öffnung der Laufrichtung abgewandt ist. Das Federverschlussglied kann nach Ihren Wünschen ein- oder beidseitig mit einem Anbauteil versehen werden.

Dieses Verschlussglied mit Splinten ist für Ketten mit grösser Teilung als 25,4 mm geeignet und wird aus besonders hartem Stahl gefertigt. Bei Ketten nach DIN 8188 (amerikanische Bauart) und Langgliederketten ist ein besonders geformter Verschluss aus Federdraht Standard. Die Montage der Anbauteile kann auf Wunsch ein- oder beidseitig erfolgen.

Les trois étapes afin de choisir la meilleure solution pour votre application

Savez-vous que Rexnord est un partenaire fiable pour vos applications à chaînes? Aujourd'hui, nous vous proposons un projet en trois étapes afin d'améliorer notre partenariat et vous aider à déterminer rapidement la meilleure solution pour votre application.

1. Quelles fonctions ma chaîne doit satisfaire et quelles attaches dois-je utiliser?

Nous recommandons les attaches qui sont le plus utilisés, comme les attaches droites («M»), les attaches équerres («W») ou les axes prolongés. Les exemples d'application de trois industries différentes qui utilisent des attaches typiques seront présentés pour clarifier la variété d'applications des chaînes.

2. Quel type de chaîne à rouleaux peut satisfaire cette fonction?

Le choix correct d'un modèle de chaîne à rouleaux détermine la qualité de fonctionnement de votre application. Nous avons classé les attaches selon leur dimension et structuré les tableaux de détermination selon le type de chaîne à rouleaux. Dans l'abaque, vous pouvez vérifier si l'attache dont vous avez besoin est compatible avec le type de chaîne déterminée. Si non, nos ingénieurs et techniciens pourront vous étudier une solution.

3. Des données techniques rapidement accessibles

Dans l'abaque, vous trouverez les dimensions des attaches disponibles. Elles sont classées selon la dimension et le type de chaîne. Cette abaque, reliée aux schémas de façon simple, vous permettra de trouver rapidement une solution à vos questions.

Maillons de raccord



A
Maillon extérieur

Le maillon extérieur A est disponible pour toutes les chaînes. Il peut être utilisé pour une réparation ou pour la production de chaînes dites bracelet. Il existe également une possibilité pour que le maillon de raccord puisse être monté indifféremment des deux côtés.



B
Maillon intérieur

Le maillon intérieur B est disponible pour tout type de chaîne. Si vous devez rallonger ou réparer votre chaîne, l'attache peut être insérée facilement avec deux attaches rapides, ou deux maillons extérieurs. Les attaches peuvent être montées indifféremment des deux côtés.



E
Maillon de raccord à clip

Le maillon de raccord à clip est disponible pour les chaînes d'un pas inférieur à 25,4 mm. Pour une bonne sécurité d'utilisation, le ressort doit être monté dans le bon sens (côté fermé du ressort dans le sens de marche de la chaîne). Il peut être monté indifféremment des deux côtés.



S (G)
Maillon de raccord goupillé (ou à fil)

Le maillon de raccord goupillé est disponible pour les chaînes d'un pas supérieur ou égal à 25,4 mm. Il sera fabriqué dans un acier traité. Les chaînes normes DIN 8188 et les chaînes à rouleaux à pas long possèdent une fermeture spéciale dite «à fil». Ce maillon n'a pas de sens de montage.

Eine Bohrung

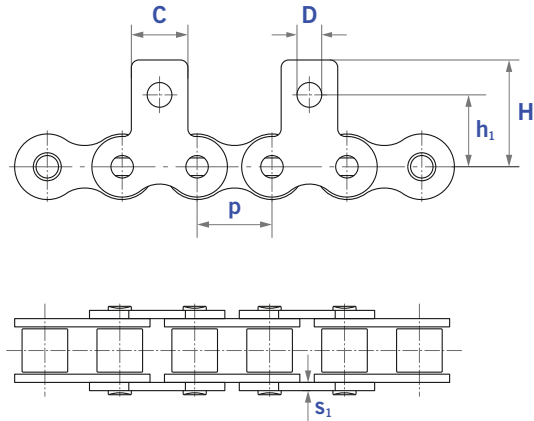
einseitig und beidseitig montiert

Typ 1



Un trou

montées d'un côté ou des deux côtés



Bestellbeispiel:

z.B. für die Rollenkette 16 B-1 mit Mitnehmerlasche «M» an den Aussen-
gliedern (M 500), einseitig (1) und im Abstand von 4 Teilungen (4p):

16B-1/M500-1/4P REX

Exemple d'une commande:

p.ex. pour la chaîne à rouleau 16 B-1 avec attache «M» sur maillons
extérieurs (M 500), à part (1), tous les 4 pas (4p):

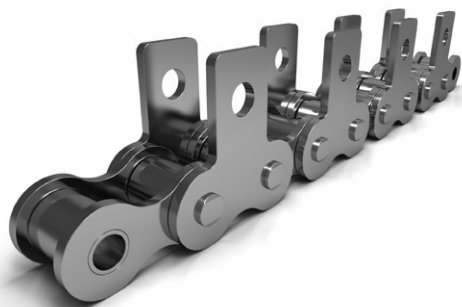
16B-1/M500-1/4P REX

Typ des Anbauteils Type d'attache	Ketten- Bezeichnung Numéro de référence	Bezeichnung des Anbauteils Nom d'attache		Teilung Pas p		C	D	H	h ₁	h ₂	s ₁	s ₂
		aussen extérieure	innen intérieure	mm	Zoll pouce	Breitenmass des Anbauteils Longueur d'attache	Ø Befestigungs- loch Ø du trou de fixation	Höhenmass des Anbauteils Hauteur d'attache	Höhenmass Teilungsloch/ Befestigungsloch aussen Hauteur de trou, trou de fixation ext.	Höhenmass Teilungsloch/ Befestigungsloch innen Hauteur de trou, trou de fixation int.	Materialdicke aussen Épaisseur extérieure de matériel	Materialdicke innen Épaisseur intérieure de matériel
Einfach- und Mehrfach-Rollenketten ISO 606, europäische Bauart DIN 8187, amerikanische Bauart DIN 8188 Chaînes à rouleaux simples et multiples, norme Européenne DIN 8187, norme américaine DIN 8188												
1	08 B-1	M 260	M 263	12,70	1/2	10,6	4,3	19,0	12,7	14,5	1,6	1,6
1	08 B-1		M 269	12,70	1/2	10,6	4,3	19,0		12,7		1,6
1	08 B-1	M 266		12,70	1/2	10,6	4,3	19,0	13,5		1,6	
1	08 B-1	M 270		12,70	1/2	10,6	5,4	19,0	12,7		1,6	
1	10 B-1	M 302	M 305	15,875	5/8	12,5	5,4	23,4	15,3	17,0	1,6	1,6
1	10 B-1	M 304		15,875	5/8	12,5	5,1	23,4	15,9		1,6	
1	12 B-1	M 400	M 409	19,05	3/4	16,0	5,4	28,0	17,7	17,7	1,8	1,8
1	12 B-1	M 402		19,05	3/4	16,0	6,6	28,0	18,3		1,8	
1	12 B-1	M 488		19,05	3/4	16,0	7,2	28,0	22,2		1,8	
1	16 B-1	M 500	M 305	25,40	1,0	19,0	6,6	34,2	23,8	26,15	3,0	3,9
1	20 B-1	M 611		31,75	1 1/4	24,0	10,5	45,3	30,5		3,5	
1	08 B-1	M 222	M 223	12,70	1/2	10,6	3,5	19,0	12,7	14,4	1,5	1,5
1	10 A-1	M 322	M 321	15,875	5/8	12,5	5,4	23,6	15,3	17,4	2,0	2,0
1	12 A-1	M 422	M 425	19,05	3/4	16,0	5,4	26,2	17,25	20,5	2,4	2,4
1	16 A-1	M 522		25,40	1,0	20,0	6,65	34,2	23,7		3,0	

Eine Bohrung

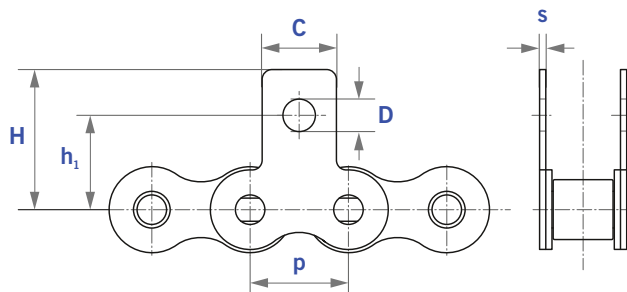
einseitig und beidseitig montiert

Typ 3



Un trou

montées d'un côté ou des deux côtés



Bestellbeispiel:

z.B. für die Rollenkette 16 B-1 SS mit Mitnehmerlasche an Aussen-
 gliedern (M 524), beidseitig (2) und im Abstand von 2 Teilungen (2p):
16B-1SS/M524-2/2P REX

Exemple d'une commande:

p.ex. pour la chaîne à rouleau 16 B-1 SS avec attache «M» sur
 maillons extérieurs (M 524), à part (2), tous les 2 pas (2p):
16B-1SS/M524-2/2P REX

Typ des Anbauteils Type d'attache	Ketten- Bezeichnung Numéro de référence	Bezeichnung des Anbauteils Nom d'attache aussen extérieure	Teilung Pas p		C Breitenmass des Anbauteils Longueur d'attache	D Ø Befestigungsloch Ø du trou de fixation	H Höhenmass des Anbauteils Hauteur d'attache	h ₁ Höhenmass Teilungsloch/ Befestigungsloch aussen Hauteur de trou de fixation extérieur	s ₁ Materialdicke aussen Épaisseur extérieure de matériel
			mm	Zoll pouce					
Einfach- und Mehrfach-Rollenketten aus rost- und säurebeständigem Stahl (RexPlus), europ. Bauart DIN 8187, amerikan. Bauart DIN 8188 Chaînes à rouleaux en acier inoxydable simples et multiples, norme européenne DIN 8187, norme américaine DIN 8188									
1	08 B-1 SS	M 280	12,70	1/2	10,6	4,3	19,0	12,7	1,6
1	10 B-1 SS	M 300	15,875	5/8	12,5	5,4	23,4	15,3	1,6
1	12 B-1 SS	M 490	19,05	3/4	16,0	5,4	28	17,7	1,8
1	16 B-1 SS	M 524	25,40	1,0	19,0	6,6	34,2	23,7	3,1
1	10 B-1 SS	M 380	15,875	5/8	12,5	5,4	23,4	15,3	2,0
Langgliedrige Rollenketten, ISO 1275/DIN 8181 Chaînes à rouleaux à pas long, ISO 1275/DIN 8181									
1	208 B	M 540*	25,40	1,0	20,0	4,3	20,4	14,3	1,6
1	210 B	M 632*	31,75	1 1/4	25,0	5,4	28,4	16,1	2,0
1	212 B	M 650*	38,10	1 1/2	31,8	6,5	37,5	24,0	1,8
1	216 B	M 830	50,80	2,0	39,8	8,5	39,8	27,0	3,0
1	208 A x	M 550*	25,40	1,0	20,0	5,4	20,4	11,2	1,6
1	210 A xx	M 380*	31,75	1 1/4	25,0	5,4	28,4	16,1	2,0
Einfach- und Mehrfach-Rollenketten ISO 606, europäische Bauart DIN 8187, amerikanische Bauart DIN 8188 Chaînes à rouleaux simples et multiples, norme européenne DIN 8187, norme américaine DIN 8188									
3	08 B-1	M 274	12,70	1/2	17,9	7,2	19,0	13,0	1,6
3	10 A-1	M 510	25,40	1,0	36,0	8,3	36,3	24,3	3,0

* Anbauteil mit gerader Lasche ausgeführt.

x Auch für Kettentyp C 2040 und C 2042 erhältlich

xx Auch für Kettentyp C 2050 und C 2052 erhältlich

* Attaches à plaques droites.

x Également disponibles pour les chaînes type C2040 et C2042

xx Également disponibles pour les chaînes type C2050 et C2052

Zwei Bohrungen

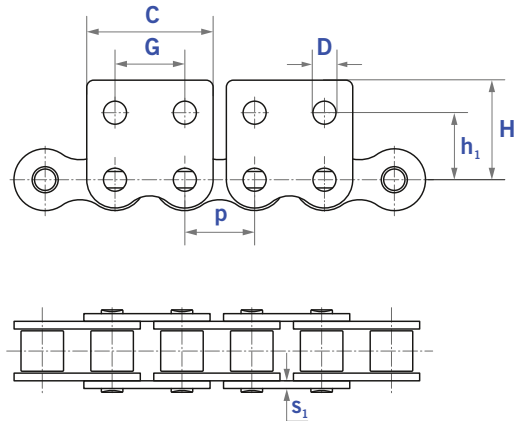
einseitig und beidseitig montiert

Typ 2



Deux trous

montées d'un côté ou des deux côtés



Bestellbeispiel:

z.B. für die Rollenkette 16 B-1 mit Mitnehmerlasche an den Aussen-
 gliedern (M 576), einseitig (1) und im Abstand von 6 Teilungen (6p):

16B-1/M576-1/6P REX

Exemple d'une commande:

p.ex. pour la chaîne à rouleau 16 B-1 avec attache «M» sur maillons
 extérieurs (M 576), à part (1), tous les 6 pas (6p):

16B-1/M576-1/6P REX

Typ des Anbauteils	Ketten-Bezeichnung	Bezeichnung des Anbauteils		Teilung Pas		Breitenmass des Anbauteils	Ø Befestigungsloch	G	H	h ₁	h ₂	s ₁	s ₂
		Nom d'attache		mm	Zoll								
Type d'attache	Numéro de référence	extérieure	intérieure	mm	pouce	Longueur d'attache	Ø du trou de fixation	Distance des trous de fixation intérieure	Hauteur d'attache	Hauteur de trou, trou de fixation ext.	Hauteur de trou, trou de fixation int.	Épaisseur extérieure de matériel	Épaisseur intérieure de matériel
Einfach- und Mehrfach-Rollenketten ISO 606, europäische Bauart DIN 8187, amerikanische Bauart DIN 8188 Chaînes à rouleaux simples et multiples, norme Européenne DIN 8187, norme américaine DIN 8188													
2	08 B-1	M 61		12,70	1/2	23,7	4,3	12,55	17,2	12,3		1,6	
2	08 B-1	M 51 305		12,70	1/2	24,4	4,3	12,70	19,0	14,3		1,6	
2	08 B-1	M 188	M 189	12,70	1/2	24,4	4,3	12,70	19,0	14,3	14,3	1,6	1,6
2	10 B-1	M 346		15,875	5/8	28,6	5,4	15,80	21,0	15,4		1,6	
2	12 B-1	M 452		19,05	3/4	35,2	5,4	19,05	29,8	20,0		1,8	
2	12 B-1	M 3695		19,05	3/4	35,2	5,1	19,05	32,0	21,5		3,75	
2	12 B-1	M 434*		19,05	3/4	35,0	5,4	16,00	30,2	23,0		1,8	
2	16 B-1		M 517*	25,40	1,0	45,8	6,6	20,00	36,8		26,5		4,0
2	16 B-1	M 572*		25,40	1,0	45,8	7,2	25,00	36,9	25,9		3,0	
2	16 B-1	M 576		25,40	1,0	46,0	6,6	25,40	36,7	25,9		3,0	
2	20 B-1	M 620		31,75	1 1/4	47,0	10,5	30,00	42,2	30,0		4,0	
2	24 B-1	M 740		38,10	1 1/2	71,1	3,5	38,10	64,8	47,3		5,0	
2	24 B-1	M 115 903		38,10	1 1/2	54,0	5,4	35,00	52,3	36,5		5,0	
2	32 B-1	M 92 364		50,80	2,0	92,4	5,4	50,50	73,6	52,9			6,3
Einfach- und Mehrfach-Rollenketten aus rost- und säurebeständigem Stahl (RexPlus), europ. Bauart DIN 8187, amerikan. Bauart DIN 8188 Chaînes à rouleaux en acier inoxydable simples et multiples, norme européenne DIN 8187, norme américaine DIN 8188													
2	08 B-SS	M 294		12,70	1/2	24,4	4,3	12,70	19,0	14,3		1,6	
2	12 B-1SS	M 949		19,05	3/4	35,2	6,6	19,00	27,7	18,6		1,8	

* Anbauteil mit gerader Lasche ausgeführt.

* Attaches à plaques droites.

Rollenketten mit geraden Verbindungsgliedern als Anbauteile

Rollenketten können auf einfache Weise durch gerade Verbindungsglieder mit Sonderanbauteilen versehen werden. Hierbei sind eine Reihe von Kombinationsmöglichkeiten gegeben. So können z.B. Einfachketten mit geraden Verbindungsgliedern der Zweifach- oder Dreifachkette ausgerüstet werden.

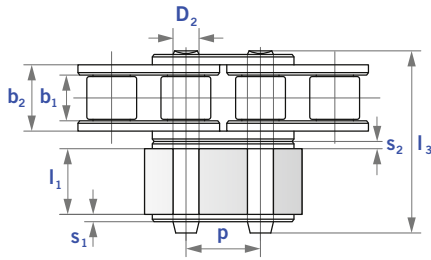
Zweifachketten wiederum eignen sich für den Einbau von Dreifach-Verbindungsgliedern. Entsprechend den **Abbildungen I bis V** ist dabei sowohl eine symmetrisch als auch eine asymmetrische Anordnung möglich. Werden beispielsweise zwei Einfach-Rollenketten mit mehreren Dreifach-Verbindungs-

gliedern nach **Abb. V** kombiniert, so müssen die Ketten paarweise justiert werden.

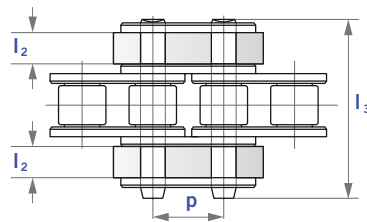
Rollenketten grösserer Teilung lassen sich in gleicher Weise kombinieren. Technische Vorschläge und Preisangebote teilt Rexnord gerne auf Anfrage mit.

Rollenketten-Verbindungsglieder-Kombinationen

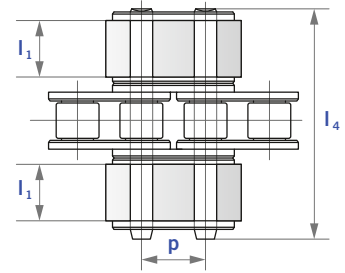
I = Einfachkette mit Zweifach-Verbindungsglied



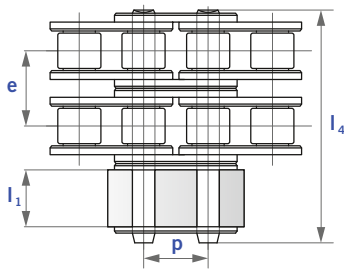
II = Einfachkette mit Zweifach-Verbindungsglied



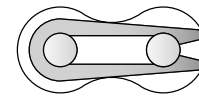
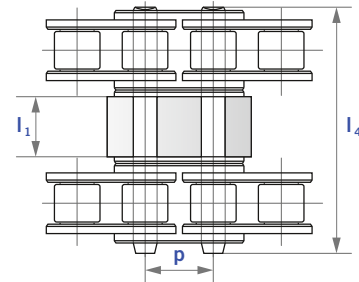
III = Einfachkette mit Dreifach-Verbindungsglied



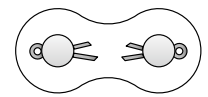
IV = Zweifachkette mit Dreifach-Verbindungsglied



V = 2 x Einfachkette mit Dreifach-Verbindungsglied



Ketten bis einschliesslich 25,4 mm Teilung:
Verbindungsglied mit Feder



Ketten grösser als 25,4 mm Teilung:
Verbindungsglied mit Splint

Ketten- Bezeichnung	Teilung p		Innengliedbreite b ₂ max	Mittenmass e	Laschendicke s ₁	Laschendicke s ₂	l ₁	l ₂	l ₃ max.	l ₄ max.
	mm	Zoll								
Einfach- und Mehrfach-Rollenketten ISO 606, europäische Bauart DIN 8187										
08 B-1 und 2	12,70	1/2	11,30	13,92	1,7	1,25	11,2	5,60	32,1	46,0
10 B-1 und 2	15,875	5/8	13,28	16,59	1,5		13,2	6,60	37,1	53,9
12 B-1 und 2	19,05	3/4	15,62	19,46	1,8		15,6	7,80	42,6	62,4
16 B-1 und 2	25,40	1,0	25,40	31,88	3,1		25,3	12,65	69,5	101,4
20 B-1 und 2	31,75	1 1/4	29,00	36,45	3,5		28,9	14,45	80,7	117,2
24 B-1 und 2	38,10	1 1/2	37,90	48,36	5,0		37,8	18,90	106,9	155,2
Einfach- und Mehrfach-Rollenketten ISO 606, amerikanische Bauart DIN 8188										
08 A-1 und 2	12,70	1/2	11,15	14,48	1,5		11,1	5,55	31,9	46,3
10 A-1 und 2	15,875	5/8	13,80	18,11	2,0		13,7	6,65	39,6	58,9
12 A-1 und 2	19,05	3/4	17,70	22,78	2,4		17,6	8,60	49,6	72,5
16 A-1 und 2	25,40	1,0	22,50	29,29	3,1		22,4	11,20	64,5	93,6
20 A-1 und 2	31,75	1 1/4	27,40	35,76	4,0		27,3	13,65	79,3	115,1
24 A-1 und 2	38,10	1 1/2	35,30	45,44	4,7		35,2	17,60	100,3	145,7

Chaînes à rouleaux équipées avec maillons de raccord utilisés comme attaches

Les chaînes à rouleaux peuvent être facilement équipées d'attaches spéciales au moyen de maillons de raccord droits. Il existe un large éventail de combinaisons. Par exemple, une chaîne à rouleaux simple peut être équipée de maillons de raccord droits doubles ou triples. Les chaînes à rouleaux

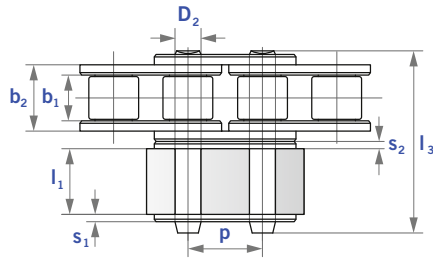
doubles peuvent être équipées de maillons de raccord triples. Les schémas I à V montrent qu'une combinaison symétrique et asymétrique est possible. Par exemple, si une combinaison de deux chaînes à rouleaux simples avec plusieurs maillons de raccord triples (schéma V) est nécessaire, les chaînes

doivent être appariées. Les chaînes à rouleaux à pas long peuvent être combinées de façon identique.

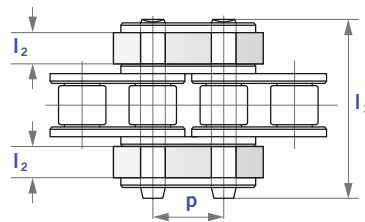
Renord reste à votre disposition afin de vous prodiguer les conseils techniques et vous transmettre l'offre de prix correspondante.

Combinaisons des maillons de raccord et chaîne à rouleaux

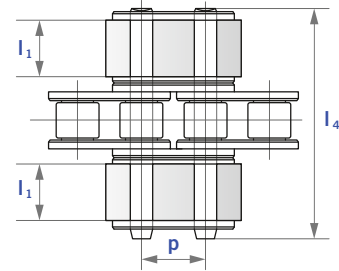
I = Chaîne simple avec maillon de raccord double



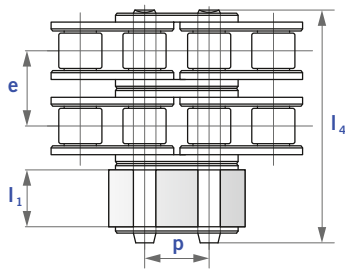
II = Chaîne simple avec maillon de raccord double



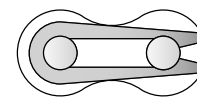
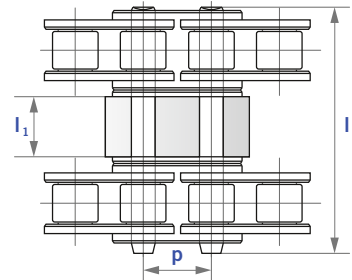
III = Chaîne simple avec maillon de raccord triple



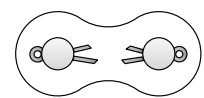
IV = Chaîne double avec maillon de raccord triple



V = 2 x chaîne simple avec maillon de raccord triple



Pour les chaînes de pas inférieur ou égal à 25,4 mm:
maillons de raccord à clip



Pour les chaînes de pas supérieur ou égal à 31,75 mm:
maillons de raccord à goupille

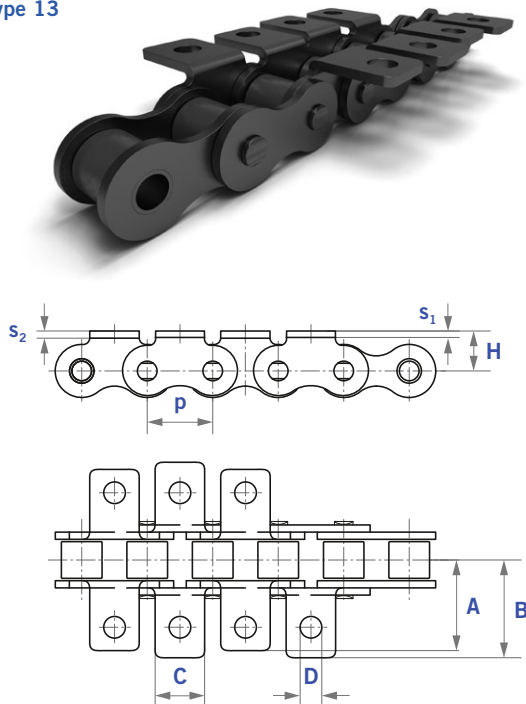
Numéro de référence	Pas p		Largeur intérieure b ₂ max	Entraxe e	Épaisseur de plaque s ₁	Épaisseur de plaque s ₂	l ₁	l ₂	l ₃ max.	l ₄ max.
	mm	pouce								
Chaînes à rouleaux simples et multiples ISO 606, standard européen DIN 8187										
08 B-1 und 2	12,70	1/2	11,30	13,92	1,7	1,25	11,2	5,60	32,1	46,0
10 B-1 und 2	15,875	5/8	13,28	16,59	1,5		13,2	6,60	37,1	53,9
12 B-1 und 2	19,05	3/4	15,62	19,46	1,8		15,6	7,80	42,6	62,4
16 B-1 und 2	25,40	1,0	25,40	31,88	3,1		25,3	12,65	69,5	101,4
20 B-1 und 2	31,75	1 1/4	29,00	36,45	3,5		28,9	14,45	80,7	117,2
24 B-1 und 2	38,10	1 1/2	37,90	48,36	5,0		37,8	18,90	106,9	155,2
Chaînes à rouleaux simples et multiples ISO 606, standard américain DIN 8188										
08 A-1 und 2	12,70	1/2	11,15	14,48	1,5		11,1	5,55	31,9	46,3
10 A-1 und 2	15,875	5/8	13,80	18,11	2,0		13,7	6,65	39,6	58,9
12 A-1 und 2	19,05	3/4	17,70	22,78	2,4		17,6	8,60	49,6	72,5
16 A-1 und 2	25,40	1,0	22,50	29,29	3,1		22,4	11,20	64,5	93,6
20 A-1 und 2	31,75	1 1/4	27,40	35,76	4,0		27,3	13,65	79,3	115,1
24 A-1 und 2	38,10	1 1/2	35,30	45,44	4,7		35,2	17,60	100,3	145,7

D'autres types sur demande.

Eine Bohrung

einseitig und beidseitig montiert

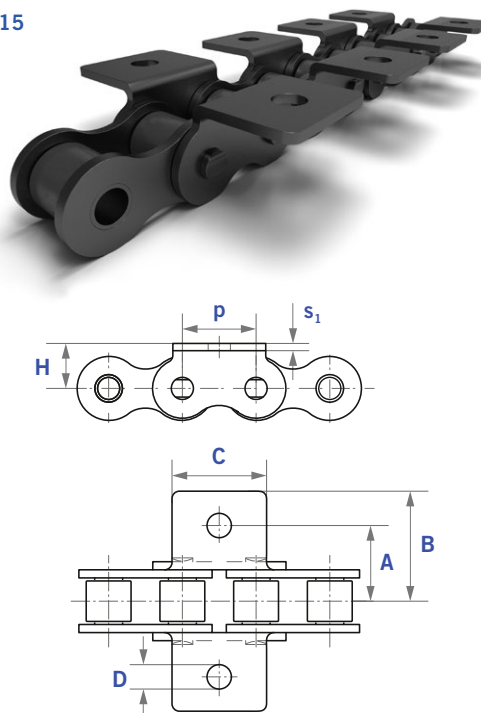
Typ/Type 13



Un trou

montées d'un côté ou des deux côtés

Typ/Type 15



Bestellbeispiel:

z.B. für die Rollenkette 12 B-1 mit Winkellaschen «W» an Aussen- und Innengliedern (W400/W405), beidseitig, im Abstand von 1 Teilung (1 p):
12B-1/W400/W405-2/1P REX

Exemple d'une commande:

p.ex. 12 B-1 avec attaches «W» sur maillons extérieurs et intérieurs (W400/W405), les deux côtés (2) et tous les pas (1 p):
12B-1/W400/W405-2/1P REX

Typ des Anbauteils	Ketten-Bezeichnung	Bezeichnung des Anbauteils		Teilung Pas		A	B	C	D	H	s ₁	s ₂
		Nom d'attache		p								
Type d'attache	Numéro de référence	ausssen extérieure	innen intérieure	mm	Zoll pouce	Distance centre chaîne-centre du trou	Distance centre de la chaîne au bord d'attache	Longueur d'attache	Ø du trou de fixation	Hauteur d'attache	Épaisseur extérieure de matériel	Épaisseur intérieure de matériel
Einfach- und Mehrfach-Rollenketten ISO 606, europäische Bauart DIN 8187, amerikanische Bauart DIN 8188												
Chaînes à rouleaux simples et multiples, norme Européenne DIN 8187, norme américaine DIN 8188												
13	08 B-1	W260	W263	12,70	1/2	13,0	19,3	10,6	4,3	8,5	1,6	1,6
13	08 B-1	W264	W269	12,70	1/2	11,9	19,3	10,6	4,3	8,9	1,6	1,6
13	08 B-1	W266		12,70	1/2	13,8	19,7	10,6	4,3	8,5	1,6	
13	08 B-1	W270		12,70	1/2	13,0	19,7	10,6	5,4	8,5	1,6	
13	08 B-1	W276		12,70	1/2	11,9	19,3	10,6	5,4	8,9	1,6	
13	10 B-1	W302	W305	15,875	5/8	14,9	23,5	12,5	5,4	10,3	1,6	1,6
13	10 B-1	W304	W309	15,875	5/8	15,9	23,5	12,5	5,1	10,3	1,6	1,6
13	10 B-1	W340		15,875	5/8	16,5	23,5	12,5	5,4	10,3	1,6	
13	10 B-1	W352		15,875	5/8	14,9	23,5	12,5	4,3	10,3	1,6	
13	12 B-1	W89797	W12515	19,05	3/4	19,05	26,5	16,0	6,4	13,5	1,8	1,8
13	12 B-1		W12515	19,05	3/4	19,05	24,6	16,0	6,6	13,5		1,8
13	12 B-1	W400	W405	19,05	3/4	17,2	28,0	16,0	5,4	11,9	1,8	1,8
13	12 B-1	W402		19,05	3/4	17,7	28,0	16,0	6,6	11,9	1,8	
13	12 B-1	W488	W489	19,05	3/4	19,05	26,4	16,0	7,2	13,5	1,8	1,8
13	16 B-1	W500	W503	25,40	1,0	26,5	37,5	19,0	6,6	15,9	3,0	3,0

Eine Bohrung

Un trou

einseitig und beidseitig montiert

montées d'un coté ou des deux cotés

Typ des Anbauteils	Ketten-Bezeichnung	Bezeichnung des Anbauteils		Teilung		Abstand des Befestigungslochs zur Mitte	Breitenmass zur Kettenmitte	Breitenmass des Anbauteils	Ø Befestigungsloch	H	s ₁	s ₂							
		Nom d'attache		Pas									Distance centre chaîne – centre du trou	Distance centre de la chaîne au bord d'attache	Longueur d'attache	Ø du trou de fixation	Höhenmass des Anbauteils	Materialdicke aussen	Materialdicke innen
		aussen	innen	mm	Zoll														
Type d'attache	Numéro de référence	extérieure	intérieure																
Einfach- und Mehrfach-Rollenketten ISO 606, europäische Bauart DIN 8187, amerikanische Bauart DIN 8188																			
Chaînes à rouleaux simples et multiples, norme européenne DIN 8187, norme américaine DIN 8188																			
13	16 B-1	W 502	W 501	25,40	1,0	23,80	37,8	19,0	6,6	15,2	3,0	3,0							
13	16 B-1	W 506		25,40	1,0	27,00	37,9	19,0	10,0	18,0	3,0								
13	16 B-1	W 526	W 527	25,40	1,0	26,50	37,5	19,0	8,3	15,9	3,0	4,0							
13	16 B-1		W 527	25,40	1,0	26,50	34,2	19,0	8,3	15,9		4,0							
13	20 B-1	W 611		31,75	1 3/4	32,60	47,4	24,0	10,5	15,9		3,5							
13	08 A-1	W 222	W 223	12,70	1/2	12,70	19,4	10,6	3,5	8,5	1,6	1,6							
13	10 A-1	W 322	W 321	15,875	5/8	15,80	24,3	12,5	5,4	10,3	2,0	2,0							
13	12 A-1	W 422		19,05	3/4	19,05	28,4	16,0	5,4	11,9	2,4								
13	12 A-1	W 425		19,05	3/4	19,05	28,4	15,9	8,3	11,9	2,4								
13	16 B-1	W 522	W 523	25,40	1,0	25,40	36,4	20,0	6,6	15,9	3,0	3,0							
13	28 A-1		W 983	44,45	1 3/4	44,45	55,0	35,7	11,5	28,6		5,5							
13	32 A-1	W 984		50,80	2,0	50,80	70,8	38,5	13,1	31,8	6,3								
15	08 B-1	W 274		12,70	1/2	13,80	20,1	17,9	7,2	8,0		1,6							
15	16 B-1	W 508		25,40	1,0	27,00	39,5	36,0	10,3	15,9	3,0								
15	16 B-1	W 510		25,40	1,0	27,00	39,5	36,0	8,3	15,9		3,0							
15	16 B-1	W 580		25,40	1,0	28,50	37,8	45,8	8,5	18,0	3,0								
15	16 B-1	W 596		25,40	1,0	29,00	38,0	24,0	9,0	18,0		3,0							
15	32 B-1	W 838		50,80	2,0	52,50	73,0	92,4	14,0	35,0		6,3							
Einfach- und Mehrfach-Rollenketten aus rost- und säurebeständigem Stahl (RexPlus), europ. Bauart DIN 8187, amerikan. Bauart DIN 8188																			
Chaînes à rouleaux en acier inoxydable (RexPlus), norme européenne DIN 8187, norme américaine DIN 8188																			
13	08 B-1 SS	W 280		12,70	1/2	13,0	19,7	10,6	4,3	8,5	1,6								
13	12 B-1 SS	W 490		19,05	3/4	17,2	28,0	16,0	5,4	11,9	1,8								
13	12 B-1 SS	W 492		19,05	3/4	17,7	28,0	16,0	6,6	11,9	1,8								
13	16 B-1 SS	W 512		25,40	1,0	28,9	37,5	36,0	9,0	18,0	3,1								
13	16 B-1 SS	W 524		25,40	1,0	26,5	37,5	19,0	6,6	15,9	3,1								
13	16 B-1 SS	W 528	W 529	25,40	1,0	26,5	37,5	18,6	6,6	15,9	3,1	3,7							
13	16 B-1 SS	W 97654		25,40	1,0	26,5	37,5	18,6	8,3	15,9	3,1								
13	10 A-1 SS	W 830		15,875	5/8	15,8	24,3	12,5	5,4	10,3	2,0								
Langgliedrige Rollenketten, ISO 1275/DIN 8181 Chaînes à rouleaux à pas long, norme européenne DIN 8187, norme améric. DIN 8188																			
13	208 B	W 548	W 549	25,40	1,0	14,0	20,4	20,0	4,4	9,0	1,6	1,6							
13	210 B		W 635	31,75	1 1/4	15,8	28,3	25,0	5,4	11,2		1,6							
13	212 B	W 650		38,10	1 1/2	20,9	34,9	31,8	6,6	14,5	1,8								
13	216 B	W 830		50,80	2,0	28,8	42,1	39,8	8,3	17,0	3,0								
13	208 A	W 552		25,40	1,0	12,7	20,4	20,0	4,3	9,0	1,6								
13	208 A	W 554		25,40	1,0	12,7	20,4	20,0	5,4	9,0	1,6								
13	208 A	W 45497		25,40	1,0	12,7	20,4	20,0	5,1	9,0	1,6								
13	210 A	W 19586		31,75	1 1/4	15,8	22,3	25,0	5,4	11,2	2,0								
13	212 A	W 658		38,10	1 1/2	19,05	31,2	28,0	6,6	14,5	2,4								
13	212 A H	W 662		38,10	1 1/2	21,4	33,2	28,0	6,6	14,7	3,1								
13	216 B SS	W 62166		50,80	2,0	27,8	41,1	39,8	8,3	18,0	3,1								

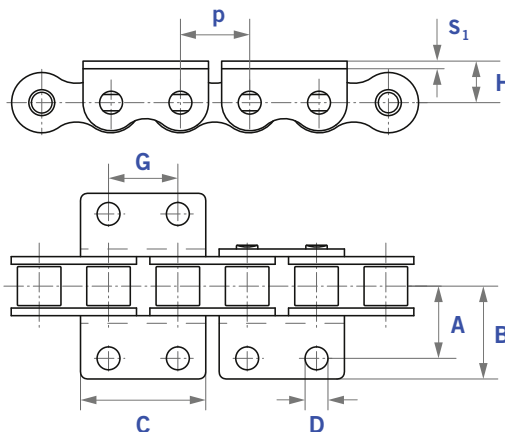
Weitere spezielle Ausführungen auf Anfrage.

D'autres types sur demande.

einseitig und beidseitig montiert

montées d'un coté ou des deux cotés

Typ/Type 14



Bestellbeispiel:

z.B. für die Rollenkette 10 B-1 mit Winkeltaschen «W» an Aussengliedern (W 346) beidseitig (2) im Abstand von 8 Teilungen (8p):
10B-1/W346-2/8P REX

Exemple d'une commande:

p.ex. pour la chaîne 10 B-1 avec attaches «W» sur maillons extérieurs et intérieurs (W 346), les deux cotés (2) et tous les 8 pas (8p):
10B-1/W346-2/8P REX

Typ des Anbauteils Type d'attache	Ketten-Bezeichnung Numéro de référence	Bezeichnung des Anbauteils Nom d'attache		Teilung Pas p		Abstand des Befestigungslochs zur Mitte Distance centre chaîne – centre du trou	Breitenmass zur Kettenmitte Distance centre de la chaîne au bord d'attache	Breitenmass des Anbauteils Longueur d'attache	Ø Befestigungsloch Ø du trou de fixation	Abstand der Befestigungslöcher Distance des trou de fixation	Höhenmass des Anbauteils Hauteur d'attache	Materialdicke aussen Épaisseur extérieure de matériel	Materialdicke innen Épaisseur intérieure de matériel
		ausser extérieure	innen intérieure	mm	Zoll pouce								
Einfach- und Mehrfach-Rollenketten ISO 606, europäische Bauart DIN 8187, amerikanische Bauart DIN 8188 Chaînes à rouleaux simples et multiples, norme Européenne DIN 8187, norme américaine DIN 8188													
14	08 B-1	W 188	W189	12,70	1/2	13,0	19,7	24,4	4,3	12,70	8,5	1,6	1,6
14	08 B-1	W 190		12,70	1/2	12,7	20,7	24,4	4,9	12,70	9,9	1,6	
14	10 B-1	W 346		15,875	5/8	15,0	21,1	28,6	5,1	15,77	10,3	1,6	
14	12 B-1	W 450		19,05	3/4	18,0	27,7	35,2	6,6	19,05	12,0	1,8	
14	12 B-1	W 456		19,05	3/4	17,5	26,1	35,0	5,4	19,05	11,4	1,8	
14	16 B-1	W572		25,40	1,0	25,4	36,8	45,8	8,3	25,00	19,0	3,0	
14	16 B-1	W 576		25,40	1,0	28,7	40,0	46,0	8,3	25,40	15,9	3,0	
14	20 B-1	W 612		31,75	1 1/4	33,4	43,0	47,0	8,1	30,00	22,0	3,5	
14	24 B-1	W 740		38,10	1 1/2	43,6	61,8	71,1	10,5	38,10	32,0	5,0	
14	28 B-1	W 82		44,45	1 3/4	44,45	67,9	81,5	13,5	44,45	28,6	5,5	
14	32 B-1	W 840		50,80	2,0	52,6	74,1	92,4	12,5	50,80	35,0	6,3	
14	32 B-1	W 842		50,80	2,0	47,7	58,6	92,4	14,0	50,80	35,0	6,3	
14	32 B-1	W 116 846		50,80	2,0	52,6	74,1	92,4	14,0	50,80	35,0	6,3	
14	12 A-1	W 111 934		19,05	3/4	19,5	26,7	36,0	6,6	19,05	11,5	2,4	
14	28 A-1	W 91 410		44,45	1 3/4	34,7	49,4	81,5	11,2	42,00	25,0	5,5	
14	28 A-1	W 762		44,45	1 3/4	17,25	31,7	49,4	10,3	42,00	25,0	5,5	
Einfach- und Mehrfach-Rollenketten aus rost- und säurebeständigem Stahl (RexPlus), europ. Bauart DIN 8187, amerikan. Bauart DIN 8188 Chaînes à rouleaux en acier inoxydable (RexPlus), norme européenne DIN 8187, norme américaine DIN 8188													
14	08 B-1 SS	W 294		12,7	1/2	13,0	19,7	24,4	4,3	12,70	8,5	1,6	
14	10 B-1 SS	W 394		15,875	5/8	15,6	21,1	28,6	5,1	15,80	10,3	1,6	
14	12 B-1 SS	W 494		19,05	3/4	18,0	27,6	35,2	6,6	19,05	12,0	2,0	
14	16 B-1 SS	W 574		25,4	1,0	25,4	36,8	45,8	8,3	25,00	19,0	3,1	
14	16 B-1 SS	W 121 148		25,4	1,0	28,8	37,8	45,8	9,0	25,00	18,0	3,1	

Weitere spezielle Ausführungen auf Anfrage.

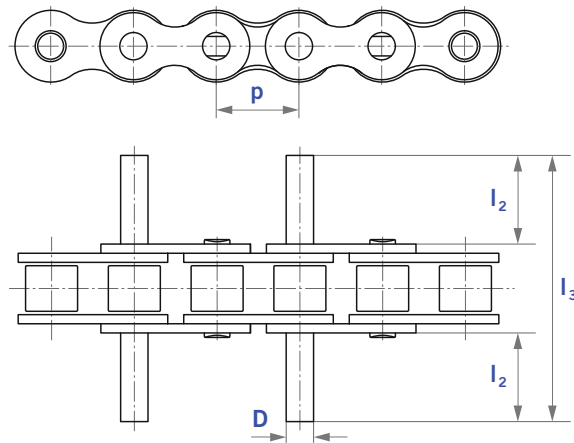
D'autres types sur demande.

einseitig verlängert: Typ 35, beidseitig verlängert: Typ 36

Typ/Type 35/36



prolongé d'un côté: type 35, prolongé des deux côtés: type 36



Typ 35 und 36 bis 1" für die europäische Bauart auch in rost- und säurebeständiger Ausführung (RexPlus) verfügbar.

Type 35 et 36 jusque 1 pouce: standard européen également disponible en inox (RexPlus).

Typ des Anbauteils Type d'attache	Ketten-Bezeichnung Numéro de référence	Bezeichnung des Anbauteils Nom d'attache ausser extérieure	Teilung/Pas p		D	l ₁	l ₂	l ₃
			mm	Zoll pouce	Bolzendurchmesser Diamètre d'axe	Bolzenüberstand einseitig Longueur dépassante	Bolzenüberstand beidseitig Longueur dépassante	Gesamtbreite Largeur totale
Einfach- und Mehrfach-Rollenketten ISO 606, europäische Bauart DIN 8187, amerikanische Bauart DIN 8188 Chaînes à rouleaux simples et multiples, norme européenne DIN 8187, norme américaine DIN 8188								
35+36	08 B-1	BGL 08 B-2*	12,70	1/2	4,45	15,0	8,0	31,0
35+36	08 B-1	BGL 08 B-3*	12,70	1/2	4,45	29,0	15,0	44,9
35+36	10 B-1	BGL 10 B-2*	15,875	5/8	5,08	17,8	9,5	35,5
35+36	10 B-1	BGL 10 B-3*	15,875	5/8	5,08	34,4	17,8	52,2
35+36	12 B-1	BGL 12 B-2*	19,05	3/4	5,72	20,8	11,0	41,7
35+36	12 B-1	BGL 12 B-3*	19,05	3/4	5,72	40,2	20,8	61,3
35+36	16 B-1	BGL 16 B-2*	25,40	1,0	8,28	33,6	17,6	67,4
35+36	16 B-1	BGL 16 B-3*	25,40	1,0	8,28	65,5	33,6	99,3
35+36	20 B-1	BGL 20 B-2	31,75	1 1/4	10,19	38,8	20,1	76,9
35+36	20 B-1	BGL 20 B-3	31,75	1 1/4	10,19	74,8	38,3	113,4
35+36	24 B-1	BGL 24 B-2	38,10	1 1/2	14,63	51,2	26,8	102,2
35+36	24 B-1	BGL 24 B-3	38,10	1 1/2	14,63	99,2	50,8	150,0
35+36	08 A-1	BGL 08 A-2	12,70	1/2	3,96	15,3	8,1	30,7
35+36	08 A-1	BGL 08 A-3	12,70	1/2	3,96	29,7	15,3	45,1
35+36	10 A-1	BGL 10 A-2	15,875	5/8	5,08	19,2	10,2	38,5
35+36	10 A-1	BGL 10 A-3	15,875	5/8	5,08	37,3	19,2	56,7
35+36	12 A-1	BGL 12 A-2	19,05	3/4	5,94	24,2	12,8	48,5
35+36	12 A-1	BGL 12 A-3	19,05	3/4	5,94	46,9	24,2	71,3
35+36	16 A-1	BGL 16 A-2	25,40	1,0	7,92	31,3	16,6	62,5
35+36	16 A-1	BGL 16 A-3	25,40	1,0	7,92	60,6	31,3	91,7
35+36	20 A-1	BGL 20 A-2	31,75	1 1/4	9,53	37,6	19,7	75,3
35+36	20 A-1	BGL 20 A-3	31,75	1 1/4	9,53	73,4	37,6	111,2

*Im Rahmen des Quick-Step Programms sind verlängerte Bolzen nur einseitig (Typ 35) lieferbar.

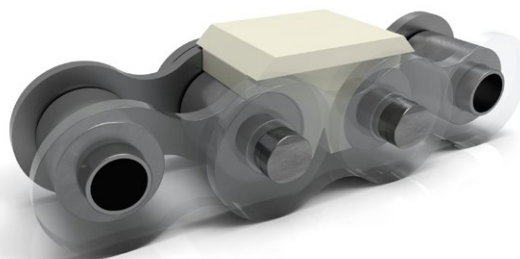
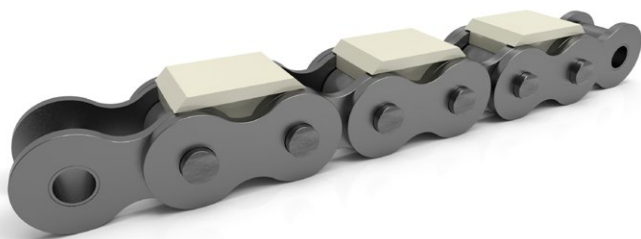
Weitere spezielle Ausführungen auf Anfrage.

*Avec le programme Quick Step: les axes prolongés sont uniquement disponibles d'un côté (Type 35)

D'autres types sur demande.

einseitig und beidseitig montiert

montées d'un coté ou des deux cotés



Montierter Rexnord Ketten-Clip, dargestellt an der Kettenoberseite.
Assemblage d'attaches à clip, vue de dessus.

Detailansicht zur Funktion des Clips.
Vue de la fonction du clip en détail.

Das Rexnord-Ketten-Clip-System stellt eine verblüffend unkomplizierte und sehr wirkungsvolle Problemlösung dar.

Ein Verschleiss der Kunststoffteile führt nicht zwingend zum Austausch der gesamten Kette, sondern nur die beschädigten Clip-Teile sind zu ersetzen.

Le système à clip de Rexnord offre une solution très facile, pratique et efficace. Une pièce en plastique est intégrée dans le design de la chaîne par un système d'encliquetage sur les maillons intérieurs de la chaîne.

site pas le remplacement de la chaîne complète, mais uniquement des pièces plastiques.

Ein der Kettenform angepasstes Kunststoffteil wird einfach in die Innenglieder des Kettenstranges eingeklipst. Dadurch ist eine schonende Beförderung von empfindlichem Stückgut problemlos möglich.

Der Ketten-Clip ist einsetzbar bei Einfach- und Mehrfach-Rollenketten europäischer Bauart DIN 8187, den Rollenketten mit geraden Laschen, bei Ketten aus nichtrostendem Stahl, bei Ketten mit Oberflächenbeschichtungen (Zink, Nickel) und bei Seitenbogenketten.

Ceci permet la livraison des produits fragiles sans problèmes. Des tuiles, des boîtes de conserves individuelles, ou des produits alimentaires sont transportés à l'aide du système de chaîne à attaches à clip. Un avantage majeur est le rapport entre qualité et prix. Par exemple, l'usure des pièces plastiques ne nécessite pas le remplacement de la chaîne complète, mais uniquement des pièces plastiques.

Le système d'attache à clip peut être installé sur les chaînes simples et multiples qui sont conformes à la norme européenne DIN 8187, les chaînes à rouleaux à plaques droites, les chaînes en acier résistant à la rouille, les chaînes avec traitement de surface, et les chaînes à flexion latérale.

Rohziegel, Blechtafeln mit Einzelteilen und sogar Lebensmittel werden mit Hilfe des Ketten-Clip-Systems gefördert. Ein besonderer Vorteil liegt im guten Preis-Leistungs-Verhältnis.

Das Material der Clip-Teile ist absolut silikonfrei.

Le matériel utilisé ne contient absolument pas de silicone.

Einfach- und Mehrfach-Rollenketten, europäische Bauart DIN 8187

Chaînes à rouleaux simples et multiples, normes européennes DIN 8187

Kettentyp Type de chaîne	Teilung Pas p		Clip-Werkstoff Matériau de l'attache à clip	Höhenmass des Clips (Bolzenmitte bis Clip Oberkante) Hauteur de l'attache	Maximal zulässige Gewichtsbelastung M/pro Clip	Maximal zulässige Kettenzugkraft pro Kettenstrang Tension maximum/brin
	mm	Zoll pouce		H mm	Poids maximum/attache M/clip kg	F* N
08 B Clip	12,70	1/2	verstärktes Polyamid	7,8	80	1250
10 B Clip	15,88	5/8		9,8	100	1750
12 B Clip	19,05	3/4	Polyamide renforcé	11,0	120	2500
16 B Clip	25,40	1		14,5	160	5500

Kettenräder: Konstruktiv wird nur jeder zweite Zahn ausgeführt.

Disques de roue d'entraînement: conception réalisée avec une dent sur deux

* Zweifachkette = $F \times 1,8$
* Dreifachkette = $F \times 2,5$

* Brin Double = $F \times 1,8$
* Brin Triple = $F \times 2,5$

Einfach- und Mehrfach-Rollenketten, amerikanische Bauart DIN 8188

Chaînes à rouleaux simples et multiples, normes américaines DIN 8188

08 A Clip	12,70	1/2	verstärktes Polyamid	7,8	80	1250
10 A Clip	15,88	5/8		9,8	100	1750
12 A Clip	19,05	3/4	Polyamide renforcé	11,0	120	2500
16 A Clip	25,40	1,0		14,5	160	5500



Für fast alle Bereiche der Holzverarbeitung bietet Rexnord mit einer Vielzahl von Anbauteilen die richtige Lösung.

Im Bereich Profiler- und Besäumtechnik gibt es für Einzüge und Förderer ein breites Sortiment an gezahnten Laschen und Sondermitnehmern für einen sicheren Transport. Vorschubgeschwindigkeiten bis zu 150 m pro Minute werden problemlos mit Rexnord Hochleistungsrollenkettensystemen realisiert.

Unterschiedlich ausgeführte gezahnte Laschen sorgen je nach Aufgabenstellung für einen hohen oder niedrigen Reibwert zwischen Transportgut und Kette.

Für empfindliche Oberflächen gibt es gummierte U-Bügel, Hochleistungsrollenkettensystemen mit geraden Laschen oder das Rexnord-Ketten-Clip-System. Auch bei High-Speed-Brettertransport und Sortieranlagen bewähren sich Rexnord-Ketten durch harte, verschleissfeste Oberflächen im Kettengelenk. Höchste Betriebsfestigkeit und -sicherheit wird durch optimale Presssitze auch bei extremen Stossbelastungen erzielt.

Aber nicht nur robuste High-Speed Anwendungen, sondern auch höchste Präzisionsanforderungen werden mit Rexnord-Rollenketten realisiert. Für genaue Positionierung und Führung der verschiedenen Produkte werden Rexnord-Hochleistungs-Rollenketten als Paar oder Gruppe genau zueinander justiert. So wird auch bei parallel zueinander eingesetzten Ketten die gleichmässige Lastverteilung innerhalb der Kettenstränge gewährleistet. Eine Prüfung auf Drallfreiheit für sehr lange Förderstrecken rundet je nach kundenseitiger Anforderung das Produktprofil ab.

Die Rexnord Anwendungsberatung bietet ebenso ihre Unterstützung bei der Auswahl von geeigneten Sonderschmierungen an, speziell für die Holzindustrie. Zum Einsatz gelangen können so äusserlich sparsam geschmierte Ketten wie auch Ketten mit einer trockenen Wachsschmierung.

Nombreuses fonctionnalités et haute fiabilité

Pour la plupart des secteurs du travail du bois, Rexnord offre une solution appropriée et adéquate avec une grande diversité d'attaches. Pour la découpe et la moulure, une large gamme de plaques dentées et d'attaches spéciales est disponible. Un taux de chargement proche des 150 mètres/min peut être atteint sans problèmes grâce à la haute performance des chaînes à rouleaux Rexnord. Des plaques dentelées, assemblées de différentes façon fournissent un coefficient de frottement haut ou très bas entre les matériaux transportés et les chaînes, cela suivant les cas applicatifs.

Dans les domaines du transport et du convoyage à grande vitesse de planches et d'équipements de triage, les chaînes Rexnord ont prouvé leur résistance à l'usure grâce à l'excellente de la qualité des surfaces de contact. La stabilité opérationnelle la plus élevée est réalisée par un ajustement serré optimal, aussi bien que par un haut impact de chargement. Pour les surfaces fragiles, Rexnord propose des serres-joints caoutchoutés, des chaînes

à rouleaux haut rendement avec plaques droites, ou le système de chaîne Rexnord «Clip System».

Les chaînes Rexnord proposent non seulement des solutions pour des applications à gros débit, mais peuvent également répondre à d'autres exigences. Pour le positionnement précis et la manipulation de divers produits, les chaînes pour rendement élevé peuvent être combinées avec d'autres chaînes par paires ou par groupes.

Un montage des chaînes en parallèles peut donc garantir d'avoir une répartition égale des charges dans les chaînes. Une vérification de la force et de la capacité de torsion sur les lignes ou tapis de transport permet de répondre à tous les critères d'exigence du produit.

L'équipe commerciale Rexnord vous assistera également dans le choix de la lubrification la plus appropriée pour l'industrie de bois. Vous pouvez donc utiliser des chaînes lubrifiées à la cire sèche, aussi bien que des chaînes à lubrification extérieure plus économiques.

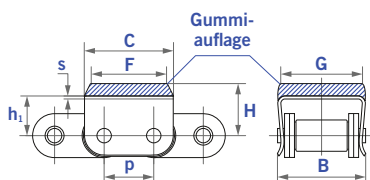
Légende zu Tabelle der nachfolgenden Seite

- * ohne Gummiauflage
- ** Gummiauflage in schwarz. Auch erhältlich in hellbeige (Bezeichnung der Anbauteile: Z 16214), weiss (Z 1051) oder dunkelgrau (Z 951)
- *** Gummiauflage in beige. Auch erhältlich in schwarz (Z 1006) oder hellgrau (Z 1087)

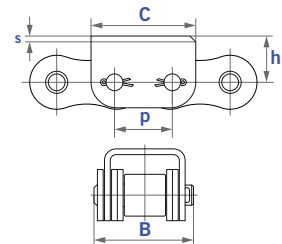
Légende du tableau figurant à la page suivante

- * sans support en caoutchouc
- ** support en caoutchouc noir. Egalement disponible en beige clair (désignation des pièces à ajouter: Z 16214), blanc (Z 1051) ou gris foncé (Z 951)
- *** support en caoutchouc beige. Egalement disponible en noir (Z 1006) ou gris clair

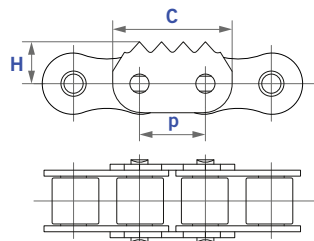
Typ/Type 20



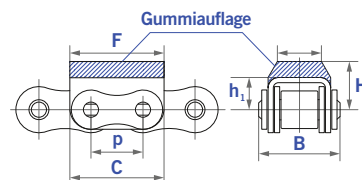
Typ/Type 25



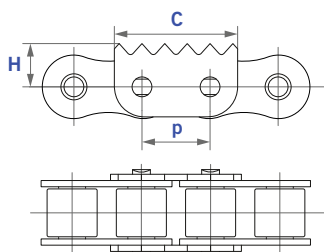
Typ/Type 22



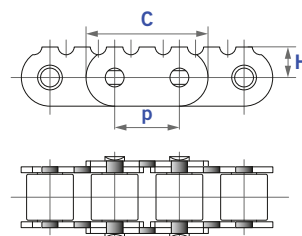
Typ/Type 26



Typ/Type 23



Typ/Type 30



Typ des Anbauteils Type d'attache	Ketten-Bezeichnung Numéro de référence	Bezeichnung des Anbauteils Nom d'attache		Teilung Pas p		Breitenmass zur Kettenmitte Distance du centre de la chaîne au bord d'attache	C Breitenmass des Anbauteils Longueur d'attache	F zusätzliches Breitenmass am Anbauteil Largeur supplémentaire	G Abstand der Befestigungslöcher Hauteur du trou de fixation intérieur	H Höhenmass des Anbauteils Hauteur d'attache	h ₁ Höhenmass Teilungsloch/Befestigungsloch aussen Hauteur du trou de fixation extérieur	s ₁ Materialdicke aussen Épaisseur extérieure de matériel	s ₂ Materialdicke innen Épaisseur intérieure de matériel
		aussen extérieure	innen intérieure	mm	Zoll pouce								
20	08B-2	Z 232*		12,7	½	33,5	24,0			12,5	8,5	0,8	
20	08B-2	Z 299		12,7	½	33,5	24,0	23,0	24,0	12,5	8,5	0,8	
20	08B-2	Z 332***		12,7	½	33,5	24,0	18,0	21,0	21,0	8,5	0,8	
20	20-1	Z 474*		20,0	0,787	35,5	36,0	31,0	27,0		16,0	1,2	
20	20-1	Z 528		20,0	0,787	35,5	36,0			15,9	16,0	1,2	
22	16B-1	M 506		25,4	1,0		46,0			15,9		3,1	
23	16B-1	M 516		25,4	1,0		46,0			20,0		3,1	
23	20B-1	M 76 138		31,75	1¼		47,0				16,0	3,5	
25	20-1 (alt.-Re487)	Z 186		20,0	0,787	29,5	36,0			21,5	15,5	3,0	
26	16A-1	Z 530*		25,4	1,0		48,0	48,0	22,0	23,6	15,6	2,0	
26	16A-1	Z 329**		25,4	1,0		48,0	48,0	22,0	12,0		1,95	
30	16B-1	M 1797	M 1796	25,4	1,0		45,7		12,65	30,0		3,0	3,75
30	32B-1	M 117 609	M 117 610	50,8	2,0		92,7		12,7	9,2		6,3	7,0
30	12A-1	M 498	M 499	19,05	¾		36,6		9,5	18,4		2,4	2,4
30	20A-1	M 87 531	M 87 532	31,75	1¼		61,0		10,6	21,1		4,0	4,0
30	24A-1	M 111 596		38,1	1½		72,8		12,7	21,1		9,4	
30	24A-1	M 111 594		38,1	1½		72,8		12,7	21,1		10,0	
30	24 A-1	M 704	M 705	38,1	1½		72,8		12,7	21,1		4,7	4,7



In vielen Anwendungen finden Rexnord-Hochleistungsrollenkettens ihren Einsatz in der Lebensmittelindustrie. Ob in Abfüll- und Räucheranlagen, Anlagen zur Herstellung von Schokolade, in der Fischverarbeitung oder in Molkereien – Rexnord-Rollenketten sind seit Jahren erfolgreich im Einsatz. Darüber hinaus werden Rexnord Hochleistungsrollenkettens in Kühlhäusern und in der Bäckereiindustrie eingesetzt.

Die permanente Weiterentwicklung der eigenen Produkte, die gemeinsam mit Kunden erarbeiteten neuen Antriebs- und Förderkonzepte sowie das Design neuer Mitnehmertypen bieten die Basis für eine langjährige, partnerschaftliche Zusammenarbeit.

Die hohe Präzision der Einzelteile, paarweise aufeinander abgestimmte Rollenketten, geringe Längentoleranz und Elastizität, strenge Hygienestandards sowie eine hohe Anlagenverfügbarkeit stellen im Anwendungsbereich der Lebensmittelindustrie kaufentscheidende Anforderungen dar.

Die entsprechenden Ab-Werk-Sonderschmierungen mit lebensmittelkonformer Zulassung oder Schmierungen für Hoch- und Tieftemperaturbereiche, korrosionsbeständige Oberflächen und sehr gute tribologische Eigenschaften im Kettengelenk runden das Leistungsprofil der Rexnord-Ketten ab.

Langjährige Erfahrungen in den vielfältigsten Anwendungsgebieten machen Rexnord zu einem der kompetentesten Partner für die Getränke- und Lebensmittelindustrie.

Les chaînes Rexnord peuvent se retrouver dans de nombreuses applications, y compris dans de nombreux secteurs de l'agro-alimentaire. Depuis plusieurs années, les chaînes Rexnord ont effectivement été installées pour des utilisations variées telles que les usines d'embouteillage, laiteries, fumoirs ou dans l'industrie de la pêche.

De plus, les chaînes Rexnord sont utilisées dans les entrepôts frigorifiques et dans les fours de boulangeries industrielles. Les chaînes Rexnord sont donc aptes à satisfaire vos besoins les plus importants.

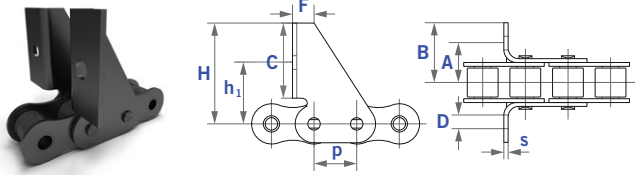
Un développement continu, une étroite collaboration avec les clients formulant de nouvelles directives et concepts, comme la création de nouveaux types d'attaches pose les bases d'une collaboration durable.

Une haute précision des composants individuels couplés avec les chaînes, une faible tolérance et élasticité, des normes d'hygiène élevées, aussi bien qu'une grande disponibilité d'équipements, illustrent notre savoir faire dans le domaine de l'industrie agro-alimentaire.

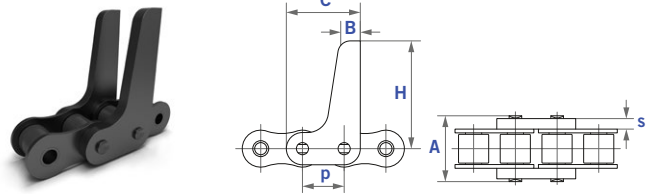
Par exemple: La lubrification référencé H1 avec des parties résistantes à la corrosion, étudiée pour résister aux basses hautes températures.

L'expérience que nous avons emmagasinée au travers de nombreuses et multiples applications, fait de nous le partenaire le plus compétent dans la technologie de l'alimentation et de la boisson

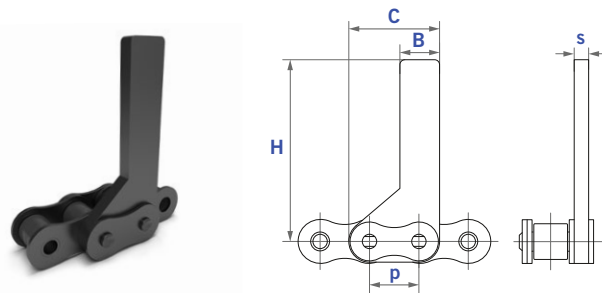
Typ/Type 4



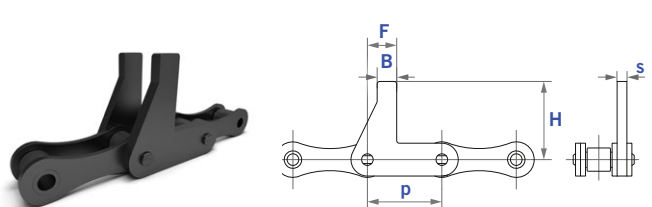
Typ/Type 5



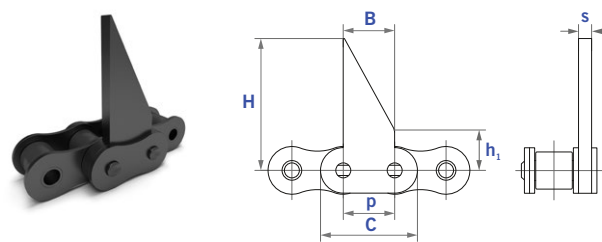
Typ/Type 7



Typ/Type 66



Typ/Type 8



Typ des Anbauteils	Ketten-Bezeichnung	Bezeichnung des Anbauteils	Teilung Pas p		A	B	C	D	F	H	h ₁	s ₁
Type d'attache	Numéro de référence	Nom d'attache aussen extérieure	mm	Zoll pouce	Abstand des Befestigungslochs zur Mitte Distance du centre de la chaîne au centre du trou	Breitenmass zur Kettenmitte Distance du centre de la chaîne au bord d'attache	Breitenmass des Anbauteils Longueur d'attache	Durchmesser Befestigungsloch Diamètre du trou de fixation	zusätzliches Breitenmass am Anbauteil Largeur supplémentaire	Höhenmass des Anbauteils Hauteur d'attache	Höhenmass Teilungsloch/ Befestigungsloch aussen Hauteur du trou de fixation extérieure	Materialdicke aussen Épaisseur extérieure de matériel
4	10 B-1	F 308	15,875	5/8	14,8	21,5	28,0	5,1	8,0	37,5	23	1,6
4	20-1 (alt: Re 487)	F 538	25,40	1,0		36,0	28,0		8,0	46,0		3,0
5	10 B-1	M 316	15,875	5/8			29,8			41,0		4,0
7	12 B-1	M 416	19,05	3/4			35,0			70,0		5,5
7	12 B-1	M 115 098	19,005	3/4			35,0			48,0		5,5
7	12 B-1	M 110 678	19,05	3/4			35,0			70,0		5,5
8	16 B-1	M 158	25,40	1,0		25,0	46,0			50,0	20	5,0
8	16 B-1	M 184	25,40	1,0		25,0	46,0			55,0	20	5,0
8	16 B-1	M 185	25,40	1,0		25,0	46,0			45,0	20	5,0
8	16 B-1	M 515	25,40	1,0		25,0	46,0			65,0	20	5,0
66	212 A	M 832	38,10	1 1/2		8,0			19,5	80,0		5,0
66	212 A	M 151	38,10	1 1/2		10,0			15,0	40,0		5,0



Renxord Hochleistungsrollenkettens haben sich in der Vergangenheit auch im Bereich der Verpackungsindustrie bewährt.

Als Transportketten zur Übergabe von Zuschnitten, bei der Herstellung von Kartonagen oder zur Positionierung von Folien für die Verpackungsindustrie werden Renxord Hochleistungsrollenkettens in vielen Bereichen eingesetzt. Hier sind hohe Taktgenauigkeit, geringe Elastizität, lange Anlagenverfügbarkeit und absolute Betriebssicherheit gefordert.

Nicht abtropfende Ab-Werk-Sonderschmierungen sind in der Verpackungsindustrie unabdingbare Voraussetzungen, um eine gleich bleibende hohe Qualität der Produkte zu gewährleisten. Den besonderen Anforderungen durch reversierenden Betrieb, hohe Beschleunigungen oder Start-Stopp-Betrieb, wird die Renxord Hochleistungsrollenkette durch ihre hohe Dauer- und Verschleißfestigkeit mehr als gerecht.

Viele verschiedene Sonderlösungen werden heute schon im Bereich der Verpackungsindustrie mit Renxord Hochleistungsrollenkettens erfolgreich realisiert und erfüllen die höchsten Qualitätsstandards der Kunden. Durch die ständige Weiterentwicklung der Fertigung und weitere Optimierung der Einzelteile werden die Qualität der Renxord-Produkte ständig weiter verbessert. So wird der Kunde und Renxord Kette für die Herausforderung der Zukunft bestens gerüstet.

Durch den modularen Aufbau der Rollenkette ist eine einfache Montage der verschiedensten Sondermitnehmer gewährleistet und es lassen sich Lösungen für nahezu jeden Anwendungsfall einfach und kostengünstig realisieren.

Les chaînes Renxord ont également prouvé leur efficacité dans l'industrie de l'emballage.

Le rôle des chaînes de transport pendant la production, utilisées dans le transfert de marchandises, de pièces ou de produits à partir de containers ou pour le positionnement, peut être assuré par les chaînes Renxord.

Dans l'industrie de l'emballage la haute précision des cycles de travail, la faible élasticité, la fiabilité des équipements et la sécurité opérationnelle absolue sont exigés.

Une lubrification spéciale, sans goutte à goutte, départ usine, est une chose importante afin d'assurer logiquement et de façon constante une haute qualité de produit.

De plus, les exigences rigoureuses exigées par l'opération réversible, l'accélération rapide ou l'entretien Start/Stop montrent la haute résistance à la fatigue des chaînes Renxord.

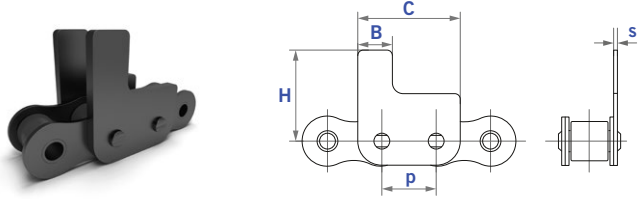
De nombreuses solutions ont déjà été mises en application avec succès dans l'industrie de l'emballage avec les chaînes haute performance Renxord. Ces chaînes peuvent répondre aux plus hautes normes de qualité demandées par les clients.

Grâce au développement continu de notre production et l'optimisation permanente de tous les composants, la qualité des produits Renxord est en perpétuelle amélioration.

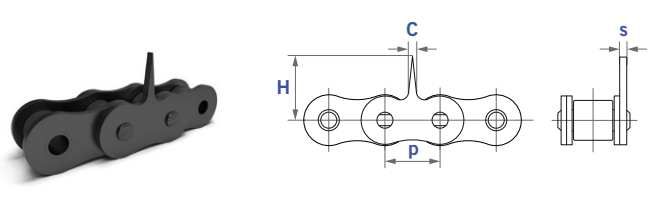
Aussi, Renxord Kette et ses clients seront toujours prêts à relever les défis ou changements futurs.

De par la construction modulaire d'une chaîne, le simple assemblage de plusieurs attaches spéciales peut être garanti, tenant compte de la réalisation de solutions pour presque toutes les applications, aussi bien que d'une minimisation des coûts.

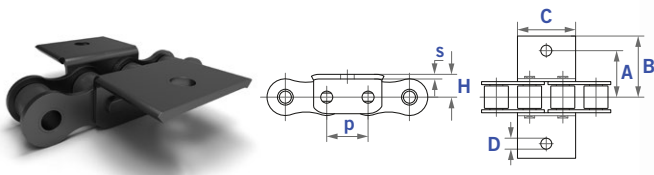
Typ/Type 6



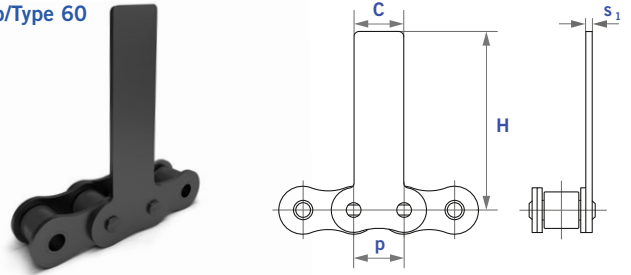
Typ/Type 21



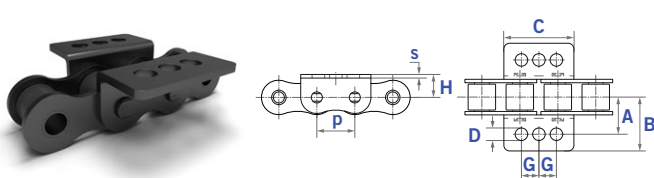
Typ/Type 16



Typ/Type 60



Typ/Type 17



Typ des Anbauteils Type d'attache	Ketten- Bezeichnung Numéro de référence	Bezeichnung des Anbauteils Nom d'attache ausser extérieure	Teilung Pas p		A Abstand des Befestigungslochs zur Mitte Distance du centre de la chaîne au bord d'attache	B Breitenmass zur Kettenmitte Distance du centre de la chaîne au bord d'attache	C Breitenmass des Anbauteils Longueur d'attache	D Durchmesser Befestigungsloch Diamètre du trou de fixation	F zusätzliches Breitenmass am Anbauteil Largeur supplémentaire	G Abstand der Befestigungslöcher Hauteur du trou de fixation intérieur	H Höhenmass des Anbauteils Hauteur d'attache	s ₁ Materialdicke aussen Épaisseur extérieure de matériel
			mm	Zoll pouce								
6	10 B-1	M 328	15,875	5/8						26,5	3,1	
16	20-1 (alt: Re 487)	W 470	20,0	0,787		36,8	35,0			11,0	3,0	
16	20-1 (alt: Re 487)	W 472	20,0	0,787	28,0	36,8	35,0	6,6		11,0	3,0	
17	08 B-1	W 112 568	12,7	1/2	16,4	24,0	24,4	6,6	2,5	8,75	8,0	1,6
17	12 B-1	W 107 157	19,05	3/4	18,6	26,0	35,2	6,6	2,5	8,75	11,5	1,8
17	16 B-1 BG	W 635	25,4	1,0	18,6	25,8	35,0	6,6		11,0	11,2	3,0
17	12 A-1	W 424*	19,05	3/4	19,5	26,7	36,0	6,6		11,5	11,5	2,4
21	08 B-1 SS	M 69 766	12,7	1/2			9,0				14,6	1,6
21	08 B-1	M 64 136	12,7	1/2			9,0				14,6	1,6
21	10 A-1	M 354	15,875	5/8			8,6				17,0	2,0
21	10 A-1	M 348	15,875	5/8			8,6				17,0	2,0
60	16 B-1	M 71 740	25,4	1,0			25,0				90,0	5,0
60	20-1 (alt: Re 487)	M 64 617	20,0	0,787			20,0				50,0	3,9
60	20-1 (alt: Re 487)	M 60 121	20,0	0,787			20,0				54,0	3,9
60	20-1 (alt: Re 487)	M 462	20,0	0,787			20,0				64,5	3,9

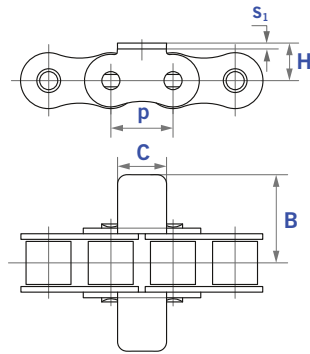
*Auch für langgliedrige Rollenketten erhältlich.

Weitere spezielle Ausführungen auf Anfrage

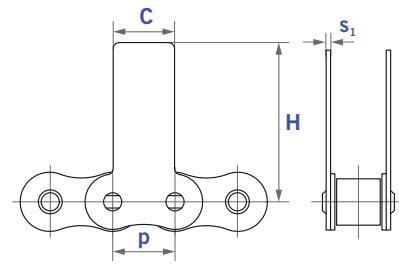
*Disponible pour les chaînes à rouleaux à pas long.

D'autres types sur demande.

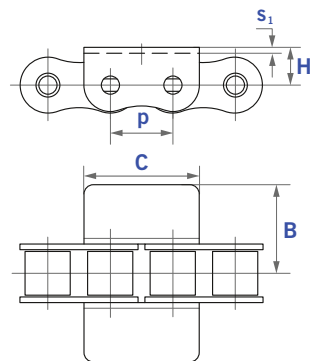
Typ/Type 51



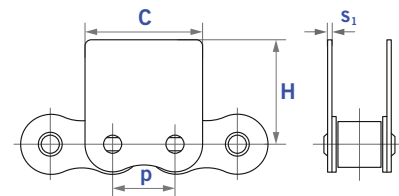
Typ/Type 61



Typ/Type 52

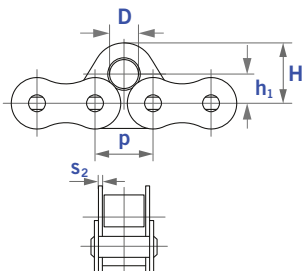


Typ/Type 62

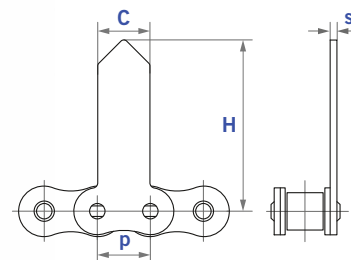


Typ des Anbauteils Type d'attache	Ketten-Bezeichnung Numéro de référence	Bezeichnung des Anbauteils Nom d'attache		Teilung Pas p		Breitenmass zur Kettenmitte Distance du centre de la chaîne au bord d'attache	C Breitenmass des Anbauteils Longueur d'attache	H Höhenmass des Anbauteils Hauteur d'attache	s ₁ Materialdicke aussen Épaisseur extérieure de matériel	s ₂ Materialdicke innen Épaisseur intérieure de matériel
		ausssen extérieure	innen intérieure	mm	Zoll pouce					
51	210 A	W 116 643		31,75	1 ¼	22,5	25,0	11,2	2,0	
51	210 A	W 116 641		31,75	1 ¼	26,3	25,0	11,2	2,0	
52	08 B-1	W 24 920		12,70	½	19,7	24,4	8,5	1,6	
52	08 B-1	W 123 806		12,70	½	19,7	19,5	8,5	1,6	
52	12 B-1	W 454		19,05	¾	29,8	35,2	11,9	1,8	
61	08 B-1	M 262		12,70	½		10,6	19,0	1,6	
61	10 B-1	M 124 942		15,875	5/8		10,0	18,0	1,6	
61	20-1 (alt.: Re 487)	M 456		20,00	0,787		20,0	45,0	3,9	
61	20-1 (alt.: Re 487)	M 464		20,00	0,787		20,0	39,0	3,9	
61	16 B-1	M 548		25,40	1,0		25,0	65,0	5,0	
61	216 B	M 836		50,80	2,0		39,8	39,8	3,1	
62	08 B-1	M 112 548		12,70	½		23,2	16,0	1,6	
62	12 B-1	M 18 467		19,05	¾		35,2	29,8	1,8	
62	12 A-1		M 118 345	19,05	¾		35,2	24,0		2,4

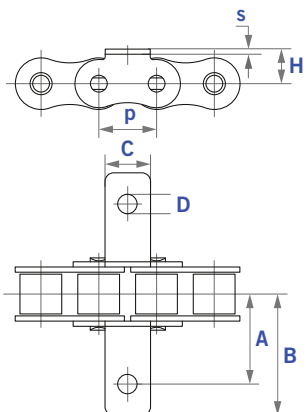
Typ/Type 10



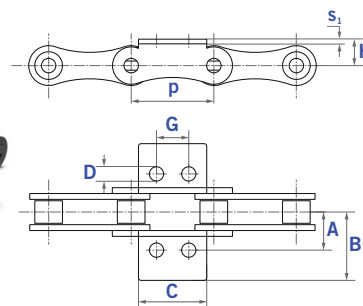
Typ/Type 37



Typ/Type 50



Typ/Type 53



Bestellbeispiel:

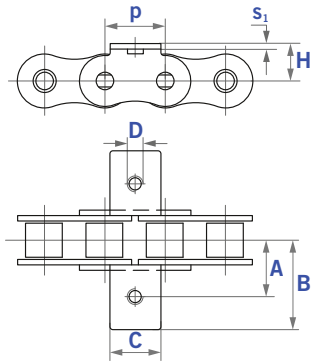
z.B. für die Rollenkette 10 B-1 mit Anbauteil «W-Typ 50» an Aussen-
gliedern (W 68920) beidseitig (2), im Abstand von 4 Teilungen (4p):
10B-1/W68920-2/4P REX

Exemple d'une commande:

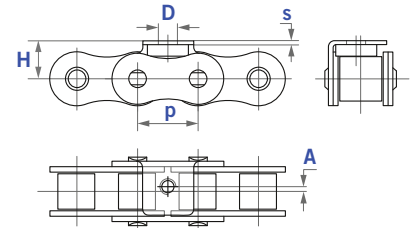
p.ex. pour la chaîne 10 B-1 avec attaches «W-Type 50» sur maillons
extérieurs et intérieurs (W 68920), les deux cotés (2) et tous les 4
pas (4p): **10B-1/W68920-2/4P REX**

Typ des Anbauteils Type d'attache	Ketten- Bezeichn. Numéro de référence	Bezeichnung des Anbauteils Nom d'attache		Teilung Pas p		A	B	C	D	G	H	h ₁	s ₁	s ₂
		aussen extérieure	innen intérieure	mm	Zoll pouce	Abstand des Befesti- gungslochs zur Mitte Distance centre de chaîne – centre trou	Breitenmass zur Kettenmitte Distance du centre de la chaîne au bord d'attache	Breiten- mass des Anbauteils Longueur d'attache	Durchmesser Befestigungs- loch Diamètre du trou de fixation	Abstand der Befesti- gungs- löcher Hauteur du trou de fixation intérieur	Höhenmass des Anbauteils Hauteur d'attache	Höhenmass Teilungsloch/ Befestigungs- loch aussen Hauteur du trou de fixation extérieur	Material- dicke aussen Épaisseur extérieure de matériel	Material- dicke innen Épaisseur intérieure de matériel
10	30-1 (alt: Re 626)	M 587		30,0					16,0		31,0	15		
37	20-1 (alt: Re 487)	M 462		20,0	0,787			20,0			64,5		3,9	
50	08 B-1	W 68 905		12,7	1/2	23,8	32,2	13,0	6,2		8,5		1,6	
50	10 B-1	W 68 920		15,875	5/8	24,8	33,3	15,0	6,2		10,3		1,6	
53	212 A HSS	W 111 173	W 17 189	38,1	1 1/2	21,5	31,0	28,0	5,1	14,4	14,7		3,1	3,1
53	212 A HSS	W 16 687	W 17 189	38,1	1 1/2	21,5	33,1	28,0	5,1	14,4	14,7		3,1	3,1
53	212 A HSS		W 17 189	38,1	1 1/2	21,5	29,6	28,0	5,1	14,4	14,7			3,1
53	212 B	W 678		38,1	1 1/2	17,6	31,5	28,0	5,1	15,0	12,2		1,8	

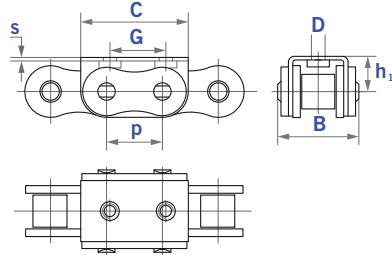
Typ/Type 28



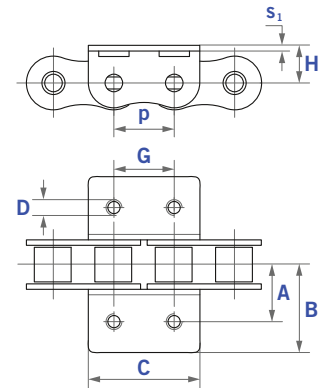
Typ/Type 38



Typ/Type 32

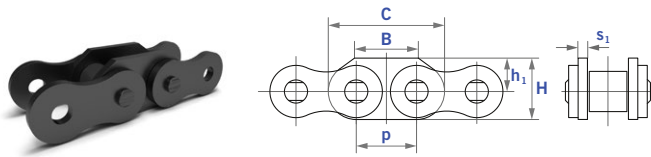


Typ/Type 39

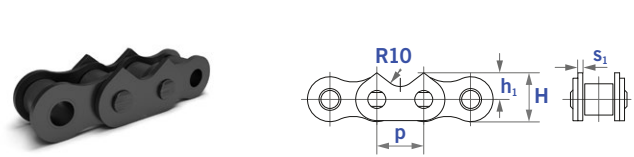


Typ des Anbauteils Type d'attache	Ketten-Bezeichn. Numéro de référence	Bezeichnung des Anbauteils Nom d'attache		Teilung Pas p		Abstand des Befestigungslochs zur Mitte Distance centre de chaîne – centre trou	Breitenmass zur Kettenmitte Distance du centre de la chaîne au bord d'attache	Breitenmass des Anbauteils Longueur d'attache	Ø Befestigungsloch Ø du trou de fixation	Abstand der Befestigungslocher Hauteur du trou de fixation intérieur	Höhenmass des Anbauteils Hauteur d'attache	Höhenmass Teilungsloch/Befestigungsloch aussen Hauteur du trou de fixation extérieur	Materialdicke aussen Épaisseur extérieure de matériel	Materialdicke innen Épaisseur intérieure de matériel
		aussen extérieure	innen intérieure	mm	Zoll pouce									
28	08 B-1	W 109 363 M5		12,70	½	13,0	19,7	10,6	M5		8,5		1,6	
28	08 B-1	W 111 693		12,70	½	15,8	20,1	17,9	M5		8,0		1,6	
28	08 B-1	W 109 747		12,70	½	13,8	20,1	17,9	M5		8,0		1,6	
28	10 B-1	W 324 M6		15,875	5/8	15,4	23,5	12,5	M6		10,3		2,0	
28	10 B-1	W 118 054 M5		15,875	5/8	14,9	23,5	12,5	M5		10,3		1,6	
28	10 B-1	W 119 038 M5		15,875	5/8	15,9	23,5	12,5	M5		10,3		1,6	
28	12 B-1	W 107 737		19,05	¾	17,7	28,0	16,0	M5		11,9		1,8	
28	16 B-1	W 596 M8		25,40	1,0	29,0	38,0	24,0	M8		18,0		3,0	
28	16 B-1	W 510 M6		25,40	1,0	27,0	39,5	36,0	M6		15,9		3,0	
28	16 B-1	W 508 M8		25,40	1,0	27,0	39,5	36,0	M8		15,9		3,0	
28	08 B-1 SS	W 104 533 M4		12,70	½	13,2	19,7	10,6	M4		8,5		1,6	
28	08 B-1 SS		W 104 534 M4	12,70	½	9,5	17,4	10,6	M4		8,5			1,6
28	12 B-1 SS	W 125 698 M6		19,05	¾	17,7	28,0	16,0	M6		11,9		1,8	
32	16 A-1	Z 433		25,40	1,0		36,9	48,0	M6	24,0		15,5	2,0	
38	08 B-1 SS	W 104 533 M4	W 104 534 M4	12,70	½				M4		8,5		1,6	1,6
38	16 B-1	W 508 M8		25,40	1,0	1,9			M8		15,9		3,0	
38	212 A H	W 104 235 M6		38,10	1½	21,4	33,6	28,0	M6		14,7		3,1	
39	10 B-1	W 122 183 M5		15,875	5/8	15,0	21,1	28,6	M5	15,8	10,3		1,6	
39	12 B-1	W 114 303 M6		19,05	¾	18,0	27,7	35,2	M6	19,05	11,9		1,8	
39	16 B-1 SS	W 115 948 M6		25,40	1,0	25,4	36,8	45,8	M6	25,0	19,0		3,1	

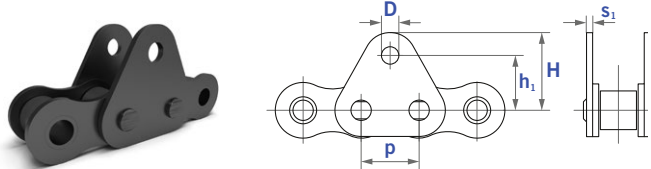
Typ/Type 24



Typ/Type 29



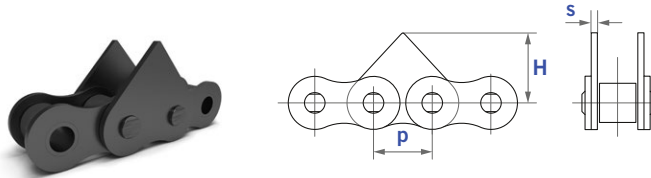
Typ/Type 40



Typ/Type 41



Typ/Type 43



Bestellbeispiel:

z.B. für die Rollenkette 08 B-1 mit Anbauteil «W-Typ 40» an Aussen-
gliedern (M 240) beidseitig (2), im Abstand von 6 Teilungen (6p):
08B-1/M240-2/6P REX

Exemple d'une commande:

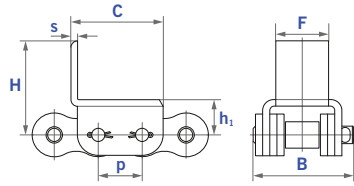
p.ex. pour la chaîne 08 B-1 avec attaches «W-Type 40» sur maillons
extérieurs et intérieurs (M 240), les deux cotés (2) et tous les 6 pas
(6p): **08B-1/M240-2/6P REX**

Typ des Anbauteils Type d'attache	Ketten- Bezeichnung Numéro de référence	Bezeichnung des Anbauteils Nom d'attache		Teilung Pas p		B Breitenmass zur Kettenmitte Distance du centre de la chaîne au bord d'attache	C Breitenmass des Anbauteils Longueur d'attache	D Durchmesser Befestigungsloch Diamètre du trou de fixation	H Höhenmass des Anbauteils Hauteur d'attache	h ₁ Höhenmass Teilungsloch/ Befestigungsloch aussen Hauteur du trou de fixation extérieur	s ₁ Materialdicke aussen Épaisseur extérieure de matériel	s ₂ Materialdicke innen Épaisseur intérieure de matériel
		aussen extérieure	innen intérieure	mm	Zoll pouce							
24	24 B-1	M 701		38,1	1 ¼	38,1	72,9		38,8	21,1	6,0	
29	24 A-1	M 614		38,1	1 ¼				37,5		4,0	
40	08 B-1	M 240		12,7	½			3,9	17,0	12,0	3,5	
41	12 B-1	M 410	M 413	19,05	¾		35,5		21,0		1,8	1,8
41	12 B-1		M 413	19,05	¾		35,5		21,0			1,8
43	16 B-X	M 512*		25,4	1,0				30,6		6,0	
43	16 B-1		M 529	25,4	1,0				30,8			3,75
43	24 A-1	M 624		38,1	1 ¼				40,7		8,0	

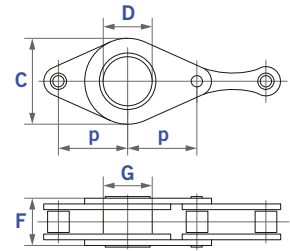
*Zwischenlasche für Mehrfachketten.

*Plaque intérieure pour chaînes à rouleaux multiples.

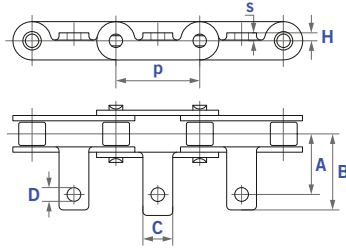
Typ/Type 9



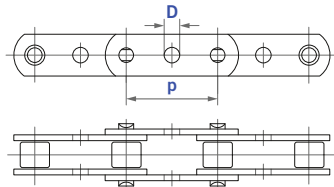
Typ/Type 68



Typ/Type 19



Typ/Type 31



Bestellbeispiel:

z.B. für die Langglieder-Rollenkette 210 A mit Winkelaschen «W-Type 19» an Aussengliedern (W 584/W 585) einseitig (1) und im Abstand von 1 Teilung (1p): **210A/W584/W585-1/1P REX**

Exemple d'une commande:

p.ex. pour la chaîne à pas long 210 A «W-Type 19» sur maillons extérieurs et intérieurs (W 584/W 585), à part (1) et tous le 1 pas (1p): **210A/W584/W585-1/1P REX**

Typ des Anbauteils Type d'attache	Ketten-Bezeichn. Numéro de référence	Bezeichnung des Anbauteils Nom d'attache		Teilung Pas p		A	B	C	D	F	G	H	h ₁	s ₁	s ₂
		ausßen extérieure	innen intérieure	mm	Zoll pouce	Abstand des Befestigungslochs zur Mitte Distance centre de chaîne – centre trou	Breiten- mass zur Kettenmitte Distance du centre de la chaîne au bord d'attache	Breiten- mass des Anbau- teils Longueur d'attache	Ø Befesti- gungs- loch Ø	zusätzl. Breiten- mass am Anbauteil Largeur supplè- mentaire	Aussen- durch- messer Diamètre extérieur	Höhenmass des Anbauteils Hauteur d'attache	Höhenmass Teilungsloch/ Befestigungs- loch ausßen Hauteur du trou de fixation extérieur	Material- dicke ausßen Épaisseur extérieure de matériel	Material- dicke innen Épaisseur intérieure de matériel
9	20-1 (alt: Re 487)	Z 187		20,0	0,787		45,6	42		24		37,5	16,0	3,0	
19	210 A	W 584	W 585	31,75	1 ¼	23,0	30,95	11	5,2			3,0			2,0
31	212 A H GL (alt: C 2060 H)	L 256		38,1	1 ½				6,45					3,1	
31	216 A H GL (alt: C 2080 H)	L270		50,8	2,0				7,8					4,0	
68	216 B H	BU 226		50,8	2,0			63	35 D12	36	48			3,9	3,9

Kapitel 3 | Chapitre 3

**Antreiben und Fördern
Entraînement et
manutention**

**Kettenradscheiben und Kettenräder
Disques de roue d'entraînement
de chaînes et barbotins**



Inhalt

Kettenrad- scheiben und Kettenräder

Zahnprofile und Formeln	2
Technische Informationen	3
Kettenradscheiben für Einfach-Rollenketten DIN 8187	4-8
Kettenradscheiben für Zweifach-Rollenketten DIN 8187	9-11
Kettenradscheiben für Dreifach-Rollenketten DIN 8187	12+13
Kettenräder für Einfach-Rollenketten DIN 8187	14-19
Kettenräder für Zweifach-Rollenketten DIN 8187	20-22
Kettenräder für Dreifach-Rollenketten DIN 8187	23+24
Konische Klemmbuchsen	25
Kettenräder für konische Klemmbuchsen für Einfach-Rollenketten DIN 8187	26+27
Kettenräder für konische Klemmbuchsen für Zweifach-Rollenketten DIN 8187	28+29
Kettenräder für konische Klemmbuchsen für Dreifach-Rollenketten DIN 8187	30

bit.ly/ing_foerd



Sommaire

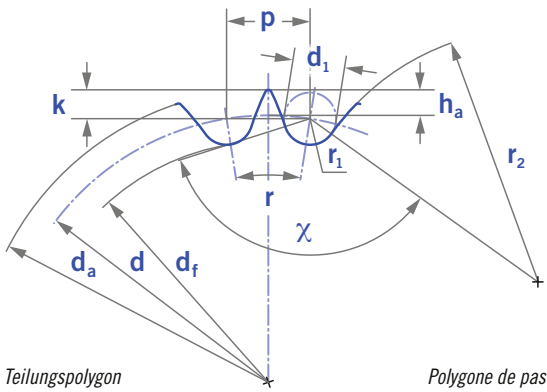
Disques de roue d'entraînement et barbotins

Profils dentés et formules	2
Informations techniques	3
Disques de roue d'entraînement pour chaînes à rouleaux simples DIN 8187	4-8
Disques de roue d'entraînement pour chaînes à rouleaux doubles DIN 8187	9-11
Disques de roue d'entraînement pour chaînes à rouleaux triples DIN 8187	12+13
Barbotins pour chaînes à rouleaux simples DIN 8187	14-19
Barbotins pour chaînes à rouleaux doubles DIN 8187	20-22
Barbotins pour chaînes à rouleaux triples DIN 8187	23+24
Douilles de serrage coniques	25
Barbotins pour douilles de serrage coniques pour chaînes à rouleaux simples DIN 8187	26+27
Barbotins pour douilles de serrage coniques pour chaînes à rouleaux doubles DIN 8187	28+29
Barbotins pour douilles de serrage coniques pour chaînes à rouleaux triples DIN 8187	30

bit.ly/ing_manu



Zahnflächenprofil Profilé d'engrenage



Werden Kettenräder mit Wälzwerkzeugen verzahnt, ergeben sich die Rollenbett-Winkel automatisch aus dem Wälzfräserprofil und der Zähnezahl.

Si l'engrènement des barbotins est effectué à l'aide d'outils de roulage, les angles du lit à rouleaux résultent automatiquement du profilé de la fraise-mère et du nombre de dents.

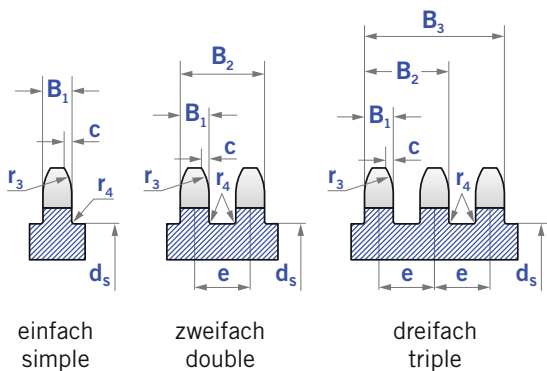
Toleranzen DIN 8196 Tolérances DIN 8196

Fusskreisdurchmesser Diamètre de pied	h 11
Zahnbreite Largeur de denture	h 14
Rundlauf Concentricité	0,0008 · d _f + 0,08 oder/ou 0,15 max. 0,76 mm
Planlauf Planéité	0,0009 · d _f + 0,08 max. 1,14 mm

Formeln und Benennungen Formules et dénominations

Teilung Pas	p	
Zähnezahl Nombre de dents	z	
Rollendurchmesser Diamètre de rouleau	d ₁	mm
Teilkreisdurchmesser Diamètre primitif	$d = \frac{p}{\sin \frac{180^\circ}{z}} = p \cdot y$	mm
Zähnezahlfaktor Nummer N° du facteur de nombre de dents	$y = \frac{d}{p}$	
Fusskreisdurchmesser Diamètre de pied	d _f = d - d ₁	mm
Kopfkreisdurchmesser Diamètre extérieur	max = d + 1,25p - d ₁ min = d + (1 - $\frac{1,6}{z}$) · p - d ₁	mm mm
Durchmesser Freidrehung Diamètre rotation libre	$d_s = p \cdot \cot \frac{180^\circ}{z} - 1,05g - 2 \cdot r_4 - 1$ (g = maximale Laschenhöhe) (g = hauteur de maille maximale)	mm
Rollenbettradius Rayon du lit à rouleaux	max = 0,505 · d ₁ + 0,069 $\sqrt[3]{d_1}$ min = 0,505 · d ₁	mm mm
Rollenbettwinkel Angle du lit à rouleaux	χ max = 140° - $\frac{90^\circ}{z}$; min = 120° - $\frac{90^\circ}{z}$	
Zahnflankenradius Rayon de flanc de dent	max = 0,008 · d ₁ (z ² + 180) min = 0,12 · d ₁	mm mm
Zahnhöhe über Teilungspolygon Hauteur de denture au-delà du polygone de pas	k max = 0,625 · p - 0,5 d ₁ + $\frac{0,8p}{z}$ min = 0,5 · (p - 0,5 d ₁)	mm mm
Zahnhöhe über Teilkreis Hauteur de denture au-delà du cercle primitif	h _a max = 0,625 · p - 0,5 d ₁ min = 0,5 · p - 0,5 d ₁ - $\frac{0,8p}{z}$	mm mm

Zahnbreitenprofil Profilé de largeur de denture



Zahnbreite Largeur de denture	B ₁	p ≤ 12,7	p > 12,7	
Simplex/Simple Duplex-Triplex/Double-Triple > Triplex/> Triple		0,93 · b ₁ * 0,91 · b ₁ * 0,88 · b ₁ *	0,95 · b ₁ * 0,93 · b ₁ * 0,93 · b ₁ *	mm mm mm
Abfasung Chanfrein		C = 0,1 - 0,15 · p		
Zahnfasenradius Rayon du chanfrein de denture		r ₃ ≥ p		mm
Radfasenradius Rayon du chanfrein de roue		r ₄ max.		mm
		p ≤ 9,525	0,4	mm
		p = 9,525 - 19,05	0,6	mm
		p = 19,05 - 38,1	0,8	mm
		p ≥ 38,1	1,0	mm

*b₁ = Lichte Weite der Kette / Largeur utile de la chaîne

Zahnlückenprofil DIN 8196
Profilé d'engrenage DIN 8196

Ketten/Chaines DIN 8187–ISO R/606

ISO- Nummer Numéro ISO	P mm	inch	b ₁ mm	d ₁ mm	e mm
04	6,00	–	2,80	4,00	s
05 B	8,00	–	3,00	5,00	5,64
06 B	9,525	3/8	5,72	6,35	10,24
081	12,70	1/2	3,30	7,75	–
083	12,70	1/2	4,88	7,75	–
084	12,70	1/2	4,88	7,75	–
085	12,70	1/2	6,38	7,77	–
–	12,70	1/2	6,40	8,51	–
08 B	12,70	1/2	7,75	8,51	13,92
10 B	15,875	5/8	9,65	10,16	16,59
12 B	19,05	3/4	11,68	12,07	19,46
16 B	25,40	1	17,02	15,88	31,88
20 B	31,75	1 1/4	19,56	19,05	36,45
24 B	38,10	1 1/2	25,40	25,40	48,36
28 B	44,45	1 3/4	30,99	27,94	59,56
32 B	50,80	2	30,99	29,21	58,55
40 B	63,50	2 1/2	38,10	39,37	72,29
48 B	76,20	3	45,72	48,26	91,21

Zahnbreitenprofil DIN 8196
Profilé de largeur de denture DIN 8196

B ₁ mm	B ₂ mm	B ₃ mm	c mm	r ₃ mm	r ₄ max. mm
2,6	–	–	0,6	6	0,4
2,8	8,3	13,8	0,8	8	0,4
5,3	15,6	25,6	1,0	10	0,4
3,0	–	–	1,3	13	0,6
4,5	–	–	1,3	13	0,6
4,5	–	–	1,3	13	0,6
5,9	–	–	1,3	13	0,6
5,9	–	–	1,3	13	0,6
7,2	21,0	34,9	1,3	13	0,6
9,1	25,6	42,1	1,6	16	0,6
11,1	30,3	49,8	2,0	19	0,6
16,2	47,7	79,6	2,5	25	0,8
18,6	54,6	91,0	3,5	32	0,8
24,1	72,0	120,3	4,0	38	0,8
29,4	88,4	147,9	5,0	45	1,0
29,4	87,4	145,9	6,0	51	1,0
36,2	107,7	180,0	7,0	63	1,0
43,4	133,7	224,9	8,0	76	1,0



ISO-Nummer 081 | Numéro ISO 081

Teilung/Pas $1/2'' \times 1/8''$ Zahnkranzbreite B_1 **3,0 mm**Largeur de la couronne dentée B_1 **3,0 mm**L (ab/à partir de $Z=31/90$) **4/6 mm**Rollen- \emptyset/\emptyset du rouleau **7,75 mm/0,305''**

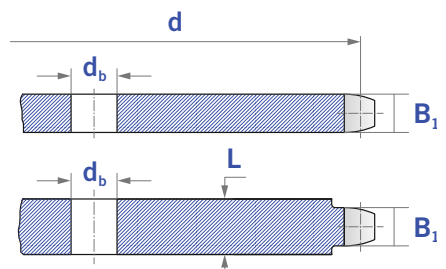
Zähne Dents	d mm	d_b mm	Artikelnummer Numéro d'article
8	33,18	8	10.120-008
9	37,13	8	10.120-009
10	41,10	8	10.120-010
11	45,07	8	10.120-011
12	49,07	8	10.120-012
13	53,06	8	10.120-013
14	57,07	8	10.120-014
15	61,09	8	10.120-015
16	65,10	10	10.120-016
17	69,12	10	10.120-017
18	73,14	10	10.120-018
19	77,16	10	10.120-019
20	81,19	10	10.120-020
21	85,21	10	10.120-021
22	89,24	10	10.120-022
23	93,27	10	10.120-023
24	97,29	12	10.120-024
25	101,33	12	10.120-025
26	105,36	12	10.120-026
27	109,40	12	10.120-027
28	113,42	12	10.120-028
29	117,46	12	10.120-029
30	121,50	12	10.120-030
31	125,54	12	10.120-031
32	129,56	12	10.120-032
33	133,60	12	10.120-033
34	137,64	12	10.120-034
35	141,68	12	10.120-035
36	145,72	16	10.120-036
37	149,76	16	10.120-037
38	153,80	16	10.120-038
39	157,83	16	10.120-039
40	161,87	16	10.120-040
41	165,91	16	10.120-041
42	169,95	16	10.120-042
43	173,99	16	10.120-043
44	178,03	16	10.120-044
45	182,07	16	10.120-045
46	186,10	20	10.120-046
47	190,14	20	10.120-047
48	194,18	20	10.120-048
49	198,22	20	10.120-049
50	202,26	20	10.120-050
52	210,34	20	10.120-052
54	218,43	20	10.120-054
57	230,54	20	10.120-057
60	242,66	20	10.120-060
62	250,75	20	10.120-062
65	262,86	20	10.120-065
70	283,07	25	10.120-070
72	291,16	25	10.120-072
76	307,33	25	10.120-076
80	323,48	25	10.120-080
90	363,90	25	10.120-090
95	384,11	25	10.120-095
114	460,91	25	10.120-114

ISO-Nummer 083/084 | Numéro ISO 083/084

Teilung/Pas $1/2'' \times 3/16''$ Zahnkranzbreite B_1 **4,5 mm**Largeur de la couronne dentée B_1 **4,5 mm**L (ab/à partir de $Z=90$) **6 mm**Rollen- \emptyset/\emptyset du rouleau **7,75 mm/0,305''**

Zähne Dents	d mm	d_b mm	Artikelnummer Numéro d'article
8	33,18	8	10.121-008
9	37,13	8	10.121-009
10	41,10	8	10.121-010
11	45,07	8	10.121-011
12	49,07	8	10.121-012
13	53,06	8	10.121-013
14	57,07	8	10.121-014
15	61,09	8	10.121-015
16	65,10	10	10.121-016
17	69,12	10	10.121-017
18	73,14	10	10.121-018
19	77,16	10	10.121-019
20	81,19	10	10.121-020
21	85,21	10	10.121-021
22	89,24	10	10.121-022
23	93,27	10	10.121-023
24	97,29	12	10.121-024
25	101,33	12	10.121-025
26	105,36	12	10.121-026
27	109,40	12	10.121-027
28	113,42	12	10.121-028
29	117,46	12	10.121-029
30	121,50	12	10.121-030
31	125,54	12	10.121-031
32	129,56	12	10.121-032
33	133,60	12	10.121-033
34	137,64	12	10.121-034
35	141,68	12	10.121-035
36	145,72	16	10.121-036
37	149,76	16	10.121-037
38	153,80	16	10.121-038
39	157,83	16	10.121-039
40	161,87	16	10.121-040
41	165,91	16	10.121-041
42	169,95	16	10.121-042
43	173,99	16	10.121-043
44	178,03	16	10.121-044
45	182,07	16	10.121-045
46	186,10	20	10.121-046
47	190,14	20	10.121-047
48	194,18	20	10.121-048
49	198,22	20	10.121-049
50	202,26	20	10.121-050
52	210,34	20	10.121-052
54	218,43	20	10.121-054
57	230,54	20	10.121-057
60	242,66	20	10.121-060
62	250,75	20	10.121-062
65	262,86	20	10.121-065
70	283,07	25	10.121-070
72	291,16	25	10.121-072
76	307,33	25	10.121-076
80	323,48	25	10.121-080
90	363,90	25	10.121-090
95	384,11	25	10.121-095
114	460,91	25	10.121-114

Kettenradscheiben für Einfach-Rollenketten DIN 8187
Disques de roue d'entraînement pour chaînes à rouleaux simples
DIN 8187



ISO-Nummer 08 B-1 | Numéro ISO 08 B-1

Teilung/Pas $1/2'' \times 5/16''$
 Zahnkranzbreite B_1 **7,2 mm**
 Largeur de la couronne dentée B_1
 Rollen- \emptyset/\emptyset du rouleau **8,51 mm/0,335''**

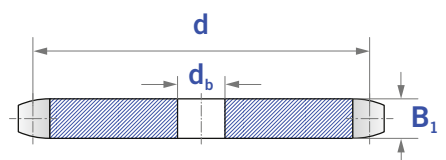
Zähne Dents	d mm	d _b mm	Artikelnummer Numéro d'article
8	33,18	8	10.124-008
9	37,13	8	10.124-009
10	41,10	8	10.124-010
11	45,07	10	10.124-011
12	49,07	10	10.124-012
13	53,06	10	10.124-013
14	57,07	10	10.124-014
15	61,09	10	10.124-015
16	65,10	10	10.124-016
17	69,12	10	10.124-017
18	73,14	10	10.124-018
19	77,16	10	10.124-019
20	81,19	10	10.124-020
21	85,21	12	10.124-021
22	89,24	12	10.124-022
23	93,27	12	10.124-023
24	97,29	12	10.124-024
25	101,33	12	10.124-025
26	105,36	16	10.124-026
27	109,40	16	10.124-027
28	113,42	16	10.124-028
29	117,46	16	10.124-029
30	121,50	16	10.124-030
31	125,54	16	10.124-031
32	129,56	16	10.124-032
33	133,60	16	10.124-033
34	137,64	16	10.124-034
35	141,68	16	10.124-035
36	145,72	16	10.124-036
37	149,76	16	10.124-037
38	153,80	16	10.124-038
39	157,83	16	10.124-039
40	161,87	16	10.124-040
41	165,91	20	10.124-041
42	169,95	20	10.124-042
43	173,99	20	10.124-043
44	178,03	20	10.124-044
45	182,07	20	10.124-045
46	186,10	20	10.124-046
47	190,14	20	10.124-047
48	194,18	20	10.124-048
49	198,22	20	10.124-049
50	202,26	20	10.124-050
52	210,34	20	10.124-052
54	218,43	20	10.124-054
57	230,54	20	10.124-057
60	242,66	20	10.124-060
62	250,75	25	10.124-062
65	262,86	25	10.124-065
70	283,07	25	10.124-070
72	291,16	25	10.124-072
76	307,33	25	10.124-076
80	323,48	25	10.124-080
90	363,90	25	10.124-090
95	384,11	25	10.124-095
100	404,32	25	10.124-100
114	460,91	25	10.124-114

ISO-Nummer 10 B-1 | Numéro ISO 10 B-1

Teilung/Pas $5/8'' \times 3/8''$
 Zahnkranzbreite B_1 **9,1 mm**
 Largeur de la couronne dentée B_1
 Rollen- \emptyset/\emptyset du rouleau **10,16 mm/0,4''**

Zähne Dents	d mm	d _b mm	Artikelnummer Numéro d'article
8	41,48	10	10.150-008
9	46,42	10	10.150-009
10	51,37	10	10.150-010
11	56,34	10	10.150-011
12	61,34	10	10.150-012
13	66,32	10	10.150-013
14	71,34	12	10.150-014
15	76,36	12	10.150-015
16	81,37	12	10.150-016
17	86,38	12	10.150-017
18	91,42	12	10.150-018
19	96,45	12	10.150-019
20	101,49	12	10.150-020
21	106,52	12	10.150-021
22	111,55	12	10.150-022
23	116,58	12	10.150-023
24	121,62	12	10.150-024
25	126,66	12	10.150-025
26	131,70	16	10.150-026
27	136,75	16	10.150-027
28	141,78	16	10.150-028
29	146,83	16	10.150-029
30	151,87	16	10.150-030
31	156,92	16	10.150-031
32	161,95	16	10.150-032
33	167,00	16	10.150-033
34	172,05	16	10.150-034
35	177,10	16	10.150-035
36	182,15	20	10.150-036
37	187,20	20	10.150-037
38	192,24	20	10.150-038
39	197,29	20	10.150-039
40	202,34	20	10.150-040
41	207,39	20	10.150-041
42	212,44	20	10.150-042
43	217,49	20	10.150-043
44	222,53	20	10.150-044
45	227,58	20	10.150-045
46	232,63	20	10.150-046
47	237,68	20	10.150-047
48	242,73	20	10.150-048
49	247,78	20	10.150-049
50	252,82	20	10.150-050
52	262,92	20	10.150-052
54	273,03	20	10.150-054
57	288,18	25	10.150-057
60	303,32	25	10.150-060
62	313,43	25	10.150-062
65	328,58	25	10.150-065
70	353,84	25	10.150-070
72	363,95	25	10.150-072
76	384,16	25	10.150-076
80	404,35	25	10.150-080
90	454,88	30	10.150-090
95	480,14	30	10.150-095
114	576,13	30	10.150-114

Kettenradscheiben für Einfach-Rollenketten DIN 8187
 Disques de roue d'entraînement pour chaînes à rouleaux
 simples DIN 8187



ISO-Nummer 12 B-1 | Numéro ISO 12 B-1

Teilung/Pas $\frac{3}{4}'' \times \frac{7}{16}''$
 Zahnkranzbreite B₁ **11,1 mm**
 Largeur de la couronne dentée B₁ **11,1 mm**
 Rollen-Ø/Ø du rouleau **12,07 mm/0,475''**

Zähne Dents	d mm	d _b mm	Artikelnummer Numéro d'article
8	49,78	12	10.190-008
9	55,70	12	10.190-009
10	61,64	12	10.190-010
11	67,61	14	10.190-011
12	73,61	14	10.190-012
13	79,59	14	10.190-013
14	85,61	16	10.190-014
15	91,63	16	10.190-015
16	97,65	16	10.190-016
17	103,67	16	10.190-017
18	109,71	16	10.190-018
19	115,74	16	10.190-019
20	121,78	16	10.190-020
21	127,82	16	10.190-021
22	133,86	16	10.190-022
23	139,90	16	10.190-023
24	145,94	16	10.190-024
25	151,99	16	10.190-025
26	158,04	16	10.190-026
27	164,09	16	10.190-027
28	170,13	16	10.190-028
29	176,19	16	10.190-029
30	182,25	16	10.190-030
31	188,31	20	10.190-031
32	194,35	20	10.190-032
33	200,40	20	10.190-033
34	206,46	20	10.190-034
35	212,52	20	10.190-035
36	218,58	20	10.190-036
37	224,64	20	10.190-037
38	230,69	20	10.190-038
39	236,75	20	10.190-039
40	242,81	20	10.190-040
41	248,87	25	10.190-041
42	254,93	25	10.190-042
43	260,98	25	10.190-043
44	267,04	25	10.190-044
45	273,10	25	10.190-045
46	279,16	25	10.190-046
47	285,21	25	10.190-047
48	291,27	25	10.190-048
49	297,33	25	10.190-049
50	303,39	25	10.190-050
52	315,50	25	10.190-052
54	327,64	25	10.190-054
57	345,81	25	10.190-057
60	363,99	25	10.190-060
62	367,12	25	10.190-062
65	394,29	25	10.190-065
70	424,60	30	10.190-070
72	436,74	30	10.190-072
76	460,99	30	10.190-076
80	485,22	30	10.190-080
90	545,86	30	10.190-090
95	576,17	30	10.190-095
114	691,36	30	10.190-114

ISO-Nummer 16 B-1 | Numéro ISO 16 B-1

Teilung/Pas **1'' × 17,02 mm**
 Zahnkranzbreite B₁ **16,2 mm**
 Largeur de la couronne dentée B₁ **16,2 mm**
 Rollen-Ø/Ø du rouleau **15,88 mm/5/8''**

Zähne Dents	d mm	d _b mm	Artikelnummer Numéro d'article
8	66,37	16	10.250-008
9	74,27	16	10.250-009
10	82,19	16	10.250-010
11	90,14	16	10.250-011
12	98,14	16	10.250-012
13	106,12	16	10.250-013
14	114,15	16	10.250-014
15	122,17	16	10.250-015
16	130,20	20	10.250-016
17	138,23	20	10.250-017
18	146,28	20	10.250-018
19	154,32	20	10.250-019
20	162,38	20	10.250-020
21	170,42	20	10.250-021
22	178,48	20	10.250-022
23	168,54	20	10.250-023
24	194,59	20	10.250-024
25	202,66	20	10.250-025
26	210,72	20	10.250-026
27	218,79	20	10.250-027
28	226,85	20	10.250-028
29	234,92	20	10.250-029
30	243,00	20	10.250-030
31	251,08	25	10.250-031
32	259,13	25	10.250-032
33	267,21	25	10.250-033
34	275,28	25	10.250-034
35	283,36	25	10.250-035
36	291,44	25	10.250-036
37	299,51	25	10.250-037
38	307,59	25	10.250-038
39	315,67	25	10.250-039
40	323,75	25	10.250-040
41	331,82	25	10.250-041
42	339,90	25	10.250-042
43	374,98	25	10.250-043
44	356,06	25	10.250-044
45	364,13	25	10.250-045
46	372,21	25	10.250-046
47	380,29	25	10.250-047
48	388,36	25	10.250-048
49	396,44	25	10.250-049
50	404,52	25	10.250-050
52	420,67	30	10.250-052
54	436,85	30	10.250-054
57	461,08	30	10.250-057
60	485,32	30	10.250-060
62	501,50	30	10.250-062
65	525,73	30	10.250-065
70	566,14	30	10.250-070
72	582,32	30	10.250-072
76	614,65	30	10.250-076
80	646,96	30	10.250-080
90	727,81	30	10.250-090
95	768,22	30	10.250-095
114	921,81	30	10.250-114

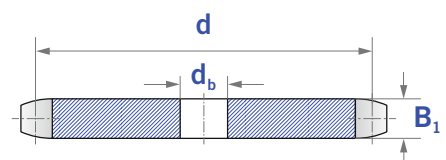
ISO-Nummer 20 B-1 | Numéro ISO 20 B-1

Teilung/Pas **1 1/4'' × 3/4''**
 Zahnkranzbreite B₁ **18,6 mm**
 Largeur de la couronne dentée B₁ **18,6 mm**
 Rollen-Ø/Ø du rouleau **19,05 mm/3/4''**

Zähne Dents	d mm	d _b mm	Artikelnummer Numéro d'article
8	82,96	16	10.310-008
9	92,84	16	10.310-009
10	102,74	16	10.310-010
11	112,68	20	10.310-011
12	122,68	20	10.310-012
13	132,65	20	10.310-013
14	142,68	20	10.310-014
15	152,72	20	10.310-015
16	162,75	25	10.310-016
17	172,79	25	10.310-017
18	182,85	25	10.310-018
19	192,90	25	10.310-019
20	202,98	25	10.310-020
21	213,03	25	10.310-021
22	223,11	25	10.310-022
23	233,17	25	10.310-023
24	243,23	25	10.310-024
25	253,32	25	10.310-025
26	263,40	30	10.310-026
27	273,49	30	10.310-027
28	283,56	30	10.310-028
29	293,65	30	10.310-029
30	303,75	30	10.310-030
32	323,91	30	10.310-032
35	354,20	30	10.310-035
36	364,30	30	10.310-036
38	384,48	30	10.310-038
40	404,68	30	10.310-040
45	455,17	30	10.310-045
48	485,46	30	10.310-048
54	546,07	30	10.310-054
57	576,35	30	10.310-057
65	657,16	30	10.310-065
76	768,30	30	10.310-076

Kettenradscheiben für Einfach-Rollenketten DIN 8187

Disques de roue d'entraînement pour chaînes à rouleaux simples DIN 8187



ISO-Nummer 24 B-1 | Numéro ISO 24 B-1

Teilung/Pas	$1\frac{1}{2}'' \times 1''$
Zahnkranzbreite B_1	24,1 mm
Largeur de la couronne dentée B_1	24,1 mm
Rollen- \emptyset/\emptyset du rouleau	25,4 mm/1''

Zähne Dents	d mm	d_b mm	Artikelnummer Numéro d'article
8	99,55	20	10.380-008
9	111,40	20	10.380-009
10	123,29	20	10.380-010
11	135,21	25	10.380-011
12	147,22	25	10.380-012
13	159,18	25	10.380-013
14	171,22	25	10.380-014
15	183,26	25	10.380-015
16	195,30	25	10.380-016
17	207,34	25	10.380-017
18	219,42	25	10.380-018
19	231,48	25	10.380-019
20	243,57	25	10.380-020
21	255,64	30	10.380-021
22	267,73	30	10.380-022
23	279,80	30	10.380-023
24	291,88	30	10.380-024
25	303,99	30	10.380-025
26	316,08	30	10.380-026
27	328,19	30	10.380-027
28	340,27	30	10.380-028
29	352,38	30	10.380-029
30	364,50	30	10.380-030
32	388,69	30	10.380-032
35	425,04	30	10.380-035
36	437,16	30	10.380-036
38	461,39	30	10.380-038
40	485,62	30	10.380-040
45	546,20	30	10.380-045
48	582,55	30	10.380-048
54	655,28	30	10.380-054
57	691,63	30	10.380-057
65	788,59	40	10.380-065
76	921,98	40	10.380-076

ISO-Nummer 28 B-1 | Numéro ISO 28 B-1

Teilung/Pas	$1\frac{3}{4}'' \times 1\frac{1}{4}''$
Zahnkranzbreite B_1	29,4 mm
Largeur de la couronne dentée B_1	29,4 mm
Rollen- \emptyset/\emptyset du rouleau	27,94 mm/1,1''

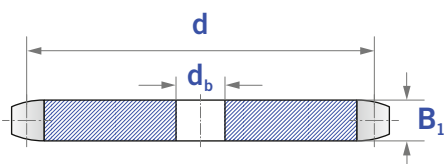
Zähne Dents	d mm	d_b mm	Artikelnummer Numéro d'article
11	157,77	25	10.450-011
12	171,74	25	10.450-012
13	185,75	25	10.450-013
14	199,76	25	10.450-014
15	213,80	25	10.450-015
16	227,84	30	10.450-016
17	241,91	30	10.450-017
18	255,98	30	10.450-018
19	270,06	30	10.450-019
20	284,15	30	10.450-020
21	298,24	30	10.450-021
22	312,34	30	10.450-022
23	326,44	30	10.450-023
24	340,55	30	10.450-024
25	354,66	30	10.450-025
30	425,24	30	10.450-030
38	538,27	30	10.450-038
45	637,22	30	10.450-045
57	806,90	40	10.450-057
65	920,03	40	10.450-065
76	1075,62	40	10.450-076

ISO-Nummer 32 B-1 | Numéro ISO 32 B-1

Teilung/Pas	$2'' \times 1\frac{1}{4}''$
Zahnkranzbreite B_1	29,4 mm
Largeur de la couronne dentée B_1	29,4 mm
Rollen- \emptyset/\emptyset du rouleau	29,21 mm/1,15''

Zähne Dents	d mm	d_b mm	Artikelnummer Numéro d'article
11	180,34	30	10.510-011
12	196,29	30	10.510-012
13	212,29	30	10.510-013
14	228,29	30	10.510-014
15	244,30	30	10.510-015
16	260,40	30	10.510-016
17	276,45	30	10.510-017
18	292,55	30	10.510-018
19	308,66	30	10.510-019
20	324,71	40	10.510-020
21	340,84	40	10.510-021
22	356,98	40	10.510-022
23	373,08	40	10.510-023
24	389,18	40	10.510-024
25	405,33	40	10.510-025
30	486,00	40	10.510-030
38	615,17	40	10.510-038
45	728,27	40	10.510-045
57	922,17	40	10.510-057
65	1051,46	40	10.510-065
76	1229,28	40	10.510-076

Kettenradscheiben für Einfach-Rollenketten DIN 8187
 Disques de roue d'entraînement pour chaînes à rouleaux simples
 DIN 8187



Kettenradscheiben für Zweifach-Rollenketten DIN 8187

Disques de roue d'entraînement pour chaînes à rouleaux doubles DIN 8187

ISO-Nummer 05 B-2 | Numéro ISO 05 B-2

Teilung/Pas	8 × 3 mm
Zahnkranzbreite B ₁	2,7 mm
Largeur couronne dentée B ₂	8,3 mm
Rollen-Ø/Ø du rouleau	5 mm

Zähne Dents	d mm	d _b mm	Artikelnummer Numéro d'article
11	28,39	8	20.080-011
12	30,91	8	20.080-012
13	33,42	8	20.080-013
14	35,95	8	20.080-014
15	38,48	8	20.080-015
16	41,01	10	20.080-016
17	43,53	10	20.080-017
18	46,07	10	20.080-018
19	48,61	10	20.080-019
20	51,14	10	20.080-020
21	53,68	10	20.080-021
22	56,21	10	20.080-022
23	58,75	10	20.080-023
24	61,29	10	20.080-024
25	63,83	10	20.080-025
26	66,37	12	20.080-026
27	68,91	12	20.080-027
28	71,45	12	20.080-028
30	76,53	12	20.080-030
32	81,61	12	20.080-032
35	89,25	12	20.080-035
36	91,79	12	20.080-036
38	96,88	12	20.080-038
40	101,97	12	20.080-040
45	114,69	16	20.080-045
48	122,32	16	20.080-048
54	137,59	16	20.080-054
57	145,22	16	20.080-057
76	193,59	20	20.080-076
80	203,77	20	20.080-080
95	214,96	20	20.080-095

ISO-Nummer 06 B-2 | Numéro ISO 06 B-2

Teilung/Pas	$\frac{3}{8}'' \times \frac{7}{32}''$
Zahnkranzbreite B ₁	5,2 mm
Largeur de la couronne dentée B ₂	15,6 mm
Rollen-Ø/Ø du rouleau	6,35 mm / $\frac{1}{4}''$

Zähne Dents	d mm	d _b mm	Artikelnummer Numéro d'article
11	33,80	10	20.090-011
12	36,80	10	20.090-012
13	39,79	10	20.090-013
14	42,80	10	20.090-014
15	45,81	10	20.090-015
16	48,82	12	20.090-016
17	51,83	12	20.090-017
18	54,85	12	20.090-018
19	57,87	12	20.090-019
20	60,89	12	20.090-020
21	63,91	12	20.090-021
22	66,93	12	20.090-022
23	69,95	12	20.090-023
24	72,97	12	20.090-024
25	76,00	12	20.090-025
26	79,02	16	20.090-026
27	82,05	16	20.090-027
28	85,07	16	20.090-028
30	91,12	16	20.090-030
32	97,17	16	20.090-032
35	106,26	16	20.090-035
36	109,29	16	20.090-036
38	115,34	16	20.090-038
40	121,40	16	20.090-040
45	136,55	20	20.090-045
48	145,64	20	20.090-048
54	163,82	20	20.090-054
57	172,91	20	20.090-057
76	230,49	25	20.090-076
80	242,61	25	20.090-080
95	288,08	25	20.090-095

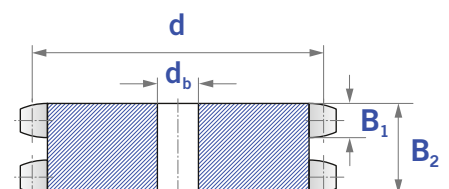
ISO-Nummer 08 B-2 | Numéro ISO 08 B-2

Teilung/Pas	$\frac{1}{2}'' \times \frac{5}{16}''$
Zahnkranzbreite B ₁	7,1 mm
Largeur de la couronne dentée B ₂	21,0 mm
Rollen-Ø/Ø du rouleau	8,51 mm / $0,335''$

Zähne Dents	d mm	d _b mm	Artikelnummer Numéro d'article
11	45,07	10	20.124-011
12	49,07	10	20.124-012
13	53,06	10	20.124-013
14	57,07	10	20.124-014
15	61,09	10	20.124-015
16	65,10	12	20.124-016
17	69,12	12	20.124-017
18	73,14	12	20.124-018
19	77,16	12	20.124-019
20	81,19	12	20.124-020
21	85,21	16	20.124-021
22	89,24	16	20.124-022
23	93,27	16	20.124-023
24	97,29	16	20.124-024
25	101,33	16	20.124-025
26	105,36	16	20.124-026
27	109,40	16	20.124-027
28	113,42	16	20.124-028
30	121,50	16	20.124-030
32	129,56	16	20.124-032
35	141,68	16	20.124-035
36	145,72	20	20.124-036
38	153,80	20	20.124-038
40	161,87	20	20.124-040
45	182,07	20	20.124-045
48	194,18	20	20.124-048
54	218,43	25	20.124-054
57	230,54	25	20.124-057
72	307,33	25	20.124-072
76	323,48	25	20.124-076
95	384,11	25	20.124-095

Kettenradscheiben für Zweifach-Rollenketten DIN 8187

Disques de roue d'entraînement pour chaînes à rouleaux doubles DIN 8187



ISO-Nummer 10 B-2 | Numéro ISO 10 B-2

Teilung/Pas	$\frac{5}{8}'' \times \frac{3}{8}''$
Zahnkranzbreite B ₁	8,9 mm
Largeur de la couronne dentée B ₂	25,5 mm
Rollen-Ø/Ø du rouleau	10,16 mm/0,4''

ISO-Nummer 12 B-2 | Numéro ISO 12 B-2

Teilung/Pas	$\frac{3}{4}'' \times \frac{7}{16}''$
Zahnkranzbreite B ₁	10,9 mm
Largeur de la couronne dentée B ₂	30,3 mm
Rollen-Ø/Ø du rouleau	12,07 mm/0,475''

ISO-Nummer 16 B-2 | Numéro ISO 16 B-2

Teilung/Pas	1'' × 17,02 mm
Zahnkranzbreite B ₁	15,8 mm
Largeur de la couronne dentée B ₂	47,7 mm
Rollen-Ø/Ø du rouleau	15,88 mm/5/8''

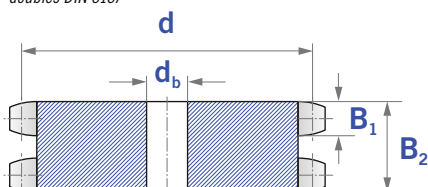
Zähne Dents	d mm	d _b mm	Artikelnummer Numéro d'article
11	56,34	12	20.150-011
12	61,34	12	20.150-012
13	66,32	12	20.150-013
14	71,34	12	20.150-014
15	76,36	12	20.150-015
16	81,37	12	20.150-016
17	86,38	12	20.150-017
18	91,42	12	20.150-018
19	96,45	12	20.150-019
20	101,49	12	20.150-020
21	106,52	16	20.150-021
22	111,55	16	20.150-022
23	116,58	16	20.150-023
24	121,62	16	20.150-024
25	126,66	16	20.150-025
26	131,70	20	20.150-026
27	136,75	20	20.150-027
28	141,78	20	20.150-028
30	151,87	20	20.150-030
32	161,95	20	20.150-032
35	177,10	20	20.150-035
36	182,15	20	20.150-036
38	192,24	20	20.150-038
40	202,34	20	20.150-040
45	227,58	25	20.150-045
48	242,73	25	20.150-048
54	273,03	25	20.150-054
57	288,18	25	20.150-057
76	384,16	25	20.150-076
80	404,35	30	20.150-080
95	480,14	30	20.150-095

Zähne Dents	d mm	d _b mm	Artikelnummer Numéro d'article
11	67,61	14	20.190-011
12	73,61	14	20.190-012
13	79,59	14	20.190-013
14	85,61	16	20.190-014
15	91,63	16	20.190-015
16	97,65	16	20.190-016
17	103,67	16	20.190-017
18	109,71	16	20.190-018
19	115,74	16	20.190-019
20	121,78	16	20.190-020
21	127,82	20	20.190-021
22	133,86	20	20.190-022
23	139,90	20	20.190-023
24	145,94	20	20.190-024
25	151,99	20	20.190-025
26	158,04	20	20.190-026
27	164,09	20	20.190-027
28	170,13	20	20.190-028
30	182,25	20	20.190-030
32	194,35	20	20.190-032
35	212,52	20	20.190-035
36	218,58	25	20.190-036
38	230,69	25	20.190-038
40	242,81	25	20.190-040
45	273,10	25	20.190-045
48	291,27	25	20.190-048
54	327,64	25	20.190-054
57	345,81	25	20.190-057
76	460,99	30	20.190-076
80	485,22	30	20.190-080
95	576,17	30	20.190-095

Zähne Dents	d mm	d _b mm	Artikelnummer Numéro d'article
11	90,14	20	20.250-011
12	98,14	20	20.250-012
13	106,12	20	20.250-013
14	114,15	20	20.250-014
15	122,17	20	20.250-015
16	130,20	20	20.250-016
17	138,23	20	20.250-017
18	146,28	20	20.250-018
19	154,32	20	20.250-019
20	162,38	20	20.250-020
21	170,42	25	20.250-021
22	178,48	25	20.250-022
23	186,54	25	20.250-023
24	194,59	25	20.250-024
25	202,66	25	20.250-025
26	210,72	25	20.250-026
27	218,79	25	20.250-027
28	226,85	25	20.250-028
30	243,00	25	20.250-030
32	259,13	25	20.250-032
35	283,36	25	20.250-035
36	291,44	25	20.250-036
38	307,59	25	20.250-038
40	323,75	25	20.250-040
45	364,13	25	20.250-045
48	388,36	30	20.250-048
54	436,85	30	20.250-054
57	461,08	40	20.250-057
76	614,65	40	20.250-076
80	646,96	40	20.250-080
95	768,22	40	20.250-095

Kettenradscheiben für Zweifach-Rollenketten DIN 8187

Disques de roue d'entraînement pour chaînes à rouleaux doubles DIN 8187



Kettenradscheiben für Zweifach-Rollenketten DIN 8187

Disques de roue d'entraînement pour chaînes à rouleaux doubles DIN 8187

ISO-Nummer 20 B-2 | Numéro ISO 20 B-2

Teilung/Pas	1 ¹ / ₄ " × 3/4 mm
Zahnkranzbreite B ₁	18,2 mm
Largeur de la couronne dentée B ₂	54,6 mm
Rollen-Ø/Ø du rouleau	19,05 mm / 3/4"

Zähne Dents	d mm	d _b mm	Artikelnummer Numéro d'article
15	152,72	20	20.310-015
16	162,75	30	20.310-016
17	172,79	30	20.310-017
18	182,85	30	20.310-018
19	192,90	30	20.310-019
20	202,98	30	20.310-020
21	213,03	30	20.310-021
22	223,11	30	20.310-022
23	233,17	30	20.310-023
24	243,23	30	20.310-024
25	253,32	30	20.310-025
30	303,75	30	20.310-030
38	384,48	30	20.310-038
45	455,17	30	20.310-045
57	576,35	40	20.310-057
76	768,30	40	20.310-076

ISO-Nummer 24 B-2 | Numéro ISO 24 B-2

Teilung/Pas	1 ¹ / ₂ " × 1"
Zahnkranzbreite B ₁	23,6 mm
Largeur de la couronne dentée B ₂	72,0 mm
Rollen-Ø/Ø du rouleau	25,4 mm / 1"

Zähne Dents	d mm	d _b mm	Artikelnummer Numéro d'article
15	183,26	25	20.380-015
16	195,30	30	20.380-016
17	207,34	30	20.380-017
18	219,42	30	20.380-018
19	231,48	30	20.380-019
20	243,57	30	20.380-020
21	255,64	30	20.380-021
22	267,73	30	20.380-022
23	279,80	30	20.380-023
24	291,88	30	20.380-024
25	303,99	30	20.380-025
30	364,50	30	20.380-030
38	461,39	40	20.380-038
45	546,20	40	20.380-045
57	691,63	40	20.380-057
76	921,98	40	20.380-076

ISO-Nummer 28 B-2 | Numéro ISO 28 B-2

Teilung/Pas	1 ³ / ₄ " × 1 ¹ / ₄ "
Zahnkranzbreite B ₁	28,8 mm
Largeur de la couronne dentée B ₂	88,4 mm
Rollen-Ø/Ø du rouleau	27,94 mm / 1,1"

Zähne Dents	d mm	d _b mm	Artikelnummer Numéro d'article
17	241,91	30	20.450-017
19	270,06	30	20.450-019
21	298,24	30	20.450-021
23	326,44	30	20.450-023
25	354,66	30	20.450-025
30	425,24	40	20.450-030
38	538,27	40	20.450-038

Ab Zähnezahl 38 Typ «A», siehe Skizze
A partir de 38 dents de type «A», voir schéma

Zähne Dents	d mm	d _b mm	D mm	E mm	Artikelnummer Numéro d'article
45	637,22	220	310	12,8	20.450-045
57	806,90	220	310	12,8	20.450-057
76	1075,62	240	330	12,8	20.450-076

ISO-Nummer 32 B-2 | Numéro ISO 32 B-2

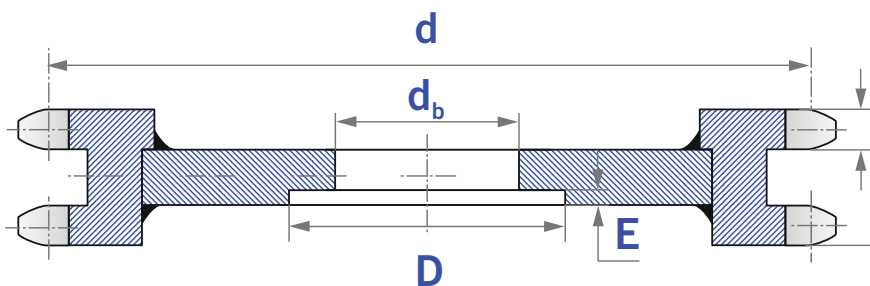
Teilung/Pas	2" × 1 ¹ / ₄ "
Zahnkranzbreite B ₁	28,8 mm
Largeur de la couronne dentée B ₂	87,4 mm
Rollen-Ø/Ø du rouleau	29,21 mm / 1,15"

Zähne Dents	d mm	d _b mm	Artikelnummer Numéro d'article
17	276,45	40	20.510-017
19	308,66	40	20.510-019
21	340,84	40	20.510-021
23	373,08	40	20.510-023
25	405,33	40	20.510-025
30	486,00	40	20.510-030
38	615,17	40	20.510-038

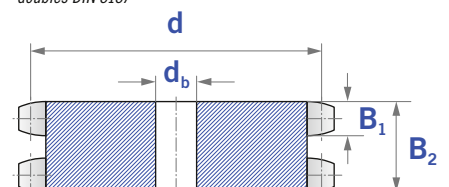
Ab Zähnezahl 38 Typ «A», siehe Skizze
A partir de 38 dents de type «A», voir schéma

Zähne Dents	d mm	d _b mm	D mm	E mm	Artikelnummer Numéro d'article
45	728,27	220	310	13,3	20.510-045
57	922,17	220	310	13,3	20.510-057
76	1229,28	240	330	13,3	20.510-076

Kettenradscheiben «Typ A» für Zweifach-Rollenketten DIN 8187
Disques de roue d'entraînement «Type A» pour chaînes à rouleaux doubles DIN 8187



Kettenradscheiben für Zweifach-Rollenketten DIN 8187
Disques de roue d'entraînement pour chaînes à rouleaux doubles DIN 8187



ISO-Nummer 06 B-3 | Numéro ISO 06 B-3

Teilung/Pas	$3/8" \times 7/32"$
Zahnkranzbreite B_1	5,2 mm
Largeur de la couronne dentée B_3	25,6 mm
Rollen- \emptyset/\emptyset du rouleau	6,35 mm / $1/4"$

Zähne Dents	d mm	d_b mm	Artikelnummer Numéro d'article
11	33,80	12	30.090-011
12	36,80	12	30.090-012
13	39,79	12	30.090-013
14	42,80	12	30.090-014
15	45,81	12	30.090-015
16	48,82	12	30.090-016
17	51,83	12	30.090-017
18	54,85	12	30.090-018
19	57,87	12	30.090-019
20	60,89	12	30.090-020
21	63,91	16	30.090-021
22	66,93	16	30.090-022
23	69,95	16	30.090-023
24	72,97	16	30.090-024
25	76,00	16	30.090-025
27	82,05	16	30.090-027
28	85,07	16	30.090-028
30	91,12	16	30.090-030
32	97,17	16	30.090-032
35	106,26	16	30.090-035
36	109,29	20	30.090-036
38	115,34	20	30.090-038
40	121,40	20	30.090-040
45	136,55	20	30.090-045
57	172,91	25	30.090-057
76	230,49	25	30.090-076

ISO-Nummer 08 B-3 | Numéro ISO 08 B-3

Teilung/Pas	$1/2" \times 5/16"$
Zahnkranzbreite B_1	7,1 mm
Largeur de la couronne dentée B_3	34,9 mm
Rollen- \emptyset/\emptyset -Rouleau	8,51 mm / $0,335"$

Zähne Dents	d mm	d_b mm	Artikelnummer Numéro d'article
11	45,07	12	30.124-011
12	49,07	12	30.124-012
13	53,06	12	30.124-013
14	57,07	12	30.124-014
15	61,09	12	30.124-015
16	65,10	16	30.124-016
17	69,12	16	30.124-017
18	73,14	16	30.124-018
19	77,16	16	30.124-019
20	81,19	16	30.124-020
21	85,21	16	30.124-021
22	89,24	16	30.124-022
23	93,27	16	30.124-023
24	97,29	16	30.124-024
25	101,33	16	30.124-025
27	109,40	16	30.124-027
28	113,42	16	30.124-028
30	121,50	16	30.124-030
32	129,56	20	30.124-032
35	141,68	20	30.124-035
36	145,72	20	30.124-036
38	153,80	20	30.124-038
40	161,87	20	30.124-040
45	182,07	25	30.124-045
57	230,54	25	30.124-057
76	307,33	25	30.124-076

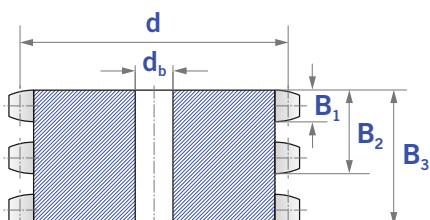
ISO-Nummer 10 B-3 | Numéro ISO 10 B-3

Teilung/Pas	$5/8" \times 3/8"$
Zahnkranzbreite B_1	8,9 mm
Largeur de la couronne dentée B_3	42,1 mm
Rollen- \emptyset/\emptyset du rouleau	10,16 mm / $0,4"$

Zähne Dents	d mm	d_b mm	Artikelnummer Numéro d'article
13	66,32	12	30.150-013
14	71,34	12	30.150-014
15	76,36	12	30.150-015
16	81,37	16	30.150-016
17	86,38	16	30.150-017
18	91,42	16	30.150-018
19	96,45	16	30.150-019
20	101,49	16	30.150-020
21	106,52	16	30.150-021
22	111,55	16	30.150-022
23	116,58	16	30.150-023
24	121,62	16	30.150-024
25	126,66	16	30.150-025
27	136,75	20	30.150-027
30	151,87	20	30.150-030
32	161,95	20	30.150-032
35	177,10	20	30.150-035
36	182,15	25	30.150-036
38	192,24	25	30.150-038
40	202,34	25	30.150-040
45	227,58	25	30.150-045
57	288,18	25	30.150-057
76	384,16	30	30.150-076

Kettenradscheiben für Dreifach-Rollenketten DIN 8187

Disques de roue d'entraînement pour chaînes à rouleaux triples
DIN 8187



Kettenradscheiben für Dreifach-Rollenketten DIN 8187

Disques de roue d'entraînement pour chaînes à rouleaux triples DIN 8187

ISO-Nummer 12 B-3 | Numéro ISO 12 B-3

Teilung/Pas	$\frac{3}{4}'' \times \frac{7}{16}''$
Zahnkranzbreite B_1	10,9 mm
Largeur de la couronne dentée B_3	49,8 mm
Rollen- \emptyset/\emptyset du rouleau	12,07 mm / 0,475''

Zähne Dents	d mm	d_b mm	Artikelnummer Numéro d'article
13	79,59	16	30.190-013
14	85,61	16	30.190-014
15	91,63	16	30.190-015
16	97,65	20	30.190-016
17	103,67	20	30.190-017
18	109,71	20	30.190-018
19	115,74	20	30.190-019
20	121,78	20	30.190-020
21	127,82	20	30.190-021
22	133,86	20	30.190-022
23	139,90	20	30.190-023
24	145,94	20	30.190-024
25	151,99	20	30.190-025
27	164,09	20	30.190-027
28	170,13	20	30.190-028
30	182,25	20	30.190-030
32	194,35	25	30.190-032
35	212,52	25	30.190-035
36	218,58	25	30.190-036
38	230,69	25	30.190-038
40	242,81	25	30.190-040
45	273,10	25	30.190-045
57	345,81	30	30.190-057
76	460,99	30	30.190-076

ISO-Nummer 16 B-3 | Numéro ISO 16 B-3

Teilung/Pas	1'' × 17,02 mm
Zahnkranzbreite B_1	15,8 mm
Largeur de la couronne dentée B_3	79,6 mm
Rollen- \emptyset/\emptyset du rouleau	15,88 mm / $\frac{5}{8}''$

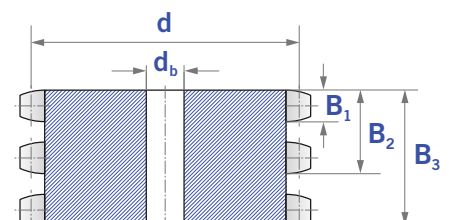
Zähne Dents	d mm	d_b mm	Artikelnummer Numéro d'article
13	106,12	20	30.250-013
14	114,15	20	30.250-014
15	122,17	20	30.250-015
16	130,20	30	30.250-016
17	138,23	30	30.250-017
18	146,28	30	30.250-018
19	154,32	30	30.250-019
20	162,38	30	30.250-020
21	170,42	30	30.250-021
22	178,48	30	30.250-022
23	186,54	30	30.250-023
24	194,59	30	30.250-024
25	202,66	30	30.250-025
27	218,79	30	30.250-027
28	226,85	30	30.250-028
30	243,00	30	30.250-030
32	259,13	30	30.250-032
35	283,36	30	30.250-035
36	291,44	30	30.250-036
38	307,59	30	30.250-038
40	323,75	30	30.250-040
45	364,13	30	30.250-045
57	461,08	40	30.250-057
76	614,65	40	30.250-076

ISO-Nummer 20 B-3 | Numéro ISO 20 B-3

Teilung/Pas	$1\frac{1}{4}'' \times \frac{3}{4}''$
Zahnkranzbreite B_1	18,2 mm
Largeur de la couronne dentée B_3	91,0 mm
Rollen- \emptyset/\emptyset du rouleau	19,05 mm / $\frac{3}{4}''$

Zähne Dents	d mm	d_b mm	Artikelnummer Numéro d'article
15	152,72	25	30.310-015
17	172,78	30	30.310-017
19	192,90	30	30.310-019
21	213,03	30	30.310-021
23	233,17	30	30.310-023
25	253,32	30	30.310-025
30	303,75	30	30.310-030

Kettenradscheiben für Dreifach-Rollenketten DIN 8187
Disques de roue d'entraînement pour chaînes à rouleaux triples
DIN 8187



Kettenräder für Einfach-Rollenketten DIN 8187 Barbotins pour chaînes à rouleaux simples DIN 8187

ISO-Nummer 06 B-1 | Numéro ISO 06 B-1

Teilung/Pas	$3/8" \times 7/32"$
Zahnkranzbreite B_1	5,3 mm
Largeur de la couronne dentée B_1	
Rollen- \emptyset/\emptyset du rouлеau	6,35 mm / $1/4"$

Zähne Dents	d mm	d_n mm	d_b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
8	24,89	15	8	22	11.090-008L
9	27,85	18	8	22	11.090-009L
10	30,82	20	8	22	11.090-010L
11	33,80	22	8	25	11.090-011L
12	36,80	25	8	25	11.090-012L
13	39,79	28	10	25	11.090-013L
14	42,80	31	10	25	11.090-014L
15	45,81	34	10	25	11.090-015L
16	48,82	37	10	28	11.090-016L
17	51,83	40	10	28	11.090-017L
18	54,85	43	10	28	11.090-018L
19	57,87	45	10	28	11.090-019L
20	60,89	46	10	28	11.090-020L
21	63,91	48	12	28	11.090-021L
22	66,93	50	12	28	11.090-022L
23	69,95	52	12	28	11.090-023L
24	72,97	54	12	28	11.090-024L
25	76,00	57	12	28	11.090-025L
26	79,02	60	12	28	11.090-026L
27	82,05	60	12	28	11.090-027L
28	85,07	60	12	28	11.090-028L
29	88,09	60	12	28	11.090-029L
30	91,12	60	12	28	11.090-030L
31	94,15	65	14	30	11.090-031L
32	97,17	65	14	30	11.090-032L
33	100,20	65	14	30	11.090-033L
34	103,23	65	14	30	11.090-034L
35	106,26	65	14	30	11.090-035L
36	109,29	70	16	30	11.090-036L
37	112,32	70	16	30	11.090-037L
38	115,34	70	16	30	11.090-038L
39	118,37	70	16	30	11.090-039L
40	121,40	70	16	30	11.090-040L

Lange Ausführung
Modèle long

ISO-Nummer 081 | Numéro ISO 081

Teilung/Pas	$1/2" \times 1/8"$
Zahnkranzbreite B_1	3,0 mm
Largeur de la couronne dentée B_1	
Rollen- \emptyset/\emptyset du rouлеau	7,75 mm / $0,305"$

Zähne Dents	d mm	d_n mm	d_b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
8	33,18	21	8	14	11.120-008
9	37,13	25	8	14	11.120-009
10	41,10	28	8	14	11.120-010
11	45,07	31	8	16	11.120-011
12	49,07	35	8	16	11.120-012
13	53,06	39	8	16	11.120-013
14	57,07	43	8	16	11.120-014
15	61,09	47	8	16	11.120-015
16	65,10	50	10	18	11.120-016
17	69,12	50	10	18	11.120-017
18	73,14	50	10	18	11.120-018
19	77,16	50	10	18	11.120-019
20	81,19	50	10	18	11.120-020
21	85,21	60	12	20	11.120-021
22	89,24	60	12	20	11.120-022
23	93,27	60	12	20	11.120-023
24	97,29	60	12	20	11.120-024
25	101,33	60	12	20	11.120-025
26	105,36	70	16	20	11.120-026
27	109,40	70	16	20	11.120-027
28	113,42	70	16	20	11.120-028
29	117,46	70	16	20	11.120-029
30	121,50	70	16	20	11.120-030
31	125,54	70	16	20	11.120-031
32	129,56	70	16	20	11.120-032
33	133,60	70	16	20	11.120-033
34	137,64	70	16	20	11.120-034
35	141,68	70	16	20	11.120-035
36	145,72	70	16	25	11.120-036
37	149,76	70	16	25	11.120-037
38	153,80	70	16	25	11.120-038
39	157,83	70	16	25	11.120-039
40	161,87	70	16	25	11.120-040

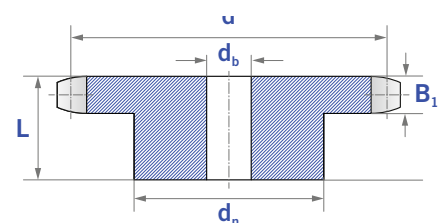
ISO-Nummer 083/084 | Numéro ISO 083/084

Teilung/Pas	$1/2" \times 3/16"$
Zahnkranzbreite B_1	4,5 mm
Largeur de la couronne dentée B_1	
Rollen- \emptyset/\emptyset du rouлеau	7,75 mm / $0,305"$

Zähne Dents	d mm	d_n mm	d_b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
8	33,18	21	8	14	11.121-008
9	37,13	25	8	14	11.121-009
10	41,10	28	8	14	11.121-010
11	45,07	31	8	16	11.121-011
12	49,07	35	8	16	11.121-012
13	53,06	39	8	16	11.121-013
14	57,07	43	8	16	11.121-014
15	61,09	47	8	16	11.121-015
16	65,10	50	10	18	11.121-016
17	69,12	50	10	18	11.121-017
18	73,14	50	10	18	11.121-018
19	77,16	50	10	18	11.121-019
20	81,19	50	10	18	11.121-020
21	85,21	60	12	20	11.121-021
22	89,24	60	12	20	11.121-022
23	93,27	60	12	20	11.121-023
24	97,29	60	12	20	11.121-024
25	101,33	60	12	20	11.121-025
26	105,36	70	16	20	11.121-026
27	109,40	70	16	20	11.121-027
28	113,42	70	16	20	11.121-028
29	117,46	70	16	20	11.121-029
30	121,50	70	16	20	11.121-030
31	125,54	70	16	20	11.121-031
32	129,56	70	16	20	11.121-032
33	133,60	70	16	20	11.121-033
34	137,64	70	16	20	11.121-034
35	141,68	70	16	20	11.121-035
36	145,72	70	16	25	11.121-036
37	149,76	70	16	25	11.121-037
38	153,80	70	16	25	11.121-038
39	157,83	70	16	25	11.121-039
40	161,87	70	16	25	11.121-040

Kettenräder für Einfach-Rollenketten DIN 8187

Barbotins pour chaînes à rouleaux simples DIN 8187



Kettenräder für Einfach-Rollenketten DIN 8187 Barbotins pour chaînes à rouleaux simples DIN 8187

ISO-Nummer 08 B-1 | Numéro ISO 08 B-1

Teilung/Pas	$1/2'' \times 5/16''$
Zahnkranzbreite B ₁	7,2 mm
Largeur de la couronne dentée B ₁	
Rollen-Ø/Ø du rouleau	8,51 mm/0,335''

Zähne Dents	d mm	d _n mm	d _b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
8	33,18	20	10	25	11.124-008L
9	37,13	24	10	25	11.124-009L
10	41,10	26	10	25	11.124-010L
11	45,07	29	10	25	11.124-011L
12	49,07	33	10	28	11.124-012L
13	53,06	37	10	28	11.124-013L
14	57,07	41	10	28	11.124-014L
15	61,09	45	10	28	11.124-015L
16	65,10	50	12	28	11.124-016L
17	69,12	52	12	28	11.124-017L
18	73,14	56	12	28	11.124-018L
19	77,16	60	12	28	11.124-019L
20	81,19	64	12	28	11.124-020L
21	85,21	68	14	28	11.124-021L
22	89,24	70	14	28	11.124-022L
23	93,27	70	14	28	11.124-023L
24	97,29	70	14	28	11.124-024L
25	101,33	70	14	28	11.124-025L

Lange Ausführung
Modèle long

ISO-Nummer 10 B-1 | Numéro ISO 10 B-1

Teilung/Pas	$5/8'' \times 3/8''$
Zahnkranzbreite B ₁	9,1 mm
Largeur de la couronne dentée B ₁	
Rollen-Ø/Ø du rouleau	10,16 mm/0,4''

Zähne Dents	d mm	d _n mm	d _b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
8	41,48	25	10	22	11.150-008
9	46,42	30	10	22	11.150-009
10	51,37	35	10	22	11.150-010
11	56,34	37	12	25	11.150-011
12	61,34	42	12	25	11.150-012
13	66,32	47	12	25	11.150-013
14	71,34	52	12	25	11.150-014
15	76,36	57	12	25	11.150-015
16	81,37	60	12	30	11.150-016
17	86,38	60	12	30	11.150-017
18	91,42	70	14	30	11.150-018
19	96,45	70	14	30	11.150-019
20	101,49	75	14	30	11.150-020
21	106,52	75	16	30	11.150-021
22	111,55	80	16	30	11.150-022
23	116,58	80	16	30	11.150-023
24	121,62	80	16	30	11.150-024
25	126,66	80	16	30	11.150-025
26	131,70	85	20	35	11.150-026
27	136,75	85	20	35	11.150-027
28	141,78	90	20	35	11.150-028
29	146,83	90	20	35	11.150-029
30	151,87	90	20	35	11.150-030
31	156,92	95	20	35	11.150-031
32	161,95	95	20	35	11.150-032
33	167,00	95	20	35	11.150-033
34	172,05	95	20	35	11.150-034
35	177,10	95	20	35	11.150-035
36	182,15	100	20	35	11.150-036
37	187,20	100	20	35	11.150-037
38	192,24	100	20	35	11.150-038
39	197,29	100	20	35	11.150-039
40	202,34	100	20	35	11.150-040

Normale Ausführung
Modèle normal

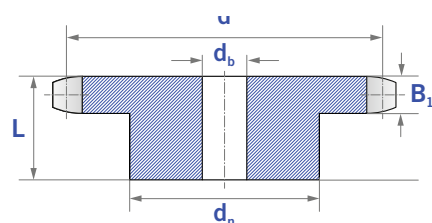
ISO-Nummer 10 B-1 | Numéro ISO 10 B-1

Teilung/Pas	$5/8'' \times 3/8''$
Zahnkranzbreite B ₁	9,1 mm
Largeur de la couronne dentée B ₁	
Rollen-Ø/Ø du rouleau	10,16 mm/0,4''

Zähne Dents	d mm	d _n mm	d _b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
8	41,48	25	10	25	11.150-008L
9	46,42	30	10	25	11.150-009L
10	51,37	35	10	25	11.150-010L
11	56,34	37	12	30	11.150-011L
12	61,34	42	12	30	11.150-012L
13	66,32	47	12	30	11.150-013L
14	71,34	52	12	30	11.150-014L
15	76,36	57	12	30	11.150-015L

Lange Ausführung
Modèle long

Kettenräder für Einfach-Rollenketten DIN 8187
Barbotins pour chaînes à rouleaux simples DIN 8187



Gussausführung Modèle en fonte

Zähne Dents	d mm	d _n mm	d _b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
38	192,24	80	19	40	11.150-038GG
45	227,58	80	19	40	11.150-045GG
57	288,18	90	23	45	11.150-057GG
76	384,16	90	23	50	11.150-076GG
95	480,14	100	23	56	11.150-095GG
114	576,13	100	23	56	11.150-114GG

Kettenräder für Einfach-Rollenketten DIN 8187

Barbotins pour chaînes à rouleaux simples DIN 8187

ISO-Nummer 12 B-1 | Numéro ISO 12 B-1

Teilung/Pas	$\frac{3}{4}'' \times \frac{7}{16}''$
Zahnkranzbreite B_1	11,1 mm
Largeur de la couronne dentée B_1	11,1 mm
Rollen- \emptyset/\emptyset du rouleau	12,07 mm/0,475''

Zähne Dents	d mm	d_n mm	d_b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
8	49,78	31	12	25	11.190-008
9	55,70	37	12	25	11.190-009
10	61,64	42	12	25	11.190-010
11	67,61	46	16	30	11.190-011
12	73,61	52	16	30	11.190-012
13	79,59	58	16	30	11.190-013
14	85,61	64	16	30	11.190-014
15	91,63	70	16	30	11.190-015
16	97,65	75	16	35	11.190-016
17	103,67	80	16	35	11.190-017
18	109,71	80	16	35	11.190-018
19	115,74	80	16	35	11.190-019
20	121,78	80	16	35	11.190-020
21	127,82	90	20	40	11.190-021
22	133,86	90	20	40	11.190-022
23	139,90	90	20	40	11.190-023
24	145,49	90	20	40	11.190-024
25	151,99	90	20	40	11.190-025
26	158,04	95	20	40	11.190-026
27	164,09	95	20	40	11.190-027
28	170,13	95	20	40	11.190-028
29	176,19	95	20	40	11.190-029
30	182,25	95	20	40	11.190-030
31	188,31	95	20	40	11.190-031
32	194,35	95	20	40	11.190-032
33	200,40	95	20	40	11.190-033
34	206,46	95	20	40	11.190-034
35	212,52	95	20	40	11.190-035
36	218,58	100	25	40	11.190-036
37	224,64	100	25	40	11.190-037
38	230,69	100	25	40	11.190-038
39	236,75	100	25	40	11.190-039
40	242,81	100	25	40	11.190-040

ISO-Nummer 12 B-1 | Numéro ISO 12 B-1

Teilung/Pas	$\frac{3}{4}'' \times \frac{7}{16}''$
Zahnkranzbreite B_1	11,1 mm
Largeur de la couronne dentée B_1	11,1 mm
Rollen- \emptyset/\emptyset du rouleau	12,07 mm/0,475''

Zähne Dents	d mm	d_n mm	d_b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
8	49,78	31	12	30	11.190-008L
9	55,70	37	12	30	11.190-009L
10	61,64	42	12	30	11.190-010L
11	67,61	46	16	35	11.190-011L
12	73,61	52	16	35	11.190-012L
13	79,59	58	16	35	11.190-013L
14	85,61	64	16	35	11.190-014L
15	91,63	70	16	35	11.190-015L

ISO-Nummer 16 B-1 | Numéro ISO 16 B-1

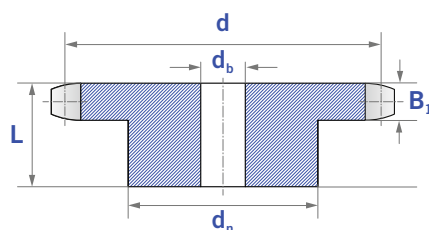
Teilung/Pas	$1'' \times \frac{17}{16}''$
Zahnkranzbreite B_1	16,2 mm
Largeur de la couronne dentée B_1	16,2 mm
Rollen- \emptyset/\emptyset du rouleau	15,88 mm/5/8''

Zähne Dents	d mm	d_n mm	d_b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
8	66,37	42	16	35	11.250-008
9	74,27	50	16	35	11.250-009
10	82,19	55	16	35	11.250-010
11	90,14	61	16	40	11.250-011
12	98,14	69	16	40	11.250-012
13	106,12	78	16	40	11.250-013
14	114,15	84	16	40	11.250-014
15	122,17	92	16	40	11.250-015
16	130,20	100	20	45	11.250-016
17	138,23	100	20	45	11.250-017
18	146,28	100	20	45	11.250-018
19	154,32	100	20	45	11.250-019
20	162,38	100	20	45	11.250-020
21	170,42	110	20	50	11.250-021
22	178,48	110	20	50	11.250-022
23	186,54	110	20	50	11.250-023
24	194,59	110	20	50	11.250-024
25	202,66	110	20	50	11.250-025
26	210,72	120	20	50	11.250-026
27	218,79	120	20	50	11.250-027
28	226,85	120	20	50	11.250-028
29	234,92	120	20	50	11.250-029
30	243,00	120	20	50	11.250-030
31	251,08	120	25	50	11.250-031
32	259,13	120	25	50	11.250-032
33	267,21	120	25	50	11.250-033
34	275,28	120	25	50	11.250-034
35	283,36	120	25	50	11.250-035
36	291,44	120	25	50	11.250-036
37	299,51	120	25	50	11.250-037
38	307,59	120	25	50	11.250-038
39	315,67	120	25	50	11.250-039
40	323,75	120	25	50	11.250-040

Gussausführung | Modèle en fonte

Zähne Dents	d mm	d_n mm	d_b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
38	230,69	100	23	56	11.190-038GG
45	273,10	100	23	56	11.190-045GG
57	345,81	100	29	56	11.190-057GG
76	460,99	100	29	56	11.190-076GG
95	576,17	100	29	65	11.190-095GG
114	691,36	100	29	65	11.190-114GG

Kettenräder für Einfach-Rollenketten DIN 8187
Barbotins pour chaînes à rouleaux simples DIN 8187



Zähne Dents	d mm	d_n mm	d_b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
38	307,59	110	29	65	11.250-038GG
45	364,13	125	29	70	11.250-045GG
57	461,08	125	34	70	11.250-057GG
76	614,65	140	34	80	11.250-076GG
95	768,22	140	39	80	11.250-095GG
114	921,81	150	39	80	11.250-114GG

ISO-Nummer 20 B-1 | Numéro ISO 20 B-1

Teilung/Pas	1 1/4" × 3/4"
Zahnkranzbreite B ₁	18,6 mm
Largeur de la couronne dentée B ₁	
Rollen-∅/∅ du rouleau	19,05 mm / 3/4"

Zähne Dents	d mm	d _n mm	d _b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
8	82,96	53	20	40	11.310-008
9	92,84	63	20	40	11.310-009
10	102,74	70	20	40	11.310-010
11	112,68	77	20	45	11.310-011
12	122,68	88	20	45	11.310-012
13	132,65	98	20	45	11.310-013
14	142,68	108	20	45	11.310-014
15	152,72	118	20	45	11.310-015
16	162,75	120	25	50	11.310-016
17	172,79	120	25	50	11.310-017
18	182,85	120	25	50	11.310-018
19	192,90	120	25	50	11.310-019
20	202,98	120	25	50	11.310-020
21	213,03	140	30	55	11.310-021
22	223,11	140	30	55	11.310-022
23	233,17	140	30	55	11.310-023
24	243,23	140	30	55	11.310-024
25	253,32	140	30	55	11.310-025
26	263,40	150	30	55	11.310-026
27	273,49	150	30	55	11.310-027
28	283,56	150	30	55	11.310-028
29	293,65	150	30	55	11.310-029
30	303,75	150	30	55	11.310-030
31	313,85	150	30	55	11.310-031
32	323,91	150	30	55	11.310-032
33	334,01	150	30	55	11.310-033
34	344,10	150	30	55	11.310-034
35	354,20	150	30	55	11.310-035
36	364,30	150	30	55	11.310-036
37	374,39	150	30	55	11.310-037
38	384,49	150	30	55	11.310-038
39	394,59	150	30	55	11.310-039
40	404,68	150	30	55	11.310-040

ISO-Nummer 24 B-1 | Numéro ISO 24 B-1

Teilung/Pas	1 1/2" × 1"
Zahnkranzbreite B ₁	24,1 mm
Largeur de la couronne dentée B ₁	
Rollen-∅/∅ du rouleau	25,4 mm / 1"

Zähne Dents	d mm	d _n mm	d _b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
8	99,55	58	20	45	11.380-008
9	111,40	70	20	45	11.380-009
10	123,29	80	20	45	11.380-010
11	135,21	90	25	50	11.380-011
12	147,22	102	25	50	11.380-012
13	159,18	114	25	50	11.380-013
14	171,22	128	25	50	11.380-014
15	183,26	140	25	50	11.380-015
16	195,30	140	25	55	11.380-016
17	207,34	140	25	55	11.380-017
18	219,42	140	25	55	11.380-018
19	231,48	140	25	55	11.380-019
20	243,57	140	25	55	11.380-020
21	255,64	150	25	60	11.380-021
22	267,73	150	30	60	11.380-022
23	279,80	150	30	60	11.380-023
24	291,88	150	30	60	11.380-024
25	303,99	150	30	60	11.380-025
26	316,08	160	30	60	11.380-026
27	328,19	160	30	60	11.380-027
28	340,27	160	30	60	11.380-028
29	352,38	160	30	60	11.380-029
30	364,50	160	30	60	11.380-030
31	376,62	160	30	60	11.380-031
32	388,69	160	30	60	11.380-032
33	400,81	160	30	60	11.380-033
34	412,93	160	30	60	11.380-034
35	425,04	160	30	60	11.380-035
36	437,16	160	30	60	11.380-036
37	449,27	160	30	60	11.380-037
38	461,39	160	30	60	11.380-038
39	473,50	160	30	60	11.380-039
40	485,62	160	30	60	11.380-040

ISO-Nummer 28 B-1 | Numéro ISO 28 B-1

Teilung/Pas	1 3/4" × 1 1/4"
Zahnkranzbreite B ₁	29,4 mm
Largeur de la couronne dentée B ₁	
Rollen-∅/∅ du rouleau	27,94 mm / 1,1"

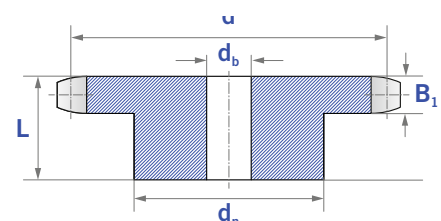
Zähne Dents	d mm	d _n mm	d _b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
8					
9					
10					
11	157,77	112	25	70	11.450-011
12	171,74	125	25	70	11.450-012
13	185,75	130	25	70	11.450-013
14	199,76	135	25	70	11.450-014
15	213,80	145	25	70	11.450-015
16	227,84	160	30	75	11.450-016
17	241,91	160	30	75	11.450-017
18	255,98	160	30	75	11.450-018
19	270,06	160	30	75	11.450-019
20	284,15	160	30	75	11.450-020
21	298,24	170	30	75	11.450-021
22	312,34	170	30	75	11.450-022
23	326,44	170	30	75	11.450-023
24	340,55	170	30	75	11.450-024
25	354,66	170	30	75	11.450-025
27	382,88	170	30	75	11.450-027
30	425,24	170	30	75	11.450-030
38	538,27	170	30	75	11.450-038

Gussausführung | Modèle en fonte

Zähne Dents	d mm	d _n mm	d _b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
38	384,49	125	34	70	11.310-038GG
45	455,17	125	34	70	11.310-045GG
57	576,35	135	39	80	11.310-057GG
76	768,30	140	39	90	11.310-076GG

Zähne Dents	d mm	d _n mm	d _b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
38	461,39	140	44	90	11.380-038GG
45	546,20	140	44	90	11.380-045GG
57	691,63	160	45	100	11.380-057GG
76	921,98	180	45	100	11.380-076GG

*Kettenräder für Einfach-Rollenketten DIN 8187
Barbotins pour chaînes à rouleaux simples DIN 8187*



Kettenräder für Zweifach-Rollenketten DIN 8187

Barbotins pour chaînes à rouleaux doubles DIN 8187

ISO-Nummer 05 B-2 | Numéro ISO 05 B-2

Teilung/Pas	8 × 3 mm
Zahnkranzbreite B_1	2,7 mm
Largeur de la couronne dentée B_2	8,3 mm
Rollen- \emptyset/\emptyset du rouleau	5 mm

Zähne Dents	d mm	d_n mm	d_b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
8	20,90	12	8	18	21.080-008
9	23,39	15	8	18	21.080-009
10	25,89	17	8	18	21.080-010
11	28,39	19	10	18	21.080-011
12	30,91	21	10	18	21.080-012
13	33,42	24	10	18	21.080-013
14	35,95	26	10	18	21.080-014
15	38,48	29	10	18	21.080-015
16	41,01	32	10	20	21.080-016
17	43,53	34	10	20	21.080-017
18	46,07	37	10	20	21.080-018
19	48,61	39	10	20	21.080-019
20	51,14	40	10	20	21.080-020
21	53,68	40	12	20	21.080-021
22	56,21	40	12	20	21.080-022
23	58,75	40	12	20	21.080-023
24	61,29	40	12	20	21.080-024
25	63,83	40	12	20	21.080-025
27	68,91	50	12	22	21.080-027
28	71,45	50	12	22	21.080-028
30	76,53	50	12	22	21.080-030
32	81,61	60	12	22	21.080-032
34	86,70	60	12	22	21.080-034
35	89,25	60	12	22	21.080-035
36	91,79	60	12	22	21.080-036
38	96,88	60	12	22	21.080-038
40	101,97	60	12	22	21.080-040

ISO-Nummer 06 B-2 | Numéro ISO 06 B-2

Teilung/Pas	$\frac{3}{8}'' \times 7/32''$
Zahnkranzbreite B_1	5,2 mm
Largeur de la couronne dentée B_2	15,6 mm
Rollen- \emptyset/\emptyset du rouleau	6,35 mm / $\frac{1}{4}''$

Zähne Dents	d mm	d_n mm	d_b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
8	24,89	15	8	22	21.090-008
9	27,85	18	8	22	21.090-009
10	30,82	20	8	22	21.090-010
11	33,80	22	10	25	21.090-011
12	36,80	25	10	25	21.090-012
13	39,79	28	10	25	21.090-013
14	42,80	31	10	25	21.090-014
15	45,81	34	10	25	21.090-015
16	48,82	37	12	30	21.090-016
17	51,83	40	12	30	21.090-017
18	54,85	43	12	30	21.090-018
19	57,87	46	12	30	21.090-019
20	60,89	49	12	30	21.090-020
21	63,91	52	16	30	21.090-021
22	66,93	55	16	30	21.090-022
23	69,95	58	16	30	21.090-023
24	72,97	61	16	30	21.090-024
25	76,00	64	16	30	21.090-025
27	82,05	70	16	30	21.090-027
28	85,07	73	16	30	21.090-028
30	91,12	79	16	30	21.090-030
32	97,17	80	16	30	21.090-032
34	103,23	80	16	30	21.090-034
35	106,26	80	16	30	21.090-035
36	109,29	90	16	30	21.090-036
38	115,34	90	16	30	21.090-038
40	121,40	90	16	30	21.090-040

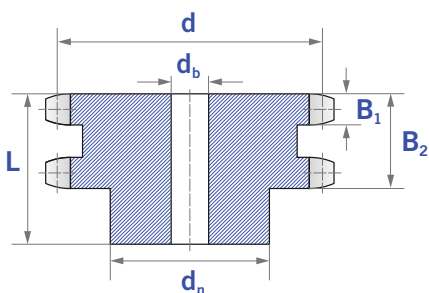
ISO-Nummer 08 B-2 | Numéro ISO 08 B-2

Teilung/Pas	$\frac{1}{2}'' \times 5/16''$
Zahnkranzbreite B_1	7,1 mm
Largeur de la couronne dentée B_2	21,0 mm
Rollen- \emptyset/\emptyset du rouleau	8,51 mm / $\emptyset,335''$

Zähne Dents	d mm	d_n mm	d_b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
8	33,18	20	10	32	21.124-008
9	37,13	24	10	32	21.124-009
10	41,10	28	10	32	21.124-010
11	45,07	32	12	35	21.124-011
12	49,07	35	12	35	21.124-012
13	53,06	38	12	35	21.124-013
14	57,07	42	12	35	21.124-014
15	61,09	46	12	35	21.124-015
16	65,10	50	14	35	21.124-016
17	69,12	54	14	35	21.124-017
18	73,14	58	14	35	21.124-018
19	77,16	62	14	35	21.124-019
20	81,19	66	14	35	21.124-020
21	85,21	70	16	40	21.124-021
22	89,24	70	16	40	21.124-022
23	93,27	70	16	40	21.124-023
24	97,29	75	16	40	21.124-024
25	101,33	80	16	40	21.124-025
27	109,40	85	20	40	21.124-027
28	113,42	90	20	40	21.124-028
30	121,50	100	20	40	21.124-030
32	129,56	100	20	40	21.124-032
34	137,64	100	20	40	21.124-034
35	141,68	100	20	40	21.124-035
36	145,72	110	20	40	21.124-036
38	153,80	110	20	40	21.124-038
40	161,87	110	20	40	21.124-040

Kettenräder für Zweifach-Rollenketten DIN 8187

Barbotins pour chaînes à rouleaux doubles DIN 8187



Gussausführung | Modèle en fonte

Zähne Dents	d mm	d_n mm	d_b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
38	115,34	80	19	40	21.090-038GG
45	136,55	80	19	40	21.090-045GG
57	172,91	80	19	40	21.090-057GG
76	230,49	80	19	40	21.090-076GG
95	288,08	90	19	45	21.090-095GG
114	345,68	95	20	45	21.090-114GG

Zähne Dents	d mm	d_n mm	d_b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
38	153,80	90	24	50	21.124-038GG
45	182,07	90	24	50	21.124-045GG
57	230,54	90	24	50	21.124-057GG
76	307,33	100	24	56	21.124-076GG
95	384,11	100	24	56	21.124-095GG
114	460,90	100	24	63	21.124-114GG

Kettenräder für Zweifach-Rollenketten DIN 8187

Barbotins pour chaînes à rouleaux doubles DIN 8187

ISO-Nummer 20 B-2 | Numéro ISO 20 B-2

Teilung/Pas	$1\frac{1}{4}'' \times \frac{3}{4}''$
Zahnkranzbreite B_1	18,2 mm
Largeur de la couronne dentée B_2	54,6 mm
Rollen- \emptyset/\emptyset du rouleau	19,05 mm / $\frac{3}{4}''$

Zähne Dents	d mm	d_n mm	d_b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
11	112,68	80	25	80	21.310-011
13	132,65	100	25	80	21.310-013
15	152,72	120	25	80	21.310-015
17	172,79	120	30	80	21.310-017
19	192,90	120	30	80	21.310-019
21	213,03	140	30	80	21.310-021
23	233,17	140	30	80	21.310-023

ISO-Nummer 24 B-2 | Numéro ISO 24 B-2

Teilung/Pas	$1\frac{1}{2}'' \times 1''$
Zahnkranzbreite B_1	23,6 mm
Largeur de la couronne dentée B_2	72,0 mm
Rollen- \emptyset/\emptyset du rouleau	25,4 mm / 1''

Zähne Dents	d mm	d_n mm	d_b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
11	135,21	90	25	100	21.380-011
13	159,81	114	25	100	21.380-013
15	183,26	140	25	100	21.380-015
17	207,34	150	30	100	21.380-017
19	231,48	160	30	100	21.380-019
21	255,64	160	30	100	21.380-021
23	279,80	160	30	100	21.380-023

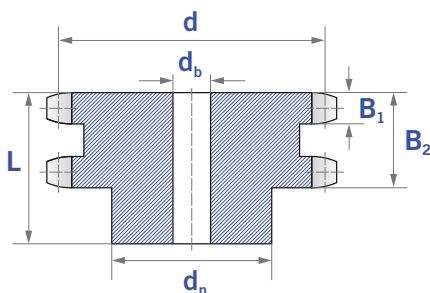
ISO-Nummer 28 B-2 | Numéro ISO 28 B-2

Teilung/Pas	$1\frac{3}{4}'' \times 1\frac{1}{4}''$
Zahnkranzbreite B_1	28,8 mm
Largeur de la couronne dentée B_2	88,4 mm
Rollen- \emptyset/\emptyset du rouleau	27,94 mm / 1,1''

Zähne Dents	d mm	d_n mm	d_b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
15	213,80	145	30	120	21.450-015
17	241,91	160	30	120	21.450-017
19	270,06	180	30	120	21.450-019
21	298,24	180	30	120	21.450-021
23	326,44	180	30	120	21.450-023
25	354,66	180	30	120	21.450-025
30	425,24	180	40	120	21.450-030

Kettenräder für Zweifach-Rollenketten DIN 8187

Barbotins pour chaînes à rouleaux doubles DIN 8187



Gussausführung | Modèle en fonte

Zähne Dents	d mm	d_n mm	d_b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
38	384,49	140	44	90	21.3100-038GG
45	455,17	140	44	90	21.3100-045GG
57	576,36	170	50	100	21.3100-057GG
76	768,32	180	50	110	21.3100-076GG

Zähne Dents	d mm	d_n mm	d_b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
38	461,39	180	45	100	21.380-038GG
57	691,63	200	55	110	21.380-057GG
76	921,98	220	55	120	21.380-076GG

ISO-Nummer 06 B-3 | Numéro ISO 06 B-3

Teilung/Pas	$\frac{3}{8}'' \times \frac{7}{32}''$
Zahnkranzbreite B_1	5,2 mm
Largeur de la couronne dentée B_3	25,6 mm
Rollen-Ø/Ø du rouleau	6,35 mm / $\frac{1}{4}''$

ISO-Nummer 08 B-3 | Numéro ISO 08 B-3

Teilung/Pas	$\frac{1}{2}'' \times \frac{5}{16}''$
Zahnkranzbreite B_1	7,1 mm
Largeur de la couronne dentée B_3	34,9 mm
Rollen-Ø/Ø du rouleau	8,51 mm / 0,335''

ISO-Nummer 10 B-3 | Numéro ISO 10 B-3

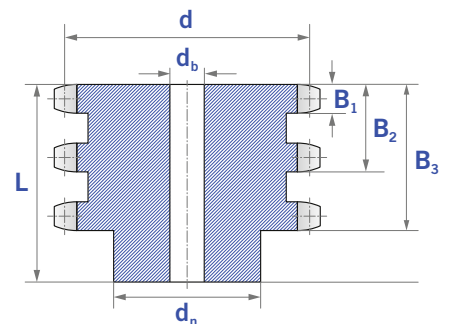
Teilung/Pas	$\frac{5}{8}'' \times \frac{3}{8}''$
Zahnkranzbreite B_1	8,9 mm
Largeur de la couronne dentée B_3	42,1 mm
Rollen-Ø/Ø du rouleau	10,16 mm / 0,4''

Zähne Dents	d mm	d _n mm	d _b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
11	33,80	22	12	35	31.090-011
12	36,80	25	12	35	31.090-012
13	39,79	28	12	35	31.090-013
14	42,80	32	12	35	31.090-014
15	45,81	34	12	35	31.090-015
16	48,82	37	12	35	31.090-016
17	51,83	40	12	35	31.090-017
18	54,85	43	12	35	31.090-018
19	57,87	46	12	35	31.090-019
20	60,89	49	12	35	31.090-020
21	63,91	52	16	40	31.090-021
22	66,93	55	16	40	31.090-022
23	69,95	58	16	40	31.090-023
24	72,97	61	16	40	31.090-024
25	76,00	64	16	40	31.090-025
27	82,05	70	16	40	31.090-027
28	85,07	73	16	40	31.090-028
30	91,12	79	16	40	31.090-030
32	97,17	80	16	40	31.090-032
34	103,23	85	16	40	31.090-034
35	106,26	85	16	40	31.090-035
36	109,29	90	16	40	31.090-036
38	115,34	90	16	40	31.090-038
40	121,40	90	16	40	31.090-040

Zähne Dents	d mm	d _n mm	d _b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
11	45,07	32	16	50	31.124-011
12	49,07	35	16	50	31.124-012
13	53,06	38	16	50	31.124-013
14	57,07	42	16	50	31.124-014
15	61,09	46	16	50	31.124-015
16	65,10	50	16	50	31.124-016
17	69,12	54	16	50	31.124-017
18	73,14	58	16	50	31.124-018
19	77,16	62	16	50	31.124-019
20	81,19	66	16	50	31.124-020
21	85,21	70	20	55	31.124-021
22	89,24	70	20	55	31.124-022
23	93,27	70	20	55	31.124-023
24	97,29	75	20	55	31.124-024
25	101,33	80	20	55	31.124-025
27	109,40	85	20	55	31.124-027
28	113,42	90	20	55	31.124-028
30	121,50	100	20	55	31.124-030
32	129,56	110	20	55	31.124-032
34	137,64	110	20	55	31.124-034
35	141,68	110	20	55	31.124-035
36	145,72	120	25	55	31.124-036
38	153,80	120	25	55	31.124-038
40	161,87	120	25	55	31.124-040

Zähne Dents	d mm	d _n mm	d _b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
11	56,34	39	16	55	31.150-011
12	61,34	44	16	55	31.150-012
13	66,32	49	16	55	31.150-013
14	71,34	54	16	55	31.150-014
15	76,36	59	16	55	31.150-015
16	81,37	64	16	60	31.150-016
17	86,38	69	16	60	31.150-017
18	91,42	74	16	60	31.150-018
19	96,45	79	16	60	31.150-019
20	101,49	84	16	60	31.150-020
21	106,52	85	20	60	31.150-021
22	111,55	90	20	60	31.150-022
23	116,58	95	20	60	31.150-023
24	121,62	100	20	60	31.150-024
25	126,66	105	20	60	31.150-025
27	136,75	110	20	60	31.150-027
28	141,78	115	20	60	31.150-028
30	151,87	120	20	60	31.150-030
32	161,95	120	20	60	31.150-032
34	172,05	120	20	60	31.150-034
35	177,10	120	20	60	31.150-035
36	182,15	120	20	60	31.150-036
38	192,24	120	20	60	31.150-038
40	202,34	120	20	60	31.150-040

*Kettenräder für Dreifach-Rollenketten DIN 8187
Barbotins pour chaînes à rouleaux triples DIN 8187*



Gussausführung | Modèle en fonte

Zähne Dents	d mm	d _n mm	d _b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
38	115,34	90	24	56	31.090-038GG
45	136,55	90	24	56	31.090-045GG
57	172,91	90	24	56	31.090-057GG
76	230,49	100	24	56	31.090-076GG
95	288,08	100	24	56	31.090-095GG
114	345,68	100	24	56	31.090-114GG

Zähne Dents	d mm	d _n mm	d _b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
38	153,80	100	24	60	31.124-038GG
45	182,07	100	24	60	31.124-045GG
57	230,54	100	24	60	31.124-057GG
76	307,33	100	24	60	31.124-076GG
95	384,11	120	24	67	31.124-095GG
114	460,91	120	24	67	31.124-114GG

Zähne Dents	d mm	d _n mm	d _b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
38	192,24	100	31	60	31.150-038GG
45	227,58	100	31	60	31.150-045GG
57	288,18	100	31	63	31.150-057GG
76	384,16	110	34	67	31.150-076GG
95	480,14	125	34	70	31.150-095GG
114	576,13	125	34	80	31.150-114GG

ISO-Nummer 12 B-3 | Numéro ISO 12 B-3

Teilung/Pas	$\frac{3}{4}'' \times \frac{7}{16}''$
Zahnkranzbreite B ₁	10,9 mm
Largeur de la couronne dentée B ₂	49,8 mm
Rollen-Ø/Ø du rouleau	12,07 mm / 0,475''

Zähne Dents	d mm	d _n mm	d _b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
11	67,61	47	20	70	31.190-011
12	73,61	53	20	70	31.190-012
13	79,59	59	20	70	31.190-013
14	85,61	65	20	70	31.190-014
15	91,63	71	20	70	31.190-015
16	97,65	77	20	70	31.190-016
17	103,67	83	20	70	31.190-017
18	109,71	89	20	70	31.190-018
19	115,74	95	20	70	31.190-019
20	121,78	100	20	70	31.190-020
21	127,82	100	25	70	31.190-021
22	133,86	100	25	70	31.190-022
23	139,90	110	25	70	31.190-023
24	145,94	110	25	70	31.190-024
25	151,99	120	25	70	31.190-025
27	164,09	120	25	70	31.190-027
28	170,13	120	25	70	31.190-028
30	182,25	120	25	70	31.190-030
32	194,35	130	25	70	31.190-032
34	206,46	130	25	70	31.190-034
35	212,52	130	25	70	31.190-035
36	218,58	130	25	70	31.190-036
38	230,69	130	25	70	31.190-038
40	242,81	130	25	70	31.190-040

ISO-Nummer 16 B-3 | Numéro ISO 16 B-3

Teilung/Pas	1'' × 17,02 mm
Zahnkranzbreite B ₁	15,8 mm
Largeur de la couronne dentée B ₂	79,6 mm
Rollen-Ø/Ø du rouleau	15,88 mm / 5/8''

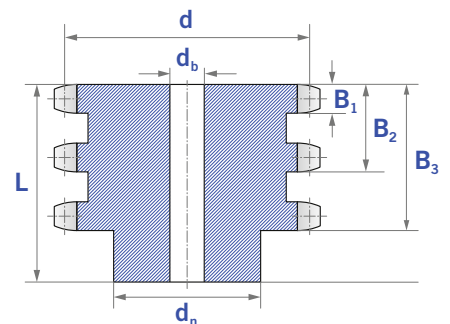
Zähne Dents	d mm	d _n mm	d _b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
11	90,14	64	25	100	31.250-011
12	98,14	72	25	100	31.250-012
13	106,12	80	25	100	31.250-013
14	114,15	88	25	100	31.250-014
15	122,17	96	25	100	31.250-015
16	130,20	104	30	100	31.250-016
17	138,23	112	30	100	31.250-017
18	146,28	120	30	100	31.250-018
19	154,32	128	30	100	31.250-019
20	162,38	130	30	100	31.250-020
21	170,42	130	30	100	31.250-021
22	178,48	130	30	100	31.250-022
23	186,54	130	30	100	31.250-023
24	194,59	130	30	100	31.250-024
25	202,66	130	30	100	31.250-025
27	218,79	130	30	100	31.250-027
28	226,85	130	30	100	31.250-028
30	243,00	130	30	100	31.250-030
32	259,13	140	30	100	31.250-032
34	275,28	140	30	100	31.250-034
35	283,36	140	30	100	31.250-035
36	291,44	140	30	100	31.250-036
38	307,59	140	30	100	31.250-038
40	323,75	140	30	100	31.250-040

ISO-Nummer 20 B-3 | Numéro ISO 20 B-3

Teilung/Pas	$1\frac{1}{4}'' \times \frac{3}{4}''$
Zahnkranzbreite B ₁	18,2 mm
Largeur de la couronne dentée B ₂	91,0 mm
Rollen-Ø/Ø-Rouleau Ø/Ø du rouleau	

Zähne Dents	d mm	d _n mm	d _b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
13	132,65	100	30	115	31.310-013
15	152,72	120	30	115	31.310-015
17	172,79	120	30	115	31.310-017
19	192,90	120	30	115	31.310-019
23	233,17	140	30	115	31.310-023
23	233,17	140	30	115	31.310-023
25	253,32	140	30	115	31.310-025
30	303,75	150	30	115	31.310-030

Kettenräder für Dreifach-Rollenketten DIN 8187
Barbotins pour chaînes à rouleaux triples DIN 8187

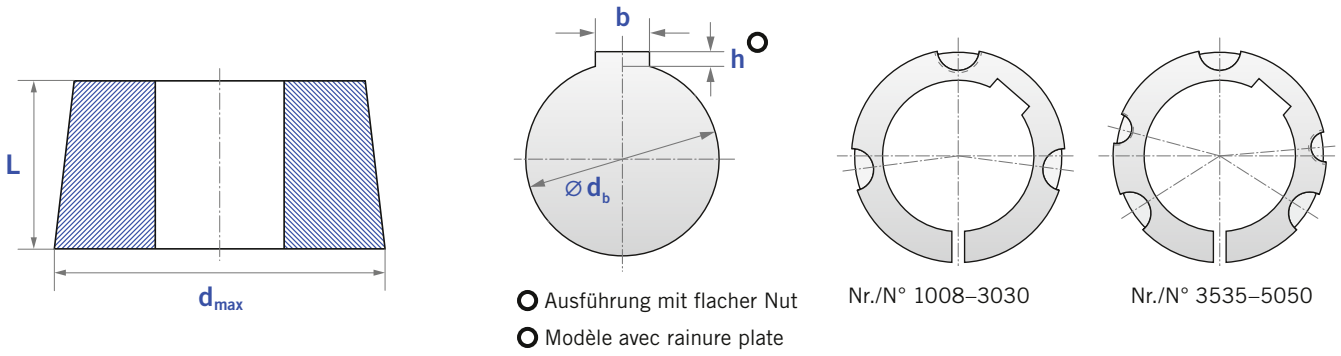


Gussausführung | Modèle en fonte

Zähne Dents	d mm	d _n mm	d _b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
38	230,69	140	31	70	31.190-038GG
45	273,10	140	31	70	31.190-045GG
57	345,81	140	39	70	31.190-057GG
76	460,99	160	39	75	31.190-076GG
95	576,17	170	39	82	31.190-095GG
114	691,36	170	49	82	31.190-0114GG

Zähne Dents	d mm	d _n mm	d _b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
38	307,59	160	45	100	31.250-038GG
45	364,13	160	45	100	31.250-045GG
57	461,08	180	45	100	31.250-057GG
76	614,65	200	45	110	31.250-076GG
95	768,22	200	49	110	31.250-095GG
114	921,81	200	49	115	31.250-114GG

Zähne Dents	d mm	d _n mm	d _b mm	L mm	Artikelnummer Numéro d'article
38	384,49	180	50	115	31.310-038GG
57	576,35	180	50	130	31.310-057GG
76	768,30	200	50	140	31.310-076GG



- Ausführung mit flacher Nut
- Modèle avec rainure plate

Nr./N° 1008-3030

Nr./N° 3535-5050

Artikelnummer = Buchsen-Nummer und Bohrungsdurchmesser

Beispiel: 2517/25

Numéro d'article = Numéro de la douille et diamètre de perçage

Exemple: 2517/25

d _b mm	b mm	h [○] mm	h mm	1008	1108	1210	1310	1610	1615	2012	2517	3020	3030	3535	4040	4545	5050
10	3		1,4														
11	4		1,8														
12	4		1,8														
14	5		2,3														
16	5		2,3														
18	6		2,8														
19	6		2,8														
20	6		2,8														
22	6		2,8														
24	8	1,3	3,3														
25	8	1,3	3,3														
28	8	1,3	3,3		○												
30	8		3,3														
32	10	1,3	3,3														
35	10		3,3														
38	10	1,3	3,3				○										
40	12	1,3	3,3					○	○								
42	12		3,3					○	○								
45	14		3,8														
48	14		3,8														
50	14		3,8														
55	16		4,3														
60	18		4,4														
65	18		4,4														
70	20		4,9														
75	20		4,9														
80	22		5,4														
85	22		5,4														
90	25		5,4														
95	25		5,4														
100	28	5,4	6,4														○
105	28		6,4														
110	28		6,5														
115	32		7,4														
120	32		7,4														
125	32		7,4														
Anzugsmoment Nm Couple de serrage Nm				5,7	5,7	20,0	20,0	20,0	20,0	31,0	49,0	92,0	92,0	115,0	172,0	195,0	275,0
L Nm				22,3	22,3	25,4	25,4	25,4	38,1	31,8	44,5	50,8	76,2	88,9	101,6	114,3	127,0
d max. mm				35,0	38,0	47,5	50,5	57,0	57,0	70,0	85,5	108,0	108,0	127,0	146,0	162,0	177,5
min. Naben-Ø d_n mm Ø min. du moyeu d_n mm				45,0	48,0	65,0	70,0	75,0	75,0	90,0	110,0	135,0	135,0	160,0	200,0	225,0	235,0

ISO-Nummer 06 B-1 | Numéro ISO 06 B-1

Teilung/Pas $\frac{3}{8}'' \times \frac{7}{32}''$
 Zahnkranzbreite
 Largeur de la couronne dentée **5,3 mm**
 Rollen- \varnothing/\varnothing du rouleau **6,35 mm / $\frac{1}{4}''$**

Zähne Dents	d_n mm	L mm	Buchsen Douilles	d_b max mm	Fig.	Artikelnummer Numéro d'article
17	45	22	1008	25	1	T 11.090-017
19	45	22	1008	25	1	T 11.090-019
21	46	22	1008	25	1	T 11.090-021
23	63	25	1210	32	1	TT 11.090-023
25	63	25	1210	32	1	T 11.090-025
27	63	25	1210	32	1	T 11.090-027
30	63	25	1210	32	1	T 11.090-030
38	70	25	1210	32	1	T 11.090-038
45	70	25	1210	32	1	T 11.090-045
57	83	25	1210	32	6	T 11.090-057GG
76	83	25	1210	32	6	T 11.090-076GG

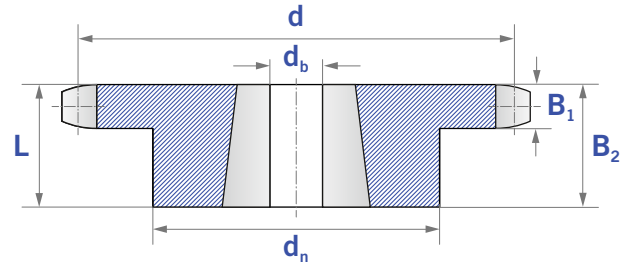


Fig. 1

ISO-Nummer 08 B-1 | Numéro ISO 08 B-1

Teilung/Pas $\frac{1}{2}'' \times \frac{5}{16}''$
 Zahnkranzbreite
 Largeur de la couronne dentée **7,2 mm**
 Rollen- \varnothing/\varnothing du rouleau **8,51 mm / $0,335''$**

Zähne Dents	d_n mm	L mm	Buchsen Douilles	d_b max mm	Fig.	Artikelnummer Numéro d'article
15	45	22	1008	25	1	T 11.124-015
17	60	25	1210	32	1	T 11.124-017
19	63	25	1210	32	1	T 11.124-019
21	71	25	1610	42	1	T 11.124-021
23	76	25	1610	42	1	T 11.124-023
25	76	25	1610	42	1	T 11.124-025
27	76	25	1610	42	1	T 11.124-027
30	90	32	2012	50	1	T 11.124-030
38	90	32	2012	50	1	T 11.124-038
45	90	32	2012	50	1	T 11.124-045
57	111	32	2012	50	6	T 11.124-057GG
76	111	32	2012	50	6	T 11.124-076GG

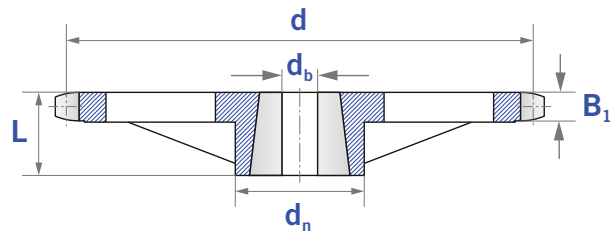
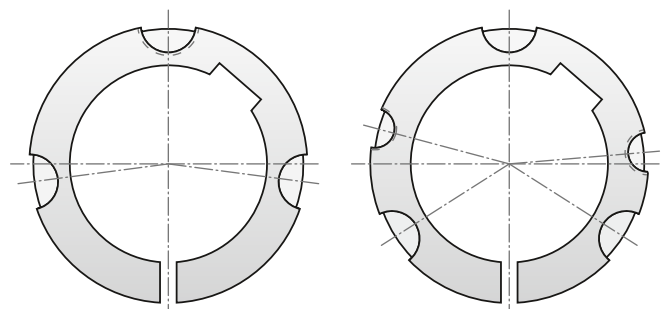


Fig. 6 Gussausführung
 Modèle en fonte

ISO-Nummer 10 B-1 | Numéro ISO 10 B-1

Teilung/Pas $\frac{5}{8}'' \times \frac{3}{8}''$
 Zahnkranzbreite
 Largeur de la couronne dentée **9,1 mm**
 Rollen- \varnothing/\varnothing du rouleau **10,16 mm / $0,4''$**

Zähne Dents	d_n mm	L mm	Buchsen Douilles	d_b max mm	Fig.	Artikelnummer Numéro d'article
13	47	22	1008	25	1	T 11.150-013
15	60	25	1210	32	1	T 11.150-015
17	71	25	1610	42	1	T 11.150-017
19	75	25	1610	42	1	T 11.150-019
21	76	25	1610	42	1	T 11.150-021
23	76	25	1610	42	1	T 11.150-023
25	90	32	2012	50	1	T 11.150-025
27	90	32	2012	50	1	T 11.150-027
30	90	32	2012	50	1	T 11.150-030
38	100	32	2012	50	1	T 11.150-038
45	111	32	2012	50	6	T 11.150-045GG
57	111	32	2012	50	6	T 11.150-057GG
76	111	32	2012	50	6	T 11.150-076GG



Nr./N° 1008-3030

Nr./N° 3535-5050

ISO-Nummer 12 B-1 | Numéro ISO 12 B-1

Teilung/Pas $\frac{3}{4}'' \times \frac{7}{16}''$
 Zahnkranzbreite **11,1 mm**
 Largeur de la couronne dentée
 Rollen- \varnothing / \varnothing du rouleau **12,07 mm / 0,475''**

Zähne Dents	d_n mm	L mm	Buchsen Douilles	$d_{b \max}$ mm	Fig.	Artikelnummer Numéro d'article
13	60	25	1210	32	1	T 11.190-013
15	70	25	1610	42	1	T 11.190-015
17	76	25	1610	42	1	T 11.190-017
19	90	32	2012	50	1	T 11.190-019
21	102	44	2517	60	1	T 11.190-021
23	108	44	2517	60	1	T 11.190-023
25	108	44	2517	60	1	T 11.190-025
27	108	44	2517	60	1	T 11.190-027
30	108	44	2517	60	1	T 11.190-030
38	108	44	2517	60	1	T 11.190-038
45	124	44	2517	60	6	T 11.190-045GG
57	124	44	2517	60	6	T 11.190-057GG
76	124	44	2517	60	6	T 11.190-076GG

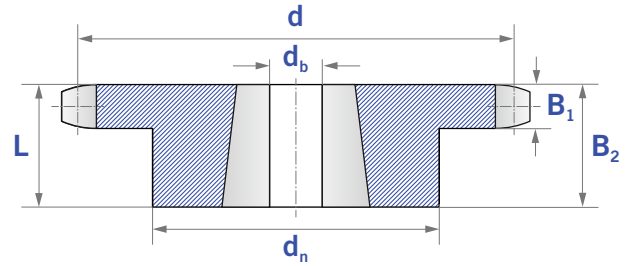


Fig. 1

ISO-Nummer 16 B-1 | Numéro ISO 16 B-1

Teilung/Pas $1'' \times 17,02\text{mm}$
 Zahnkranzbreite **16,2 mm**
 Largeur de la couronne dentée
 Rollen- \varnothing / \varnothing du rouleau **15,88 mm / $\frac{5}{8}''$**

Zähne Dents	d_n mm	L mm	Buchsen Douilles	$d_{b \max}$ mm	Fig.	Artikelnummer Numéro d'article
13	73	38	1615	42	1	T 11.250-013
15	76	38	1615	42	1	T 11.250-015
17	90	32	2012	50	1	T 11.250-017
19	108	44	2517	60	1	T 11.250-019
21	110	44	2517	60	1	T 11.250-021
23	110	44	2517	60	1	T 11.250-023
25	110	44	2517	60	1	T 11.250-025
27	110	44	2517	60	1	T 11.250-027
30	140	51	3020	75	1	T 11.250-030
38	160	51	3020	75	6	T 11.250-038GG
45	160	51	3020	75	6	T 11.250-045GG
57	160	51	3020	75	6	T 11.250-057GG
76	160	51	3020	75	6	T 11.250-076GG

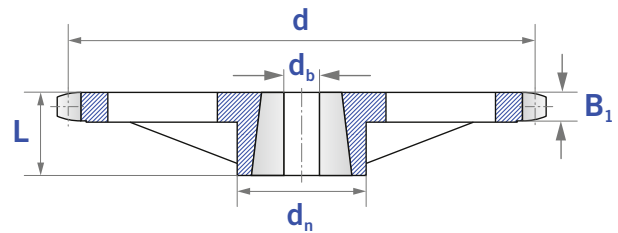
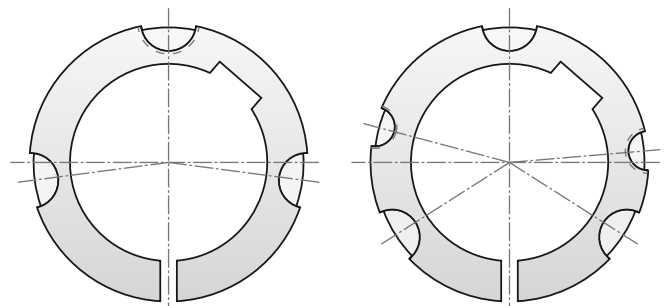


Fig. 6 Gussausführung
Modèle en fonte



ISO-Nummer 06 B-2 | Numéro ISO 06 B-2

Teilung/Pas	$3/8'' \times 7/32''$
Zahnkranzbreite B_1	5,2 mm
Largeur de la couronne dentée B_2	15,6 mm
Rollen- \emptyset/\emptyset du rouleau	6,35 mm / $1/4''$

Zähne Dents	d_n mm	L mm	Buchsen Douilles	d_b max mm	Fig.	Artikelnummer Numéro d'article
17	41	22	1008	25	2	T21.090-017
19	46	22	1008	25	2	T21.090-019
21	49	22	1008	25	2	T21.090-021
23	59	25	1210	32	2	T21.090-023
25	64	25	1210	32	2	T21.090-025
27	70	25	1210	32	2	T21.090-027
30	75	25	1210	32	2	T21.090-030
38	80	25	1610	42	2	T21.090-038
45	80	25	1610	42	2	T21.090-045
57	92	25	1610	42	7	T21.090-057GG
76	92	25	1610	42	7	T21.090-076GG

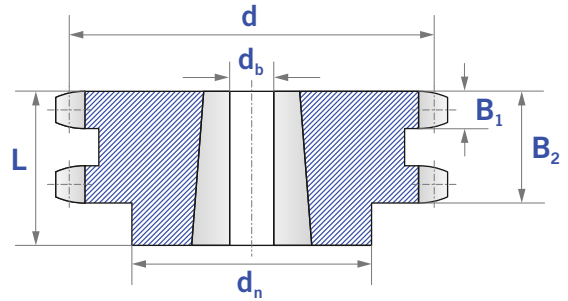


Fig. 2

ISO-Nummer 08 B-2 | Numéro ISO 08 B-2

Teilung/Pas	$1/2'' \times 5/16''$
Zahnkranzbreite B_1	7,1 mm
Largeur de la couronne dentée B_2	21,0 mm
Rollen- \emptyset/\emptyset du rouleau	8,51 mm / $0,335''$

Zähne Dents	d_n mm	L mm	Buchsen Douilles	d_b max mm	Fig.	Artikelnummer Numéro d'article
15	46	22	1008	25	2	T21.124-015
17	56	25	1210	32	2	T21.124-017
19	62	25	1210	32	2	T21.124-019
21	70	25	1610	42	2	T21.124-021
23	79	25	1610	42	2	T21.124-023
25	87	32	2012	50	2	T21.124-025
27	87	32	2012	50	2	T21.124-027
30	87	32	2012	50	2	T21.124-030
38	100	32	2012	50	2	T21.124-038
45	100	32	2012	50	7	T21.124-045
57	111	32	2012	50	7	T21.124-057GG
76	111	32	2012	50	7	T21.124-076GG

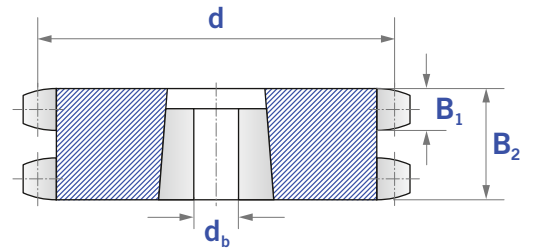


Fig. 3 Gussausführung
Modèle en fonte

ISO-Nummer 10 B-2 | Numéro ISO 10 B-2

Teilung/Pas	$5/8'' \times 3/8''$
Zahnkranzbreite B_1	8,9 mm
Largeur de la couronne dentée B_2	25,6 mm
Rollen- \emptyset/\emptyset du rouleau	10,16 mm / $0,4''$

Zähne Dents	d_n mm	L mm	Buchsen Douilles	d_b max mm	Fig.	Artikelnummer Numéro d'article
15	-	25,6	1210	32	3	T20.150-015
17	-	25,6	1610	42	3	T20.150-017
19	-	25,6	1610	42	3	T20.150-019
21	-	25,6	1610	42	3	T20.150-021
23	-	25,6	1610	42	3	T20.150-023
25	90	32,0	2012	50	2	T21.150-025
27	90	32,0	2012	50	2	T21.150-027
30	90	32,0	2012	50	2	T21.150-030

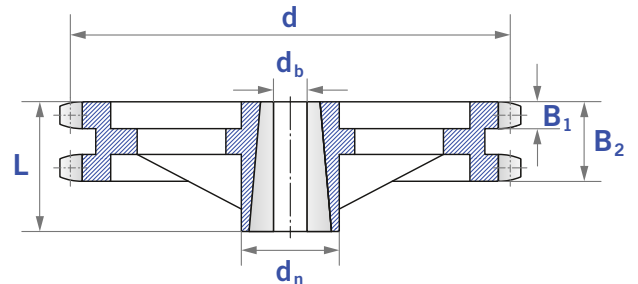


Fig. 7 Gussausführung
Modèle en fonte

ISO-Nummer 12 B-2 | Numéro ISO 12 B-2

Teilung/Pas	3/4" × 7/16"
Zahnkranzbreite B ₁	10,9 mm
Largeur de la couronne dentée B ₂	30,3 mm
Rollen-Ø/Ø du rouleau	12,07 mm / 0,475"

Zähne Dents	d _n mm	L mm	Buchsen Douilles	d _{b max} mm	Fig.	Artikelnummer Numéro d'article
15	71	38	1615	42	2	T21.190-015
17	80	38	1615	42	2	T21.190-017
19	90	32	2012	50	2	T21.190-019
21	108	44	2517	60	2	T21.190-021
23	108	44	2517	60	2	T21.190-023
25	108	44	2517	60	2	T21.190-025
27	108	44	2517	60	2	T21.190-027
30	108	44	2517	60	2	T21.190-030
38	140	51	3020	75	2	T21.190-038
45	160	51	3020	75	7	T21.190-045GG
57	160	51	3020	75	7	T21.190-057GG
76	160	51	3020	75	7	T21.190-076GG

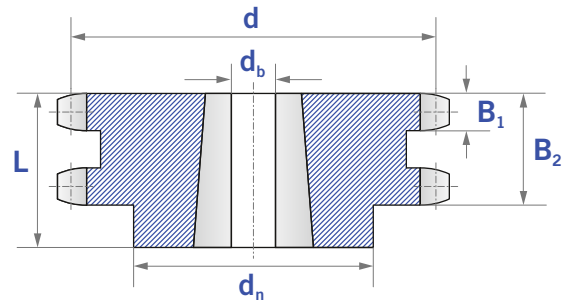


Fig. 2

ISO-Nummer 16 B-2 | Numéro ISO 16 B-2

Teilung/Pas	1" × 17,02 mm
Zahnkranzbreite B ₁	15,8 mm
Largeur de la couronne dentée B ₂	47,7 mm
Rollen-Ø/Ø du rouleau	15,88 mm / 5/8"

Zähne Dents	d _n mm	L mm	Buchsen Douilles	d _{b max} mm	Fig.	Artikelnummer Numéro d'article
15		47,7	2012	50	3	T20.250-015
17		47,7	2517	60	3	T20.250-017
19		47,7	2517	60	3	T20.250-019
21	140	51,0	3020	75	2	T21.250-021
23	140	51,0	3020	75	2	T21.250-023
25	140	51,0	3020	75	2	T21.250-025
27	140	51,0	3020	75	2	T21.250-027
30	140	76,0	3020	75	2	T21.250-030
38	160	76,0	3030	75	7	T21.250-038GG
45	160	76,0	3030	75	7	T21.250-045GG
57	178	89,0	3535	90	7	T21.250-057GG
76	178	89,0	3535	90	7	T21.250-076GG

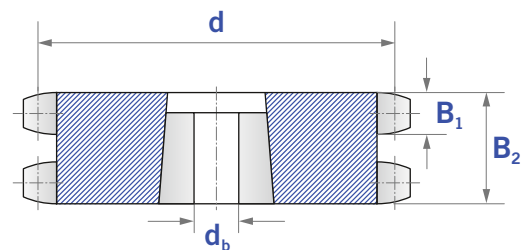


Fig. 3

Gussausführung
Modèle en fonte

ISO-Nummer 12 B-3

Teilung/Pas	$\frac{3}{4}'' \times 7/16''$
Zahnkranzbreite B_1	10,9 mm
Largeur de la couronne dentée B_2	49,8 mm
Rollen- \emptyset/\emptyset du rouleau	12,07 mm / 0,475''

Zähne Dents	d_n mm	L mm	Buchsen Douilles	$d_{b \max}$ mm	Fig.	Artikelnummer Numéro d'article
15		49,8	1615	42	5	T30.190-015
17		49,8	1615	42	5	T30.190-017
19		49,8	2012	50	5	T30.190-019
21		49,8	2517	60	5	T30.190-021
23		49,8	2517	60	5	T30.190-023
25		49,8	2517	60	5	T30.190-025
27	140	51,0	3020	75	4	T31.190-027
30	140	51,0	3020	75	4	T31.190-030
38	140	51,0	3020	75	4	T31.190-038
45	160	51,0	3020	75	8	T31.190-045GG
57	160	51,0	3020	75	8	T31.190-057GG
76	160	51,0	3020	75	8	T31.190-076GG

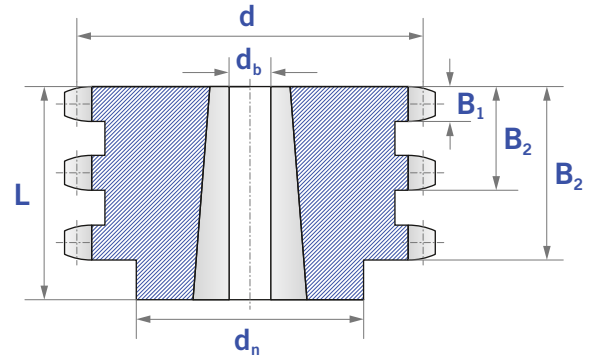


Fig. 4

ISO-Nummer 16 B-3

Teilung/Pas	$1'' \times 17,02 \text{ mm}$
Zahnkranzbreite B_1	15,8 mm
Largeur de la couronne dentée B_2	79,6 mm
Rollen- \emptyset/\emptyset du rouleau	15,88 mm / $5/8''$

Zähne Dents	d_n mm	L mm	Buchsen Douilles	$d_{b \max}$ mm	Fig.	Artikelnummer Numéro d'article
17		79,6	2517	60	5	T30.250-017
19		79,6	3030	75	5	T30.250-019
21		79,6	3030	75	5	T30.250-021
23	159	89,0	3535	90	4	T31.250-023
25	175	89,0	3535	90	4	T31.250-025
27	175	89,0	3535	90	4	T31.250-027
30	175	89,0	3535	90	4	T31.250-030
38	178	89,0	3535	90	8	T31.250-038GG
45	216	102,0	4040	95	8	T31.250-045GG
57	216	102,0	4040	95	8	T31.250-057GG
76	216	102,0	4040	95	8	T31.250-076GG

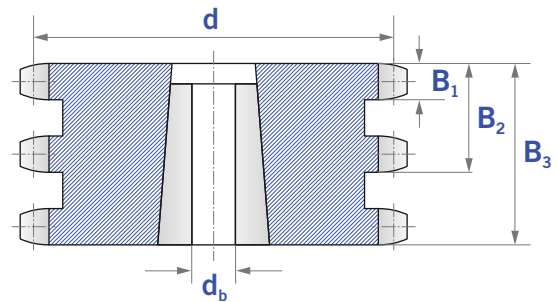
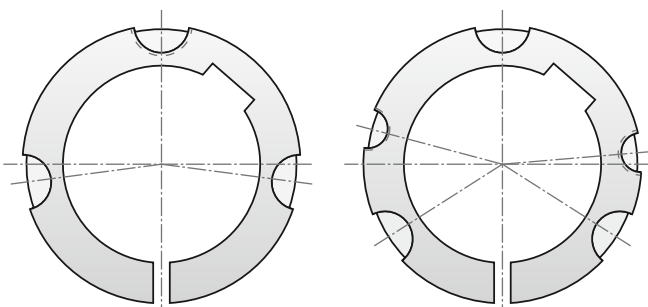


Fig. 5

Konische Klemmbuchsen | Douilles de serrage coniques



Nr./N° 1008-3030

Nr./N° 3535-5050

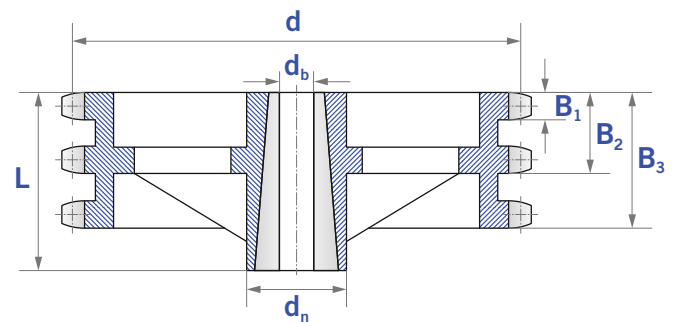


Fig. 8 : Gussausführung
Modèle en fonte



Kapitel 3 | Chapitre 3

**Antreiben und Fördern
Entraînement et
manutention**

**Förderketten
Chaînes d'entraînement**



Inhalt

Förderketten

bit.ly/ing_foerd



Förderketten FV und FVT mit Vollbolzen, DIN 8165	
Einleitung Förderketten FV und FVT DIN 8165	2
Typ B ohne Rollen	3
Typ S mit Schonrollen	3
Typ P mit Laufrollen	4
Typ F mit Bundlaufrollen	4
FVT mit Vollbolzen	5
FV mit Frontwinkeln	5
FV mit K-Anbauteilen	6
Förderketten M und MT mit Vollbolzen, DIN 8167/ISO 1977	
Einleitung Förderketten M, MT und MC DIN 8167/ISO 1977	7
Typ B ohne Rollen	8
Typ S mit Schonrollen	8
Typ P mit Laufrollen	9
Typ F mit Bundlaufrollen	9
MT mit Vollbolzen	10
Förderketten MC mit Hohlbolzen, DIN 8167/ISO 1977	
Typ B ohne Rollen	10
Typ S mit Schonrollen	11
Typ P mit Laufrollen	11
M mit K-Anbauteilen	12
M mit Frontwinkeln	12

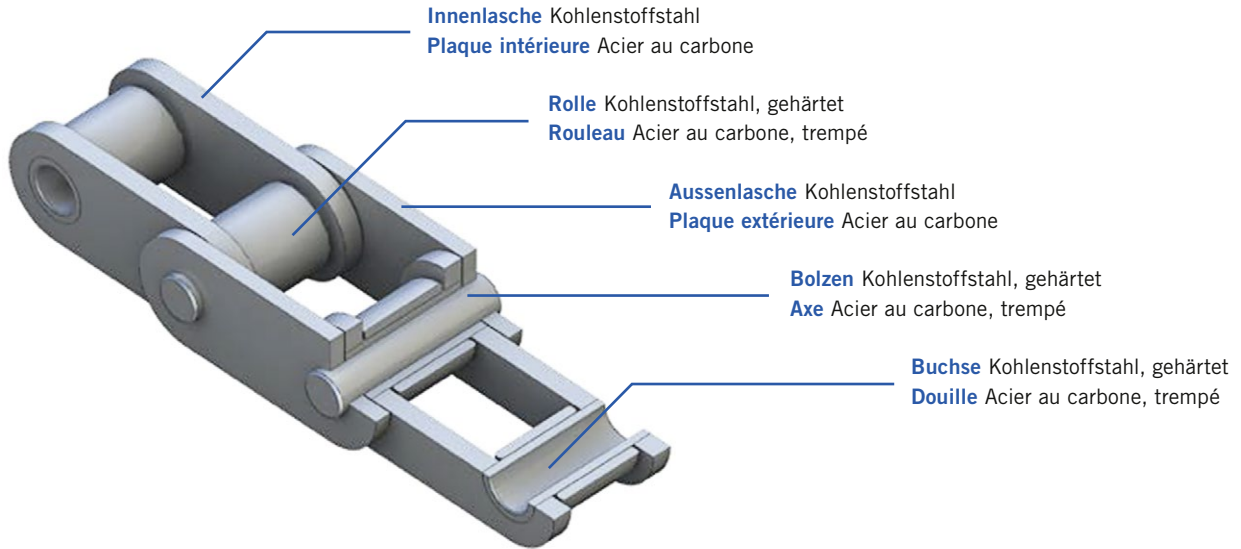
Sommaire

Chaînes d'entraînement

bit.ly/ing_manu



Chaînes d'entraînement FV à axes pleins, DIN 8165	
Introduction chaînes d'entraînement FV et FVT DIN 8165	2
Type B sans rouleaux	3
Type S à petits rouleaux	3
Type P à galets de roulement	4
Type F à galets de roulement à flasque latérale	4
FVT à axes pleins	5
FV avec attaches-type K	5
FV à taquet	6
Chaînes d'entraînement M et MT à axes pleins, DIN 8167/ISO 1977	
Introduction chaînes d'entraînement M, MT et MC DIN 8167/ISO 1977	7
Type B sans rouleaux	8
Type S à petits rouleaux	8
Type P à galets de roulement	9
Type F à galets de roulement à flasque latérale	9
MT à axes pleins	10
Chaînes d'entraînement MC à axes creux, DIN 8167/ISO 1977	
Type B sans rouleaux	10
Type S à petits rouleaux	11
Type P à galets de roulement	11
M avec attaches-type K	12
M à taquet	12



Einsatz

- Holzbearbeitungsmaschinen, Bergbau, Automotive
- Förderbänder

Eigenschaften

- abgeflachte Buchsen/Bolzen – Drehsicherung
- nahtlose Buchsen
- auf Wunsch Aussen- und Innenlaschen kugelgestrahlt
- erfüllt die ISO-Qualitätsansprüche

Vorteile

- gutes Preis-Leistungsverhältnis
- gute Verfügbarkeit
- stabile Qualität

Schmierung

- ohne Schwermetalle
- erfüllt die REACH-Anforderungen

Utilisation

- Machines à bois, industrie minière, industrie automobile
- Convoyeurs

Propriétés

- Douilles/axes avec méplats – sécurité antirotation
- Douilles sans soudure
- Plaques extérieures et intérieures grenillées à billes sur demande
- Conforme aux exigences de qualité ISO

Avantages

- Bon rapport qualité-prix
- Haute disponibilité
- Fiabilité

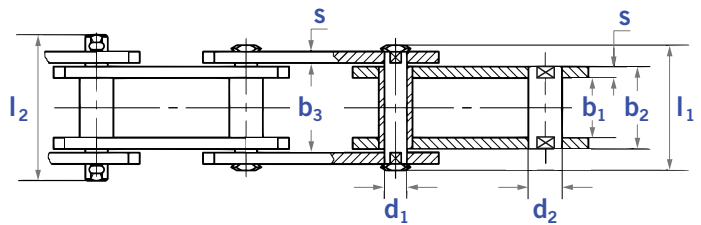
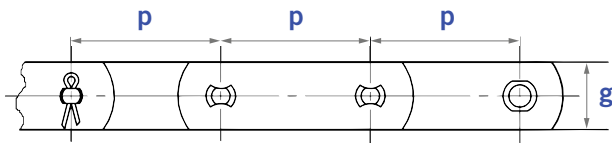
Graissage

- Sans métaux lourds
- Conforme aux exigences de la législation REACH

Typ B ohne Rollen

Type B sans rouleaux

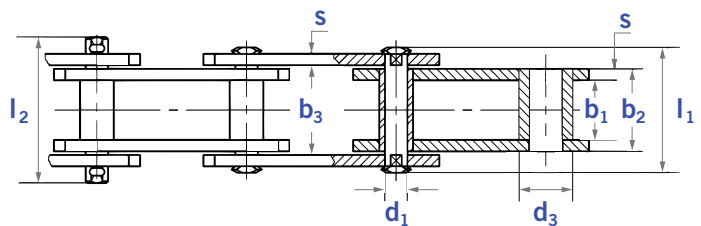
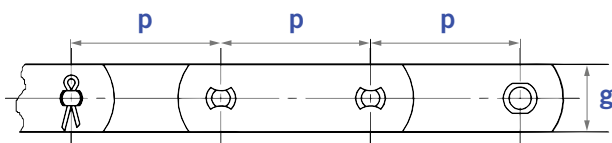
DIN	F _B (kN) min.	F _W (kN) min.	A (cm ²)	P _{zul} (N/cm ²)	p								b ₁ min.	b ₂ max.	b ₃ min.	d ₁ max.	d ₂ max.	x	l ₁ max.	l ₂ max.	g max.	s
					40	50	63	80	100	125	160	200										
FV 40	40	6,7	2,45	2680	40	50	63	80	100	125	160	–	18	24,5	25,0	10	15	12,5	37	44	26	3
FV 63	63	10,5	3,66	2840	50	63	80	100	125	160	200	–	22	30,5	31,0	12	18	15,5	46	55	30	4
FV 90	90	15,0	4,97	3000	50	63	80	100	125	160	200	250	25	35,5	36,0	14	20	18,5	53	62	35	5
FV 112	112	18,7	6,80	2750	80	100	125	160	200	250	315	–	30	42,5	43,0	16	22	22,0	63	72	40	6
FV 140	140	23,4	8,55	2720	80	100	125	160	200	250	315	400	35	47,5	48,0	18	26	26,0	68	80	45	6
FV 180	180	30,0	12,30	2440	–	100	125	160	200	250	315	400	45	61,5	62,5	20	30	35,0	86	100	50	8
FV 250	250	41,7	18,70	2230	–	–	125	160	200	250	315	400	55	72,0	73,0	26	36	42,0	98	114	60	8
FV 315	315	52,5	25,80	2040	–	–	125	160	200	250	315	400	65	86,0	87,0	30	42	50,0	117	133	70	10
FV 400	400	66,7	30,70	2170	–	–	–	160	200	250	315	400	70	96,0	97,0	32	44	54,0	131	151	70	12



Typ S mit Schonrollen

Type S à petits rouleaux

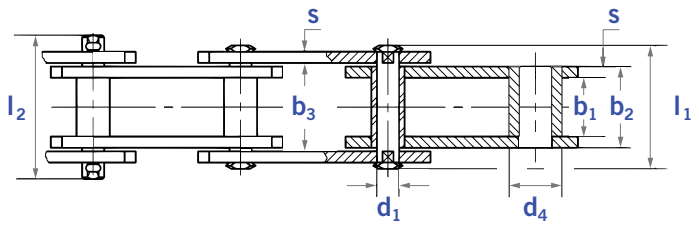
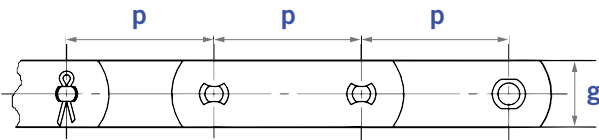
DIN	F _B (kN) min.	F _W (kN) min.	A (cm ²)	P _{zul} (N/cm ²)	p								b ₁ min.	b ₂ max.	b ₃ min.	d ₁ max.	d ₃ max.	x	l ₁ max.	l ₂ max.	g max.	s
					40	50	63	80	100	125	160	200										
FV 40	40	6,7	2,45	2680	40	50	63	80	100	125	160	–	18	24,5	25,0	10	20	12,5	37	44	26	3
FV 63	63	10,5	3,66	2840	50	63	80	100	125	160	200	–	22	30,5	31,0	12	26	15,5	46	55	30	4
FV 90	90	15,0	4,97	3000	50	63	80	100	125	160	200	250	25	35,5	36,0	14	30	18,5	53	62	35	5
FV 112	112	18,7	6,80	2750	80	100	125	160	200	250	315	–	30	42,5	43,0	16	32	22,0	63	72	40	6
FV 140	140	23,4	8,55	2720	80	100	125	160	200	250	315	400	35	47,5	48,0	18	36	26,0	68	80	45	6
FV 180	180	30,0	12,30	2440	–	100	125	160	200	250	315	400	45	61,5	62,5	20	42	35,0	86	100	50	8
FV 250	250	41,7	18,70	2230	–	–	125	160	200	250	315	400	55	72,0	73,0	26	50	42,0	98	114	60	8
FV 315	315	52,5	25,80	2040	–	–	125	160	200	250	315	400	65	86,0	87,0	30	60	50,0	117	133	70	10
FV 400	400	66,7	30,70	2170	–	–	–	160	200	250	315	400	70	96,0	97,0	32	60	54,0	131	151	70	12



Typ P mit Laufrollen

Type P à galets de roulement

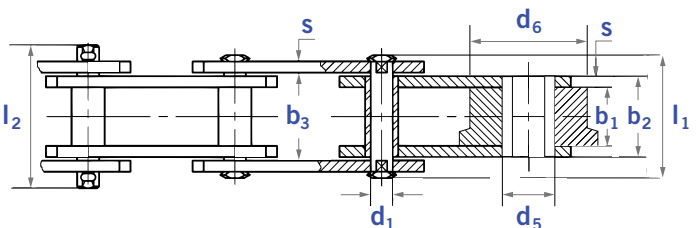
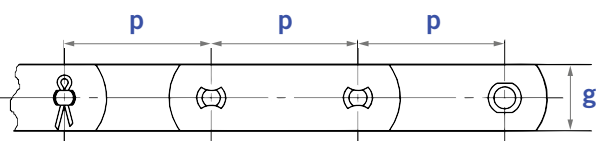
DIN	F _B (kN) min.	F _W (kN) min.	A (cm ²)	P _{zul} (N/cm ²)	p												b ₁ min.	b ₂ max.	b ₃ min.	d ₁ max.	d ₄ max.	x	l ₁ max.	l ₂ max.	g max.	s
					40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	450										
FV 40	40	6,7	2,45	2680	40	50	63	80	100	125	160	–	18	24,5	25,0	10	32	12,5	37	44	26	3				
FV 63	63	10,5	3,66	2840	50	63	80	100	125	160	200	–	22	30,5	31,0	12	40	15,5	46	55	30	4				
FV 90	90	15,0	4,97	3000	50	63	80	100	125	160	200	250	25	35,5	36,0	14	48	18,5	53	62	35	5				
FV 112	112	18,7	6,80	2750	80	100	125	160	200	250	315	–	30	42,5	43,0	16	55	22,0	63	72	40	6				
FV 140	140	23,4	8,55	2720	80	100	125	160	200	250	315	400	35	47,5	48,0	18	60	26,0	68	80	45	6				
FV 180	180	30,0	12,30	2440	–	100	125	160	200	250	315	400	45	61,5	62,5	20	70	35,0	86	100	50	8				
FV 250	250	41,7	18,70	2230	–	–	125	160	200	250	315	400	55	72,0	73,0	26	80	42,0	98	114	60	8				
FV 315	315	52,5	25,80	2040	–	–	125	160	200	250	315	400	65	86,0	87,0	30	90	50,0	117	133	70	10				
FV 400	400	66,7	30,70	2170	–	–	–	160	200	250	315	400	70	96,0	97,0	32	100	54,0	131	151	70	12				



Typ F mit Bundlaufrollen

Type F à galets de roulement à flasque latérale

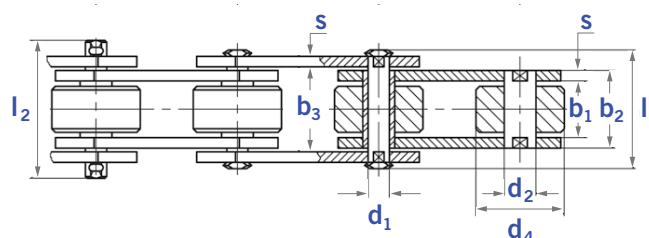
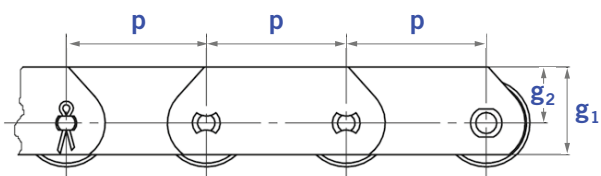
DIN	F _B (kN) min.	F _W (kN) min.	A (cm ²)	P _{zul} (N/cm ²)	p												b ₁ min.	b ₂ max.	b ₃ min.	d ₁ max.	d ₅ max.	d ₆	x	l ₁ max.	l ₂ max.	g max.	s
					40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	450											
FV 40	40	6,7	2,45	2680	40	50	63	80	100	125	160	–	18	24,5	25,0	10	40	48	12,5	37	44	26	3				
FV 63	63	10,5	3,66	2840	50	63	80	100	125	160	200	–	22	30,5	31,0	12	50	60	15,5	46	55	30	4				
FV 90	90	15,0	4,97	3000	50	63	80	100	125	160	200	250	25	35,5	36,0	14	63	73	18,5	53	62	35	5				
FV 112	112	18,7	6,80	2750	80	100	125	160	200	250	315	–	30	42,5	43,0	16	72	87	22,0	63	72	40	6				
FV 140	140	23,4	8,55	2720	80	100	125	160	200	250	315	400	35	47,5	48,0	18	80	95	26,0	68	80	45	6				
FV 180	180	30,0	12,30	2440	–	100	125	160	200	250	315	400	45	61,5	62,5	20	100	120	35,0	86	100	50	8				
FV 250	250	41,7	18,70	2230	–	–	125	160	200	250	315	400	55	72,0	73,0	26	125	145	42,0	98	114	60	8				
FV 315	315	52,5	25,80	2040	–	–	125	160	200	250	315	400	65	86,0	87,0	30	140	170	50,0	117	133	70	10				
FV 400	400	66,7	30,70	2170	–	–	–	160	200	250	315	400	70	96,0	97,0	32	150	185	54,0	131	151	70	12				



FVT mit Vollbolzen

FVT à axes pleins

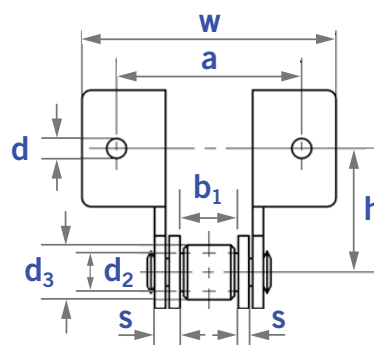
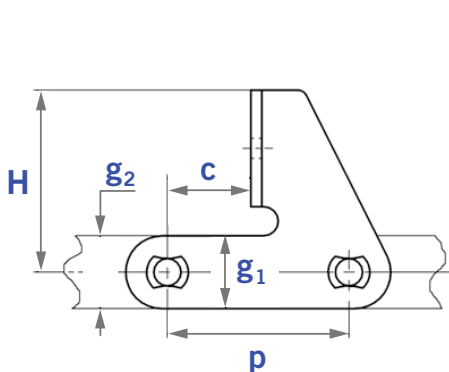
DIN	F _B (kN) min.	F _W (kN) min.	A (cm ²)	P _{zul} (N/cm ²)	p								b ₁ min.	b ₂ max.	b ₃ min.	d ₁ max.	d ₂	d ₄	g ₁	g ₂	s	l ₁ max.	l ₂ max.
					40	50	63	80	100	125	160	200											
FVT 40	40	6,7	2,45	2680	40	50	63	80	100	125	160	–	18	24,5	25,0	10	15	35	22,0	3	37	44	44
FVT 63	63	10,5	3,66	2840	50	63	80	100	125	160	200	–	22	30,5	31,0	12	18	40	25,0	4	46	55	55
FFVT 90	90	15,0	4,97	3000	50	63	80	100	125	160	200	250	25	35,5	36,0	14	20	45	27,5	5	53	62	62
FVT 112	112	18,7	6,80	2750	80	100	125	160	200	250	315	–	30	42,5	43,0	16	22	50	30,0	6	63	72	72
FVT 140	140	23,4	8,55	2720	80	100	125	160	200	250	315	400	35	47,5	48,0	18	26	60	37,5	6	68	80	80
FVT 180	180	30,0	12,30	2440	–	100	125	160	200	250	315	400	45	61,5	62,5	20	30	70	45,0	8	86	100	100
FVT 250	250	41,7	18,70	2230	–	–	125	160	200	250	315	400	55	72,0	73,0	26	36	80	50,0	8	98	114	114
FVT 315	315	52,5	25,80	2040	–	–	125	160	200	250	315	400	65	86,0	87,0	30	42	90	55,0	10	117	133	133
FVT 400	400	66,7	30,70	2170	–	–	–	160	200	250	315	400	70	96,0	97,0	32	44	90	55,0	12	131	151	151



FV mit Frontwinkeln

FV à taquet

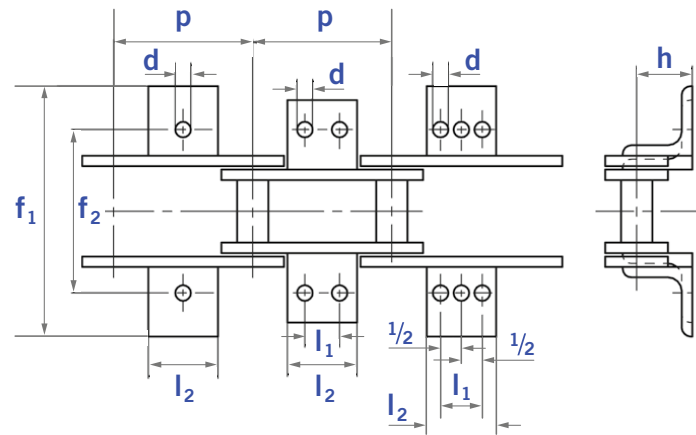
DIN ISO	p	b ₁	d ₂	d ₃	a	w	h	H	c	d	s	g ₁	g ₂
FV 90	100	26,5	20	–	94,5	132,5	68	100	45	11,0	6	40	40
FV 90	100	26,5	20	–	90,0	132,5	78	100	45	11,0	6	40	40
FV 90	100	25,0	20	–	90,0	130,5	78	100	45	11,0	6	40	40

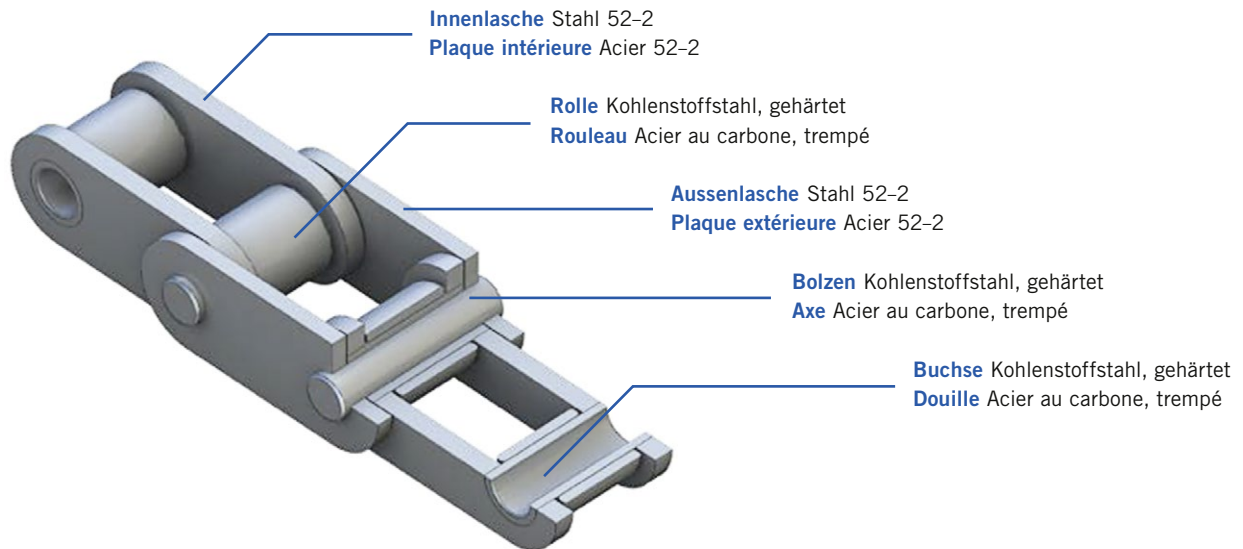


FV mit K-Anbauteilen

FV avec attaches – type K

DIN		p								d	f ₁	f ₂ max.	h	Anbauteil Attache
		63	100	125	160	200	250	315	400					
FV 40	l ₁	–	30	–	–	–	–	–	–	6,6	50	100	20	25×25×3
	l ₂	31	50	–	–	–	–	–	–					
FV 63	l ₁	–	30	40	50	–	–	–	–	9,0	68	110	30	30×30×3
	l ₂	40	50	60	70	–	–	–	–					
FV 90	l ₁	–	30	40	50	60	65	–	–	9,0	80	130	35	40×40×4
	l ₂	–	50	60	70	80	85	–	–					
FV 112	l ₁	–	30	40	50	65	80	–	–	11,0	100	140	40	40×40×5
	l ₂	–	50	65	75	90	105	–	–					
FV 140	l ₁	–	30	40	50	65	80	100	–	11,0	100	170	45	50×50×5
	l ₂	–	55	65	75	90	105	125	–					
FV 180	l ₁	–	30	40	50	65	80	100	–	13,5	128	190	45	50×50×6
	l ₂	–	–	65	80	95	110	130	130					
FV 250	l ₁	–	–	–	50	65	80	100	100	13,5	138	230	55	65×65×8
	l ₂	–	–	50	80	95	110	130	130					
FV 315	l ₁	–	–	–	–	65	80	100	100	13,5	170	260	60	70×70×8
	l ₂	–	–	–	50	95	110	130	130					
FV 400	l ₁	–	–	–	–	60	80	100	100	17,5	190	290	65	80×80×10
	l ₂	–	–	–	50	100	120	140	140					





Einsatz

- Holzbearbeitungsmaschinen, Bergbau, Automotive
- Förderbänder

Eigenschaften

- abgeflachte Buchsen/Bolzen – Drehsicherung (ausgenommen M40)
- nahtlose Buchsen
- auf Wunsch Aussen- und Innenlaschen kugelgestrahlt
- erfüllt die ISO-Qualitätsansprüche

Vorteile

- gutes Preis-Leistungsverhältnis
- gute Verfügbarkeit
- stabile Qualität

Schmierung

- ohne Schwermetalle
- erfüllt die REACH-Anforderungen

Utilisation

- Machines à bois, industrie minière, industrie automobile
- Convoyeurs

Propriétés

- Douilles/axes avec méplats – sécurité antirotation
- Douilles sans soudure
- Plaques extérieures et intérieures grenillées à billes sur demande
- Conforme aux exigences de qualité ISO

Avantages

- Bon rapport qualité-prix
- Haute disponibilité
- Fiabilité

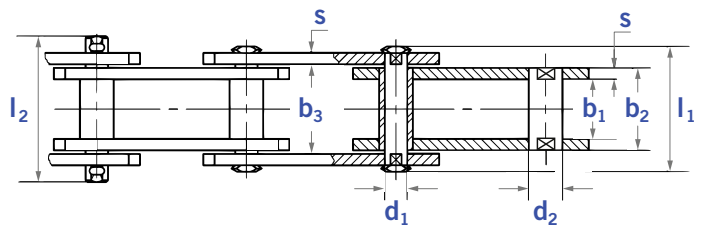
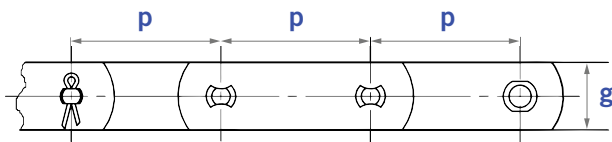
Graissage

- Sans métaux lourds
- Conforme aux exigences de la législation REACH

Typ B ohne Rollen

Type B sans rouleaux

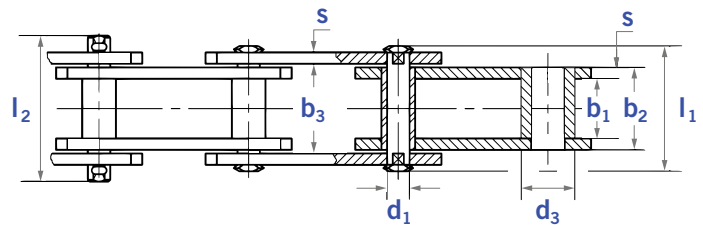
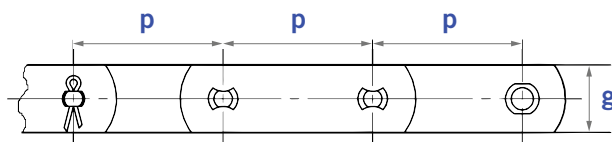
DIN	F _B (kN) min.	F _W (kN) min.	A (cm ²)	P _{zul} (N/cm ²)	p								b ₁ min.	b ₂ max.	b ₃ min.	d ₁ max.	d ₂ max.	x	l ₁ max.	l ₂ max.	g	s
					63	80	100	125	160	200	250	315										
M 40	40	5,7	2,38	2400	63	80	100	125	160	200	250	20	28,0	28,3	8,5	12,5	14,0	41	63	25	3,5	
M 56	56	8,0	3,30	2430	63	80	100	125	160	200	250	24	33,0	33,3	10,0	21,0	17,5	48	72	30	4,0	
M 80	80	11,4	4,68	2440	80	100	125	160	200	250	315	28	39,0	39,4	12,0	25,0	20,5	58	86	35	5,0	
M 112	112	16,0	6,75	2370	80	100	125	160	200	250	315	32	45,0	45,5	15,0	30,0	23,0	66	101	40	6,0	
M 160	160	22,9	9,36	2440	100	125	160	200	250	315	400	37	52,0	52,5	18,0	36,0	26,5	76	117	50	7,0	
M 224	224	32,0	12,60	2540	125	160	200	250	315	400	500	43	60,0	60,6	21,0	42,0	31,0	88	134	60	8,0	
M 315	315	45,0	17,50	2570	160	200	250	315	400	500	630	48	70,0	70,7	25,0	50,0	34,0	102	154	70	10,0	
M 450	450	64,3	24,60	2620	–	200	250	315	400	500	630	56	82,0	82,2	30,0	60,0	37,0	120	185	80	12,0	



Typ S mit Schonrollen

Type S à petits rouleaux

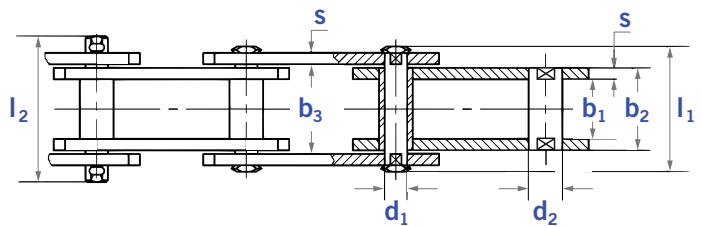
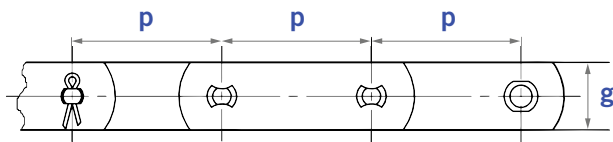
DIN	F _B (kN) min.	F _W (kN) min.	A (cm ²)	P _{zul} (N/cm ²)	p								b ₁ min.	b ₂ max.	b ₃ min.	d ₁ max.	d ₃	x	l ₁ max.	l ₂ max.	g	s
					63	80	100	125	160	200	250	315										
M 40	40	5,7	2,38	2400	63	80	100	125	160	200	250	20	28,0	28,3	8,5	18	14,0	41	63	25	3,5	
M 56	56	8,0	3,30	2430	63	80	100	125	160	200	250	24	33,0	33,3	10,0	21	17,5	48	72	30	4,0	
M 80	80	11,4	4,68	2440	80	100	125	160	200	250	315	28	39,0	39,4	12,0	25	20,5	58	86	35	5,0	
M 112	112	16,0	6,75	2370	80	100	125	160	200	250	315	32	45,0	45,5	15,0	30	23,0	66	101	40	6,0	
M 160	160	22,9	9,36	2440	100	125	160	200	250	315	400	37	52,0	52,5	18,0	36	26,5	76	117	50	7,0	
M 224	224	32,0	12,60	2540	125	160	200	250	315	400	500	43	60,0	60,6	21,0	42	31,0	88	134	60	8,0	
M 315	315	45,0	17,50	2570	160	200	250	315	400	500	630	48	70,0	70,7	25,0	50	34,0	102	154	70	10,0	
M 450	450	64,3	24,60	2620	–	200	250	315	400	500	630	56	82,0	82,2	30,0	60	37,0	120	185	80	12,0	



Typ P mit Laufrollen

Type P à galets de roulement

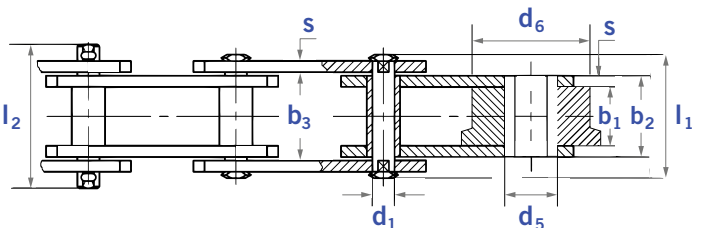
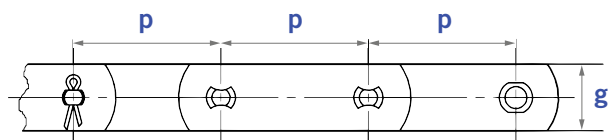
DIN	F _B (kN) min.	F _W (kN) min.	A (cm ²)	P _{zul} (N/cm ²)	p							b ₁ min.	b ₂ max.	b ₃ min.	d ₁ max.	d ₄	x	l ₁ max.	l ₂ max.	g	s
					63	80	100	125	160	200	250										
M 40	40	5,7	2,38	2400	63	80	100	125	160	200	250	20	28,0	28,3	8,5	36	14,0	41	63	25	3,5
M 56	56	8,0	3,30	2430	63	80	100	125	160	200	250	24	33,0	33,3	10,0	42	17,5	48	72	30	4,0
M 80	80	11,4	4,68	2440	80	100	125	160	200	250	315	28	39,0	39,4	12,0	50	20,5	58	86	35	5,0
M 112	112	16,0	6,75	2370	80	100	125	160	200	250	315	32	45,0	45,5	15,0	60	23,0	66	101	40	6,0
M 160	160	22,9	9,36	2440	100	125	160	200	250	315	400	37	52,0	52,5	18,0	70	26,5	76	117	50	7,0
M 224	224	32,0	12,60	2540	125	160	200	250	315	400	500	43	60,0	60,6	21,0	85	31,0	88	134	60	8,0
M 315	315	45,0	17,50	2570	160	200	250	315	400	500	630	48	70,0	70,7	25,0	100	34,0	102	154	70	10,0
M 450	450	64,3	24,60	2620	–	200	250	315	400	500	630	56	82,0	82,2	30,0	120	37,0	120	185	80	12,0



Typ F mit Bundlaufrollen

Type F à galets de roulement à flasque latérale

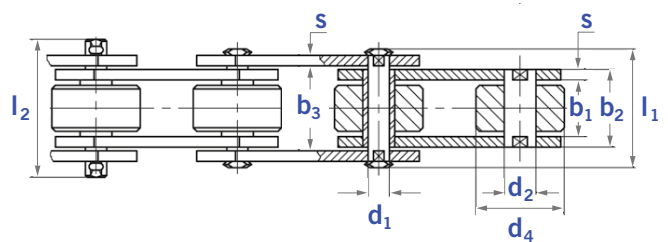
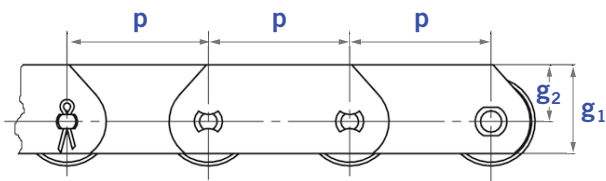
DIN	F _B (kN) min.	F _W (kN) min.	A (cm ²)	P _{zul} (N/cm ²)	p							b ₁ min.	b ₂ max.	b ₃ min.	d ₁ max.	d ₅	d ₆	x	l ₁ max.	l ₂ max.	g	s
					63	80	100	125	160	200	250											
M 40	40	5,7	2,38	2400	63	80	100	125	160	200	250	20	28,0	28,3	8,5	36	42	14,0	41	63	25	3,5
M 56	56	8,0	3,30	2430	63	80	100	125	160	200	250	24	33,0	33,3	10,0	42	50	17,5	48	72	30	4,0
M 80	80	11,4	4,68	2440	80	100	125	160	200	250	315	28	39,0	39,4	12,0	50	60	20,5	58	86	35	5,0
M 112	112	16,0	6,75	2370	80	100	125	160	200	250	315	32	45,0	45,5	15,0	60	70	23,0	66	101	40	6,0
M 160	160	22,9	9,36	2440	100	125	160	200	250	315	400	37	52,0	52,5	18,0	70	85	26,5	76	117	50	7,0
M 224	224	32,0	12,60	2540	125	160	200	250	315	400	500	43	60,0	60,6	21,0	85	100	31,0	88	134	60	8,0
M 315	315	45,0	17,50	2570	160	200	250	315	400	500	630	48	70,0	70,7	25,0	100	120	34,0	102	154	70	10,0
M 450	450	64,3	24,60	2620	–	200	250	315	400	500	630	56	82,0	82,2	30,0	120	140	37,0	120	185	80	12,0



MT mit Vollbolzen

MT à axes pleins

DIN	F _B (kN) min.	F _W (kN) min.	A (cm ²)	P _{zul} (N/cm ²)	p							b ₁ min.	b ₂ max.	b ₃ min.	d ₁ max.	d ₂ max.	d ₄	g ₁	g ₂	s	l ₁ max.	l ₂ max.
					63	80	100	125	160	200	250											
MT 40	40	5,7	2,38	2400	63	80	100	125	160	200	250	20	28,0	28,3	8,5	12,5	36	35	22,5	3,5	41	63
MT 56	56	8,0	3,30	2430	63	80	100	125	160	200	250	24	33,0	33,3	10,0	15,0	42	45	30,0	4,0	48	72
MT 80	80	11,4	4,68	2440	80	100	125	160	200	250	315	28	39,0	39,4	12,0	18,0	50	50	32,5	5,0	58	86
MT 112	112	16,0	6,75	2370	80	100	125	160	200	250	315	32	45,0	45,5	15,0	21,0	60	60	40,0	6,0	66	101
MT 160	160	22,9	9,36	2440	100	125	160	200	250	315	400	37	52,0	52,5	18,0	25,0	70	70	45,0	7,0	76	117
MT 224	224	32,0	12,60	2540	125	160	200	250	315	400	500	43	60,0	60,6	21,0	30,0	85	90	60,0	8,0	88	134
MT 315	315	45,0	17,50	2570	160	200	250	315	400	500	630	48	70,0	70,7	25,0	36,0	100	100	65,0	10,0	102	154
MT 450	450	64,3	24,60	2620	200	250	315	400	500	630	—	56	82,0	82,8	30,0	42,0	120	120	80,0	12,0	120	185

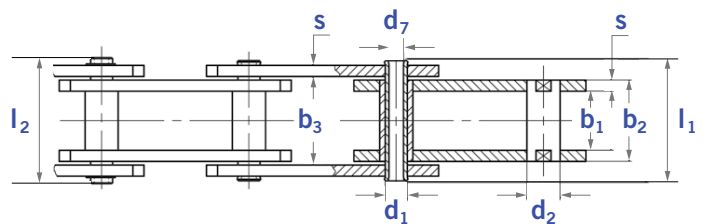
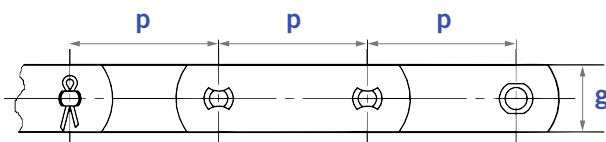


Förderketten MC mit Hohlbolzen, DIN 8167/ISO 1977
 Chaînes d'entrainement MC à axes creux, DIN 8167/ISO 1977

Typ B ohne Rollen

Type B sans rouleaux

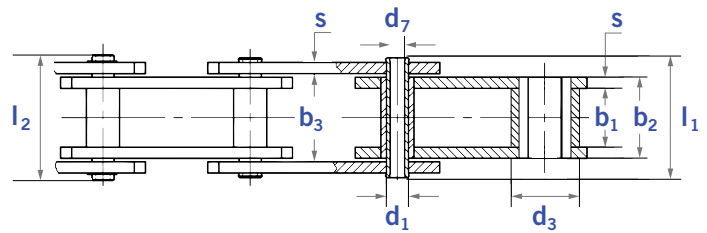
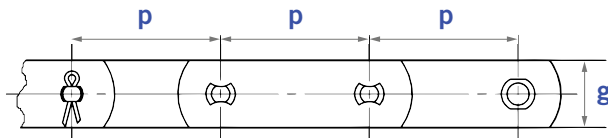
DIN	F _B (kN) min.	F _W (kN) min.	A (cm ²)	p							b ₁ min.	b ₂ max.	b ₃ min.	d ₁ max.	d ₂	x	l ₁ max.	l ₂ max.	g	s
				63	80	100	125	160	200	250										
MC 56	56	7,47	5,11	63	80	100	125	160	200	250	24	33,0	33,3	15,5	21	17,5	48	54	35	4
MC 112	112	14,93	9,90	80	100	125	160	200	250	315	32	45,0	45,5	22,0	29	23,0	67	73	50	6
MC 224	224	29,87	18,60	125	160	200	250	315	400	500	43	60,0	60,6	31,0	41	31,0	90	96	70	8



Typ S mit Schonrollen

Type S à petits rouleaux

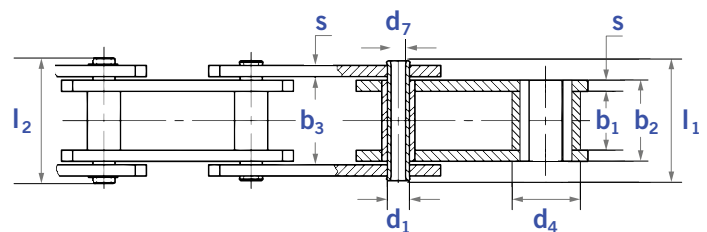
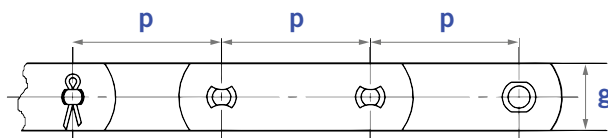
DIN	F _B (kN) min.	F _W (kN) min.	A (cm ²)	p								b ₁	b ₂ min.	b ₃ max.	d ₁ min.	d ₃ max.	x	l ₁	l ₂ max.	g max.	s
				63	80	100	125	160	200	250	315										
MC 56	56	7,47	5,11	63	80	100	125	160	200	250	24	33,0	33,3	15,5	30	17,5	48	54	35	4	
MC 112	112	14,93	9,90	80	100	125	160	200	250	315	32	45,0	45,5	22,0	42	23,0	67	73	50	6	
MC 224	224	29,87	18,60	125	160	200	250	315	400	500	43	60,0	60,6	31,0	60	31,0	90	96	70	8	



Typ P mit Laufrollen

Type P à galets de roulement

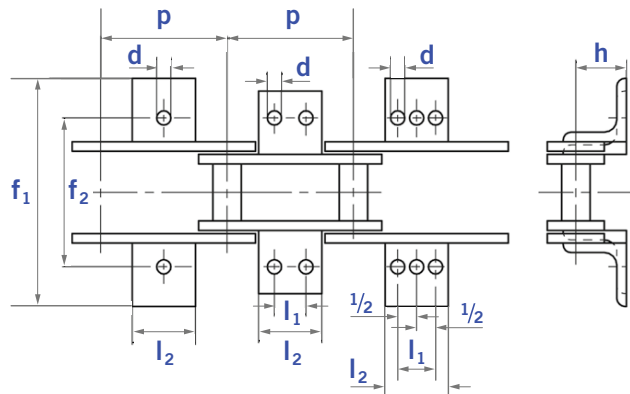
DIN	F _B (kN) min.	F _W (kN) min.	A (cm ²)	p								b ₁	b ₂ min.	b ₃ max.	d ₁ min.	d ₄	x	l ₁	l ₂ max.	g max.	s
				63	80	100	125	160	200	250	315										
MC 56	56	7,47	5,11	63	80	100	125	160	200	250	24	33,0	33,3	15,5	50	17,5	48	54	35	4	
MC 112	112	14,93	9,90	80	100	125	160	200	250	315	32	45,0	45,5	22,0	70	23,0	67	73	50	6	
MC 224	224	29,87	18,60	125	160	200	250	315	400	500	43	60,0	60,6	31,0	100	31,0	90	96	70	8	



M mit K-Anbauteilen

M avec attaches – type K

DIN		p											d	f ₁	f ₂ max.	h	Anbauteil Attache
		63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630					
M 40	l ₁	–	20	40	65	65	65	65	–	–	–	–	9,0	70	112	25	30×30×3
	l ₂	20	40	60	85	85	85	85	–	–	–	–					
M 56	l ₁	–	–	25	50	85	85	85	–	–	–	–	11,0	88	140	30	40×40×4
	l ₂	22	22	50	75	110	110	110	–	–	–	–					
M 80	l ₁	–	–	–	50	85	125	125	125	–	–	–	11,0	96	160	35	40×40×4
	l ₂	22	22	50	75	110	110	110	–	–	–	–					
M 112	l ₁	–	–	–	35	65	100	100	100	–	–	–	14,0	110	184	40	50×50×6
	l ₂	–	28	28	65	95	130	130	130	–	–	–					
M 160	l ₁	–	–	–	–	50	85	145	145	145	–	–	14,0	124	200	45	50×50×6
	l ₂	–	–	30	30	80	115	175	175	175	–	–					
M 224	l ₁	–	–	–	–	–	65	125	190	190	190	–	18,0	140	228	55	60×60×8
	l ₂	–	–	–	35	35	100	160	225	225	225	–					
M 315	l ₁	–	–	–	–	–	50	100	155	155	155	155	18,0	160	250	65	70×70×8
	l ₂	–	–	–	–	35	85	135	190	190	190	190					
M 450	l ₁	–	–	–	–	–	–	85	155	240	240	240	18,0	180	280	70	70×70×8
	l ₂	–	–	–	–	–	40	125	195	280	280	280					



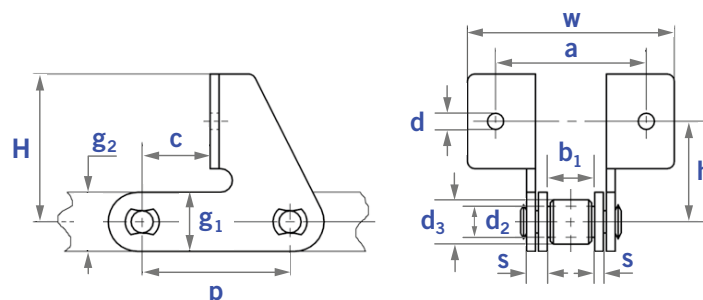
Förderketten M mit Frontwinkeln

Chaînes d'entrainement M à taquet

M mit Frontwinkeln

M à taquet

DIN ISO	p	b ₁	d ₂	d ₃	a	w	h	H	c	d	s	g ₁	g ₂
M 80	100	28	18	25	94	132	68	100	46	11,0	5	40	35
M 112	100	32	21	30	100	138	68	100	45	11,0	6	40	40
M 112	100	32	21	–	91	138	78	100	45	11,0	6	40	40





Kapitel 3 | Chapitre 3

Antreiben und Fördern
Entraînement et
manutention

**Führungsprofile
Profils de guidage**



Inhalt

Führungs- profile für Ketten

Führungsschienen – Standardprogramm	2 + 3
Kettenführungen DIN 8187 – A4 grün, 2000 mm	4 bis 9
Kettenführungen DIN 766 – A4 grün, 2000 mm	10
Selbstklebendes und nicht klebendes Bandmaterial	11
Stahl-C-Profil	12 + 13
Ausschnitt Werkstoffübersicht	14 + 15

bit.ly/rx_ketten



Sommaire

Profils de guidage pour chaînes

Profils de guidage – programme standard	2 + 3
Guides chaînes DIN 8187 – A4 vert, 2000 mm	4 à 9
Guides chaînes DIN 766 – A4 vert, 2000 mm	10
Bandes d'usure autocollantes et non-collantes	11
Profils C métalliques	12 + 13
Tableau des matériaux – extrait	14 + 15

bit.ly/chaines_rx



Standardprogramm Führungs- schienen

Unsere Führungsschienen zeichnen sich durch hervorragende Eigenschaften – unter anderem Verschleissfestigkeit, Schlagfestigkeit und Säurebeständigkeit – aus.

Unser Lieferwerk verfügt über einen grossen Lagerbestand an verschiedenen Führungsschienen aus PE-HMW. Darüber hinaus besteht die Liefermöglichkeit von Führungsschienen aus PE-UHMW, PA, POM-C, PEEK und weiteren – auch auf Kundenwunsch gefertigten – technischen Kunststoffen.

Programme standard des profils de guidage

Nos profils de guidage se distinguent par d'excellentes propriétés – entre autres une bonne résistance à l'usure, aux chocs et aux acides.

Notre fournisseur tient une grande sélection des profils de guidage en PE-HMW en stock. En plus, des profils de guidage sont livrables en PE-UHMW, PA, POM-C, PEEK et d'autres plastiques chimiques ou même fabriqués aux demandes du client.



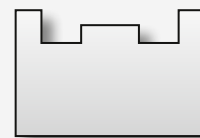
GR1

Seite/page 4



GR1-G

Seite/page 4



GR1-C

Seite/page 5



GR2

Seite/page 4



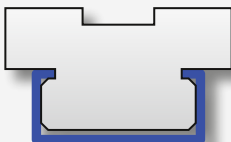
GR3

Seite/page 6



GR2-C

Seite/page 5



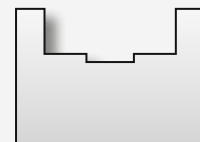
GR1-GC

Seite/page 5



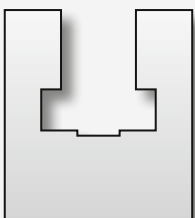
GL1a

Seite/page 6



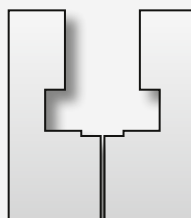
GL1b

einteilig
une pièce
Seite/page 6



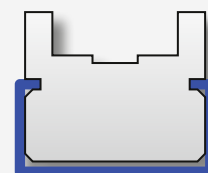
GL1b

zweiteilig
deux pièces
Seite/page 7



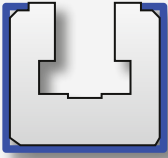
GL1a-C

Seite/page 7



GL1b-C

ummantelt, einteilig
gainé, une pièce
Seite/page 7



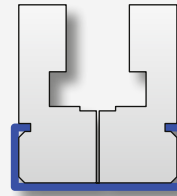
GL1b-C

ummantelt, zweiteilig
gainé, deux pièces
Seite/page 8



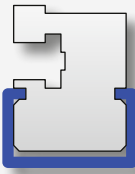
GL1b-C

zweiteilig
deux pièces
Seite/page 9



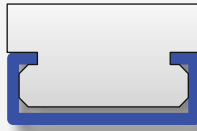
ETA

Seite/page 8



CF

Seite/page 9



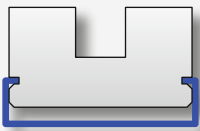
RS

Seite/page 9



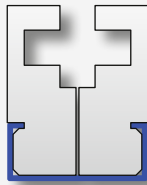
RS C1

Seite/page 10



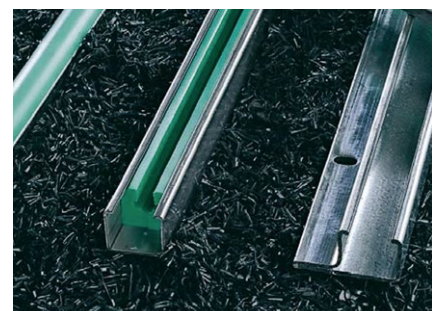
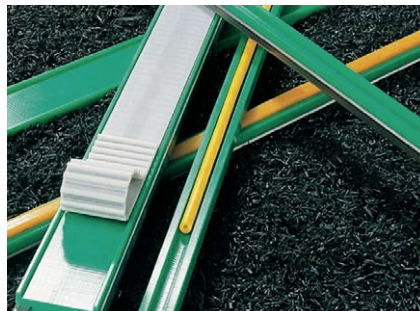
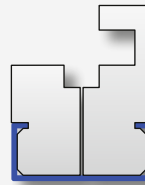
RS C2

Seite/page 10

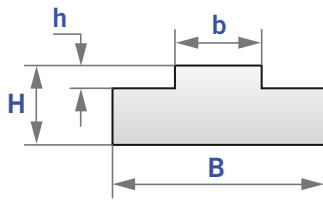


RS C3

Seite/page 10

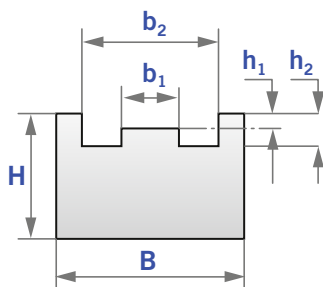


Typ/Type GR1



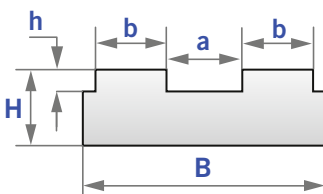
Typ Type	Teilung Pas	Standardabmessungen Dimensions standard mm				Artikelnummer Numéro d'article
		B	H	b	h	
GR1 04 1	6,0×2,8mm	10	10	2,6	1,0	1 012 880
GR1 05 B 1	8,0×3mm	10	10	2,8	1,5	1 000 007
GR1 05 3 1	3/8"×5/32"	15	10	3,8	1,5	1 000 008
GR1 06 B 1	3/8"×7/32"	15	10	5,5	1,5	1 000 009
GR1 08 1 1	1/2"×3,3mm	12	10	3,0	1,5	1 000 010
GR1 08 3 1	1/2"×3/16"	15	10	4,7	1,6	1 000 011
GR1 08 4 1	1/2"×4,9mm	17	10	4,6	2,0	1 000 012
GR1 08 5 1	1/2"×1/4"	20	10	6,2	2,1	1 000 013
GR1 08 B 1	1/2"×5/16"	20	10*	7,5	2,2	1 000 014
GR1 08 6 1	5/8"×1/4"	20	10	6,3	2,6	1 000 017
GR1 10 B 1	5/8"×3/8"	20	15*	9,3	2,6	1 000 018
GR1 12 B 1	3/4"×7/16"	25	15	11,2	3,0	1 000 021
GR1 16 B 1	1"×17mm	40	15	16,5	3,5	1 000 024
GR1 20 B 1	1 1/4"×3/4"	45	15	19,0	4,2	1 000 025
GR1 24 B 1	1 1/2"×1"	60	15	24,7	5,5	1 000 026
GR1 28 B 1	1 3/4"×31mm	75	20	30,1	6,8	1 000 027
GR1 32 B 1	2"×31mm	80	20	30,1	7,7	1 000 028

Typ/Type GR1-G



Typ Type	Teilung Pas	Standardabmessungen Dimensions standard mm						Artikelnummer Numéro d'article
		B	H	b ₁	b ₂	h ₁	h ₂	
GR1G 06 B 1	3/8"×7/32"	20	10	3,8	13,0	1,1	2,6	1 000 044
GR1G 08 3 1	1/2"×3/16"	20	10	3,0	12,4	1,4	3,0	1 000 045
GR1G 08 5 1	1/2"×1/4"	22	10	4,5	15,1	1,6	3,8	1 000 046
GR1G 08 B 1	1/2"×5/16"	25	15	5,7	16,3	1,6	3,8	1 000 047
GR1G 08 6 1	5/8"×1/4"	25	15	4,1	16,1	2,1	4,7	1 000 048
GR1G 10 B 1	5/8"×3/8"	28	15	7,4	19,2	2,1	4,7	1 000 049
GR1G 12 B 1	3/4"×7/16"	30	20	9,2	21,8	2,8	5,2	1 000 050
GR1G 16 B 1	1"×17mm	42	25	15,0	33,8	3,3	6,3	1 000 051
GR1G 20 B 1	1 1/4"×3/4"	50	25	16,8	40,0	4,0	8,2	1 000 052

Typ/Type GR2

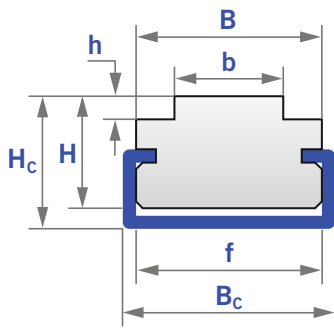


Typ Type	Teilung Pas	Standardabmessungen Dimensions standard mm				Artikelnummer Numéro d'article	
		B	H	a	b		
GR2 05 B 2	8×3mm	16	10	3,1	2,8	1,5	1 000 062
GR2 06 B 2	3/8"×7/32"	25	10	5,1	5,5	1,5	1 000 063
GR2 08 B 2	1/2"×5/16"	35	10*	6,5	7,5	2,2	1 000 064
GR2 10 B 2	5/8"×3/8"	40	10	7,4	9,3	2,6	1 000 065
GR2 12 B 2	3/4"×7/16"	45	10	8,4	11,2	3,0	1 000 066
GR2 16 B 2	1"×17mm	48	15	15,4	16,5	3,5	1 000 067
GR2 20 B 2	1 1/4"×3/4"	55	15	17,4	19,0	4,2	1 000 068
GR2 24 B 2	1 1/2"×1"	72	20	23,4	24,7	5,5	1 000 069
GR2 28 B 2	1 3/4"×31mm	89	25	29,1	30,1	6,8	1 000 070
GR2 32 B 2	2"×31mm	88	30	28,1	30,1	7,7	1 000 071

*verschiedene Stärken möglich

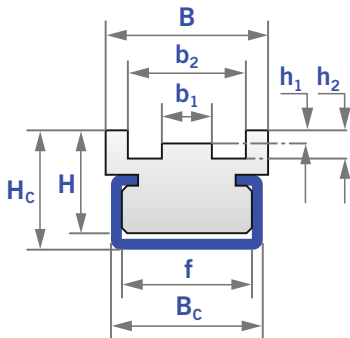
*livrable en différentes épaisseurs

Typ/Type GR1-C



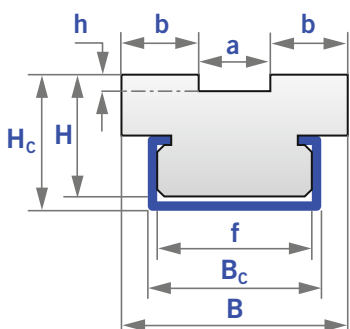
Typ Type	Teilung Pas	Standardabmessungen Dimensions standard mm							C-Profil Profil C	Artikelnummer Numéro d'article
		B	B _c	H	H _c	b	h	f		
GR1 08 3 1 CA	½" × ⅜"	20	24	10	11	4,7	1,6	22	C-2452	1 000 029
GR1 08 3 1 CB	½" × ⅜"	17	20	15	17	4,7	1,6	17	C-2010	1 000 030
GR1 08 4 1 CC	½" × ¼"	20	20	10	15	6,2	2,1	17	C-2010	1 000 031
GR1 08 B 1 CD	½" × ⅝"	20	20	10	15	7,5	2,2	17	C-2010	1 000 032
GR1 08 5 1 CE	½" × ¼"	17	20	15	17	6,2	2,1	17	C-2010	1 000 033
GR1 08 B 1 CF	½" × ⅝"	17	20	15	17	7,5	2,2	17	C-2010	1 000 034
GR1 08 6 1 CG	⅝" × ¼"	17	20	15	17	6,3	2,6	17	C-2010	1 000 035
GR1 10 B 1 CH	⅝" × ⅜"	17	20	15	17	9,3	2,6	17	C-2010	1 000 036
GR1 12 B 1 CI	¾" × ⅞"	20	20	15	17	11,3	3,0	17	C-2010	1 000 037
GR1 12 B 1 CJ	¾" × ⅞"	24	28	15	18	11,3	3,0	24	C-2812	1 000 038
GR1 16 B 1 CK	1" × 17mm	24	28	15	18	16,5	3,5	24	C-2812	1 000 039
GR1 20 B 1 CL	1¼" × ¾"	28	28	15	18	19,0	4,2	24	C-2812	1 000 040
GR1 24 B 1 CM	1½" × 1"	33	38	25	30	24,7	5,5	33	C-3818	1 000 041
GR1 28 B 1 CN	1¾" × 31mm	38	38	25	30	30,1	6,8	33	C-3818	1 000 042
GR1 32 B 1 CO	2" × 31mm	38	38	25	30	30,1	7,7	33	C-3818	1 000 043

Typ/Type GR1-GC



Typ Type	Teilung Pas	Standardabmessungen Dimensions standard mm									C-Profil Profil C	Artikel- nummer Numéro d'article
		B	B _c	H	H _c	b ₁	b ₂	h ₁	h ₂	f		
GR1G 06 B 1 C	⅜" × 7/32"	20	20	14	17	3,8	13,0	1,1	2,6	17	C-2010	1 000 053
GR1G 08 3 1 C	½" × ⅜"	20	20	14	17	3,0	12,4	1,4	3,0	17	C-2010	1 000 054
GR1G 08 5 1 C	½" × ¼"	22	20	14	17	4,5	15,1	1,6	3,8	17	C-2010	1 000 055
GR1G 08 B 1 C	½" × ⅝"	25	20	16	20	5,7	16,3	1,6	3,8	17	C-2010	1 000 056
GR1G 08 6 1 C	⅝" × ¼"	25	20	16	20	4,1	16,1	2,1	4,7	17	C-2010	1 000 057
GR1G 10 B 1 C	⅝" × ⅜"	28	28	16	20	7,4	19,2	2,1	4,7	24	C-2812	1 000 058
GR1G 12 B 1 C	¾" × ⅞"	30	28	18	22	9,2	21,8	2,8	5,2	24	C-2812	1 000 059
GR1G 16 B 1 C	1" × 17mm	42	38	25	30	15,0	33,8	3,3	6,3	33	C-3818	1 000 060
GR1G 20 B 1 C	1¼" × ¾"	50	38	30	35	16,8	40,0	4,0	8,2	33	C-3818	1 000 061

Typ/Type GR2-C

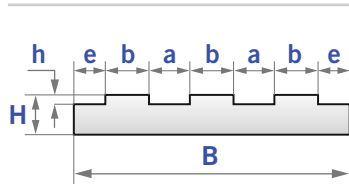


Typ Type	Teilung Pas	Standardabmessungen Dimensions standard mm							C-Profil Profil C	Artikel- nummer Numéro d'article	
		B	B _c	H	H _c	a	b	h			f
GR2 08 B 2 C	½" × ⅝"	21,4	20	15	17	6,4	7,5	2,2	17	C-2010	1 000 072
GR2 10 B 2 C	⅝" × ⅜"	25,9	20	15	17	7,3	9,3	2,6	17	C-2812	1 000 073
GR2 12 B 2 C	¾" × ⅞"	30,5	28	15	20	8,1	11,2	3,0	24	C-3818	1 000 074
GR2 16 B 2 C	1" × 17mm	48,3	38	20	27	15,3	16,5	3,5	33	C-6020	1 000 075
GR2 20 B 2 C	1¼" × ¾"	55,3	60	25	30	17,3	19,0	4,2	55	C-6020	1 000 076
GR2 24 B 2 C	1½" × 1"	73,0	60	30	35	23,6	24,7	5,5	55	C-2812	1 000 077

Lieferung standardmässig ohne Stahl-C-Profil.

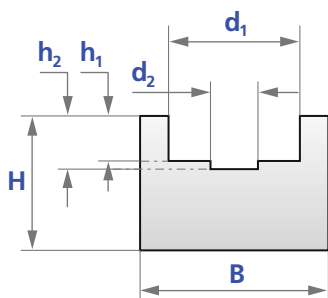
Livraison par défaut sans profils C métalliques.

Typ/Type GR3



Typ Type	Teilung Pas	Standardabmessungen Dimensions standard mm						Artikelnummer Numéro d'article
		B	H	a	b	e	h	
GR3 06 B 3	$3\frac{3}{8}'' \times \frac{7}{32}''$	35	10	5,1	5,5	4,2	1,5	1 000 078
GR3 08 B 3	$3\frac{1}{2}'' \times \frac{5}{16}''$	44	10	6,5	7,4	4,4	2,2	1 000 079
GR3 10 B 3	$3\frac{5}{8}'' \times \frac{3}{8}''$	53	10	7,4	9,2	5,3	2,6	1 000 080
GR3 12 B 3	$3\frac{3}{4}'' \times \frac{7}{16}''$	62	10	8,4	11,2	5,9	3,0	1 000 081
GR3 16 B 3	$31'' \times 17$ mm	104	15	15,4	16,5	11,9	3,5	1 000 082

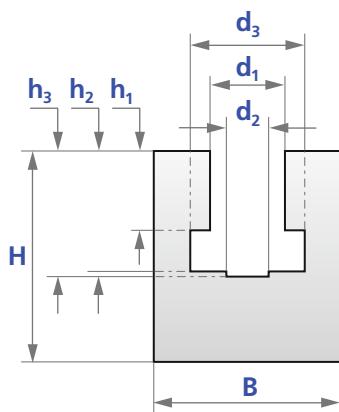
Typ/Type GL1a



Typ Type	Teilung Pas	Standardabmessungen Dimensions standard mm						Artikelnummer Numéro d'article
		B	H	d ₁	d ₂	h ₁	h ₂	
GL1a 05 3 1	$\frac{3}{8}'' \times \frac{5}{32}''$	20	15	9,2	3,7	2,8	4,1	1 000 093
GL1a 06 B 1	$\frac{3}{8}'' \times \frac{7}{32}''$	20	15	9,2	3,7	2,8	4,2	1 000 094
GL1a 08 3 1	$\frac{1}{2}'' \times \frac{3}{16}''$	20	15	10,7	4,0	2,3	3,4	1 000 095
GL1a 08 4 1	$\frac{1}{2}'' \times \frac{1}{4}''$	20	15	11,7	4,4	3,2	4,7	1 000 096
GL1a 08 5 1	$\frac{1}{2}'' \times \frac{1}{4}''$	25	15	12,7	4,9	3,5	4,8	1 000 097
GL1a 08 B 1	$\frac{1}{2}'' \times \frac{5}{16}''$	25	15	12,7	4,9	3,5	4,8	1 000 098
GL1a 08 6 1	$\frac{5}{8}'' \times \frac{1}{4}''$	25	15	15,2	5,5	3,6	5,2	1 000 099
GL1a 10 B 1	$\frac{5}{8}'' \times \frac{3}{8}''$	25	15	15,2	5,5	3,6	5,2	1 000 100
GL1a 12 B 1	$\frac{3}{4}'' \times \frac{7}{16}''$	25	20	16,7	6,2	3,9	5,7	1 000 101
GL1a 16 B 1	$1'' \times 17$ mm	35	25	24,4	8,9	8,4	9,9	1 000 102

Typ/Type GL1b

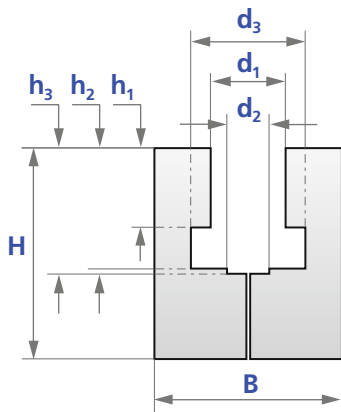
einteilig/une pièce



Typ Type	Teilung Pas	Standardabmessungen Dimensions standard mm								Artikelnummer Numéro d'article
		B	H	d ₁	d ₂	d ₃	h ₁	h ₂	h ₃	
GL1b 05 3 1	$\frac{3}{8}'' \times \frac{5}{32}''$	20	25	6,6	4	9,3	3,8	5,8	6,8	1 012 892
GL1b 06 B 1	$\frac{3}{8}'' \times \frac{7}{32}''$	20	25	6,6	4	9,3	5,6	8,7	9,9	1 012 893
GL1b 08 3 1	$\frac{1}{2}'' \times \frac{3}{16}''$	20	25	8,0	4	10,8	4,7	7,4	8,3	1 020 350
GL1b 08 4 1	$\frac{1}{2}'' \times \frac{1}{4}''$	24	30	8,0	5	11,8	6,3	9,8	11,2	1 020 348
GL1b 08 5 1	$\frac{1}{2}'' \times \frac{1}{4}''$	24	30	8,7	5	12,8	6,3	10,2	11,3	1 020 349
GL1b 08 B 1	$\frac{1}{2}'' \times \frac{5}{16}''$	24	30	8,7	5	12,8	7,6	11,5	12,7	1 012 894
GL1b 08 6 1	$\frac{5}{8}'' \times \frac{1}{4}''$	30	30	10,4	6	15,4	6,3	10,3	11,7	1 020 351
GL1b 10 B 1	$\frac{5}{8}'' \times \frac{3}{8}''$	30	35	10,4	6	15,4	9,5	13,5	14,8	1 020 352
GL1b 12 B 1	$\frac{3}{4}'' \times \frac{7}{16}''$	40	35	12,3	7	16,9	11,5	15,9	17,5	1 012 895
GL1b 16 B 1	$1'' \times 17$ mm	40	45	16,1	9	24,4	16,0	25,7	26,8	1 012 896
GL1b 20 B 1	$1\frac{1}{4}'' \times \frac{3}{4}''$	50	50	19,3	11	27,5	19,0	29,3	31,2	1 020 353
GL1b 24 B 1	$1\frac{1}{2}'' \times 1''$	60	60	25,7	16	36,5	24,5	38,2	40,1	1 020 354
GL1b 28 B 1	$1\frac{3}{4}'' \times 31$ mm	60	70	28,3	17	41,5	30,0	46,9	48,9	1 020 355
GL1b 32 B 1	$2'' \times 31$ mm	70	75	29,6	19	44,5	30,0	47,3	50,5	1 020 356

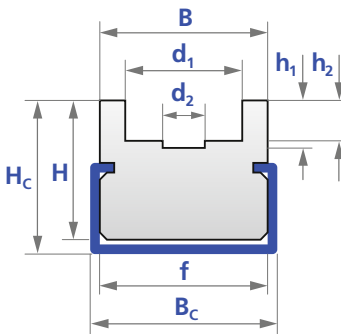
Typ/Type GL1b

zweiteilig/deux pièces



Typ Type	Teilung Pas	Standardabmessungen Dimensions standard mm								Artikelnummer Numéro d'article
		B	H	d ₁	d ₂	d ₃	h ₁	h ₂	h ₃	
GL1b 05 3 1	3/8" × 5/32"	20	25	6,6	4	9,3	3,8	5,8	6,8	1 000 113
GL1b 06 B 1	3/8" × 7/32"	20	25	6,6	4	9,3	5,6	8,7	9,9	1 000 114
GL1b 08 3 1	1/2" × 3/16"	20	25	8,0	4	10,8	4,7	7,4	8,3	1 000 115
GL1b 08 4 1	1/2" × 1/4"	24	30	8,0	5	11,8	6,3	9,8	11,2	1 000 116
GL1b 08 5 1	1/2" × 1/4"	24	30	8,7	5	12,8	6,3	10,2	11,3	1 000 117
GL1b 08 B 1	1/2" × 5/16"	24	30	8,7	5	12,8	7,6	11,5	12,7	1 000 118
GL1b 08 6 1	5/8" × 1/4"	30	30	10,4	6	15,4	6,3	10,3	11,7	1 000 119
GL1b 10 B 1	5/8" × 3/8"	30	35	10,4	6	15,4	9,5	13,5	14,8	1 000 120
GL1b 12 B 1	3/4" × 7/16"	40	35	12,3	7	16,9	11,5	15,9	17,5	1 000 121
GL1b 16 B 1	1" × 17 mm	40	45	16,1	9	24,4	16,0	25,7	26,8	1 000 122
GL1b 20 B 1	1 1/4" × 3/4"	50	50	19,3	11	27,5	19,0	29,3	31,2	1 000 123
GL1b 24 B 1	1 1/2" × 1"	60	60	25,7	16	36,5	24,5	38,2	40,1	1 000 124
GL1b 28 B 1	1 3/4" × 31 mm	60	70	28,3	17	41,5	30,0	46,9	48,9	1 000 125
GL1b 32 B 1	2" × 31 mm	70	75	29,6	19	44,5	30,0	47,3	50,5	1 000 126

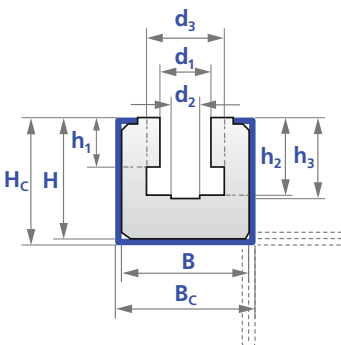
Typ/Type GL1a-C



Typ Type	Teilung Pas	Standardabmessungen Dimensions standard mm										C-Profil Profil C	Artikel- nummer Numéro d'article
		B	B _c	H	H _c	a	b	h	f	f'			
GL1a 05 3 1 C	3/8" × 5/32"	20	20	10	16	9,2	3,7	2,8	4,1	17	C-2010	1 000 103	
GL1a 06 B 1 C	3/8" × 7/32"	20	20	10	16	9,2	3,7	2,8	4,2	17	C-2010	1 000 104	
GL1a 08 3 1 C	1/2" × 3/16"	20	20	10	16	10,7	4,0	2,3	3,4	17	C-2010	1 000 105	
GL1a 08 4 1 C	1/2" × 1/4"	20	20	10	16	11,7	4,4	3,2	4,7	17	C-2010	1 000 106	
GL1a 08 5 1 C	1/2" × 1/4"	20	20	10	16	12,7	4,9	3,5	4,8	17	C-2010	1 000 107	
GL1a 08 B 1 C	1/2" × 5/16"	24	20	12	18	12,7	4,9	3,5	4,8	17	C-2010	1 000 108	
GL1a 08 6 1 C	5/8" × 1/4"	24	20	12	18	15,2	5,5	3,6	5,2	17	C-2010	1 000 109	
GL1a 10 B 1 C	5/8" × 3/8"	24	28	12	18	15,2	5,5	3,6	5,2	24	C-2812	1 000 110	
GL1a 12 B 1 C	3/4" × 7/16"	24	28	12	18	16,7	6,2	3,9	5,7	24	C-2812	1 000 111	
GL1a 16 B 1 C	1" × 17 mm	33	38	20	30	24,4	8,9	8,4	9,9	33	C-3818	1 000 112	

Typ/Type GL1b-C

ummantelt, einteilig
 gainé, une pièce



Typ Type	Teilung Pas	Standardabmessungen Dimensions standard mm									C-Profil Profil C	Artikel- nummer Numéro d'article	
		B	B _c	H	H _c	d ₁	d ₂	d ₃	h ₁	h ₂			h ₃
GL1b 05 3 1 U	3/8" × 5/32"	27	30	22,5	24	6,6	4	9,3	3,8	5,8	6,8	C-3024*	1 012 898
GL1b 06 B 1 U	3/8" × 7/32"	27	30	22,5	24	6,6	4	9,3	5,6	8,7	9,9	C-3024*	1 012 899
GL1b 08 3 1 U	1/2" × 3/16"	27	30	22,5	24	8,0	4	10,8	4,7	7,4	8,3	C-3024*	1 020 357
GL1b 08 4 1 U	1/2" × 1/4"	27	30	22,5	24	8,0	5	11,8	6,3	9,8	11,2	C-3024*	1 020 358
GL1b 08 5 1 U	1/2" × 1/4"	27	30	22,5	24	8,7	5	12,8	6,3	10,2	11,3	C-3024*	1 021 206
GL1b 08 B 1 U	1/2" × 5/16"	27	30	22,5	24	8,7	5	12,8	7,6	11,5	12,7	C-3024*	1 012 901
GL1b 08 6 1 U	5/8" × 1/4"	27	30	22,5	24	10,4	6	15,4	6,3	10,3	11,7	C-3024*	1 021 207
GL1b 10 B 1 U	5/8" × 3/8"	27	30	22,5	24	10,4	6	15,4	9,5	13,5	14,8	C-3024*	1 012 902
GL1b 12 B 1 U	3/4" × 7/16"	27	30	22,5	24	12,3	7	16,9	11,5	15,9	17,5	C-3024*	1 012 903
GL1b 16 B 1 U	1" × 17 mm	41	45	38,0	40	16,1	9	24,4	16,0	25,7	26,8	C-4540	1 012 904
GL1b 20 B 1 U	1 1/4" × 3/4"	41	45	38,0	40	19,3	11	27,5	19,0	29,3	31,2	C-4540	1 021 208
GL1b 24 B 1 U	1 1/2" × 1"	59	65	52,0	55	25,7	16	36,5	24,5	38,2	40,1	C-6555	1 021 209
GL1b 28 B 1 U	1 3/4" × 31 mm	59	65	52,0	55	28,3	17	41,5	30,0	46,9	48,9	C-6555	1 021 210
GL1b 32 B 1 U	2" × 31 mm	59	65	52,0	55	29,6	19	44,5	30,0	47,3	50,5	C-6555	1 021 211

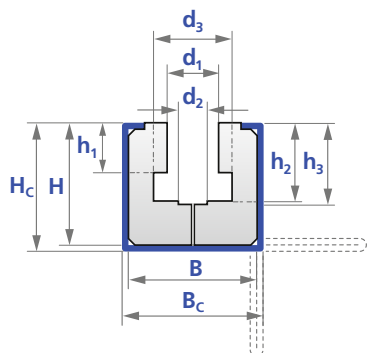
Lieferung standardmässig ohne Stahl-C-Profil.
 Livraison par défaut sans profils C métalliques.

*Optional C-Profile CV-3153, CV-3147 (siehe Seite 13)

*Profils C CV-3153, CV-3147 optionels (voir page 13)

Typ/Type GL1b-C

ummantelt, zweiteilig
gainé, en deux pièces

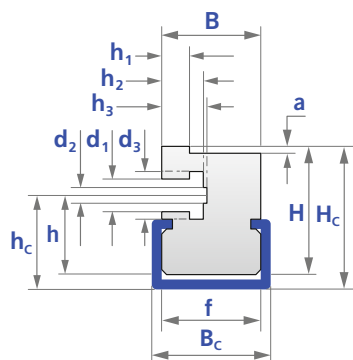


Typ Type	Teilung Pas	Standardabmessungen Dimensions standard mm										C-Profil Profil C	Artikel- nummer Numéro d'article
		B	B _C	H	H _C	d ₁	d ₂	d ₃	h ₁	h ₂	h ₃		
GL1b 05 3 1 U	3/8" × 5/32"	27	30	22,5	24	6,6	4	9,3	3,8	5,8	6,8	C-3024*	1 000 127
GL1b 06 B 1 U	3/8" × 7/32"	27	30	22,5	24	6,6	4	9,3	5,6	8,7	9,9	C-3024*	1 000 128
GL1b 08 3 1 U	1/2" × 3/16"	27	30	22,5	24	8,0	4	10,8	4,7	7,4	8,3	C-3024*	1 000 129
GL1b 08 4 1 U	1/2" × 1/4"	27	30	22,5	24	8,0	5	11,8	6,3	9,8	11,2	C-3024*	1 000 130
GL1b 08 5 1 U	1/2" × 1/4"	27	30	22,5	24	8,7	5	12,8	6,3	10,2	11,3	C-3024*	1 000 131
GL1b 08 B 1 U	1/2" × 3/16"	27	30	22,5	24	8,7	5	12,8	7,6	11,5	12,7	C-3024*	1 000 132
GL1b 08 6 1 U	5/8" × 1/4"	27	30	22,5	24	10,4	6	15,4	6,3	10,3	11,7	C-3024*	1 000 133
GL1b 10 B 1 U	5/8" × 3/8"	27	30	22,5	24	10,4	6	15,4	9,5	13,5	14,8	C-3024*	1 000 134
GL1b 12 B 1 U	3/4" × 7/16"	27	30	22,5	24	12,3	7	16,9	11,5	15,9	17,5	C-3024*	1 000 135
GL1b 16 B 1 U	1" × 17 mm	41	45	38,0	40	16,1	9	24,4	16,0	25,7	26,8	C-4540	1 000 136
GL1b 20 B 1 U	1 1/4" × 3/4"	41	45	38,0	40	19,3	11	27,5	19,0	29,3	31,2	C-4540	1 000 137
GL1b 24 B 1 U	1 1/2" × 1"	59	65	52,0	55	25,7	16	36,5	24,5	38,2	40,1	C-6555	1 000 138
GL1b 28 B 1 U	1 3/4" × 31 mm	59	65	52,0	55	28,3	17	41,5	30,0	46,9	48,9	C-6555	1 000 139
GL1b 32 B 1 U	2" × 31 mm	59	65	52,0	55	29,6	19	44,5	30,0	47,3	50,5	C-6555	1 000 140

*Optional C-Profile CV-3153, CV-3147 (siehe Seite 13)

*Profils C CV-3153, CV-3147 optionel (voir page 13)

Typ/Type ETA

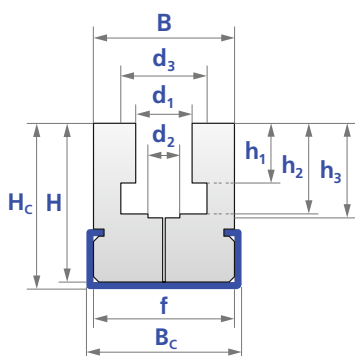


Typ Type	Teilung Pas	Standardabmessungen Dimensions standard mm									Artikelnummer Numéro d'article
		B	B _C	H	H _C	a	d ₁	d ₂	d ₃		
ETA 06 B 1 C	3/8" × 7/32"	20	20	25	27,0	1,4	6,6	4,0	9,6	1 000 083	
ETA 08 B 1 C	1/2" × 5/16"	20	20	28	30,0	2,0	9,2	5,0	12,5	1 000 084	
ETA 10 B 1 C	5/8" × 3/8"	20	20	34	36,0	2,5	10,8	6,0	15,5	1 000 085	
ETA 12 B 1 C	3/4" × 7/16"	28	28	38	40,5	2,5	12,5	7,0	16,9	1 000 086	
ETA 16 B 1 C	1" × 17 mm	38	38	50	53,0	3,0	16,1	9,0	24,4	1 000 087	

Typ Type	Teilung Pas	Standardabmessungen Dimensions standard mm						C-Profil Profil C	Artikelnummer Numéro d'article
		h	h _c	h ₁	h ₂	h ₃	f		
ETA 06 B 1 C	3/8" × 7/32"	15,0	17	5,6	8,7	9,9	17	C-2010	1 000 083
ETA 08 B 1 C	1/2" × 5/16"	16,0	18	7,6	11,5	12,7	17	C-2010	1 000 084
ETA 10 B 1 C	5/8" × 3/8"	19,0	21	9,5	13,5	14,8	17	C-2010	1 000 085
ETA 12 B 1 C	3/4" × 7/16"	21,5	24	11,5	15,9	17,5	24	C-2812	1 000 086
ETA 16 B 1 C	1" × 17 mm	31,0	34	16,0	25,7	26,8	33	C-3818	1 000 087

Typ/Type GL1b-C

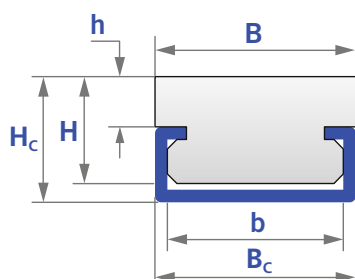
zweiteilig/en deux pièces



Typ Type	Teilung Pas	Standardabmessungen Dimensions standard mm											C-Profil Profil C	Artikel- nummer Numéro d'article
		B	B _C	H	H _C	d ₁	d ₂	d ₃	h ₁	h ₂	h ₃	f		
GL1b0531C	3/8" × 5/32"	20	20	19,5	21	6,6	4	9,3	3,8	5,8	6,8	17	C-2010	1 000 159
GL1b06B1C	3/8" × 7/32"	20	20	19,5	21	6,6	4	9,3	5,6	8,7	9,9	17	C-2010	1 000 160
GL1b0831C	1/2" × 3/16"	20	20	19,5	21	8,0	4	10,8	4,7	7,4	8,3	17	C-2010	1 000 161
GL1b0841C	1/2" × 1/4"	24	28	29,5	32	8,0	5	11,8	6,3	9,8	11,2	23	C-2816	1 000 162
GL1b0851C	1/2" × 1/4"	24	28	29,5	32	8,7	5	12,8	6,3	10,2	11,3	23	C-2816	1 000 163
GL1b08B1C	1/2" × 5/16"	24	28	29,5	32	8,7	5	12,8	7,6	11,5	12,7	23	C-2816	1 000 164
GL1b0861C	5/8" × 1/4"	30	28	29,5	32	10,4	6	15,4	6,3	10,3	11,7	23	C-2816	1 000 165
GL1b10B1C	5/8" × 3/8"	30	28	29,5	32	10,4	6	15,4	9,5	13,5	14,8	23	C-2816	1 000 166
GL1b12B1C	3/4" × 7/16"	40	38	40,5	43	12,3	7	16,9	11,5	15,9	17,5	33	C-3818	1 000 167
GL1b16B1C	1" × 17 mm	40	38	48,5	50	16,1	9	24,4	16,0	25,7	26,8	33	C-3818	1 000 168
GL1b20B1C	1 1/4" × 3/4"	50	60	52,5	55	19,3	11	27,5	19,0	29,3	31,2	55	C-6020	1 000 169
GL1b24B1C	1 1/2" × 1"	60	60	62,5	65	25,7	16	36,5	24,5	38,2	40,1	55	C-6020	1 000 170
GL1b28B1C	1 3/4" × 31 mm	60	60	77,5	80	28,3	17	41,5	30,0	46,9	48,9	55	C-6020	1 000 171
GL1b32B1C	2" × 31 mm	70	60	77,5	80	29,6	19	44,5	30,0	47,3	50,5	55	C-6020	1 000 172

Typ/Type CF

ummantelt, einteilig
gainé, une pièce

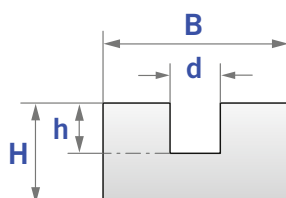


Typ Type	Standardabmessungen Dimensions standard mm						C-Profil Profil C	Artikelnummer Numéro d'article
	B	B _C	H	H _C	h	b		
CF 1 H05C	20	24	5	6	0,8	22	C-2452	1 000 173
CF 1 H10C	20	24	10	11	5,8	22	C-2452	1 000 174
CF 3 H10C	20	20	10	14	4,0	17	C-2010	1 000 175
CF 3 H15C	20	20	15	17	7,0	17	C-2010	1 000 176
CF 3 H18C	20	20	18	20	10,0	17	C-2010	1 000 177
CF 5 H10C	28	28	10	15	3,0	24	C-2812	1 000 178
CF 5 H15C	28	28	15	18	6,0	24	C-2812	1 000 179
CF 9 H12C	38	38	12	22	4,0	33	C-3818	1 000 180
CF 9 H20C	38	38	20	25	7,0	33	C-3818	1 000 181
CF 12 H20C	60	60	20	30	10,0	55	C-6020	1 000 182

Typ RS für Rundstahlketten

Type RS pour chaînes à
maillons d'acier rond

DIN 766



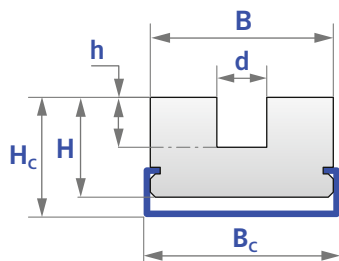
Typ Type	Standardabmessungen Dimensions standard mm				Artikelnummer Numéro d'article
	B	H	h	d	
RS 6	30	15	7,0	7,0	1 000 183
RS 8	35	20	9,5	9,5	1 000 184
RS 10	45	25	12,0	12,0	1 000 185
RS 13	55	30	15,0	15,0	1 000 186
RS 16	65	35	18,5	18,5	1 000 187

Lieferung standardmässig ohne Stahl-C-Profil.

Livraison par défaut sans profils C métalliques.

Typ RS C1 für Rundstahlketten
Type RS C1 pour chaînes à maillons d'acier rond

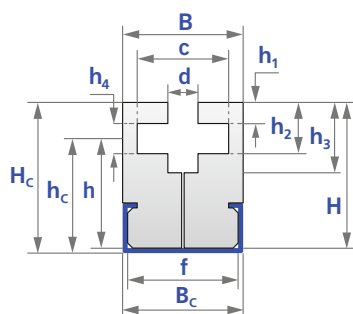
DIN 766



Typ Type	Standardabmessungen Dimensions standard mm						C-Profil Profil C	Artikelnummer Numéro d'article
	B	B _c	H	H _c	h	d		
RSC 1 6	30	28	15	20	7,0	7,0	C-2812	1 000 188
RSC 1 8	35	38	20	25	9,5	9,5	C-3818	1 000 189
RSC 1 10	45	38	25	30	12,0	12,0	C-3818	1 000 190
RSC 1 13	55	60	30	36	15,0	15,0	C-6020	1 000 191
RSC 1 16	65	60	35	41	18,5	18,5	C-6020	1 000 192

Typ RS C2 für Rundstahlketten
Type RS C2 pour chaînes à maillons d'acier rond

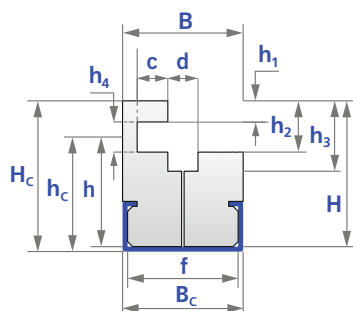
DIN 766



Typ Type	Standardabmessungen Dimensions standard mm												C-Profil Profil C	Artikel- nummer Numéro d'article
	B	B _c	H	H _c	c	d	h _c	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	f		
RSC 2 6	45	38	42,5	45	21,5	7,0	37,0	4,5	11,5	19,5	7,0	33	C-3818	1 000 193
RSC 2 8	50	38	47,5	50	28,5	9,5	40,5	5,0	14,5	23,5	9,5	33	C-3818	1 000 194
RSC 2 10	50	38	57,5	60	35,5	12,0	46,0	8,5	20,5	31,0	12,0	33	C-3818	1 000 195
RSC 2 13	60	60	72,5	75	45,5	15,0	57,0	10,5	25,5	39,0	15,0	55	C-6020	1 000 196
RSC 2 16	70	60	82,5	85	56,0	18,5	61,0	15,0	33,5	51,0	18,5	55	C-6020	1 000 197

Typ RS C3 für Rundstahlketten
Type RS C3 pour chaînes à maillons d'acier rond

DIN 766



Typ Type	Standardabmessungen Dimensions standard mm													C-Profil Profil C	Artikel- nummer Numéro d'article
	B	B _c	H	H _c	c	d	h	h _c	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	f		
RSC 3 6	27,0	38	32	33,5	7,3	7,0	22,0	23,5	4,5	11,5	19,5	7,0	17	C-3818	1 000 198
RSC 3 8	32,0	38	40	42,0	9,8	9,5	27,5	29,5	5,0	14,5	23,5	9,5	23	C-3818	1 000 199
RSC 3 10	42,5	38	54	56,5	12,2	12,0	37,0	39,5	8,5	20,5	31,0	12,0	33	C-3818	1 000 200
RSC 3 13	60,0	60	68	70,5	15,8	15,0	47,0	49,5	10,5	25,5	39,0	15,0	55	C-6020	1 000 201
RSC 3 16	70,0	60	78	80,5	19,3	18,5	53,5	56,0	15,0	33,5	51,0	18,5	55	C-6020	1 000 202

Selbstklebendes Bandmaterial St 1000 AC

naturfarben oder schwarz, entwickelt für eine einfachere Montage

St 1000 AC selbstklebendes Bandmaterial ist beständig gegen alle gängigen Säuren und aggressiven Medien. Die zu verklebende Oberfläche muss dabei staub- und fettfrei sein, um eine gute Haftung zu erzeugen. Bereits aufgeklebtes Bandmaterial kann unter bestimmten Umständen wieder abgezogen werden, um dieses neu zu verkleben. Die optimale Klebekraft wird sofort erreicht. Bis zu einer gewissen Stärke kann das Bandmaterial auch um Ecken von 90°C geklebt werden.

Selbstklebendes Bandmaterial ist in den Standardbreiten von 25mm bis 600mm (in 25mm Staffellungen) und jeweils in den Stärken 0,25mm, 0,5mm, 1 mm, 1,5mm, 2mm, 2,5mm und 3mm lieferbar. Die Rollenlänge beträgt 15m. Stärke und Breite sind ungefähre Angaben. Abweichungen sind in den bekannten Toleranzen möglich.

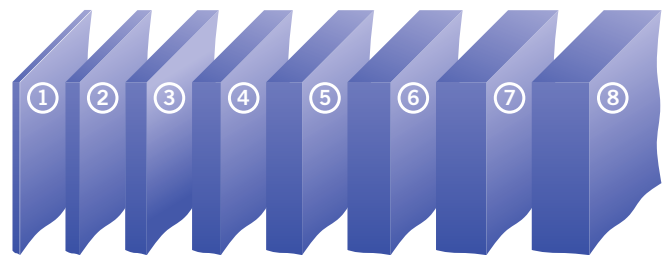
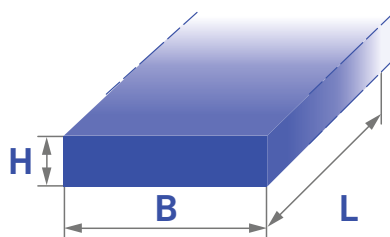


Bandes d'usure autocollantes St 1000 AC

naturel ou noir, conçues pour une application plus facile

Les bandes d'usure autocollantes St 1000 AC résistent aux acides courants et aux milieux agressifs. Les surfaces à coller doivent être propres et dégraissées afin d'assurer une adhérence parfaite. Dans certains cas, les bandes d'usure déjà appliquées peuvent être décollées pour un nouvel usage. La force d'adhérence optimale est obtenue immédiatement. Les bandes d'usure vous permettent de coller également des angles à 90°C jusqu'à une certaine épaisseur.

Dimensions disponibles: La bande d'usure autocollante est livrable dans des largeurs standard de 25 mm à 600 mm (échelonnement de 25 mm) et des épaisseurs de 0,25 mm, 0,5 mm, 1 mm, 1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm et 3 mm. La longueur du rouleaux est 15 m. Les valeurs d'épaisseur et de largeur sont approximatives. Les valeurs peuvent différer dans les tolérances habituelles.



Stärken/largeurs (mm)

Bandmaterial St 1000, grün oder schwarz

Bandes d'usure St 1000, vert ou noir

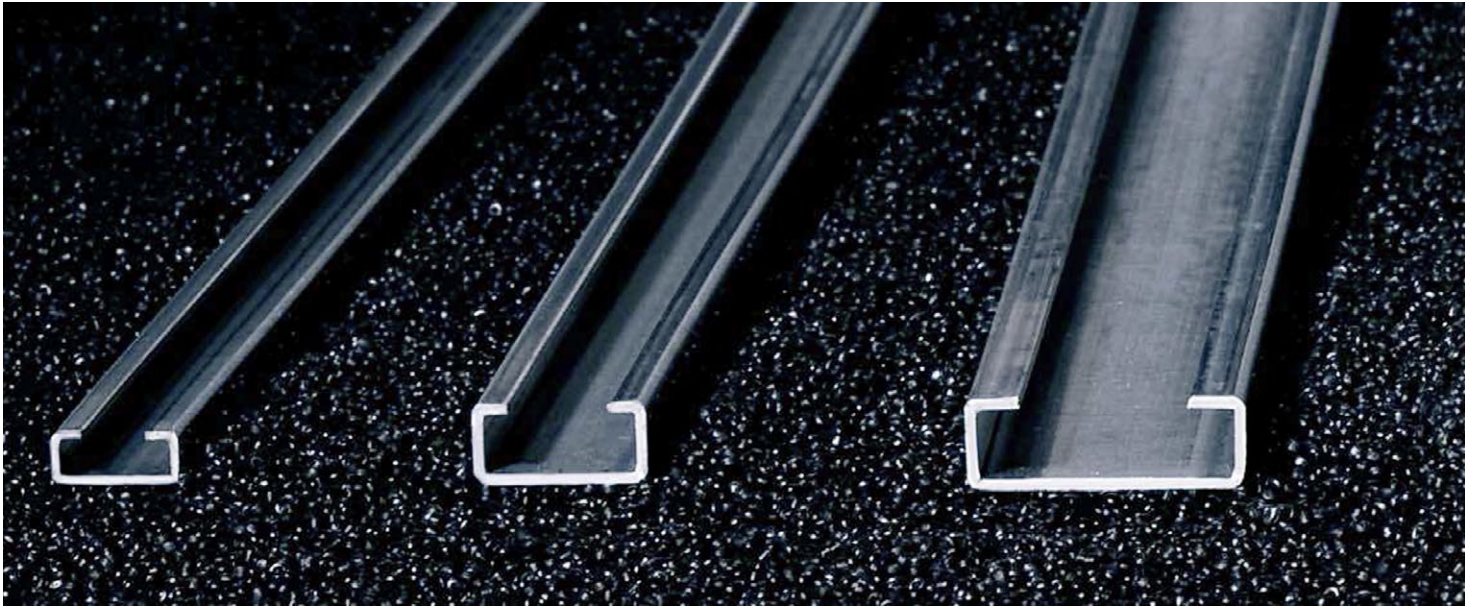
H mm	B mm												L m											
1	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	ca. 180/720
2	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	ca. 80/383
3	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	•	•	•	•	ca. 54/256
4	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	•	•	•	•	ca. 40/192
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	•	•	•	•	•	•	•	•	ca. 32/153
6	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	•	•	•	•	•	•	•	•	ca. 27/128
7	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	•	•	•	•	•	•	•	•	ca. 25/109
8	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	•	•	•	•	•	•	•	•	ca. 22/99

Abweichende Breiten, Stärken und Farben auf Anfrage.

D'autres largeurs, épaisseurs et couleurs sur demande.

Standardlänge 2000/6000 mm oder
Zuschnitte hieraus

Longueur standard 2000/6000 mm ou des
coupes sur mesure



Korrosionsschutz

Alle Stahl-C-Profile werden standardmässig aus sendzimirverzinktem oder rostfreiem Stahl hergestellt. Die Typen C-2010, C-2812, C-3818 und C-3024 sind auch in blankem Stahl (ohne Rostschutz) erhältlich.

Befestigung mit Stahl-C-Profilen

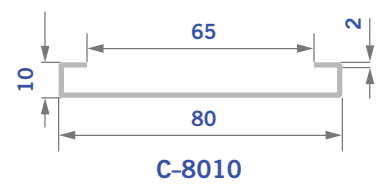
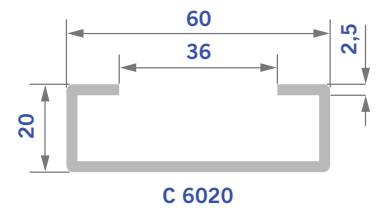
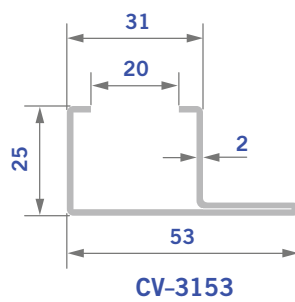
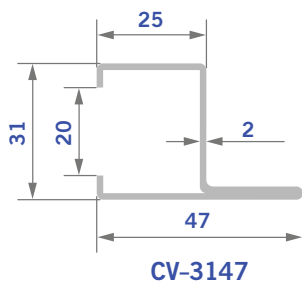
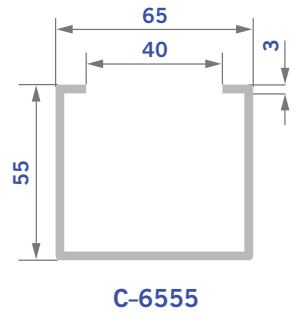
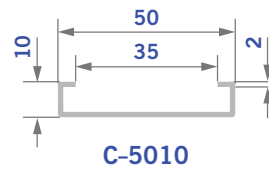
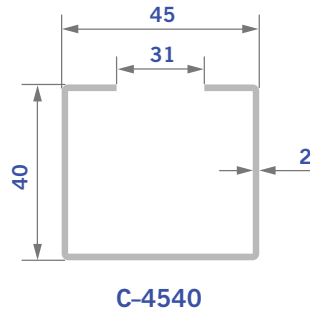
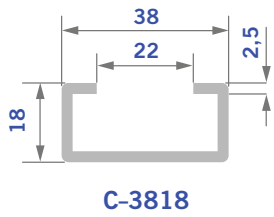
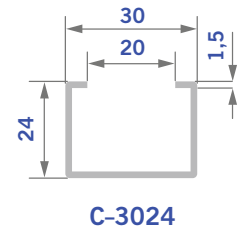
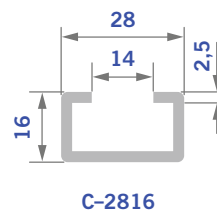
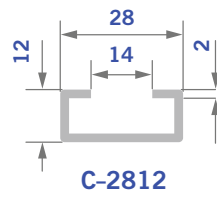
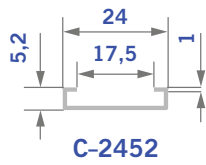
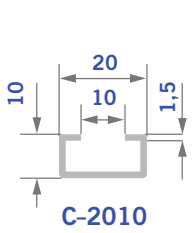
Stahl-C-Profile sind mit eigenen Werkzeugen kaltgewalzt. Sie lassen sich durch Verschweissen befestigen, bevorzugt wird aber von uns eine Befestigung mit Schrauben. Für eine einfache Schraubverbindung empfehlen wir unsere Typen CH-3147 oder CV-3153, die an der Befestigungslasche mit Langlochbohrungen ($\varnothing 8,5 \times 12,5$ mm) in Abständen von 200 mm versehen sind. Eine Nachjustierung der Profile wird somit ermöglicht.

Résistance à la corrosion

Les profils C métalliques sont en acier galvanisé ou inoxydable. Les profils type C-2010, C-2812, C-3818 et C-3024 sont disponibles en acier (sans protection contre la corrosion).

Fixation des profils C métalliques

Les profils C métalliques sont laminés à froid avec des outillages spéciaux. Ils peuvent être fixés par soudure, mais il est préférable d'utiliser des fixations par vis. Pour les solutions visées il est recommandé d'utiliser les profils CH-3147 et CV-3153 qui sont perforés avec des trous oblongs ($\varnothing 8,5 \times 12,5$ mm) tous les 200 mm sur l'aile de fixation. Ces trous permettent d'ajuster le profil à son bon emplacement.



Kontrollierte Qualität

Alle Angaben entsprechen internen und externen Laboruntersuchungen und werden laufend im Fertigungsprozess überprüft und dokumentiert. Leichte Abweichungen sind chargenabhängig und nicht vermeidbar.

Alle Angaben verstehen sich ohne Gewähr.

Die Legende zur Tabelle finden Sie oben auf der folgende Seite.

Qualité contrôlée

Toutes les informations correspondent aux examens de laboratoire internes et externes et sont révisées et contrôlées régulièrement pendant la production. Des petites déviations dépendent des envois et ne sont inévitables.

Toutes les informations sont sous réserves.

Pour la légende de la table voir la page suivante en haut.

Werksbezeichnung Désignation du matériel	Rohstoffgruppe Groupe de matières premières	Handelsname Nom commercial	Zusatz Additif	Mechanische Eigenschaften Caractéristiques mécaniques									
				Dichte DIN 53 479 Densité / Masse volumique DIN 53 479 g/cm ³	Zugfestigkeit DIN 53 455 Résistance à la traction DIN 53 455 N/mm ²	Shorehärte D DIN 53 505 Dureté Shore D DIN 53 505 Skala D échelle D	Kugeldruckhärte DIN ISO 2039 Teil 1 Dureté à la bille DIN ISO 2039 1 ^{ère} part N/mm ²	Reissfestigkeit DIN 53 455 Résistance à la rupture en traction DIN 53 455 N/mm ²	Reissdehnung DIN ISO/R 527 Allongement à la rupture en traction DIN ISO / R 527 %	Elastizitätsmodul DIN 53 457 Module d'élasticité DIN 53 457 N/mm ²	Kerbschlagzähigkeit DIN 53 453 Résistance au choc DIN 53 453 kJ/m ²	Abrieb (Sand-Slurry-Verfahren) Abrasion selon méthode «Sand-Slurry» %	Reibungskoeffizient Coefficient de frottement μ
St 1000®	PE-UHMW	Ticona GUR Braskem UTEC	-	0,943	27	64-67	38	40,5	400	700	>80 -140	100	0,10 -0,20
CSt 6000®** AST	PE-UHMW	Ticona GUR Braskem UTEC	Antistatikum anti-statique	0,93	25	64-70	38	36	350	700	>70 -130	80	0,25
St 9000 MOS ²	PE-UHMW	Ticona GUR Braskem UTEC	Molybdän- disulphid	0,961	21	68	42	33	360	•	o. Br. s. rp.	~70	~0,08
St 9100 Öl/huile	PE-UHMW	Ticona GUR Braskem UTEC	Öl/huile	0,93	22	60-65	30-35	41	≥200	700	≥80	80	0,08
St 9100 Öl/huile +	PE-UHMW	Ticona GUR Braskem UTEC	Öl/huile	0,93	23	60-65	30-35	35	≥200	700	≥80	75	0,09
St 7000 EHT	PE-UHMW	Ticona GUR Braskem UTEC	Stabilisator stabilisant	0,93	23	60-65	30-35	35	≥350	700	≥100	80	0,12
St 500®	PE-HMW	Lupolen Idealis	-	0,96	27	~70	46	25	100	1060	o. Br. s. rp.	>250	0,10 -0,20
A4®	PE-UHMW	Ticona GUR Braskem UTEC	-	0,94	27	64-68	40	30	200	900	>30 -110	~130	0,20
A4®	GPE-UHMW	Ticona GUR Braskem UTEC	-	0,95	18	64-68	40	37	max. 200	900	>30 -110	~150	0,10 -0,20
PA 6	Polyamid 6	Ultramid u. a.	-	1,14	80	81	160	80	>50	2700	>3	•	0,38
PA 6 G	Guss-Polyamid 6	Ultramid u. a.	-	1,15	80	•	160	80	>50	3100	>4	•	0,36
PA 6 G + Öl/huile	Guss-Polyamid 6	•	Öl/huile	1,14	80	•	140	60	>50	2700	>5	•	0,18
PTFE	Polytetra- fluorethylen	Teflon	-	2,18	25-36	57	30	25	300	40	13	•	0,08
POM-C	Polyoxymethylen	Hostaform Ultraform	-	1,42	65	85	150	70	>30	3200	>10	•	0,32
PETP	Polyethylen- terephthalat	Arnite	-	1,38	80	•	140	80	40	3000	>4	•	0,25
PETP-SP	•	•	Gleitmittel lubrifiant	1,43	•	•	•	75	5	2200	2	•	0,20

-	ohne Zusätze	sans additifs
+	bedingt beständig	résistance limitée
++	beständig	résistant
**	bedingt UV-beständig	UV-résistance limitée
•	nicht gemessen	non mesuré
o. Br./s. rp.	ohne Bruch	sans rupture

Thermische Eigenschaften Caractéristiques thermiques										Elektrische Eigenschaften Caractéristiques électriques				Chemische Beständigkeit Résistance chimique					
Formbeständigkeit in der Wärme DIN 53 461 Stabilité dimensionnelle à chaud DIN 53 461	Vicat Erweichungstemperatur DIN 53 460 Température de ramolissement Vicat DIN 53 460	Kristallitschmelzbereich (DTA) Plage de fusion des cristallites	Wärmeleitfähigkeit bei 23 °C DIN 52 612 Conductivité thermique à 23 °C DIN 52 612	Spezifische Wärme bei 23 °C Chaleur spécifique à 23 °C	Längenausdehnungskoeffizient bei 23 °C DIN 53 752 Coefficient de dilatation linéaire à 23 °C DIN 53 752	Brandverhalten nach UL 49 Comportement au feu conforme à UL 49	Anwendungstemperatur (min.) Température d'utilisation (min.)	Anwendungstemperatur (dauernd) Température d'utilisation (continue)	Feuchtigkeitsaufnahme Enregistrement d'humidité	Spezifischer Durchgangswiderstand DIN 53 482 Résistivité transversale DIN 53 482	Oberflächenwiderstand DIN 53 482 Résistivité superficielle DIN 53 482	Durchschlagfestigkeit DIN 53 481 Rigidité diélectrique DIN 53 481	Dielektrizitätszahl DIN 53 485 Facteur de permittivité DIN 53 485	Säuren verdünnt Acides dilués	Laugen verdünnt Alcalis dilués	Benzin Pétrole	Ethylenglykol Éthylène glycol	Schwefelsäure 80 %ig Acide sulfurique à 80 %	Chromsäure wässrig 50 % Acide chromique aqueux à 50 %
°C	°C	°C	$\frac{W}{k \cdot m}$	$\frac{KJ}{K \cdot Kg}$	$10^{-5} \cdot (1/K)$		°C	°C		$\Omega \text{ cm}$	Ω	kV/mm	bei/à 50 Hz						
47	79	130 -135	0,42	1,8	20	HB	-200	+80	<0,01	>10 ¹⁵	>10 ¹⁴	45	1,9	++	++	+	+	+	
47	79	130 -135	0,42	1,8	20	HB	-200	+80	<0,01	<10 ⁹	<10 ⁶	•	•	++	++	+	+	+	
•	•	•	•	•	17	HB	-269	+80	<0,01	>10 ¹⁶	>10 ¹³	9	•	++	++	+	+	+	
47	80	135 -138	0,40	1,8	20	HB	-200	+80	<0,01	>10 ¹⁵	>10 ¹³	45	•	++	++	+	+	+	
47	80	135 -138	0,40	1,8	20	HB	-200	+80	<0,01	<10 ¹⁵	<10 ¹³	45	•	++	++	+	+	+	
47	80	130 -135	0,40	1,8	9	HB	-200	+100	<0,01	<10 ¹⁵	<10 ¹³	45	2,1	++	++	+	+	+	
47	80	130 -135	0,41	1,8	~20	HB	-100	+80	<0,01	<10 ¹⁵	<10 ¹³	40	2,9	++	++	+	+	+	
47	79	130 -135	0,42	1,8	20	HB	-200	+80	<0,01	<10 ¹⁵	<10 ¹³	40	•	++	++	+	+	+	
47	79	130 -135	0,42	1,8	20	HB	-200	+80	<0,01	<10 ¹⁵	<10 ¹³	40	•	++	++	+	+	+	
95	•	218	0,23	•	8	HB	-40	+100	~2,20	10 ¹²	10 ¹⁰	40	3,7	++	++	+	•	•	
•	•	220	0,23	•	8	HB	-40	+100	~2,20	10 ¹⁵	10 ¹³	40	3,7	++	++	+	•	•	
•	•	220	0,23	•	8	HB	-40	+100	~2,20	10 ¹⁵	•	50	3,7	++	++	+	•	•	
56	•	•	0,21	•	10	V-0	-200	+260	<0,01	10 ¹⁸	10 ¹⁷	40	2,0	++	++	+	•	•	
•	•	175	0,31	1,46	10	HB	-50	+100	0,17	10 ¹⁵	10 ¹³	49	3,6	++	++	+	•	•	
•	•	255	0,24	•	8	HB	-20	+100	0,20	10 ¹⁶	10 ¹⁴	60	3,6	+	+	++	•	•	
•	•	255	0,23	•	8	HB	-20	+110	0,20	10 ¹⁶	10 ¹⁴	•	3,6	+	+	++	•	•	

Kapitel 4 | Chapitre 4

Kuppeln und Spannen
Couplage et serrage

Toleranzhülsen
Douilles de tolérance



Inhalt

Toleranz- hülsen

bit.ly/ing_tol_d



Allgemeine Informationen	
Einführung, Vorteile, Anwendungsbeispiele	2
Ausführungen der Toleranzhülsen	
Formen	2
Werkstoffe, Temperaturen	4
Einbau der Toleranzhülsen	
Abmasse für Wellen und Bohrungen	5
Spezielles zum Wälzlagerereinbau	5
Einbauarten	5
Ausführung der Anschlusssteile	7
Einbau	7
Berechnung	
Montagekraft	8
Axiale Sitzkraft	8
Größenbestimmung des Drehmoments	8
Masstabellen	
Form BN (Einheitsbohrung)	9–12
Form AN (Einheitswelle)	13–16
Form AL (Leichtbauwelle)	17
Bestellzeichenaufbau	17
Masstabellen Wälzlagerereinbau	18

Sommaire

Douilles de tolérances

bit.ly/ing_tol_f



Informations générales	
Introduction, avantages, exemples d'application	3
Modèles de douilles de tolérance	
Formes	3
Matériaux, températures	4
Montage des douilles de tolérance	
Dimensions pour arbres et alésages	6
Spécificité pour le montage des roulement	6
Types de montage	6
Mise en œuvre des pièces de raccordement	7
Montage	7
Calcul	
Force de montage	8
Force de siège axiale	8
Détermination du couple	8
Tableaux de dimensions	
Forme BN (Alésage normal)	9–12
Forme AN (Alésage normal)	13–16
Forme AL (Arbre de construction légère)	17
Composition de la référence de commande	17
Montage de roulements – tableau de dimensions	18

Einführung

Bei den Toleranzhülsen handelt es sich um ein seit vielen Jahrzehnten bewährtes Verbindungselement.

Dieses Maschinenelement ist bereits in verschiedenen technischen Lehr- und Handbüchern enthalten. Oft wird es als Toleranzring bezeichnet, obgleich es sich um eine Blechhülse handelt, in die Wellungen eingepreßt sind, die sich gegen die zu verbindenden Teile pressen. Beim Einbau der Hülse in den Spalt zwischen Welle und Bohrung entsteht eine federelastische Verformung, die eine berechenbare kraftschlüssige Verbindung ergibt.

Vorteile

Als wesentliche Vorteile technischer und wirtschaftlicher Art sind zu nennen:

- kostengünstige, da schnelle und einfache Montage
- grössere Toleranzen der zu verbindenden Teile
- einfach bearbeitete Anschlusssteile, da Passfedern, Splinte, Schrauben usw. entfallen
- sehr hohe, berechenbare Drehmomentübertragung
- Ausgleich unterschiedlicher Wärmedehnung von Anschlussteilen

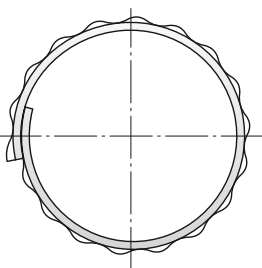
Formen

Für die Konstruktion von Toleranzhülsenverbindungen gibt es drei Formen **BN**, **AN** und **AL** zur Auswahl, um den unterschiedlichen Bedingungen gerecht zu werden.

Form BN

Bei Vorliegen einer Einheitsbohrung ist diese zu verwenden. Die Toleranzhülse wird üblicherweise auf die Welle (mit Tabellenmassen nach Seiten 9 und folgende) aufgeschnappt und dann in die Bohrung eingeführt.

Die umlaufenden flachen Ränder liegen am Innendurchmesser der Hülse. In angeliefertem Zustand überlappen die Enden; erst beim Einbau ist ein Hülsenspalt vorhanden.



Form BN

- elastische Aufnahme von Wälzlagern
- Ausgleich bei Fluchtungsfehlern und Mittenversatz
- hohe Temperaturbeständigkeit
- günstiger Einfluss bei Schwingungen
- beständig gegen viele chemische Beanspruchungen

Anwendungsbeispiele

Der Einsatz der Toleranzhülsen ist sehr vielseitig sowohl in der Einzel- als auch bei Serienfertigung. Es lassen sich folgende drei Gebiete unterscheiden:

a) Wälz- und Gleitlagereinbau bei Toleranzhülsen. Sie erfolgen aus den verschiedensten Gründen:

- grössere Toleranzfelder der Lageraufnahmen
- Wärmedehnungsausgleich, z.B. von Leichtmetallgehäusen
- Los- und Festlagersitze mit Stössen oder Resonanzen, Montage und/oder Demontage (Vermeidung von Passungsrost)

b) Toleranzhülsen-Verbindungen ohne bestimmte Kraftübertragung sind alle Fälle, bei denen weder in Axial- noch in Umfangrichtung nennenswerte Kräfte auftreten, also Griffe, Dichtringe, Buchsen und sonstige einfache Maschinenteile festgesetzt werden.

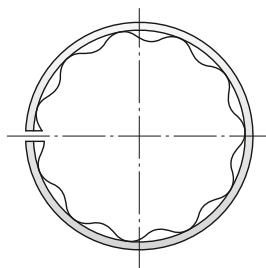
c) Toleranzhülsen-Verbindungen zur Drehmomentübertragung liegen dann vor, wenn gegebene Axial- und/oder Radialkräfte übertragen werden müssen. Als Beispiele seien genannt: Befestigung von Riemenscheiben, Lüfterflügeln, Zahnrädern, Schwungrädern usw.

Einzelne Kunden verwenden die Toleranzhülsen auch als Rutschkupplung. Dieser Einsatz ist jedoch in ausführlichen Versuchen zu erproben und sehr problematisch, da die im Katalog angegebenen Drehmomentwerte garantierte Mindestwerte darstellen.



Form AN

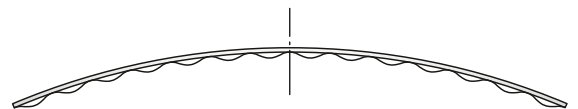
Für Einheitswelle zu verwenden. Die Toleranzhülse wird üblicherweise in die Bohrung eingelegt. Sie «klemmt» sich in die Bohrung ein, da die Enden im Anlieferzustand weiter auseinanderklaffen als nach dem Einbau. Die umlaufenden flachen Ränder liegen am Ausendurchmesser der Hülse an.



Form AN

Form AL

Bei dieser bogenförmigen Ausführung handelt es sich um eine leichte Baureihe der Form **AN**, also für Einheitswellen. Sie wurde speziell entwickelt für die Lagerung des Ausenringes von kleineren Kugellagern.



Form AL

Introduction

Les douilles de tolérance sont un élément d'assemblage à l'efficacité éprouvée depuis de nombreuses décennies.

Cet élément mécanique est d'ores et déjà inclus dans divers manuels techniques et est souvent désigné sous le nom de bague de tolérance, bien qu'il s'agisse d'une douille en tôle dans laquelle sont estampées des ondulations qui se calent contre les pièces à relier. Le montage de la douille dans la fente entre l'arbre et l'alésage entraîne une déformation élastique qui résulte elle-même en une liaison solide calculable.

Avantages

Les principaux avantages techniques et économiques sont les suivants:

- Faible coût en raison d'un montage rapide et aisé
- Des tolérances plus importantes des pièces à relier
- Pièces de raccordement d'usinage simple, en raison de la suppression des clavettes, des goupilles, des vis etc.
- Transmission du couple très élevée, calculable
- Compensation en cas d'erreurs d'alignement et de déport des axes

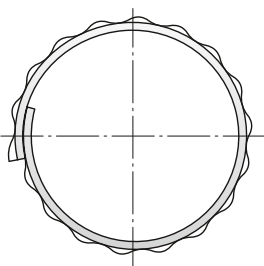
Formes

Pour la construction des assemblages de douilles de tolérances, trois formes (**BN**, **AN** et **AL**) permettant de remplir les différentes conditions, sont disponibles au choix.

Forme BN

Cette forme normale doit être utilisée en cas d'alésage normal. La douille de tolérance est généralement enclenchée sur l'arbre (avec dimensions du tableau, page 9 et suivantes) puis introduite dans l'alésage.

Les bords plats périphériques reposent sur le diamètre intérieur de la douille. A l'état livré, les extrémités se chevauchent; c'est lors du premier montage qu'une fente apparaît au niveau de la douille.



Forme BN

- Compensation de la différence de dilatation thermique des pièces de raccordement
- Absorption élastique des roulements
- Compensation en cas d'erreurs d'alignement et de déport des axes
- Résistance élevée à la température
- Influence favorable en cas de vibrations
- Résistance à bon nombre de contraintes chimiques

Exemples d'application

L'utilisation des douilles de tolérance est polyvalente, tant dans le cadre de fabrications unitaires qu'en série. Les trois domaines suivants sont à distinguer:

a) Montage de roulements et de paliers lisses pour les douilles de tolérance. Ce montage s'opère pour des raisons diverses:

- champs de tolérance des logements de roulement plus importants
- Compensation de la dilatation thermique, p.ex. dans le cas de boîtiers en métal léger
- Sièges de roulements mobiles et fixes avec chocs et résonances, montage et/ou démontage (pas d'oxydation par frottement)

b) Les assemblages de douilles de tolérance sans transmission de force précise désignent tous les cas pour lesquels aucune force notable n'est exercée, que ce soit dans la direc-

tion axiale ou périphérique. Cela signifie qu'aucune poignée, bague d'étanchéité, douille ou autre pièce mécanique simple n'est fixée.

c) Les assemblages de douilles de tolérance pour la transmission du couple sont réalisés lorsque des forces axiales et/ou radiales indiquées doivent être transmises. Voici des exemples: Fixation de disques pour courroies, pales de ventilateurs, roues dentées, volants d'inertie etc.

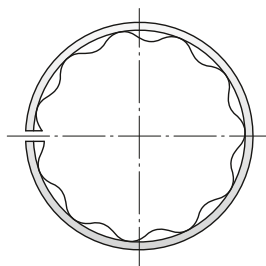
Certains clients utilisent également les °10

de tolérance en tant qu'accouplement à friction. Néanmoins, cette utilisation doit faire l'objet d'essais supplémentaires et s'avère très problématique, étant donné que les valeurs de couple indiquées dans le catalogue sont des valeurs minimales garanties.



Forme AN

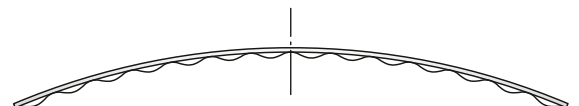
A utiliser dans le cas d'un arbre normal. La douille de tolérance est généralement introduite dans l'alésage. Elle se «coince» dans l'alésage, étant donné qu'à l'état livré, les extrémités sont plus écartées qu'après le montage. Les bords plats périphériques reposent sur le diamètre extérieur de la douille.



Forme AN

Forme AL

Ce modèle arqué est une version légère de la forme AN, c'est-à-dire pour arbres normaux. Elle a été spécialement conçue pour le logement de la bague extérieure de roulements à billes de petite taille.



Forme AL

Werkstoffe

Die Toleranzhülsen können in zweierlei Materialien gefertigt werden:

Wegen der grösseren thermischen und chemischen Beanspruchbarkeit wird die Mehrzahl der Toleranzhülsen aus **korrosionsbeständigem Stahl** gefertigt. Es handelt sich um federharten, kaltgewalzten, nichtrostenden Federbandstahl.

Die kleineren Grössen werden üblicherweise aus **Kohlenstoffstahl** hergestellt. Es handelt sich um kaltgewalzten, gehärteten und angelassenen Federbandstahl.

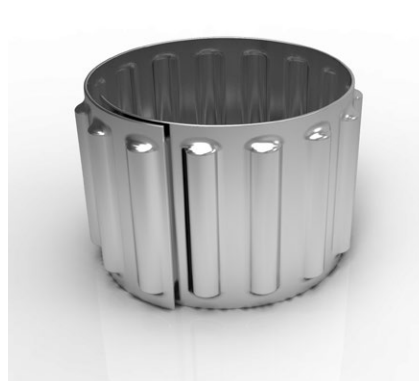
Die Belastbarkeit, d. h. die zulässige Radiallast und das übertragbare Drehmoment, liegt bei Kohlenstoffstahlhülsen bei den kleineren Grössen leicht höher als bei Nirohülsen. Dies zeigt sich besonders, wenn die Hülsen mehrmals montiert werden.

In der Bestellnummer gibt die erste Nummer nach dem Bindestrich das Material an. 5 bedeutet Niro, 0 bedeutet Kohlenstoffstahl (*genaue Erläuterung auf Seite 17*).

Bei der **Form BN** werden die Hülsen bis ausschliesslich Durchmesser 8 serienmässig in Kohlenstoffstahl geliefert, die grösseren in Niro.

Bei der **Form AN** werden die Hülsen bis ausschliesslich Durchmesser 10 serienmässig in Kohlenstoffstahl geliefert, die grösseren in Niro.

Die **Form AL** ist serienmässig in Niro, kann jedoch auch in Kohlenstoffstahl geliefert werden.



Matériaux

Deux matières peuvent être utilisées pour la fabrication des douilles de tolérance:

En raison des contraintes thermiques et chimiques toujours plus élevées, la plupart des douilles de tolérances sont fabriquées en **acier résistant à la corrosion**. Il s'agit d'acier à ressort laminé à froid et inoxydable.

Les tailles plus petites sont généralement fabriquées en **acier au carbone**. Il s'agit ici d'acier à ressort laminé à froid, trempé et revenu.

La résistance, c'est-à-dire le couple transmissible et la charge radiale admissible, est légèrement plus élevée pour les douilles en acier de petite taille que pour les douilles inoxydables. Ceci s'observe tout particulièrement lorsque les douilles sont démontées plusieurs fois.

Dans le numéro de commande, le premier numéro après le trait d'union désigne le matériau. 5 signifie inoxydable, 0 signifie acier au carbone (*voir explication plus profonde sur page 17*).

Pour la **forme BN**, les douilles dont le diamètre va jusqu'à 8 (non compris) sont livrées de série en acier au carbone, les diamètres plus grands sont en acier inoxydable.

Pour la **forme AN**, les douilles dont le diamètre va jusqu'à 10 (non compris) sont livrées de série en acier au carbone, les diamètres plus grands sont en acier inoxydable.

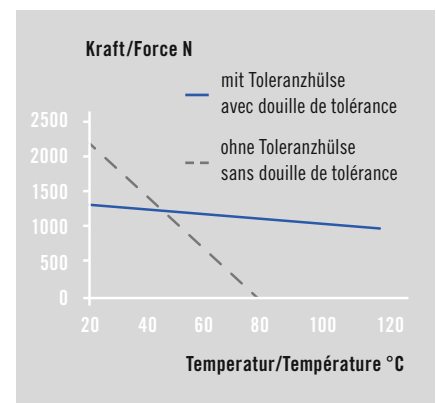
La **forme AL** est livrée de série en acier inoxydable. Une version en acier au carbone est également disponible.

Températures

Die Toleranzhülsen aus Nirostahl behalten ihre Federeigenschaften bei Dauertemperaturen bis zu 250°C bei. Kurzzeitige höhere Erwärmungen bis zu 300°C haben auf die Federeigenschaften keinen Einfluss.

Die Toleranzhülsen aus Kohlenstoffstahl können Dauertemperaturen bis zu 120°C und kurzfristige höhere Erwärmungen bis zu 170°C ohne Schädigung aushalten.

Den Vorteil der Toleranzhülsen bei auftretenden Erwärmungen zeigt das untenstehende Diagramm: Ein Kugellager 6204 mit Aussendurchmesser 47 ist in ein Aluminiumgehäuse eingebaut. Bei einer Passung J 6 ist ein Montagekraft von 2300N erforderlich. Trotzdem ist das Lager bei 80°C locker. Bei Verwendung der Toleranzhülse AN 47-508 ist die Montagekraft nur 1480N und bei 120°C ist noch eine Sitzkraft von 1100N vorhanden.



Températures

Les douilles de tolérance en acier inoxydable conservent leurs propriétés élastiques en cas de températures constantes allant jusqu'à 250°C. Les échauffements de courte durée jusqu'à 300°C n'influent pas sur les propriétés de l'acier.

Les douilles de tolérance en acier au carbone résistent à des températures constantes jusqu'à 120°C et des échauffements de courte durée jusqu'à 170°C sans risque d'endommagement.

Le diagramme ci-dessus montre l'avantage présenté par les douilles de tolérance en cas d'échauffements: Un roulement à bille 6204 de diamètre extérieur 47 est monté dans un boîtier en aluminium. Une tolérance J 6, requiert une pression de montage de 2300 N. Le roulement est néanmoins desserré à 80°C. En cas d'utilisation de la douille de tolérance AN 47 508, la force de montage est de 1480 N seulement mais à 120°C, la force de siège encore disponible est de 1100 N.

Abmasse für Wellen und Bohrungen

Durch die gewählten Passungen für den Wellen- resp. Bohrungsdurchmesser wird die Pressung – die Haftkraft der Toleranzhülsen-Verbindung – bestimmt. Die empfohlenen Abmasse für die Kataloggrößen finden Sie in den Masstabellen der serienmässig lieferbaren Typen auf Seite 9 und folgende.

Allgemein gilt folgendes:

a) Bei Wellen sind Toleranzen bis h9, bei Bohrungen bis H9 zulässig. In gewissen Anwendungsfällen können die Toleranzen auf h11 bzw. H11 erweitert werden.

b) Die empfohlenen Abmasse der Masstabellen für Wälzlager einbau und Drehmomentübertragung gelten für Verbindungen Stahl mit Stahl und Stahl mit vielen NE-Metallen bei Temperaturen bis 100 °C. Bei Materialien, die in der Festigkeit von Stahl stark abweichen, müssen Versuche durchgeführt bzw. muss bei uns rückgefragt werden. Dies gilt natürlich auch bei dünnwandigen Umgebungssteilen.

Spezielles zum Wälzlager einbau

In der Industrie werden Toleranzhülsen sowohl der Formen BN, AN und AL im breiten Umfang eingesetzt. Durch die erweiterten Toleranzen spart man Fertigungs- und Montagekosten. Die empfohlenen Abmasse entnehmen Sie den Tabellen der Seiten 9 und folgende.

Oft ist es erforderlich Wälzlager mit grösserem Spiel (C3) einzusetzen, z. B. immer bei dünnen Aussenringen oder Wärmedehnungen bei Leichtmetallgehäusen, da die Radialpressung zur Spieleinengung führt.

Es ist allgemein «zentrierter» oder wenigstens «gestützter» Einbau vorzuziehen wegen der möglichen Exzentrizität. Aus diesem Grunde sollte auch nicht der rotierende Ring des Lagers mit Toleranzhülsen festgesetzt werden, es sei denn die Umfangsgeschwindigkeit bzw. die Unwuchten sind gering.

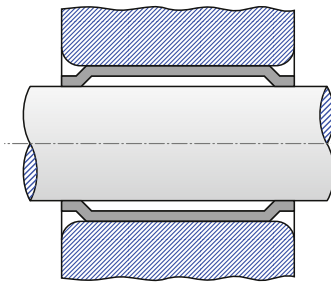
Einbauarten

Freier Einbau

Dieser ist sehr wirtschaftlich herzustellen, da lediglich einfache Achsen mit glatt durchgehenden Bohrungen verbunden werden. Es muss jedoch gerechnet werden mit einem Mittenversatz (bis 0,1 der Wellenhöhe) und einer Minderung der Drehmomentwerte M um 20% aus den Masstabellen der Seiten 9 und folgende.

Zentrierter Einbau

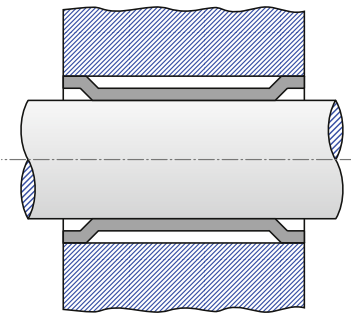
Dieser wird angewendet, wenn eine genaue Zentrierung erforderlich ist, oder radiale Stösse auftreten, die die zulässige Radiallast gemäss Tabellen überschreiten. Durch entsprechende Wahl der Passung von Welle und Bohrung kann jede gewünschte Rundlaufgenauigkeit erreicht werden. Gleichzeitig ist ein Durchfedern und damit Beschädigung der Toleranzhülsen durch Überlastung ausgeschlossen.



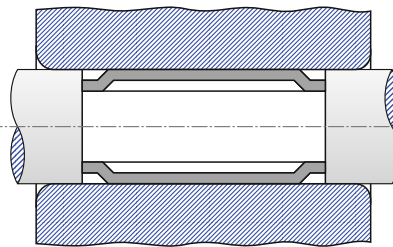
Freier Einbau BN

Gestützter Einbau

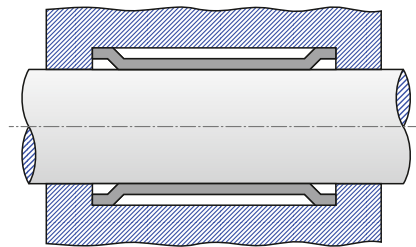
Dieser wird angewendet, wenn kostengünstig eine gewisse Zentrierung erzielt und ein «Wandern» bei ungünstiger Radiallast vermieden werden soll. Gleichzeitig wird die Montage der Hülse vereinfacht.



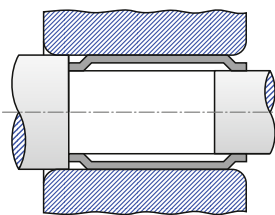
Freier Einbau AN



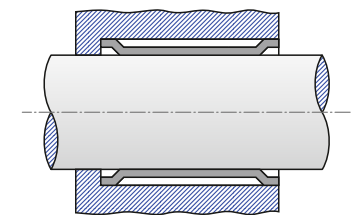
Zentrierter Einbau BN



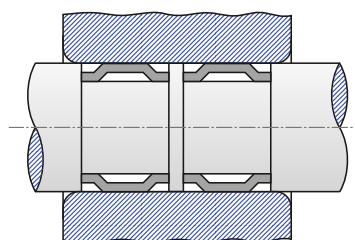
Zentrierter Einbau AN



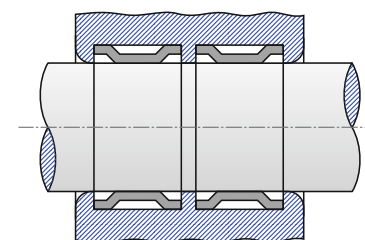
Gestützter Einbau BN



Gestützter Einbau AN und AL



Mehrfachanordnung BN



Mehrfachanordnung AN

Dimensions pour arbres et alésages

Les tolérances choisies pour le diamètre de l'arbre et de l'alésage permettent de définir la compression, c'est-à-dire la force d'adhérence de l'assemblage de douilles de tolérance. Les dimensions recommandées figurent dans les tableaux de dimensions des types disponibles de série à partir de page 9.

Règles générales:

a) Des tolérances allant jusqu'à h9 sont admises pour les arbres, jusqu'à H9 pour les alésages. Dans certains cas d'application, les tolérances peuvent atteindre h11 et H11.

b) Les dimensions recommandées dans les tableaux dédiés pour le montage de roulements et la transmission du couple s'appliquent aux assemblages d'acier avec acier et d'acier avec une quantité importante de métaux non-ferreux pour des températures allant jusqu'à 100°C. En cas de matières dont la résistance de l'acier diffère fortement, il convient de réaliser des essais ou de nous consulter au préalable. Ceci s'applique également pour les surfaces à paroi mince.

Spécificité pour le montage des roulement

Dans l'industrie, les douilles de tolérance de formes BN, AN et AL sont amplement mises en œuvre. Les tolérances étendues permettent d'économiser des coûts de fabrication et de montage. Les dimensions recommandées figurent dans les tableaux à partir de la page 9.

Il est souvent nécessaire d'utiliser des roulements avec un jeu plus important (C 3), par ex. pour des bagues extérieures fines ou dans le cas de dilatations thermiques pour les boîtiers en métal léger, car la compression radiale entraîne une limitation du jeu.

En règle générale, il convient de privilégier le montage «centré», ou au minimum «renforcé», en raison d'une éventuelle excentricité. Pour ces raisons, la bague rotative du roulement ne doit pas être fixée à l'aide de douilles de tolérance, à moins que la vitesse circonférentielle et les balourds ne soient minimes

Types de montage

Montage libre

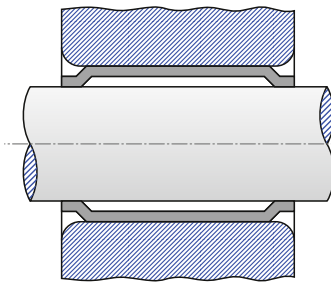
Celui-ci doit être réalisé de manière très économique, car les axes simples sont reliés uniquement à l'aide d'un alésage traversant lisse. Il convient néanmoins de prévoir un déport des axes (jusqu'à 0,1 de la hauteur de l'arbre) et une réduction des valeurs de couple M de 20% figurant dans les tableaux de dimensions à partir de la page 9.

Montage centré

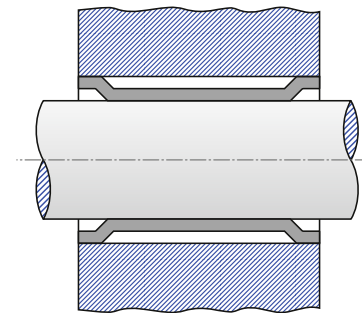
Il est appliqué lorsqu'un centrage précis est requis ou en cas de chocs radiaux qui dépassent la charge radiale admissible indiquée dans les tableaux. La sélection appropriée de la tolérance de l'arbre et de l'alésage permet d'atteindre la précision de concentricité souhaitée. Par ailleurs, un débattement entraînant un endommagement des douilles de tolérance dû à une surcharge, est exclu.

Montage renforcé

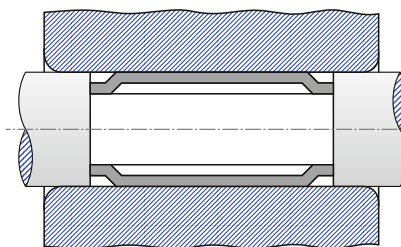
Il est appliqué lorsqu'un certain centrage doit être réalisé de manière économique tout en évitant un «déplacement» en cas de charge radiale défavorable. Par ailleurs, le montage de la douille est facilité.



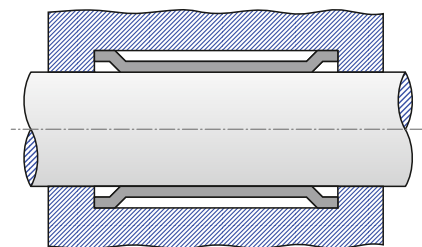
Montage libre BN



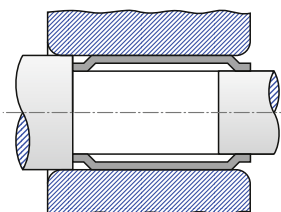
Montage libre AN



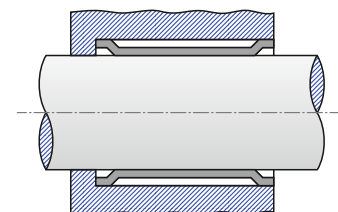
Montage centré BN



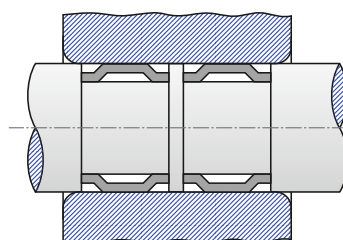
Montage centré AN



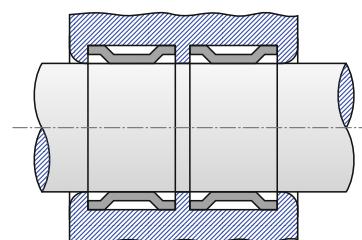
Montage renforcé BN



Montage renforcé AN et AL



Agencement multiple BN



Agencement multiple AN

Ausführung der Anschlusssteile

Um bei der Montage der Toleranzhülsen eine Beschädigung zu vermeiden, müssen die Anschlusssteile folgendermassen ausgeführt werden:

Bei der Form BN muss die Bohrung mit Radien r_B versehen werden, bei den Formen AN und AL die Wellenenden mit Radien r_w .

Für die Einstiche in Bohrung und Welle beim zentrierten Einbau sind möglichst kleine Radien r_E vorzusehen, damit die Toleranzhülsen gut an den Seitenflächen der Einstiche anliegen. Zur Herstellung der Einstichbreite b' ist das Toleranzfeld C 13 zu verwenden.

Mise en œuvre des pièces de raccordement

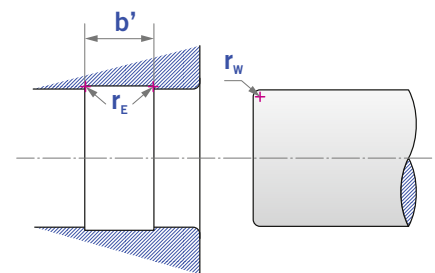
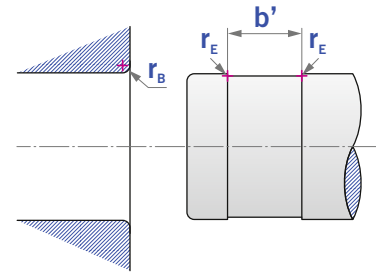
Pour éviter tout dommage lors du montage des douilles de tolérance, les pièces de raccordement doivent être mises en œuvre comme suit:

Pour la forme BN, l'alésage doit être pourvu de rayons r_B ; pour les formes AN et AL, les extrémités d'arbre doivent être pourvues de rayons r_w .

Pour les entailles dans l'alésage et l'arbre en cas de montage centré, il convient de prévoir des rayons aussi petits que possible r_E , afin que les douilles de tolérance reposent bien sur les surfaces latérales des entailles. La réalisation de la largeur d'entaille b' requiert l'utilisation de la zone de tolérance C 13.

Die Masse entnehmen Sie bitte der Tabelle links.

Les dimensions figurent dans le tableau de gauche.

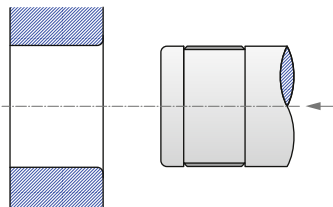


Wellen-/Bohrungs- durchmesser Diamètre de l'arbre/ de l'alésage mm	r_w und/et r_B mm	r_E mm	Abmasse Dimensions μ μm	C 13 μm
bis/à 10	1,00	0,20	+ 80	+ 300
10 bis/à 18	1,00	0,20	+ 95	+ 365
18 bis/à 30	1,25	0,25	+ 110	+ 440
30 bis/à 50	1,50	0,25	+ 120	+ 510
40 bis/à 60	2,00	0,35	+ 130	+ 520
über/plus de 65	3,0 bis 5,0	0,80	+ 150	+ 610

Einbau

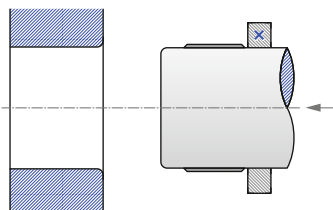
Zentrierter Einbau, Form BN

Die Hülse wird in die Wellen-Nut eingesetzt und dann die Welle mit eingesetzter Hülse zusammen in die Bohrung eingepresst.



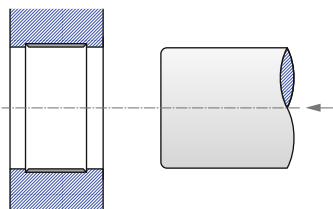
Freier Einbau, Form BN

Die Hülse wird um die glatte Welle herumgelegt, wobei sie an einer Hilfsanlagefläche (x) anliegen muss, um sich an derselben entgegen der Einpressrichtung abstützen zu können.



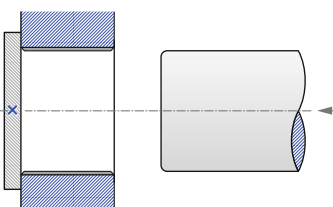
Zentrierter Einbau, Form AN

Die Hülse wird in die Gehäuse eingesetzt und dann die Welle, rechtwinklig zur Nut, eingepresst.



Freier Einbau, Form AN

Die Hülse wird in die glatte Bohrung eingesetzt und zwar so, dass sie sich an einer Hilfsanlagefläche (x) entgegen der Einpressrichtung der Welle abstützen kann.



Montage

Montage zentriert, forme BN

La douille est insérée dans la rainure de l'arbre. L'arbre, pourvu de la douille, est ensuite pressé dans l'alésage.

Montage libre, forme BN

La douille est enroulée autour de l'arbre lisse où elle doit reposer sur une surface de support auxiliaire (x) pour pouvoir prendre appui contre la même direction de pressage.

Montage zentriert, forme AN

La douille est insérée dans le boîtier. L'arbre est ensuite enfoncé à angle droit avec la rainure.

Montage libre, forme AN

La douille est insérée dans l'alésage lisse de sorte qu'elle puisse prendre appui sur une surface de support auxiliaire (x), contre la direction de pressage de l'arbre.

Montagekraft

Mit den nebenstehenden Formeln kann man nur Richtwerte erhalten. Es sind:

K = Montagekraft

M = Drehmomentwert laut Masstabelle in Nm

D = Toleranzhülsen Nenndurchmesser in mm

für Drehmoment-Übertragung $K = \frac{7000 M}{D} \text{ (N)}$

für Wälzlagerereinbau $K = \frac{2000 M}{D} \text{ (N)}$

Axiale Sitzkraft

Auch mit dieser Formel erhält man nur Richtwerte:

S = Sitzkraft

M = Drehmomentwert laut Masstabelle in Nm

D = Toleranzhülsen Nenndurchmesser in mm

für Drehmoment-Übertragung $S = \frac{2000 M}{D} \text{ (N)}$

für Wälzlagerereinbau $S = \frac{1000 M}{D} \text{ (N)}$

Größenbestimmung des Drehmoments

Obwohl die M-Werte der Masstabellen garantierte Mindestwerte sind und durch die Oberflächengüte der Anschlusssteile, die Montagegeschwindigkeit und besonders die Pressung der Toleranzhülse, die entsprechend der engen oder weiten Werte der angegebenen Passungen variieren können, sollte zur ersten Festlegung der Grösse nachfolgende Berechnung durchgeführt werden, nachdem überprüft wurde, ob die radiale Belastung unter den Werten der Masstabelle liegt.

Gegeben:

Leistung P in kW

Drehzahl n in min

Sicherheitsfaktor s

Beispiele:

Riemenscheiben 2,5 – 3

Reversierbetrieb 6

Zahnräder 7 – 10

Gesucht: $M_{\text{erf}} = \frac{9550 \cdot P}{n} \cdot s \text{ (Nm)}$

Beispiel

Gegeben: Motorleistung 4 kW

Drehzahl 900 min⁻¹

Sicherheitsfaktor 3

Gesucht: Toleranzhülse BN Ø40...50

$$M_{\text{erf}} = \frac{9550 \cdot 4}{900} \cdot 3 = 133 \text{ Nm}$$

Gewählt nach Masstabelle wird die Grösse **BN45-520** oder **BN50-516** mit M = 145 Nm bzw. 141 Nm

Force de montage

Les formules ci-contre permettent d'obtenir uniquement des valeurs de référence. Il s'agit de:

K = Force de montage

M = Valeur du couple en Nm, selon le tableau de dimensions

D = Diamètre nominal de la douille de tolérance en mm

de raccordement, il est conseillé de procéder au calcul suivant pour définir les dimensions une première fois, et ce, après avoir vérifié si la charge radiale est inférieure aux valeurs du tableau.

pour la transmission du couple $K = \frac{7000 M}{D} \text{ (N)}$

pour le montage de roulements $K = \frac{2000 M}{D} \text{ (N)}$

Force de siège axiale

Cette formule permet d'obtenir uniquement des valeurs de référence:

S = Force de siège

M = Valeur du couple en Nm, selon le tableau de dimensions

D = Diamètre nominal de la douille de tolérance en mm

pour la transmission du couple $S = \frac{2000 M}{D} \text{ (N)}$

pour le montage de roulements $S = \frac{1000 M}{D} \text{ (N)}$

Détermination du couple

Même si les valeurs M indiquées dans les tableaux de dimensions sont des valeurs minimales garanties et que la vitesse de montage, et particulièrement le pressage de la douille de tolérance, peuvent varier conformément aux valeurs de tolérance étroites ou larges indiquées, en raison de la finition des pièces

Etant donné:

Puissance P en kW

Vitesse de rotation n en min

Facteur de sécurité s

Exemples:

Disques pour courroies 2,5 – 3

Mode réversible 6

Roues dentées 7 – 10

On cherche: $M_{\text{erf}} = \frac{9550 \cdot P}{n} \cdot s \text{ (Nm)}$

Exemple

Etant donné: Puissance 4 kW₋₁

Vitesse de rotation 900 min

Facteur de sécurité 3

On cherche: Douille d. tolérance Ø40...50

$$M_{\text{erf}} = \frac{9550 \cdot 4}{900} \cdot 3 = 133 \text{ Nm}$$

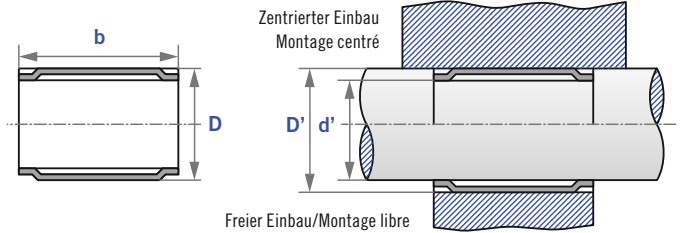
La taille **BN45-520** ou **BN50-516** avec M = 145 Nm ou 141 Nm est sélectionnée selon le tableau des dimensions.

Bei Vorliegen einer Einheitsbohrung

- * auch in Kohlenstoffstahl serienmässig lieferbar
- + auch in Nirostahl serienmässig lieferbar

En cas d'alésage normal

- * également disponible de série en acier au carbone
- + également disponible de série en acier inoxydable



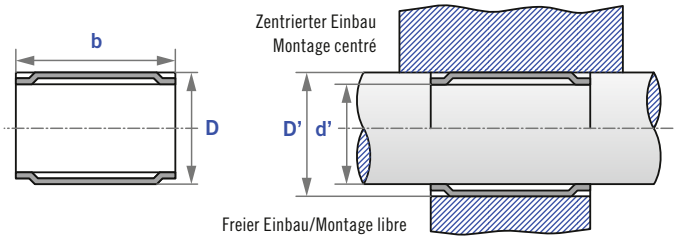
Toleranzhülsemasse Dimension de la douille de tolérance		Bohrung Alésage	Masse der Anschlusssteile Dimensions des pièces de raccordement Welle/Arbre		Belastungswerte Valeurs de charge			Gewicht ca. Poids env. kg 1000 Stk./Pcs.	Artikelnummer Numéro d'article
D mm	b mm		D' H9	Wälzlagerbau Montage de roulements d'/mm	Drehmoment- übertragung Transmission du couple d'/mm	Übertragbares Drehmoment Couple transmissible M/Nm	Zulässige Radiallast Charge radiale admissible P/N		
5	5	5	4,01...4,06	4,14...4,18	0,17	18	0,08	BN05-005	
5	8	5	4,01...4,06	4,14...4,18	0,35	26	0,12	BN05-008	
5	10	5	4,01...4,06	4,14...4,18	0,50	31	0,16	BN05-010	
+6	6	6	5,01...5,06	5,14...5,18	0,33	38	0,12	BN06-006	
*6	8	6	5,01...5,06	5,14...5,18	0,45	575	0,17	BN06-508	
*6	10	6	5,01...5,06	5,14...5,18	0,90	69	0,21	BN06-510	
6	12	6	5,01...5,06	5,14...5,18	1,25	94	0,23	BN06-012	
+8	5	8	6,51...6,57	6,65...6,71	0,45	55	0,18	BN08-005	
8	7	8	6,51...6,57	6,65...6,71	0,68	78	0,26	BN08-507	
+8	8	8	6,51...6,57	6,65...6,71	0,80	91	0,27	BN08-008	
+8	10	8	6,51...6,57	6,65...6,71	1,00	1125	0,34	BN08-010	
8	14	8	6,51...6,57	6,65...6,71	1,30	140	0,52	BN08-514	
+9	8	9	7,51...7,57	7,65...7,71	0,85	107	0,30	BN09-008	
*10	6	10	8,51...8,57	8,65...8,71	1,80	95	0,29	BN10-506	
+10	10	10	8,51...8,57	8,65...8,71	3,00	1275	0,43	BN10-010	
10	12	10	8,51...8,57	8,65...8,71	3,60	165	0,52	BN10-012	
10	14	10	8,51...8,57	8,65...8,71	3,90	200	0,67	BN10-514	
10	16	10	8,51...8,57	8,65...8,71	4,50	210	0,69	BN10-016	
+11	10	11	9,51...9,57	9,65...9,71	4,00	140	0,48	BN11-010	
11	14	11	9,51...9,57	9,65...9,71	5,50	168	0,68	BN11-014	
12	6	12	10,52...10,59	10,70...10,77	2,20	1075	0,32	BN12-506	
12	8	12	10,52...10,59	10,70...10,77	3,20	130	0,43	BN12-508	
*12	10	12	10,52...10,59	10,70...10,77	4,50	156	0,53	BN12-510	
12	12	12	10,52...10,59	10,70...10,77	5,30	210	0,64	BN12-512	
+12	14	12	10,52...10,59	10,70...10,77	6,10	240	0,82	BN12-014	
*12	18	12	10,52...10,59	10,70...10,77	7,90	3075	1,00	BN12-518	
13	8	13	11,52...11,59	11,70...11,77	4,00	165	0,46	BN13-508	
13	10	13	11,52...11,59	11,70...11,77	4,75	180	0,58	BN13-510	
13	12	13	11,52...11,59	11,70...11,77	5,60	230	0,70	BN13-512	
13	15	13	11,52...11,59	11,70...11,77	7,20	300	0,87	BN13-515	
*14	8	14	12,52...12,59	12,70...12,77	4,20	1825	0,50	BN14-508	
14	10	14	12,52...12,59	12,70...12,77	4,90	200	0,62	BN14-510	
14	14	14	12,52...12,59	12,70...12,77	5,60	330	0,88	BN14-514	
14	20	14	12,52...12,59	12,70...12,77	8,00	400	1,38	BN14-520	

Bei Vorliegen einer Einheitsbohrung

- * auch in Kohlenstoffstahl serienmässig lieferbar
- + auch in Nirostahl serienmässig lieferbar

En cas d'alésage normal

- * également disponible de série en acier au carbone
- + également disponible de série en acier inoxydable



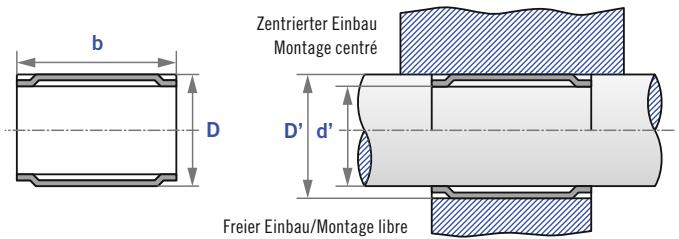
Toleranzhülsmasse Dimension de la douille de tolérance		Bohrung Alésage	Masse der Anschlusssteile Dimensions des pièces de raccordement Welle/Arbre		Belastungswerte Valeurs de charge		Gewicht ca. Poids env. 1000 Stk./Pcs.	Artikelnummer Numéro d'article
D mm	b mm		D' H9	Wälzlagerbau Montage de roulements d'/mm	Drehmoment- übertragung Transmission du couple d'/mm	Übertragbares Drehmoment Couple transmissible M/Nm		
15	6	15	13,52...13,59	13,70...13,77	3,70	1200	0,41	BN15-506
15	8	15	13,52...13,59	13,70...13,77	3,90	1600	0,54	BN15-508
15	10	15	13,52...13,59	13,70...13,77	4,80	2025	0,68	BN15-510
15	12	15	13,52...13,59	13,70...13,77	6,80	2650	0,81	BN15-512
15	14	15	13,52...13,59	13,70...13,77	8,90	2950	0,95	BN15-514
15	16	15	13,52...13,59	13,70...13,77	11,00	3400	1,10	BN15-516
+15	19	15	13,52...13,59	13,70...13,77	12,50	3900	1,30	BN15-019
*16	10	16	14,52...14,59	14,70...14,77	7,00	2600	0,73	BN16-510
16	14	16	14,52...14,59	14,70...14,77	10,50	3100	1,02	BN16-514
16	16	16	14,52...14,59	14,70...14,77	12,00	3500	1,17	BN16-516
17	6	17	15,52...15,59	15,70...15,77	3,90	1500	0,47	BN17-506
17	8	17	15,52...15,59	15,70...15,77	4,80	1800	0,62	BN17-508
17	10	17	15,52...15,59	15,70...15,77	8,00	2650	0,78	BN17-510
17	12	17	15,52...15,59	15,70...15,77	10,00	2800	0,93	BN17-512
*17	14	17	15,52...15,59	15,70...15,77	12,00	3200	1,09	BN17-514
*17	16	17	15,52...15,59	15,70...15,77	14,00	3650	1,24	BN17-516
+18	10	18	16,52...16,59	16,70...16,77	9,00	2650	0,91	BN18-010
18	16	18	16,52...16,59	16,70...16,77	15,00	3900	1,32	BN18-516
18	22	18	16,52...16,59	16,70...16,77	21,00	5600	1,82	BN18-522
*19	10	19	17,52...17,59	17,70...17,77	10,00	2800	0,87	BN19-510
19	19	19	17,52...17,59	17,70...17,77	19,00	4900	1,66	BN19-519
19	22	19	17,52...17,59	17,70...17,77	22,00	6000	1,93	BN19-522
*20	6	20	18,02...18,11	18,25...18,33	7,00	1600	0,81	BN20-506
20	7	20	18,02...18,11	18,25...18,33	8,00	1800	1,04	BN20-507
20	8	20	18,02...18,11	18,25...18,33	9,00	2200	1,08	BN20-508
*20	10	20	18,02...18,11	18,25...18,33	12,00	2900	1,36	BN20-510
*20	12	20	18,02...18,11	18,25...18,33	15,00	3750	1,63	BN20-512
*20	14	20	18,02...18,11	18,25...18,33	18,00	4600	1,90	BN20-514
20	15	20	18,02...18,11	18,25...18,33	19,00	5200	2,04	BN20-515
*20	18	20	18,02...18,11	18,25...18,33	23,00	5900	2,45	BN20-518
*20	20	20	18,02...18,11	18,25...18,33	25,00	6850	2,72	BN20-520
*20	22	20	18,02...18,11	18,25...18,33	28,00	7700	2,99	BN20-522
*22	12	22	20,02...20,11	20,25...20,33	18,00	4450	1,81	BN22-512
*22	15	22	20,02...20,11	20,25...20,33	26,00	5550	2,26	BN22-515

Bei Vorliegen einer Einheitsbohrung

- * auch in Kohlenstoffstahl serienmässig lieferbar
- + auch in Nirostahl serienmässig lieferbar

En cas d'alésage normal

- * également disponible de série en acier au carbone
- + également disponible de série en acier inoxydable



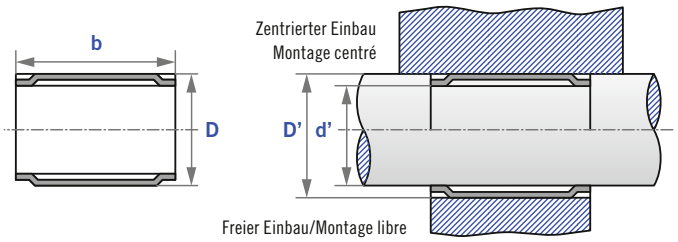
Toleranzhülsmasse Dimension de la douille de tolérance		Bohrung Alésage	Masse der Anschlusssteile Dimensions des pièces de raccordement Welle/Arbre		Belastungswerte Valeurs de charge		Gewicht ca. Poids env. kg 1000 Stk./Pcs.	Artikelnummer Numéro d'article
D mm	b mm		D' H9	Wälzlagerbau Montage de roulements d'/mm	Drehmoment- übertragung Transmission du couple d'/mm	Übertragbares Drehmoment Couple transmissible M/Nm		
22	22	22	20,02...20,11	20,25...20,33	33	8250	3,31	BN22-522
24	15	24	22,02...22,11	22,25...22,33	30	5950	2,48	BN24-515
24	22	24	22,02...22,11	22,25...22,33	40	9000	3,64	BN24-522
*24	24	24	22,02...22,11	22,25...22,33	48	10200	3,97	BN24-524
*25	8	25	23,02...23,11	23,25...23,33	15	3000	1,38	BN25-508
*25	10	25	23,02...23,11	23,25...23,33	20	3850	1,73	BN25-510
*25	12	25	23,02...23,11	23,25...23,33	22	4900	2,07	BN25-512
*25	15	25	23,02...23,11	23,25...23,33	28	6450	2,59	BN25-515
25	18	25	23,02...23,11	23,25...23,33	38	7200	3,11	BN25-518
*25	20	25	23,02...23,11	23,25...23,33	41	7575	3,46	BN25-520
*25	21	25	23,02...23,11	23,25...23,33	43	7700	3,99	BN25-521
*25	25	25	23,02...23,11	23,25...23,33	53	10600	4,32	BN25-525
28	12	28	26,02...26,11	26,25...26,33	30	5750	2,34	BN28-512
28	20	28	26,02...26,11	26,25...26,33	53	10600	3,90	BN28-520
28	22	28	26,02...26,11	26,25...26,33	60	11300	4,29	BN28-522
*28	25	28	26,02...26,11	26,25...26,33	71	12000	4,87	BN28-525
30	8	30	28,02...28,11	28,25...28,33	25	2800	1,67	BN30-508
*30	10	30	28,02...28,11	28,25...28,33	29	4200	2,09	BN30-510
*30	12	30	28,02...28,11	28,25...28,33	35	5400	2,51	BN30-512
*30	15	30	28,02...28,11	28,25...28,33	47	7000	3,14	BN30-515
*30	20	30	28,02...28,11	28,25...28,33	60	10200	4,19	BN30-520
30	23	30	28,02...28,11	28,25...28,33	70	12200	4,82	BN30-523
30	30	30	28,02...28,11	28,25...28,33	95	16600	6,29	BN30-530
*32	12	32	30,02...30,11	30,25...30,33	44	5800	2,69	BN32-512
*32	16	32	30,02...30,11	30,25...30,33	56	8400	3,59	BN32-516
32	30	32	30,02...30,11	30,25...30,33	110	17000	6,74	BN32-530
35	10	35	33,03...33,13	33,25...33,40	40	4000	3,26	BN35-510
35	12	35	33,03...33,13	33,25...33,40	48	4600	3,92	BN35-512
*35	15	35	33,03...33,13	33,25...33,40	60	4950	4,90	BN35-515
35	25	35	33,03...33,13	33,25...33,40	110	8650	8,16	BN35-525
35	30	35	33,03...33,13	33,25...33,40	130	9800	9,80	BN35-530
36	12	36	34,03...34,13	34,30...34,40	55	4800	4,43	BN36-512
36	15	36	34,03...34,13	34,30...34,40	63	5100	5,04	BN36-515
36	30	36	34,03...34,13	34,30...34,40	135	10300	10,09	BN36-530

Bei Vorliegen einer Einheitsbohrung

- * auch in Kohlenstoffstahl serienmässig lieferbar
- + auch in Nirostahl serienmässig lieferbar

En cas d'alésage normal

- * également disponible de série en acier au carbone
- + également disponible de série en acier inoxydable



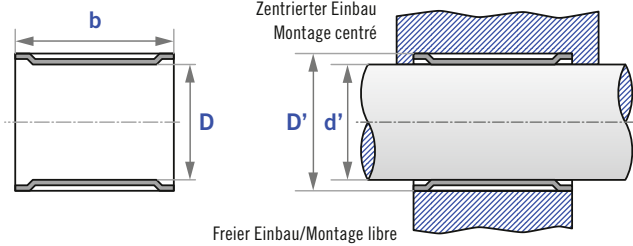
Toleranzhülse Dimension de la douille de tolérance		Bohrung Alésage D'	Masse der Anschlussstelle Dimensions des pièces de raccordement Welle/Arbre		Belastungswerte Valeurs de charge			Gewicht ca. Poids env. kg 1000 Stk./Pcs.	Artikelnummer Numéro d'article
D mm	b mm		Wälzlagerbau Montage de roulements d'/mm	Drehmoment- übertragung Transmission du couple d'/mm	Übertragbares Drehmoment Couple transmissible M/Nm	Zulässige Radiallast Charge radiale admissible P/N			
*40	10	40	38,03...38,13	38,30...38,40	55	3800	3,75	BN40-510	
40	12	40	38,03...38,13	38,30...38,40	63	4500	4,51	BN40-512	
*40	15	40	38,03...38,13	38,30...38,40	83	5400	5,63	BN40-515	
+40	23	40	38,03...38,13	38,30...38,40	104	8500	9,49	BN40-023	
40	30	40	38,03...38,13	38,30...38,40	180	12000	11,27	BN40-530	
45	10	45	43,03...43,13	43,30...43,40	68	4250	4,25	BN45-510	
*45	15	45	43,03...43,13	43,30...43,40	102	6230	6,37	BN45-515	
45	20	45	43,03...43,13	43,30...43,40	145	9400	8,50	BN45-520	
45	23	45	43,03...43,13	43,30...43,40	160	10100	10,73	BN45-023	
45	25	45	43,03...43,13	43,30...43,40	200	11000	10,62	BN45-525	
45	30	45	43,03...43,13	43,30...43,40	230	13950	12,75	BN45-530	
*50	12	50	48,03...48,13	48,30...48,40	107	5750	5,69	BN50-512	
+50	16	50	48,03...48,13	48,30...48,40	141	7565	8,33	BN50-016	
50	20	50	48,03...48,13	48,30...48,40	186	9575	9,48	BN50-520	
50	30	50	48,03...48,13	48,30...48,40	310	13400	14,22	BN50-530	
50	40	50	48,03...48,13	48,30...48,40	350	18000	20,83	BN50-040	
55	10	55	52,53...52,65	52,85...52,97	125	4900	6,48	BN55-510	
55	14	55	52,53...52,65	52,85...52,97	175	6750	9,97	BN55-014	
55	15	55	52,53...52,65	52,85...52,97	185	6800	10,03	BN55-515	
55	29	55	52,53...52,65	52,85...52,97	330	12500	20,20	BN55-529	
60	20	60	57,53...57,65	57,85...57,97	310	12000	15,60	BN60-520	
60	22	60	57,53...57,65	57,85...57,97	350	13200	15,62	BN60-522	
60	28	60	57,53...57,65	57,85...57,97	420	18400	20,50	BN60-528	
65	20	65	62,53...62,65	62,85...62,97	480	14800	19,40	BN65-520	
65	33	65	62,53...62,65	62,85...62,97	650	21000	25,46	BN65-533	
80	12	80	77,53...77,65	77,85...77,97	550	15000	12,80	BN80-512	
*85	22	85	82,04...82,18	82,44...82,58	800	19000	26,72	BN85-522	
*90	24	90	87,04...87,18	87,44...87,58	850	22000	30,92	BN90-524	
90	30	90	87,04...87,18	87,44...87,58	1100	27000	38,65	BN90-030	
100	24	100	97,04...97,18	97,44...97,58	1350	28000	37,85	BN100-024	
+100	36	100	97,04...97,18	97,44...97,58	1900	36000	52,70	BN100-036	
140	15	140	136,04...136,20	136,52...136,68	1200	25500	39,30	BN140-515	
140	22	140	136,04...136,20	136,52...136,68	1250	32000	57,63	BN140-022	

Bei Vorliegen einer Einheitsbohrung

- * auch in Kohlenstoffstahl serienmässig lieferbar
- + auch in Nirostahl serienmässig lieferbar

En cas d'alésage normal

- * également disponible de série en acier au carbone
- + également disponible de série en acier inoxydable



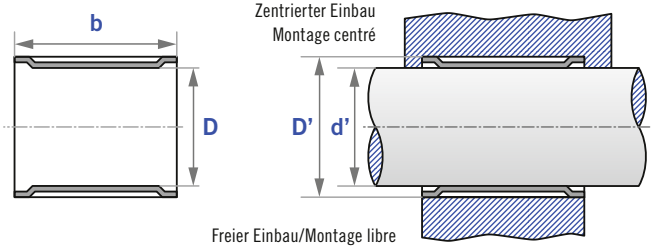
Toleranzhülsemasse Dimension de la douille de tolérance		Bohrung Alésage	Masse der Anschlusssteile Dimensions des pièces de raccordement Welle/Arbre		Belastungswerte Valeurs de charge			Gewicht ca. Poids env. kg 1000 Stk./Pcs.	Artikelnummer Numéro d'article
D mm	b mm		D' H9	Wälzlagerbau Montage de roulements d'/mm	Drehmoment- übertragung Transmission du couple d'/mm	Übertragbares Drehmoment Couple transmissible M/Nm	Zulässige Radiallast Charge radiale admissible P/N		
4	6	4	4,93...4,95	4,82...4,86	0,15	80	0,08	AN04-006	
4	8	4	4,93...4,95	4,82...4,86	0,25	90	0,09	AN04-008	
4	10	4	4,93...4,95	4,82...4,86	0,35	95	0,12	AN04-010	
5	5	5	5,93...5,95	5,82...5,86	0,45	100	0,08	AN05-005	
5	8	5	5,93...5,95	5,82...5,86	0,66	160	0,12	AN05-008	
5	12	5	5,93...5,95	5,82...5,86	1,25	250	0,18	AN05-012	
6	6	6	6,93...6,985	6,82...6,86	0,45	133	0,11	AN06-006	
6	8	6	6,93...6,985	6,82...6,86	0,75	240	0,15	AN06-008	
+6	10	6	6,93...6,985	6,82...6,86	1,00	290	0,19	AN06-010	
6	15	6	6,93...6,985	6,82...6,86	1,20	300	0,29	AN06-015	
+8	6	8	9,41...9,48	9,23...9,30	1,00	240	0,20	AN08-006	
8	8	8	9,41...9,48	9,23...9,30	1,45	360	0,27	AN08-008	
+8	12	8	9,41...9,48	9,23...9,30	2,00	580	0,40	AN08-012	
8	14	8	9,41...9,48	9,23...9,30	2,10	600	0,47	AN08-014	
10	4	10	11,41...11,48	11,23...11,30	0,95	480	0,17	AN10-004	
10	6	10	11,41...11,48	11,23...11,30	2,30	850	0,26	AN10-006	
10	8	10	11,41...11,48	11,23...11,30	2,50	1020	0,34	AN10-008	
*10	10	10	11,41...11,48	11,23...11,30	3,00	1220	0,47	AN10-010	
10	12	10	11,41...11,48	11,23...11,30	3,50	1650	0,57	AN10-012	
*10	14	10	11,41...11,48	11,23...11,30	4,00	2050	0,67	AN10-014	
10	18	10	11,41...11,48	11,23...11,30	4,50	2500	0,78	AN10-018	
*12	4	12	13,41...13,48	13,23...13,30	1,60	720	0,23	AN12-004	
12	6	12	13,41...13,48	13,23...13,30	3,00	1200	0,32	AN12-006	
12	10	12	13,41...13,48	13,23...13,30	4,00	1825	0,58	AN12-010	
12	12	12	13,41...13,48	13,23...13,30	6,00	2400	0,70	AN12-012	
12	16	12	13,41...13,48	13,23...13,30	8,00	3025	0,85	AN12-016	
*12	18	12	13,41...13,48	13,23...13,30	9,00	3350	1,25	AN12-018	
14	8	14	15,41...15,48	15,23...15,30	5,00	1800	0,50	AN14-008	
14	12	14	15,41...15,48	15,23...15,30	7,00	2410	0,75	AN14-012	
14	14	14	15,41...15,48	15,23...15,30	9,00	2750	0,97	AN14-014	
*15	8	15	16,41...16,48	16,23...16,30	5,50	1825	0,54	AN15-008	
15	12	15	16,41...16,48	16,23...16,30	7,50	2500	0,81	AN15-012	
15	14	15	16,41...16,48	16,23...16,30	11,00	2925	0,95	AN15-014	
15	22	15	16,41...16,48	16,23...16,30	14,00	3500	1,49	AN15-022	

Bei Vorliegen einer Einheitswelle

- * auch in Kohlenstoffstahl serienmässig lieferbar
- + auch in Nirostahl serienmässig lieferbar

En cas d'arbre normal

- * également disponible de série en acier au carbone
- + également disponible de série en acier inoxydable



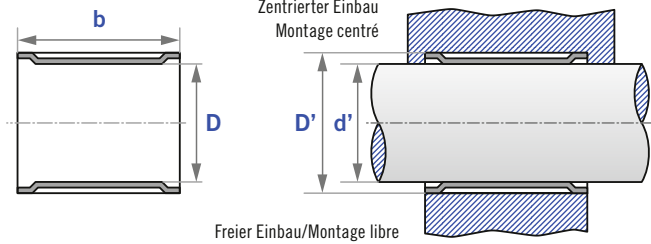
Toleranzhülsmasse Dimension de la douille de tolérance		Bohrung Alésage D'	Masse der Anschlusssteile Dimensions des pièces de raccordement Welle/Arbre		Belastungswerte Valeurs de charge		Gewicht ca. Poids env. kg 1000 Stk./Pcs.	Artikelnummer Numéro d'article
D mm	b mm		Wälzlagerreinbau Montage de roulements d'/mm	Drehmoment- übertragung Transmission du couple d'/mm	Übertragbares Drehmoment Couple transmissible M/Nm	Zulässige Radiallast Charge radiale admissible P/N		
16	5	16	17,41...17,48	17,23...17,30	4,0	1100	0,36	AN16-505
16	8	16	17,41...17,48	17,23...17,30	7,0	1900	0,58	AN16-508
16	10	16	17,41...17,48	17,23...17,30	8,0	2275	0,73	AN16-510
16	12	16	17,41...17,48	17,23...17,30	9,0	2800	0,88	AN16-512
16	16	16	17,41...17,48	17,23...17,30	14,0	3650	1,16	AN16-516
16	22	16	17,41...17,48	17,23...17,30	17,0	4500	1,61	AN16-522
18	6	18	19,89...19,98	19,67...19,75	6,5	1300	0,80	AN18-506
* 18	10	18	19,89...19,98	19,67...19,75	11,0	2450	1,33	AN18-510
18	16	18	19,89...19,98	19,67...19,75	17,0	4100	1,94	AN18-016
* 19	6	19	20,89...20,98	20,67...20,75	7,0	1875	0,77	AN19-506
19	16	19	20,89...20,98	20,67...20,75	21,0	4450	2,06	AN19-016
* 20	12	20	21,89...21,98	21,67...21,75	18,0	3650	1,79	AN20-512
20	14	20	21,89...21,98	21,67...21,75	22,0	4300	1,90	AN20-014
20	16	20	21,89...21,98	21,67...21,75	24,0	4900	2,17	AN20-016
+ 20	20	20	21,89...21,98	21,67...21,75	30,0	6100	2,72	AN20-020
20	26	20	21,89...21,98	21,67...21,75	34,0	7250	3,53	AN20-526
22	5	22	23,89...23,98	23,67...23,75	12,0	1650	0,75	AN22-505
22	7	22	23,89... 23,98	23,67...23,75	16,0	2450	1,05	AN22-507
* 22	10	22	23,89...23,98	23,67...23,75	18,0	3525	1,65	AN22-510
22	16	22	23,89...23,98	23,67...23,75	30,0	5450	2,41	AN22-016
* 22	20	22	23,89... 23,98	23,67...23,75	35,0	7000	3,01	AN22-020
22	22	22	23,89...23,98	23,67...23,75	38,0	8200	3,31	AN22-022
24	6	24	25,89...25,98	25,67...25,75	17,0	2320	0,99	AN24-506
* 24	7	24	25,89...25,98	25,67...25,75	18,0	2715	1,15	AN24-507
24	12	24	25,89... 25,98	25,67...25,75	29,0	5550	1,98	AN24-512
24	16	24	25,89...25,98	25,67...25,75	32,0	7800	2,65	AN24-016
+ 24	20	24	25,89...25,98	25,67...25,75	45,0	9000	3,31	AN24-020
+ 25	10	25	26,89...26,98	26,67...26,75	24,0	4300	1,90	AN25-010
25	16	25	26,89...26,98	26,67...26,75	35,0	7800	2,76	AN25-516
25	20	25	26,89...26,98	26,67...26,75	47,0	9000	3,46	AN25-520
26	8	26	27,89...27,98	27,67...27,75	21,0	3425	1,44	AN26-508
26	10	26	27,89...27,98	27,67...27,75	26,0	4500	1,80	AN26-510
26	16	26	27,89...27,98	27,67...27,75	43,0	8250	2,88	AN26-516
26	20	26	27,89... 27,98	27,67...27,75	52,0	9600	3,61	AN26-520
28	8	28	29,89...29,98	29,67...29,75	27,0	4000	1,56	AN28-508

Bei Vorliegen einer Einheitswelle

- * auch in Kohlenstoffstahl serienmässig lieferbar
- + auch in Nirostahl serienmässig lieferbar

En cas d'arbre normal

- * également disponible de série en acier au carbone
- + également disponible de série en acier inoxydable



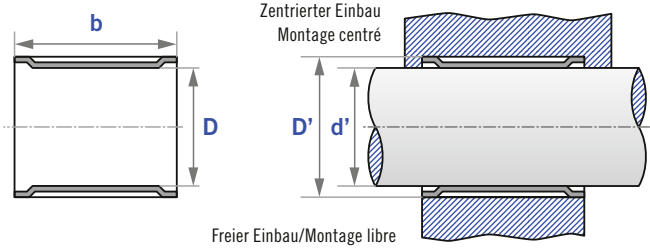
Toleranzhülse Dimension de la douille de tolérance		Bohrung Alésage D'	Masse der Anschlussstücke Dimensions des pièces de raccordement Welle/Arbre		Belastungswerte Valeurs de charge		Gewicht ca. Poids env. kg 1000 Stk./Pcs.	Artikelnummer Numéro d'article
D mm	b mm		Wälzlagerbau Montage de roulements d'/mm	Drehmoment- übertragung Transmission du couple d'/mm	Übertragbares Drehmoment Couple transmissible M/Nm	Zulässige Radiallast Charge radiale admissible P/N		
28	10	28	29,89...29,98	29,67...29,75	30	4700	1,95	AN28-510
28	12	28	29,89...29,98	29,67...29,75	39	6250	2,34	AN28-512
28	14	28	29,89...29,98	29,67...29,75	45	7250	3,00	AN28-514
*28	20	28	29,89...29,98	29,67...29,75	55	9050	3,90	AN28-520
28	30	28	29,89...29,98	29,67...29,75	92	15 250	5,85	AN28-030
30	8	30	31,89...31,98	31,67...31,75	28	4100	1,67	AN30-508
*30	12	30	31,89...31,98	31,67...31,75	40	5700	2,51	AN30-512
*30	16	30	31,89...31,98	31,67...31,75	50	8065	3,35	AN30-516
+30	30	30	31,89...31,98	31,67...31,75	95	15 500	6,29	AN30-030
32	8	32	33,89...33,98	33,67...33,75	30	3000	2,37	AN32-508
32	10	32	33,89...33,98	33,67...33,75	35	3200	2,97	AN32-510
32	14	32	33,89...33,98	33,67...33,75	50	4200	4,16	AN32-514
32	30	32	33,89...33,98	33,67...33,75	115	18 000	9,79	AN32-530
35	6	35	36,89...36,98	36,67...36,75	32	2900	1,96	AN35-006
35	10	35	36,89...36,98	36,67...36,75	43	3350	3,26	AN35-510
35	14	35	36,89...36,98	36,67...36,75	58	5000	5,02	AN35-514
35	16	35	36,89...36,98	36,67...36,75	70	8200	5,22	AN35-516
36	12	36	37,89...37,98	37,67...37,75	55	4100	4,23	AN36-512
40	8	40	41,89...41,98	41,67...41,75	54	2800	3,30	AN40-008
+40	10	40	41,89...41,98	41,67...41,75	62	3300	4,12	AN40-010
40	12	40	41,89...41,98	41,67...41,75	72	4450	4,51	AN40-512
40	16	40	41,89...41,98	41,67...41,75	91	6230	6,01	AN40-516
40	20	40	41,89...41,98	41,67...41,75	125	8450	7,51	AN40-520
40	30	40	41,89...41,98	41,67...41,75	180	12 000	11,27	AN40-530
42	12	42	43,89...43,98	43,67...43,75	75	4900	4,74	AN42-512
42	30	42	43,89...43,98	43,67...43,75	225	13 250	11,86	AN42-530
45	12	45	46,89...46,98	46,67...46,75	90	6000	5,60	AN45-512
45	20	45	46,89...46,98	46,67...46,75	165	8700	8,50	AN45-520
47	6	47	48,89...48,98	48,67...48,75	65	2450	2,66	AN47-006
+47	8	47	48,89...48,98	48,67...48,75	76	2850	3,91	AN47-008
+47	14	47	48,89...48,98	48,67...48,75	117	6230	6,83	AN47-014
47	18	47	48,89...48,98	48,67...48,75	175	8300	8,00	AN47-518
47	20	47	48,89...48,98	48,67...48,75	210	8450	8,89	AN47-520
47	22	47	48,89...48,98	48,67...48,75	235	10 750	9,78	AN47-522
50	15	50	52,35...52,47	52,03...52,15	157	6600	8,81	AN50-515
50	20	50	52,35...52,47	52,03...52,15	215	10 100	11,74	AN50-520

Bei Vorliegen einer Einheitswelle

- * auch in Kohlenstoffstahl serienmässig lieferbar
- + auch in Nirostahl serienmässig lieferbar

En cas d'arbre normal

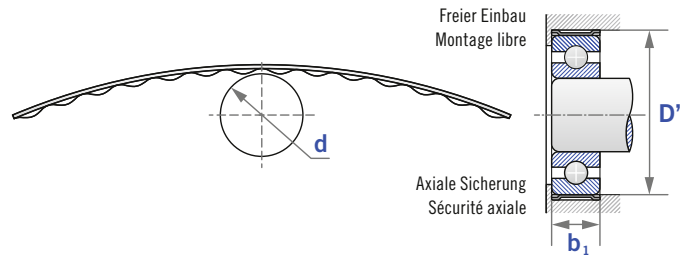
- * également disponible de série en acier au carbone
- + également disponible de série en acier inoxydable



Toleranzhülse Dimension de la douille de tolérance		Bohrung Alésage D H9	Masse der Anschlussstücke Dimensions des pièces de raccordement Welle/Arbre		Belastungswerte Valeurs de charge		Gewicht ca. Poids env. kg/1000 Stk./Pcs.	Artikelnummer Numéro d'article
D mm	b mm		Wälzlagerbau Montage de roulements d mm	Drehmoment- übertragung d' Transmission du couple d' mm	Übertragbares Drehmoment Couple transmissible M/Nm	Zulässige Radiallast Charge radiale admissible P/N		
52	8	52	54,35...54,47	54,03...54,15	100	3200	5,37	AN52-008
52	15	52	54,35...54,47	54,03...54,15	165	7120	9,17	AN52-515
55	12	55	57,35...57,47	57,03...57,15	156	5550	7,78	AN55-512
55	20	55	57,35...57,47	57,03...57,15	260	10 750	12,97	AN55-520
60	15	60	62,35...62,47	62,03...62,15	280	8800	10,65	AN60-515
60	25	60	62,35...62,47	62,03...62,15	475	15 500	17,75	AN60-525
*62	10	62	64,35...64,47	64,03...64,15	215	5300	7,34	AN62-510
62	15	62	64,35...64,47	64,03...64,15	290	8450	11,02	AN62-515
65	25	65	67,35...67,47	67,03...67,15	520	14 900	19,29	AN65-525
65	63	65	67,35...67,47	67,03...67,15	850	46 000	54,20	AN65-563
70	25	70	72,35...72,47	72,03...72,15	550	16 900	20,83	AN70-525
*72	10	72	74,35...74,47	74,03...74,15	230	6000	8,57	AN72-510
72	17	72	74,35...74,47	74,03...74,15	420	13 000	14,58	AN72-517
72	19	72	74,35...74,47	74,03...74,15	470	14 500	16,29	AN72-519
72	20	72	74,35...74,47	74,03...74,15	490	15 000	17,15	AN72-520
75	16	75	77,35...77,47	77,03...77,15	520	13 000	14,31	AN75-516
75	20	75	77,35...77,47	77,03...77,15	600	15 000	17,89	AN75-520
80	12	80	82,35...82,47	82,03...82,15	280	11 000	12,60	AN80-012
80	20	80	82,35...82,47	82,03...82,15	630	16 800	19,12	AN80-520
84	12	84	86,82...86,96	86,42...86,56	490	13 000	15,81	AN84-512
85	19	85	87,82...87,96	87,42...87,56	700	17 000	23,08	AN85-019
90	15	90	92,82...92,96	92,42...92,56	560	14 000	19,32	AN90-515
90	20	90	92,82...92,96	92,42...92,56	770	18 000	25,77	AN90-020
90	23	90	92,82...92,96	92,42...92,56	870	21 000	29,63	AN90-023
90	25	90	92,82...92,96	92,42...92,56	950	22 500	35,38	AN90-525
100	19	100	102,82...102,96	102,42...102,56	1 090	22 300	29,95	A100-519
100	20	100	102,82...102,96	102,42...102,56	1 150	23 500	31,54	A100-520
*100	25	100	102,82...102,96	102,42...102,56	1 300	25 000	35,90	A100-525
107	12	107	109,82...109,96	109,42...109,56	1 400	26 500	20,29	A107-512
110	25	110	112,82...112,96	112,42...112,56	1 650	30 000	43,48	A110-525
115	12	115	117,82...117,96	117,42...117,56	1 450	26 500	21,84	A115-512
125	15	125	128,80...128,96	128,42...128,48	1 550	26 500	34,46	A125-515
130	25	130	133,80...133,96	133,32...133,48	1 600	27 000	59,81	A130-025
132	12	132	135,80...135,96	135,32...135,48	1 500	26 500	29,16	A132-512
140	24	140	143,80...143,96	143,32...143,48	1 800	32 000	56,41	A140-024
150	16	150	153,80...153,96	153,32...153,48	2 400	36 000	44,33	A150-516

Leichte Baureihe besonders für Wälzlager, deren Lagerluft nicht beeinflusst werden soll.

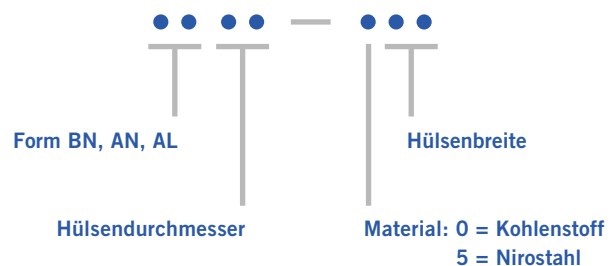
Gamme légère, convient particulièrement aux roulements dont le jeu ne doit pas être influencé.



Toleranzhülse Dimension de la douille de tolérance		Masse der Anschlusssteile Dimensions des pièces de raccordement Welle/Arbre		Nutzbreite C13 Largeur utile C13 b_1 Nm	Zulässige Radiallast Charge radiale admissible P N	Artikelnummer Numéro d'article
d mm	b mm	Wälzlager-Ø Ø du roulement mm	Bohrung Alésage D' mm			
13	5	13 (≅24)	13,60...13,65	5	125	AL13-505
16	5	16 (≅625)	16,60...16,65	5	150	AL16-505
19	6	19 (≅626)	19,60...19,65	6	220	AL19-506
22	7	22 (≅608)	22,60...22,65	7	300	AL22-507
24	7	24 (≅609)	24,60...24,65	7	330	AL24-507
26	8	26 (≅629)	26,60...26,65	8	400	AL26-508
28	8	28 (≅6001)	28,60...28,65	8	440	AL28-508
30	9	30 (≅6200)	30,60...30,65	9	520	AL30-509
32	8	32 (≅16002)	32,60...32,65	8	500	AL32-508
32	9	32 (≅6002)	32,60...32,65	9	560	AL32-509
32	10	32 (≅6201)	32,60...32,65	10	620	AL32-510
35	10	35 (≅6003)	35,60...35,65	10	750	AL35-510
35	15	35 (≅6202)	35,60...35,65	15	1 050	AL35-515
52	15	52 (≅6205)	52,60...52,65	15	1 600	AL52-515

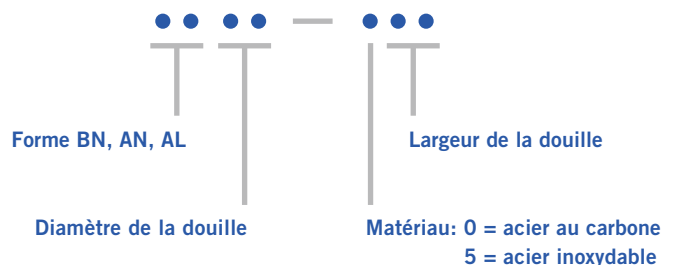
Bestellzeichenaufbau

An den beiden ersten Stellen stehen Buchstaben für die Formen BN, AN oder AL. Die Stellen 3 und 4 enthalten den Hüsendurchmesser und Position 5 (nach dem Bindestrich) gibt das Material an, wobei die 0 = Kohlenstoff und die 5 = Nirostahl bedeutet. Die beiden letzten Stellen stehen für die Hülsenbreite.



Composition des numéros de commande

Les deux premières positions représentent les formes BN, AN ou AL. Les positions 3 et 4 indiquent le diamètre de la douille. Position 5 (après le trait-d'union) précise le matériau, où 0 désigne l'acier au carbone et 5 l'acier inoxydable. Les deux dernières positions indiquent la largeur de la douille.

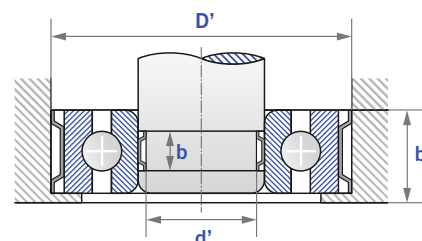


Ausser den Toleranzhülsen AL – der leichten Baureihe für den Serieneinbau – der vorherigen Seite, werden für Reparaturfälle, aber auch entsprechend den technischen Bedingungen im Originaleinbau, die Formen AN und BN eingesetzt.

In der nachfolgenden Tabelle sind gängige Kugellager aufgeführt und dazu passende Toleranzhülsen. Es handelt sich hier nur um Vorschläge. Es gilt, die Ausführungen dieses Kapitels, insbesondere Seite 8, zu beachten.

Outre les douilles de tolérance AL – une gamme légère pour le montage de série – précisé dans les pages précédentes, les formes AN et BN sont utilisées pour les réparations mais aussi conformément aux conditions techniques du montage original.

Le tableau suivant fait état des roulements à billes courants et des douilles de tolérance appropriées. Il s'agit uniquement de propositions. Il convient de tenir compte des exécutions de ce chapitre, notamment celles qui figurent en page 8.



Lagertypen Type de roulement		Toleranzhülse für Innenring Douille de tolérance pour bague intérieure	Wellenmass Dimension de l'arbre	Nutzbreite Largeur utile	Toleranzhülse für Aussenring Douille de tolérance pour bague extérieure	Bohrungsmass Dimension de l'alésage	Nutzbreite Largeur utile
d×D×B mm			d' mm	b C13		D' mm	b' C13
6000	(10×26×8)	BN10-505	8,51...8,57	5	AN26-508	27,89...27,98	8
6200	(10×30×9)	BN10-505	8,51...8,57	5	AN30-508	31,89...31,98	8
6300	(10×35×11)	BN10-505	8,51...8,57	5	AN35-510	36,89...36,98	10
6001	(12×28×8)	BN12-506	10,52...10,59	6	AN28-508	29,89...29,98	8
6201	(12×32×10)	BN12-506	10,52...10,59	6	AN32-510	33,89...33,98	10
6002	(15×32×8)	BN15-506	13,52...13,59	6	AN32-508	33,89...33,98	8
6202	(15×35×11)	BN15-506	13,52...13,59	6	AN35-510	36,89...36,98	10
6302	(15×42×13)	BN15-506	13,52...13,59	6	AN42-512	43,89...43,98	12
6003	(17×35×10)	BN17-506	15,52...15,59	6	AN35-510	36,89...36,98	10
6203	(17×40×12)	BN17-506	15,52...15,59	6	AN40-512	41,89...41,98	12
6303	(17×47×14)	BN17-508	15,52...15,59	8	AN47-514	48,89...48,98	14
6004	(20×42×12)	BN20-506	18,02...18,11	6	AN42-512	43,89...43,98	12
6204	(20×47×14)	BN20-508	18,02...18,11	8	AN47-514	48,89...48,98	14
6304	(20×52×15)	BN20-508	18,02...18,11	8	AN52-515	54,35...54,47	15
6005	(25×47×12)	BN25-508	23,02...23,11	8	AN47-508	48,89...48,98	8
6205	(25×52×15)	BN25-510	23,02...23,11	10	AN52-515	54,35...54,47	15
6305	(25×62×17)	BN25-512	23,02...23,11	12	AN62-515	64,35...64,47	15
6006	(30×55×13)	BN30-508	28,02...28,11	8	AN55-512	57,35...57,47	12
6206	(30×62×16)	BN30-510	28,02...28,11	10	AN62-515	64,35...64,47	15
6306	(30×72×19)	BN30-512	28,02...28,11	12	AN72-519	74,35...74,47	19
6007	(35×62×14)	BN35-508	33,03...33,13	8	AN62-510	64,35...64,47	10
6207	(35×72×17)	BN35-510	33,03...33,13	10	AN72-517	74,35...74,47	17
6307	(35×80×21)	BN35-512	33,03...33,13	12	AN80-521	82,35...82,47	21
6008	(40×68×15)	BN40-510	38,01...38,13	10	AN68-515	70,35...70,47	15
6208	(40×80×18)	BN40-512	38,01...38,13	12	AN80-018	82,35...82,47	18
6308	(40×90×23)	BN40-515	38,01...38,13	15	AN90-023	92,82...92,96	23
6009	(45×75×16)	BN45-510	43,03...43,13	10	AN75-516	77,35...77,47	16
6209	(45×85×19)	BN45-510	43,03...43,13	10	AN85-019	87,82...87,96	19
6309	(45×100×25)	BN45-515	43,03...43,13	15	A100-025	102,82...102,96	25
6010	(50×80×16)	BN50-512	48,03...48,13	12	AN80-016	82,35...82,47	16
6210	(50×90×20)	BN50-512	48,03...48,13	12	AN90-020	92,82...92,96	20
6310	(50×110×27)	BN50-516	48,03...48,13	16	A110-027	112,82...112,96	27



Kapitel 5 | Chapitre 5

Abdichten
Étanchement

Radial-Wellendichtringe
Joints d'arbres radiaux



Inhalt

Radial- Wellen- dichtringe

Allgemeine Informationen	2
Technische Beschreibung	3
Standard- und Sonderbauformen	5
Hochleistungsdichtungen	6
Typenwahl – schematische Darstellung	7
Stützteilwerkstoffe	7
Welle an der Dichtstelle	9
Gehäusebohrung	9
Montagehilfen	11
Typenblatt A	12+13
Typenblatt B	14+15
Typenblatt AB	16+17
Typenblatt AC	18+19
Typenblatt BC	20+21

O-Ringe aller Grössen sind auf Anfrage erhältlich

bit.ly/ing_rwd



Sommaire

Joins d'arbre radiaux

Informations générales	2
Description technique	4
Formes standard et spécifiques	5
Joins haute performance	6
Choix du type – représentation schématique	8
Matériaux des éléments de support	8
Arbre au niveau de la zone d'étanchéité	10
Alésage du boîtier	10
Aides au montage	11
Fiche technique A	12+13
Fiche technique B	14+15
Fiche technique AB	16+17
Fiche technique AC	18+19
Fiche technique BC	20+21

Joins toriques de toutes dimensions sont disponibles sur demande

bit.ly/ing_jar



Radial-Wellendichtringe mit Membranmanschetten

Als Spezialhersteller von Radial-Wellendichtringen mit Membranmanschetten bietet die Firma Domsel ein Erzeugnis mit erstklassigen Eigenschaften in bester Qualität an.

Die Domsel-Radial-Wellendichtringe haben in der Produktion führender Geräte-, Maschinen- und Motorenhersteller vieler Länder, speziell bei schwierigen und extremen Dichtungsfällen, einen festen Platz.

Für diese Domsel-Radial-Wellendichtringe verwenden wir folgende **Werkstoffe**

NBR	Nitril-Butadien-Elastomer
EPDM	Ethylen-Propylen-Dien-Polymer
MQ	Silikon-Elastomer
FPM	Fluor-Elastomer

Der Domsel-Radial-Wellendichtring wird als einbaufertiges und wartungsfreies Dichtungselement geliefert.

Bei einer anormalen Beanspruchung unseres Dichtringes müssen in jedem Falle auf Ihrer Bestellung diese besonderen Belastungsdaten vermerkt sein.

Domsel-Radial-Wellendichtringe garantieren:

Hohe Umfangsgeschwindigkeiten	bis 32 m/s
Zulässige Mittigkeitsabweichungen	bis 0,4 mm
Zulässige Rundlaufabweichungen	bis 0,3 mm
Temperaturbereiche	von -60°C bis +200°C
Druckeinsatz	bis 10 bar
Geringer Reibungseffekt!	
Kaum Riefenbildung!	

“ Wir sind Spezialisten im mikro-technischen Bereich und können Wellendurchmesser bis 1,4 mm ohne Probleme abdichten! ”



Jointes d'arbre radiaux avec manchettes à membrane

En tant que fabricant spécialisé de joints d'arbre radiaux avec manchettes à membrane, nous proposons une variante Domsel présentant des propriétés de qualité supérieure. Les joints d'arbre radiaux Domsel ont conquis une place de choix auprès des fabricants leaders d'appareils, de machines et de moteurs de nombreux pays, notamment pour les cas d'étanchéité difficiles et extrêmes.

Nous utilisons **les matériaux** suivants pour les joints d'arbre radiaux Domsel

NBR	Elastomère nitrile butadiène
EPDM	Polymère éthylène-propylène-diène
MQ	Elastomère silicone
FPM	Elastomère fluoré

Le joint d'arbre radial Domsel est livré sous forme d'élément d'étanchéité prêt à l'utilisation et ne nécessitant aucun entretien.

En cas de sollicitation anormale de notre bague d'étanchéité, ces données de charge particulières doivent toujours être consignées sur votre commande.

Les joints d'arbre radiaux Domsel garantissent:

Des vitesses circonférentielles élevées	jusqu'à 32 m/s
Dépôts des axes admissibles	jusqu'à 0,4 mm
Écarts de concentricité admissibles	jusqu'à 0,3 mm
Plages de température	de -60°C à +200°C
Utilisation sous pression	jusqu'à 10 bars
Friction moindre!	
Formation minimale de rayures!	

“ Nous sommes spécialistes dans le domaine micro-technique et assurons aisément l'étanchéité de diamètres d'arbres allant jusqu'à 1,4 mm! ”

Technische Beschreibung

Der Domsel-Radial-Wellendichtring ist ein Dichtelement für rotierende Maschinenteile, wie Wellen, Spindeln, Zapfen etc., das in langjähriger Entwicklungsarbeit erprobt wurde.

Ein Hauptvorteil des neuen Domsel-Radial-Wellendichtrings besteht darin, dass das Reibungsdrehmoment der an dem abzudichtenden Maschinenteil gleitenden Dichtlippe um 50% bis 65% kleiner ist, die Reibungswärme entsprechend stark absinkt und dadurch die Anwendungsfähigkeit des Domsel-Radial-Wellendichtrings in Bezug auf die zulässige Umfangsgeschwindigkeit der Welle sprunghaft erweitert wird.

Ferner ermöglicht die niedrige radiale Anpressung der Dichtlippe auf die Wellen den Gebrauch von ungehärteten Stahllaufflächen.

Die Praxis zeigt, dass jede Oberfläche, gleich welcher Güte und Feinheit, von der Kautschuklippe herkömmlicher Konstruktionen mit Wurmfeder angegriffen wird und Riefen entstehen. Durch die Qualität der Lauffläche wird lediglich der kritische, zur Undichtigkeit führende Zustand verzögert oder beschleunigt. Bei Laufspuren mit unserem Dichtring auf feingedrehten Wellen zeigten sich Laufspuren auf der Welle, die lediglich eine Feinstpolitur im Laufbereich der Lippe darstellen.

Da sich die Dichtlippe eine «eigene Laufflächenqualität» schafft, genügt bei der Bearbeitung der Welle eine gemittelte Rauhtiefe R_z nach DIN 4768 von $0,8\ \mu\text{m}$ bis $3,2\ \mu\text{m}$, da die Güte der «eigenen» Lauffläche mit Betriebsmitteln kaum zu erreichen ist. Diese maximale Rauhtiefe sollte vorgegeben sein, um beim ersten Anlauf keine Zerstörung der Lippenkante zu verursachen.

Für die Aufnahmebohrung d_2 ist das Toleranzfeld H8 und für den Wellendurchmesser d_1 das Toleranzfeld h11 jeweils nach ISO/DIN 7151 vorgesehen.

Während für Radial-Wellendichtringe nach DIN 3760 zulässige Umfangsgeschwindigkeiten von 6 bis 10 m/sec angegeben werden, sind Domsel-Radial-Wellendichtringe bereits für eine Umfangsgeschwindigkeit von mehr als 30 m/sec erprobt. Dabei ist infolge der stabilen Abstützung der kurzen Dichtlippe durch den Metallstützring eine sichere Abdichtung in einem Druckbereich bis 10 bar erreichbar.

Durch Vordehnung der Membranmanschette wird das Kriechen des Manschettenwerkstoffes ausgeglichen und die Dichtlippe erhält die nötigen Federungseigenschaften und gewährt dadurch eine dauerhafte Abdichtung. Die Eigenelastizität des Manschettenmaterials ist alleine für die Federungseigenschaften der Dichtlippe wirksam.

Die Dichtlippe beim Domsel-Radial-Wellendichtring ist bedeutend flexibler, da die konstruktive Notwendigkeit entfällt, das Lippenprofil für einen sicheren Federsitz zu verstärken bzw. zu versteifen. Die zusätzliche Wurmfeder entfällt.

Die Dichtlippe schmiegt sich leichter und ohne Spaltbildung an die Oberfläche des abzudichtenden Maschinenteils an und gewährleistet auch noch bei relativ grossen auftretenden Rundlauf Fehlern, wie statische und dynamische Exzentrizität, ein einwandfreies Abdichten durch die wesentlich geringere Massenträgheit als bei normalen Radial-Wellendichtringen nach DIN 3760.

Dieser Vorteil wirkt sich besonders günstig bei der Abdichtung von korrodierenden Medien wie Wasser, Seewasser usw. aus, da beim Domsel-Radial-Wellendichtring auf der Seite des abzudichtenden Mediums sämtliche Metallteile entfallen und dem Medium nur die Gummifläche der Membranmanschette zugekehrt ist. Diese wesentlichen Vorteile werden durch den neuartigen Aufbau der Domsel-Radial-Wellendichtringe erreicht.

Durch das Zusammenfügen von zwei Membranmanschetten werden einbaufertige Domsel-Radial-Wellendichtringe mit Doppellippe von kürzester Einbaulänge gebildet, die sich für schwierigste Dichtungsverhältnisse eignen.

Durch diese Verkürzung der Einbaumasse ergeben sich eindeutige Vorteile bei der konstruktiven Gestaltung dieser schwierigen Dichtstellen.



Description technique

Le joint d'arbre radial Domsel est un élément d'étanchéité pour pièces de machines rotatives, comme telles que des arbres, des broches, des tourillons etc., ayant été testé dans le cadre de nombreuses années de développement.

L'avantage principal du nouveau joint d'arbre radial Domsel est que le couple de friction, diminué de 50 % à 60 % au niveau du joint à lèvres couissant de la pièce mécanique à étanchéifier, entraîne une forte réduction de la chaleur de friction et, par conséquent, élargit considérablement le champ d'applications du joint d'arbre radial Domsel quant à la vitesse circonférentielle admissible de l'arbre. De plus, la faible compression radiale du joint à lèvres sur les arbres autorise l'utilisation de surfaces de roulement en acier non trempé.

La pratique montre que chaque surface, quelles que soient sa qualité et sa finesse, est abîmée par les lèvres en caoutchouc de constructions conventionnelles avec ressort en boudin, entraînant de fait l'apparition de rayures. Suivant la qualité de la surface de roulement, l'état critique à l'origine des fuites est atteint plus ou moins vite. En cas de traces de frottement avec notre bague d'étanchéité sur les arbres usinés avec précision, des traces de frottement, représentant uniquement un polissage de finition dans la zone de roulement de la lèvre, sont apparues sur l'arbre.

Etant donné que le joint à lèvres se crée «une qualité de la surface de roulement propre», l'usinage de l'arbre requiert une profondeur moyenne de rugosité RZ selon DIN 4768 de seulement 0,8 µm à 3,2 µm. En effet, la qualité «caractéristique» de la surface de roulement peut difficilement être atteinte avec des moyens de production. Cette profondeur de rugosité maximale doit être prédéfinie pour éviter toute dégradation du bord de la lèvre lors du premier démarrage.

Pour l'alésage de réception d_2 , le champ de tolérance prévu est H8 et pour le diamètre de l'arbre, le champ de tolérance est h11, respectivement selon ISO/DIN 7151.

Les vitesses circonférentielles admissibles préconisées pour les joints d'arbre radiaux selon DIN 3760 allant pourtant de 6 à 10 m/sec, les joints d'arbre radiaux Domsel sont testés pour résister à une vitesse circonférentielle de plus de 30 m/sec. Et une étanchéité complète peut être garantie dans une plage de pression allant jusqu'à 10 bar en raison du support stable des joints à lèvres courts au moyen d'une bague de renfort métallique.

La pré-tension de la manchette à membrane entraîne l'équilibrage du fluage du matériau de la manchette et le joint à lèvres bénéficie des caractéristiques de suspension requises, ce qui lui permet de garantir une étanchéité sur le long terme. L'élasticité même du matériau de la manchette s'avère en soi efficace pour les caractéristiques de suspension du joint à lèvres.

Dans le cas des joints d'arbre radiaux Domsel, le joint à lèvres est beaucoup plus flexible, puisque la nécessité technique de renforcer le profil à lèvres pour un siège de ressort sûr disparaît, à l'instar du ressort à boudin supplémentaire.

Le joint à lèvres s'adapte plus facilement et sans former de fissure à la surface de la pièce mécanique à étanchéifier et il garantit une étanchéité impeccable, même en cas de défauts de concentricité relativement importants comme une excentricité statique et dynamique et ce, grâce une inertie de masse bien plus faible que pour les joints d'arbre radiaux normaux selon DIN 3760.

Cet avantage est particulièrement bénéfique lors de l'étanchéification de fluides corrosifs comme p. ex. l'eau, l'eau de mer etc., puisque toutes les pièces métalliques situées sur le côté du fluide à étanchéifier disparaissent dans le cas d'un joint d'arbre radial et que le fluide est en contact uniquement avec la surface en caoutchouc de la manchette à membrane. Ces avantages essentiels sont réalisés grâce à une construction inédite des joints d'arbre radiaux Domsel.

L'assemblage de deux manchettes à membrane permet de former des joints d'arbre radiaux Domsel à double lèvre prêts à l'utilisation et avec une longueur de montage minimale, parfaitement adaptés aux conditions d'étanchéité extrêmes.

La réduction des dimensions de montage apporte des avantages évidents pour la conception technique de ces zones d'étanchéité exigeantes.



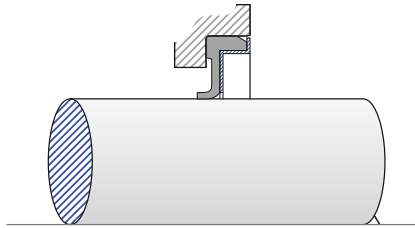
Typ A

Siehe Typenblatt A, Seiten 12 + 13

Die Dichtlippe ist der Einbaurichtung gleichgerichtet.

Anwendung

normale, unproblematische Dichtstellen



Type A

Voir fiche technique A, pages 12 + 13

Le joint à lèvres est disposé dans le sens de montage.

Utilisation

normale, zones d'étanchéité non problématiques

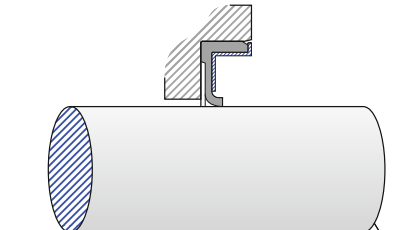
Typ B

Siehe Typenblatt B, Seiten 14 + 15

Die Dichtlippe ist der Einbaurichtung entgegengerichtet.

Anwendung

normale, unproblematische Dichtstellen



Type B

Voir fiche technique B, pages 14 + 15

Le joint à lèvres est disposé dans le sens opposé à celui du montage.

Utilisation

normale, zones d'étanchéité non problématiques

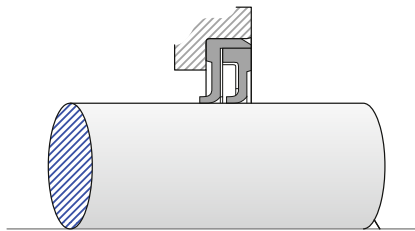
Typ AB

Siehe Typenblatt AB, Seiten 16 + 17

Die Dichtlippen sind der Einbaurichtung gleichgerichtet.

Anwendung

Abdichtung von Druckluft, Gasen und bei schwierigen, schmierfettarmen Dichtstellen.



Type AB

Voir fiche technique AB, pages 16 + 17

Les joints à lèvres sont disposés dans le sens de montage.

Utilisation

Etanchéité de l'air comprimé, des gaz et en cas de zones d'étanchéité exigeantes, peu graissées.

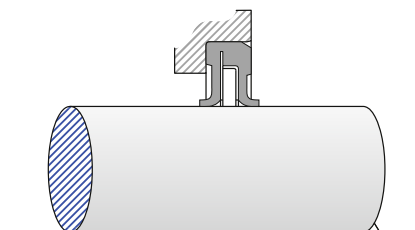
Typ AC

Siehe Typenblatt AC, Seiten 18 + 19

Die Dichtlippen sind der Einbaurichtung gleich- und entgegengerichtet.

Anwendung

korrekte Trennung zweier Medien



Type AC

Voir fiche technique AC, pages 18 + 19

Les joints à lèvres sont disposés à la fois dans le sens de montage et dans le sens opposé à celui du montage.

Utilisation

Séparation correcte de deux fluides

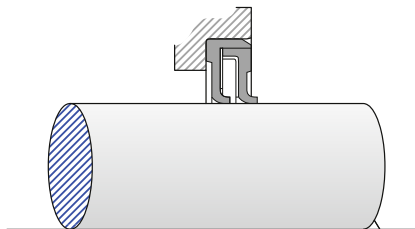
Typ BC

Siehe Typenblatt BC, Seiten 20 + 21

Die Dichtlippen sind der Einbaurichtung entgegengerichtet.

Anwendung

Abdichtung von Druckluft, Gasen und bei schwierigen, schmierfettarmen Dichtstellen.



Type BC

Voir fiche technique BC, pages 20 + 21

Les joints à lèvres sont disposés dans le sens opposé à celui du montage.

Utilisation

Etanchéité de l'air comprimé, des gaz et en cas de zones d'étanchéité exigeantes, peu graissées.

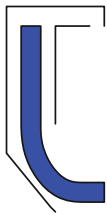
Bei der Verwendung der doppellippigen Typen AB, AC, BC, wird der Ringraum zwischen den beiden Lippen zu zwei Dritteln mit Fett gefüllt, damit Trockenlauf für die innen liegende Lippe vermieden wird!

En cas d'utilisation des types AB, AC, BC à double lèvre, l'espace annulaire entre les deux lèvres est rempli de graisse aux deux tiers, pour éviter la marche à sec de la lèvre intérieure!

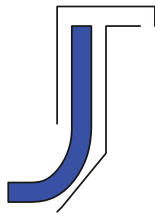
Alle Typen können als Sonderausführung, mit anderen Bauhöhen als angegeben, hergestellt werden.

Tous les types peuvent être fabriqués en tant que modèle spécifique, avec des hauteurs de constructions qui diffèrent de celles qui sont indiquées.

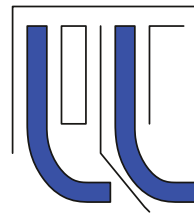
Typenwahl der PTFE-RWDR



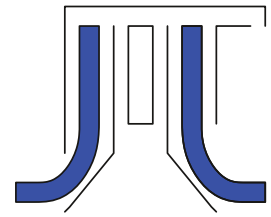
HB Standard



HA



HC



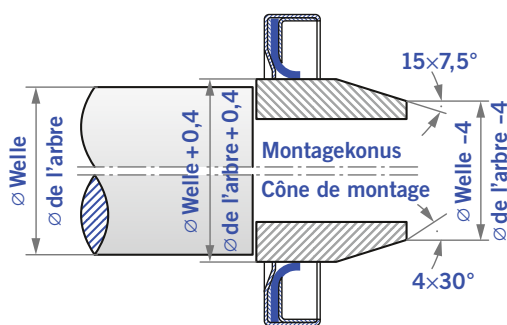
HD

Einbauvorschriften

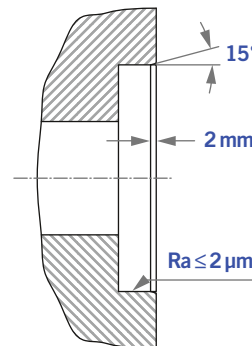
Die Dichtlippe muss beschädigungsfrei eingebaut werden. Deshalb nie über scharfe Kanten montieren.

Falls die angegebene Montageschräge nicht an der Welle unterzubringen ist, muss ein entsprechender Montagekegel als Montagehilfe angefertigt werden.

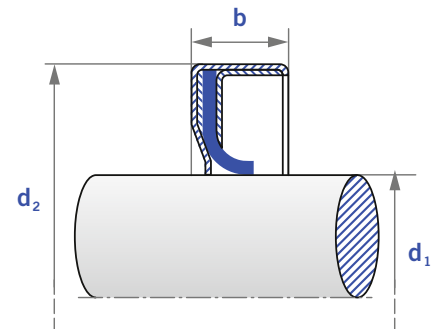
Montage gegen die Lippe Montage contre la lèvre



Aufnahmebohrung Alésage de logement



Bestellangaben Données de commande



Passungen

Welle: h11, Gehäusebohrung: H8

Welle

Die Gegenlauffläche der Lippe sollte eine Oberflächenhärte von mindestens 60 HRC – bei einer maximalen Rauhtiefe von $Ra \leq 0,4 \mu m$ ($R \max \leq 2,0 \mu m$) – aufweisen und drallfrei geschliffen sein.

Tolérances

Arbre: h11, alésage du boîtier: H8

Arbre

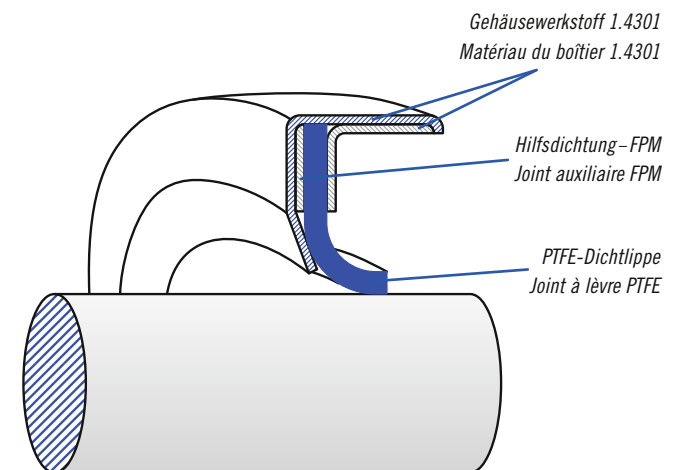
La surface de roulement opposée de la lèvre doit présenter une dureté superficielle de min. 60 HRC – pour une profondeur de rugosité maximale de $Ra \leq 0,4 \mu m$ ($R \max \leq 2,0 \mu m$) – et être poncée sans torsion.

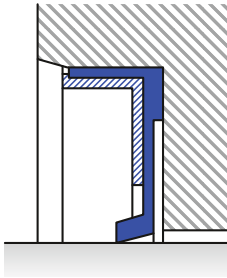
Hochleistungsdichtungen

- Neue Dimensionen bei hohen Drücken und Temperaturen
- Wellendichtungen mit PTFE-Dichtlippe
- Wo die Anwendungsgrenzen von Elastomer-Wellendichtungen überschritten werden
- Special Compound – hervorragende chemische Beständigkeit gegen aggressive Medien
- Gute Trockenlaufeigenschaften
- Thermische Beanspruchung von $-60^\circ C$ bis $220^\circ C$
- Doppellippe z.B. bei abrasiven Medien

Joints haute performance

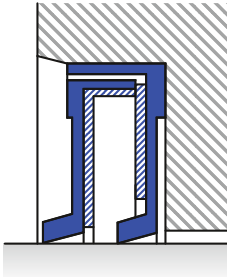
- Nouvelles dimensions pour des pressions et des températures plus élevées
- Joints d'arbre avec joint à lèvre PTFE
- Adaptés pour les cas où les limites d'application des joints d'arbre en élastomère sont dépassées
- Composition spéciale – résistance chimique exceptionnelle aux fluides agressifs
- Bonnes caractéristiques de marche à sec
- Tenue aux contraintes thermiques allant de $-60^\circ C$ bis $220^\circ C$
- Double lèvre, p. ex. pour les fluides abrasifs





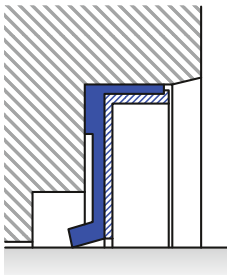
Type B

Montagerichtung → Druckrichtung →



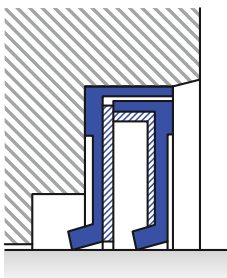
Type BC

Montagerichtung → Druckrichtung →



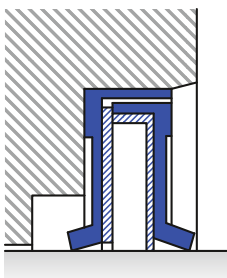
Type A

Montagerichtung ← Druckrichtung →



Type AB

Montagerichtung ← Druckrichtung →



Type AC

Montagerichtung ← Druckrichtung →←

Anwendung

Standard- und Sonderbauformen können lagermässig oder kurzfristig mit folgenden Kautschukqualitäten geliefert werden:

Mischung	Dauer-Temperaturbereich °C an der Dichtlippe	Beständigkeit	Härte Shore °A
HGx36a Nitril-Kautschuk NBR	-20° bis +100°C	Mineralöle und -fette, Waschlaugen, Wasser, Staub, Luft, Seewasser	75±5
HGx39a Ethylen-Propylen-Dien-Polymer EPDM ACHTUNG Zur Schmierung nur Fett auf Silikonbasis verwenden	-40° bis +170°C	Wasserdampf Wasser Waschlaugen	75±5
HGx42 Silikon-Kautschuk MQ	-50° bis +180°C	Mineralöle und -fette mit geringem S-Gehalt	75±5
HGx50 Fluor-Kautschuk FPM	-30° bis +200°C	Mineralöle, viele Chemikalien, Seewasser, Wasser, Waschlaugen	75±5
PTFE	thermische Beanspruchung von -60° bis 220°C	Special Compound: hervorragende chemische Beständigkeit gegen aggressive Medien, gute Trockenlaufeigenschaften	

Stützteilwerkstoffe

Die Stützteile der Normalausführung werden aus unlegiertem Stahl nach DIN 1624 hergestellt.

Als Sonderausführungen können die Stützteile auch aus nichtrostendem, säurebeständigem Stahl X5CrNi18-10 (1.4301) hergestellt werden. Stützteile aus anderen Werkstoffen, wie zum Beispiel antimagnetischer Stahl, Aluminium, Messing usw. gerne auf Anfrage.

Druckbereiche

Der wesentliche Unterschied zu den herkömmlichen Dichtringen besteht darin, dass wir auf die bisher übliche Wurmfeder verzichten und dadurch die sonst für den Federsitz notwendige Materialanhäufung an der Dichtlippe entfällt.

Durch die anliegende, vorgespannte, dünne Membrane liegt die auf ein Materialminimum beschränkte Dichtlippe selbst nur mit dem geringsten, jedoch die Bewegungen ausgleichenden Druck auf der Lauffläche an.

Bei Druckbeaufschlagung ermöglicht die kurze Dichtlippe einen kleinen Hebelarm, so dass ohne zusätzliche Stützteile, im Gegen-

satz zu normalen Dichtringen mit Wurmfeder, weit höhere Druckbereiche begrenzt werden können.

Es ist uns gelungen, **Drücke bis 14 bar** einwandfrei abzudichten.

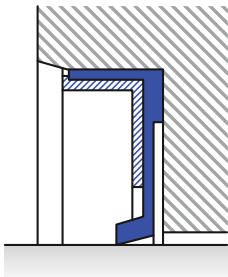
Bitte den Druckbereich bei Bestellungen stets angeben!

Für wechselwirkende Drücke (Unterdruck zu Überdruck) wird unsere Bauform AC angewendet (siehe Beispiel Seiten 18 und 19). Um eine Medium-Verunreinigung durch das Dichtringfett auszuschliessen, kann man je nach Druckrichtung eine einlippige Bauform A bzw. B vorschalten.

Es muss darauf hingewiesen werden, dass mit Hilfe des Domsel-Radial-Wellendichtringes Rundlaufabweichungen bis 0,3 mm und Mittigkeitsabweichungen bis 0,4 mm einwandfrei abgedichtet werden können.

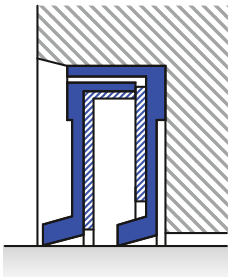
Auf die Darstellung von Leistungskurven haben wir bewusst verzichtet. Hierüber erbringt nur der Versuch unter Betriebsbedingungen verwendbare Werte.

Bei Unklarheiten wenden Sie sich bitte an unsere technische Kundenberatung!



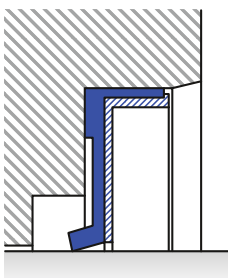
Type B

Sens de montage → Sens de pression →



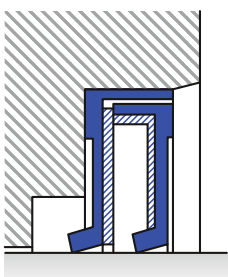
Type BC

Sens de montage → Sens de pression →



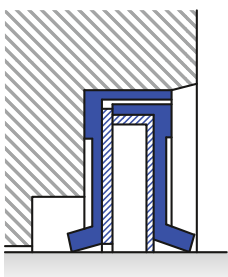
Type A

Sens de montage ← Sens de pression →



Type AB

Sens de montage ← Sens de pression →



Type AC

Sens de montage ← Sens de pression ←

Application

Les formes standard et spécifiques présentant les qualités de caoutchouc suivantes peuvent être livrées sur stock ou dans de brefs délais:

Mélange	Plage de températures constantes en °C au niveau du joint à lèvres	Résistance	Dureté Shore °A
HG×36a Caoutchouc nitrile NBR	-20° à +100 °C	Huiles et graisses minérales, lessives, eau, poussière, air, eau de mer	75±5
HG×39a Polymère éthylène-propylène-diène ATTENTION Pour la lubrification, utiliser uniquement une graisse à base de silicone	-40° à +170 °C	Vapeur d'eau, eau, lessives	75±5
HG×42 Caoutchouc silicone MQ	-50° à +180 °C	Huiles et graisses minérales avec faible teneur en S	75±5
HG×50 Caoutchouc fluoré FPM	-30° à +200 °C	Huiles minérales, de nombreux produits chimiques, eau de mer, eau, lessives	75±5
PTFE	Contraintes thermiques de -60° à 220 °C	Composition spéciale: résistance chimique exceptionnelle aux fluides agressifs, bonnes caractéristiques de marche à sec	

Matériaux des éléments de support

Les éléments de supports du modèle normal sont fabriqués en acier non allié selon DIN 1624.

En tant que modèles spécifiques, les éléments de support peuvent également être fabriqués en acier inoxydable, résistant aux acides X5CrNi18-10 (1.4301). Les éléments de support composés d'autres matériaux, comme par exemple l'acier antimagnétique, l'aluminium, le laiton, etc. sont disponibles sur demande.

Plages de pressions

La principale différence par rapports aux bagues d'étanchéité courantes est que le traditionnel ressort en boudin disparaît et, par conséquent, l'accumulation de matière requise pour le siège du ressort au niveau du joint à lèvres devient inutile. La fine membrane adjacente et pré-tendue permet au joint à lèvres, lui-même composé d'une quantité minimale de matière, de reposer sur la surface de roulement au seul moyen d'une pression minimale qui compense toutefois les mouvements.

En cas d'application de la pression, le joint à lèvres court permet de créer un petit bras de levier, de sorte à pouvoir délimiter des plages

de pressions bien plus élevées et ce, sans éléments de support supplémentaires contrairement aux bagues d'étanchéité normales avec ressort en boudin.

Nous avons réussi à étanchéifier aisément des pressions allant jusqu'à 14 bar. **Merci de veiller à toujours indiquer la plage de pressions lors des commandes!**

Pour les pressions interactives (dépression à surpression), il convient d'utiliser la forme AC (voir exemple pages 18 et 19). Pour éviter toute contamination du fluide par la graisse appliquée sur la bague d'étanchéité, une forme A ou B à lèvres unique peut être montée en amont, selon le sens de la pression.

Il est important de souligner que le joint d'arbre radial Domsel permet d'assurer une étanchéification parfaite des écarts de concentricité allant jusqu'à 0,3 mm et des dépôts des axes pouvant atteindre 0,4 mm.

Nous avons délibérément renoncé à une représentation de courbes de puissance. A cet effet, seul un essai réalisé en conditions d'exploitation réelles fournit des valeurs applicables.

En cas de doute, veuillez vous adresser à notre service clientèle technique.

Welle an der Dichtstelle

Werkstoff

Für die Wellenlauffläche genügen die im Maschinenbau üblichen Stähle. Wie bereits beschrieben, kann auf eine Nachbehandlung (härten, hartverchromen) verzichtet werden.

Oberfläche

Die Laufstelle auf der Welle sollte eine orientierungsfreie Einbearbeitung erfahren, z.B. durch Einstichschleifen; damit sind im allgemeinen Fertigungsverfahren mit AB-SF AB-S Vorschub ausgeschlossen.

Unsauberkeiten wie Rost, Farbe oder Schleifkörner sowie Einspanndruckstellen oder Lunkerstellen auf der Dichtlippenlauffläche führen zum baldigen Verschleiss der Dichtlippen und somit zur Leckage. Es sind daher alle möglichen Vorkehrungen zu treffen, diese Zustände zu vermeiden.

Bei der Wellenfertigung ist darauf zu achten, dass alle scharfen Kanten, Passfeder- und Keilnuten abgedeckt bzw. abgerundet werden, damit die Dichtlippen nicht schon während der Montage zerstört werden (Absatzausschrägung).

Die Rauheit der Laufstelle auf der Welle soll für normale Abdichtfälle betragen:

$$R_t \leq 5,0 \mu\text{m} \quad (R_a \leq 1,0 \mu\text{m} \cong 40 \mu \text{ inch}) \\ 0,8 \mu\text{m} \leq R_z \leq 3,2 \mu\text{m}$$

Für druck- oder thermisch hoch belastete Abdichtungen wird empfohlen:

$$R_t \leq 3 \mu\text{m} \quad (R_a \leq 0,6 \mu\text{m} \cong 24 \mu \text{ inch}) \\ 0,8 \mu\text{m} \leq R_z \leq 2,0 \mu\text{m}$$

Entscheidend für die Funktion des Radial-Wellendichtringes ist die Beschaffenheit der Wellenoberfläche unter der Dichtkante des Wellendichtringes. Aus diesem Grunde ist die Messung der Rauhtiefe R_t die physikalisch sinnvollere.

Wellendurchmesser	ISO Toleranz h1
Rundheit	IT 8

Gehäusebohrung

Werkstoff

Bei Verwendung von Gehäusewerkstoffen mit hoher Wärmedehnung kann es bei entsprechend hohen Temperaturen möglich sein, dass Leckage zwischen Bohrwand und Radial-Wellendichtring eintritt.

Beim Einbau von Radial-Wellendichtringen in dünnwandige Lagerkörper bzw. in Lagerkörper mit relativ geringer Elastizität oder Festigkeit besteht die Gefahr, dass das Gehäuse aufgeweitet wird.

Im Zweifelsfall bitten wir Sie, Ihre Anfrage an unsere technische Abteilung zu richten.

Oberfläche

Die notwendige Oberflächengüte kann durch eine Schlichtbearbeitung erreicht werden.

Für die Oberflächenrauheit gilt:

$$R_t \leq 16 \mu\text{m} \quad (R_a \leq 3,0 \mu\text{m} \cong 120 \mu \text{ inch}) \\ 4,0 \mu\text{m} \leq R_z \leq 8,0 \mu\text{m}$$

Bohrungsdurchmesser	ISO Toleranz H8
----------------------------	-----------------

Die Gehäusebohrung soll immer eine Anschrägung von 15° auf einer Länge von mindestens 2 mm erhalten, damit der Dichtring anschnäbelt und die Dichtlippe während der Montage nicht abgesichert wird.

Weitere Hinweise

Wie bereits erwähnt kann normalerweise mit den Bauformen der Typen A und B korrekt abgedichtet werden. Problematische Dichtstellen wie hoher Druckbereich, Trockenlauf, Trennung zweier Medien und hohe Umfangsgeschwindigkeiten erfordern Bauformen der Typen AB, AC und BC.

Grundsätzlich muss ein Trockenlauf der Dichtlippe vermieden werden, d.h. bei der Montage ist das Aufbringen eines Schmierfilms auf die Welle unerlässlich. Bei unvermeidbarem Trockenlauf muss der Einsatz der doppellippigen Bauformen erfolgen, wegen der Fettdepotkammer.

Es ist wichtig, dass angrenzende Maschinenteile den Funktionsraum der Dichtlippe nicht einengen, d.h. die Dichtlippe soll im montierten Zustand einen Mindestabstand von 1 mm zum nächsten Maschinenteil haben.

Der Radial-Wellendichtring hat nur Dichtfunktionen; die Führung von Maschinenteilen kann von ihm nicht übernommen werden.

Erfolgt der Einbau der Domsel-Radial-Wellendichtringe mit der Dichtlippe der Einbau-richtung zugekehrt, so sollte eine Montagehülse zur Hilfe genommen werden, falls ein kegeliges Abschrägen der Welle nicht möglich ist.

Bei Vorhandensein von Keilnuten oder ähnlichen Einschnitten müssen die Nuten von einer Hülse überdeckt sein, um die Dichtlippen vor Beschädigungen zu bewahren.

Beim Durchschicken der Welle durch die Lippenpartie sind scharfe Kanten (z.B. Nuten) unbedingt abzudecken.

Arbre au niveau de la zone d'étanchéité

Matériau

Les aciers traditionnels utilisés dans la construction mécanique sont suffisants pour la surface de roulement de l'arbre. Comme décrit précédemment, un traitement postérieur (trempe, chromage dur) s'avère inutile.

Surface

Le point de roulement sur l'arbre doit faire l'objet d'une finition sans orientation, p. ex. par le biais d'une rectification en plongée.

Des impuretés telles que la rouille, la peinture ou les particules abrasives ainsi que les points de pression au serrage ou les cavités sur la surface de roulement des joints à lèvres entraînent une usure prématurée des joints à lèvres et par conséquent, des fuites. Il convient donc de prendre toutes les mesures possibles pour éviter de telles situations.

Lors de la fabrication des arbres, il convient de veiller à ce que les arêtes vives, les clavettes et les rainures à clavette soient recouvertes ou arrondies pour éviter l'endommagement des joints à lèvres pendant le montage (évasure de l'épaulement).

Pour les cas d'étanchéité normaux, la rugosité du point de roulement sur l'arbre doit être de:

$$R_{\uparrow} \leq 5,0 \mu\text{m} \quad (R_a \leq 1,0 \mu\text{m} \cong 40 \mu \text{ inch}) \\ 0,8 \mu\text{m} \leq R_z \leq 3,2 \mu\text{m}$$

Pour les joints soumis à des contraintes de pression ou des contraintes thermiques élevées, la rugosité recommandée est de:

$$R_{\uparrow} \leq 3 \mu\text{m} \quad (R_a \leq 0,6 \mu\text{m} \cong 24 \mu \text{ inch}) \\ 0,8 \mu\text{m} \leq R_z \leq 2,0 \mu\text{m}$$

La qualité de la surface de l'arbre sous l'arête étanche du joint d'arbre est déterminante pour la fonction du joint d'arbre radial. Pour cette raison, la mesure de la profondeur de rugosité R_{\uparrow} est la plus judicieuse d'un point de vue physique.

Diamètre de l'arbre ISO tolérance h1
Circularité IT 8

Alésage du boîtier

Matériau

En cas d'utilisation de matériaux de boîtier avec une dilatation thermique élevée, il est possible que des fuites apparaissent entre la paroi d'alésage et le joint d'arbre radial, si les températures sont également élevées.

En cas de montage de joints d'arbre radiaux dans des boîtards de roulement à paroi fine ou dotés d'une élasticité ou d'une résistance relativement faible, il y a un risque d'expansion du boîtier.

En cas de doute, veuillez adresser votre demande à notre service technique.

Surface

Une finition permet d'atteindre la qualité de surface nécessaire.

Les valeurs suivantes s'appliquent pour la rugosité de surface:

$$R_{\uparrow} \leq 16 \mu\text{m} \quad (R_a \leq 3,0 \mu\text{m} \cong 120 \mu \text{ inch}) \\ 4,0 \mu\text{m} \leq R_z \leq 8,0 \mu\text{m}$$

Diamètre d'alésage ISO tolérance H8

L'alésage du boîtier doit toujours présenter une inclinaison de 15° sur une longueur de 2 mm min. pour que la bague d'étanchéité s'engage et que le joint à lèvres ne soit pas sectionné pendant le montage.

Autres indications

Comme déjà évoqué, les formes des types A et B assurent normalement une bonne étanchéité. Des zones d'étanchéité problématiques comme une plage de pression plus élevée, une marche à sec, la séparation de deux fluides et de grandes vitesses circonférentielles, requièrent la mise en œuvre des types AB, AC et BC.

En principe, il convient d'éviter une marche à sec du joint à lèvres, c'est à dire que l'application d'un film de graisse sur l'arbre est impérative lors du montage. Si la marche à sec ne peut être évitée, les formes à double lèvres doivent être utilisées pour leur compartiment de dépôt de graisse.

Il est important que les pièces mécaniques attenantes ne réduisent pas l'espace fonctionnel du joint à lèvres. Cela signifie que le joint à lèvres doit être monté à une distance minimale d'1 mm jusqu'à la pièce mécanique suivante.

Le joint d'arbre radial présente uniquement des fonctions d'étanchéité; il ne peut assurer le guidage de pièces mécaniques.

Si les joints d'arbre radiaux Domsel avec joint à lèvres sont montés dans le sens de montage, une douille de montage doit être utilisée comme aide, dans le cas où un bi-seautage conique de l'arbre s'avère impossible.

En cas de présence de rainures à clavettes ou d'autres entailles similaires, les rainures doivent être recouvertes d'une douille afin de prévenir tout risque d'endommagement des joints à lèvres.

Pour l'installation de l'arbre via les lèvres, les arêtes vives (p. ex. rainures) doivent impérativement être recouvertes.

Montagehilfen

Die Montage von Radial-Wellendichtringen sollte grundsätzlich unter Anwendung von Hilfswerkzeugen erfolgen.

Der Druck beim Einpressen in die Bohrung sollte gleichmäßig über die gesamte Ringfläche verteilt sein.

Sollte gegen die vorstehende Lippe montiert werden, so muss entweder ein Hilfskonus verwendet werden (Bilder 2 und 3) oder die Welle selbst muss einen solchen Konus als Anfasung erhalten, damit die Lippen sich nicht in die falsche Richtung umlegen.

Der kleinste Konusdurchmesser sollte mindestens 1 bis 2 mm kleiner sein als der Durchmesser der Dichtlippe im nicht eingebauten Zustand.

Aides au montage

En principe, le montage des joints d'arbre radiaux doit être réalisé avec à l'aide d'outils prévus à cet effet.

La pression exercée lors de l'insertion dans l'alésage doit être répartie uniformément sur la surface intégrale de la bague.

Si le montage doit être effectué contre la lèvre qui se trouve en saillie, il convient d'utiliser un cône d'aide (images 2 et 3) ou alors, l'arbre doit lui-même comporter un cône similaire en tant que chanfrein afin que les lèvres ne se replient pas dans la mauvaise direction.

Le plus petit diamètre de cône doit présenter au minimum 1 à 2 mm de moins que le diamètre du joint à lèvre à l'état non monté.

Bild 1

zeigt eine Vorrichtung zum Einpressen in die Gehäusebohrung, die sich für alle Einlippen- und Doppellippentypen eignet. Das Einpressen in die Aufnahmebohrung erfolgt am besten mit Hilfe einer leichten Presse.

L'image 1

montre un dispositif permettant l'insertion dans l'alésage du boîtier. Ce dispositif est adapté à tous les types de lèvre simple ou double lèvre. L'insertion dans l'alésage de logement s'effectue de manière optimale avec une légère pression.

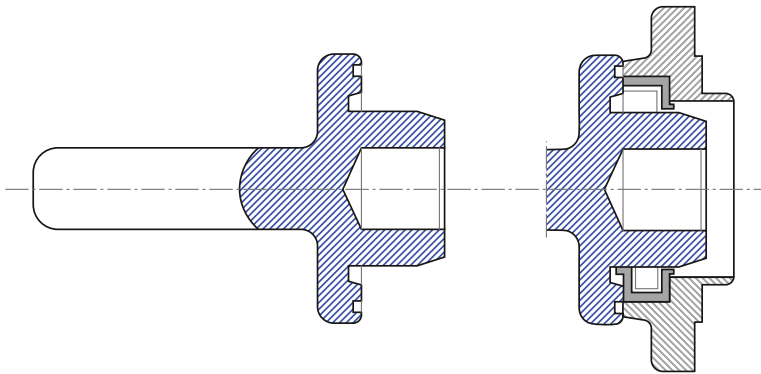


Bild 2

zeigt eine Montagehülse für die Typen A und AB.

L'image 2

montre une douille de montage pour les types A et AB.

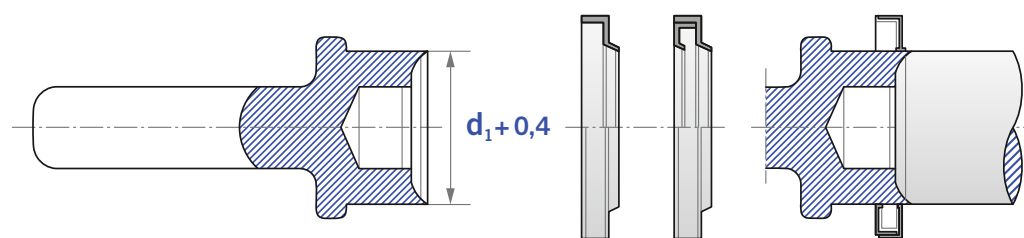
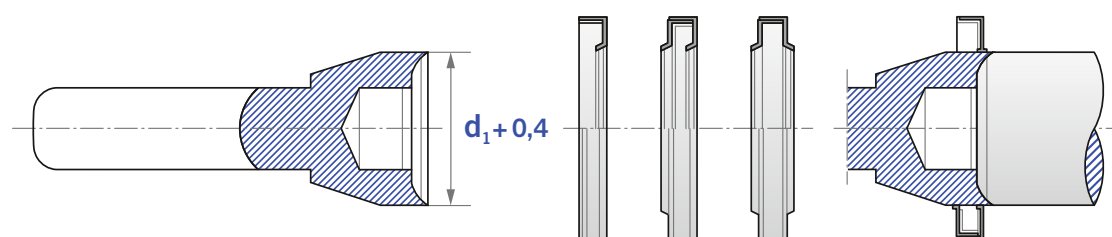


Bild 3

zeigt eine Montagehülse für die Typen B, BC und AC. Hierbei muss der Domsel-Radial-Wellendichtring nach dem Bild von rechts her aufgeschoben werden, damit sich die Dichtlippen ohne Beschädigung gleichmäßig auf das Wellenmass aufweiten lassen.

L'image 3

montre une douille de montage pour les types B, BC et AC. Ici, le joint d'arbre radial Domsel doit être introduit depuis la droite, conformément à l'image, afin que les joints à lèvres puissent s'étendre sans risque de dommage et de manière uniforme sur l'arbre.

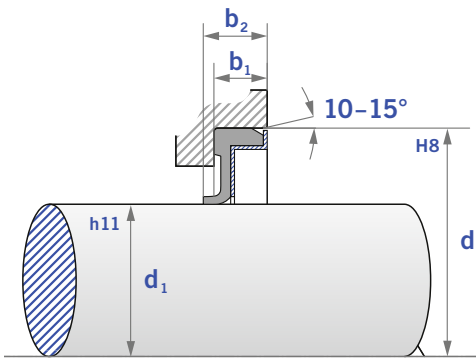


Nur der vorschriftsmässige Einbau kann eine einwandfreie Funktion mit allen Vorteilen garantieren.

Auf Wunsch sind wir gerne bereit, entsprechende Vorschläge für Montagewerkzeuge auszuarbeiten.

Seul un montage conforme aux prescriptions peut garantir un fonctionnement impeccable avec tous les avantages.

Sur demande, nous sommes disposés à élaborer des propositions appropriées concernant des outils de montage.



Bestellhinweis

Für Sondermischungen sind an die Artikelnummer zusätzlich anzufügen:

- EPDM** für Ethylen-Propylen-Dien-Polymer
- MQ** für Silikon-Elastomer
- FPM** für Fluor-Elastomer (Viton)
- VA** für rostfreie Stützteile

Bestellbeispiel: **4x11x6A EPDM VA**

Précision sur la commande

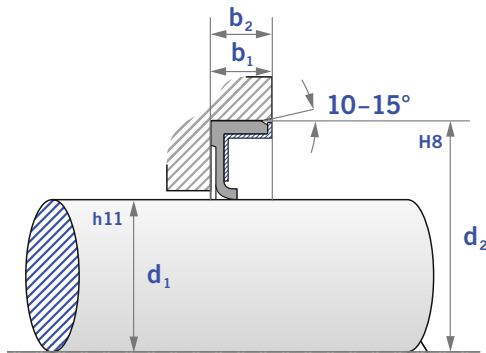
pour des mélanges spéciaux veuillez en plus ajouter au numéro d'article:

- EPDM** pour le polymère d'éthylène-propylène-diène
- MQ** pour l'élastomère de silicone
- FPM** pour l'élastomère de fluor (Viton)
- VA** pour les montants inoxydables

Exemple de commande: **4x11x6A EPDM VA**

d ₁	d ₂	Abmasse Dimensions	b ₁ ±0,2	b ₂ ±0,2	Artikelnummer Numéro d'article	d ₁	d ₂	Abmasse Dimensions	b ₁ ±0,2	b ₂ ±0,2	Artikelnummer Numéro d'article
4	10	+0,15	5	6,0	4x10x5A	17	32	+0,30	7	8,4	17x32x7A
4	11	+0,25	6	7,0	4x11x6A	17	35	+0,30	7	8,4	17x35x7A
5	10	+0,25	6	7,0	5x10x6A	17	40	+0,30	7	8,4	17x40x7A
5	15	+0,25	6	7,0	5x15x6A	18	30	+0,30	7	8,4	18x30x7A
5	24	+0,25	8	9,0	5x24x8A	18	32	+0,30	7	8,4	18x32x7A
6	10	+0,25	5	6,0	6x10x5A	18	35	+0,30	7	8,4	18x35x7A
6	12	+0,25	4,5	5,5	6x12x4.5A	18	40	+0,30	7	8,4	18x40x7A
6	16	+0,25	5	6,0	6x16x5A	20	30	+0,15	7	8,4	20x30x7A
6	19	+0,25	4	5,0	6x19x4A	20	32	+0,30	7	8,4	20x32x7A
7	16	+0,25	5	6,0	7x16x5A	20	35	+0,30	7	8,4	20x35x7A
7	22	+0,25	7	8,0	7x22x7A	20	35	+0,30	7	11,4	20x35x7A
8	16	+0,25	7	8,4	8x16x7A	20	40	+0,30	7	8,4	20x40x7A
8	18	+0,25	4	5,4	8x18x4A	20	42	+0,30	7	8,4	20x42x7A
8	22	+0,25	4	5,4	8x22x4A	20	42	+0,30	10	11,4	20x42x10A
8	24	+0,25	7	8,4	8x24x7A	20	47	+0,30	7	8,4	20x47x7A
8	24	+0,25	8	9,4	8x24x8A	20	52	+0,30	9	10,4	20x52x7A
10	16	+0,25	5	6,4	10x16x5A	22	32	+0,30	7	8,4	22x32x7A
10	18	+0,25	7	8,4	10x18x7A	22	35	+0,30	7	8,4	22x35x7A
10	19	+0,25	7	8,4	10x19x7A	22	40	+0,30	7	8,4	22x40x7A
10	22	+0,25	7	8,4	10x22x7A	22	47	+0,30	7	8,4	22x47x7A
10	22	+0,25	8	9,4	10x22x8A	24	35	+0,30	7	8,4	24x35x7A
10	24	+0,25	7	8,4	10x24x7A	24	37	+0,30	7	8,4	24x37x7A
10	26	+0,25	7	8,4	10x26x7A	24	40	+0,30	7	8,4	24x40x7A
10	30	+0,25	4	5,4	10x30x4A	24	47	+0,30	7	8,4	24x47x7A
11	17	+0,25	4	5,4	11x17x4A	25	35	+0,30	7	8,4	25x35x7A
11	22	+0,25	7	8,4	11x22x7A	25	40	+0,30	7	8,4	25x40x7A
11	26	+0,25	7	8,4	11x26x7A	25	42	+0,30	7	8,4	25x42x7A
12	22	+0,25	7	8,4	12x22x7A	25	47	+0,30	7	8,4	25x47x7A
12	24	+0,25	7	8,4	12x24x7A	25	52	+0,30	7	8,4	25x52x7A
12	28	+0,25	4	5,4	12x28x4A	26	36	+0,30	7	8,4	26x36x7A
12	28	+0,25	7	8,4	12x28x7A	26	37	+0,30	7	8,4	26x37x7A
12	30	+0,25	7	8,4	12x30x7A	26	42	+0,30	7	8,4	26x42x7A
12	32	+0,25	4	5,4	12x32x4A	26	47	+0,30	7	8,4	26x47x7A
13	26	+0,25	7	8,4	13x26x7A	28	40	+0,30	7	8,4	28x40x7A
14	24	+0,25	7	8,4	14x24x7A	28	47	+0,30	7	8,4	28x47x7A
14	28	+0,25	7	8,4	14x28x7A	28	52	+0,30	7	8,4	28x52x7A
14	30	+0,25	7	8,4	14x30x7A	30	40	+0,30	7	8,4	30x40x7A
14	35	+0,25	7	8,4	14x35x7A	30	42	+0,30	7	8,4	30x42x7A
15	24	+0,25	7	8,4	15x24x7A	30	45	+0,30	7	8,4	30x45x7A
15	26	+0,25	7	8,4	15x26x7A	30	47	+0,30	7	8,4	30x47x7A
15	30	+0,25	7	8,4	15x30x7A	30	50	+0,20	9	10,4	30x50x9A
15	32	+0,25	7	8,4	15x32x7A	30	52	+0,35	9	10,4	30x52x9A
15	35	+0,25	7	8,4	15x35x7A	30	55	+0,35	10	11,4	30x55x10A
15	42	+0,25	7	8,4	15x42x7A	30	62	+0,35	10	11,4	30x62x10A
16	28	+0,15	7	8,4	16x28x7A	32	45	+0,15	7	8,4	32x45x7A
16	30	+0,30	7	8,4	16x30x7A	32	47	+0,30	7	8,4	32x47x7A
16	32	+0,30	7	8,4	16x32x7A	32	50	+0,20	9	10,4	32x50x9A
16	35	+0,30	7	8,4	16x35x7A	32	52	+0,35	9	10,4	32x52x9A
17	28	+0,30	7	8,4	17x28x7A	35	47	+0,15	7	8,4	35x47x7A
17	30	+0,30	7	8,4	17x30x7A	35	47	+0,30	7	8,4	35x47x7A

d ₁	d ₂	Abmasse Dimensions	b ₁ ±0,2	b ₂ ±0,2	Artikelnummer Numéro d'article	d ₁	d ₂	Abmasse Dimensions	b ₁ ±0,2	b ₂ ±0,2	Artikelnummer Numéro d'article
35	50	+0,20	9	10,4	35x50x9A	70	100	+0,35	10	11,4	70x100x10A
35	52	+0,35	9	10,4	35x52x9A	72	95	+0,35	10	11,4	72x95x10A
35	55	+0,35	10	11,4	35x55x10A	72	100	+0,35	10	11,4	72x100x10A
35	62	+0,35	10	11,4	35x62x10A	75	95	+0,35	10	11,4	75x95x10A
36	47	+0,15	7	8,4	36x47x7A	75	100	+0,35	10	11,4	75x100x10A
36	47	+0,30	7	8,4	36x47x7A	78	100	+0,35	10	11,4	78x100x10A
36	50	+0,20	9	10,4	36x50x9A	80	100	+0,20	10	11,4	80x100x10A
36	52	+0,35	9	10,4	36x52x9A	80	105	+0,35	10	11,4	80x105x10A
36	62	+0,35	10	11,4	36x62x10A	80	110	+0,35	10	11,4	80x110x10A
38	52	+0,35	9	10,4	38x52x9A	85	110	+0,35	10	11,4	85x110x10A
38	55	+0,35	10	11,4	38x55x10A	85	120	+0,35	12	13,4	85x120x12A
38	62	+0,35	10	11,4	38x62x10A	90	110	+0,35	10	11,4	90x110x10A
40	52	+0,20	9	10,4	40x52x9A	90	120	+0,35	12	13,4	90x120x12A
40	55	+0,35	10	11,4	40x55x10A	95	115	+0,35	12	13,4	95x115x12A
40	62	+0,35	10	11,4	40x62x10A	95	120	+0,35	12	13,4	95x120x12A
40	72	+0,35	10	11,4	40x72x10A	95	125	+0,35	12	13,4	95x125x12A
41	60	+0,35	10	11,4	41x60x10A	100	115	+0,35	12	13,4	100x115x12A
42	55	+0,35	10	11,4	42x55x10A	100	120	+0,35	12	13,4	100x120x12A
42	60	+0,35	10	11,4	42x60x10A	100	125	+0,35	12	13,4	100x125x12A
42	62	+0,35	10	11,4	42x62x10A	100	130	+0,35	12	13,4	100x130x12A
42	72	+0,35	10	11,4	42x72x10A	100	140	+0,35	12	13,4	100x140x12A
45	60	+0,35	10	11,4	45x60x10A	105	130	+0,35	12	13,4	105x130x12A
45	62	+0,35	10	11,4	45x62x10A	105	140	+0,35	12	13,4	105x140x12A
45	65	+0,35	10	11,4	45x65x10A	110	125	+0,35	12	13,4	110x125x12A
45	72	+0,35	10	11,4	45x72x10A	110	130	+0,35	12	13,4	110x130x12A
45	80	+0,35	10	11,4	45x80x10A	110	140	+0,35	12	13,4	110x140x12A
48	62	+0,35	10	11,4	48x62x10A	115	140	+0,35	12	13,4	115x140x12A
48	72	+0,35	10	11,4	48x72x10A	115	150	+0,35	12	13,4	115x150x12A
50	65	+0,35	10	11,4	50x65x10A	120	150	+0,35	12	13,4	120x150x12A
50	68	+0,35	10	11,4	50x68x10A	120	160	+0,35	12	13,4	120x160x12A
50	70	+0,35	10	11,4	50x70x10A	125	150	+0,35	12	13,4	125x150x12A
50	72	+0,35	10	11,4	50x72x10A	125	160	+0,35	12	13,4	125x160x12A
50	80	+0,35	10	11,4	50x80x10A	127	150	+0,35	12	13,4	127x150x12A
52	68	+0,35	10	11,4	52x68x10A	130	160	+0,35	12	13,4	130x160x12A
52	72	+0,35	10	11,4	52x72x10A	130	170	+0,35	12	13,4	130x170x12A
55	70	+0,35	10	11,4	55x70x10A	135	160	+0,35	12	13,4	135x160x12A
55	72	+0,35	10	11,4	55x72x10A	135	170	+0,35	12	13,4	135x170x12A
55	80	+0,35	10	11,4	55x80x10A	140	160	+0,35	12	13,4	140x160x12A
55	85	+0,35	10	11,4	55x85x10A	140	165	+0,35	12	13,4	140x165x12A
56	70	+0,35	10	11,4	56x70x10A	140	170	+0,35	12	13,4	140x170x12A
56	72	+0,35	10	11,4	56x72x10A	145	175	+0,35	15	16,8	145x175x15A
56	80	+0,35	10	11,4	56x80x10A	150	180	+0,35	15	16,8	150x180x15A
56	85	+0,35	10	11,4	56x85x10A	160	180	+0,25	15	16,8	160x180x15A
58	72	+0,35	10	11,4	58x72x10A	160	190	+0,45	15	16,8	160x190x15A
58	80	+0,35	10	11,4	58x80x10A	170	200	+0,45	15	16,8	170x200x15A
60	75	+0,35	10	11,4	60x75x10A	175	200	+0,45	15	16,8	175x200x15A
60	78	+0,35	10	11,4	60x78x10A	180	210	+0,45	15	16,8	180x210x15A
60	80	+0,35	10	11,4	60x80x10A	190	220	+0,45	15	16,8	190x220x15A
60	85	+0,35	10	11,4	60x85x10A	200	230	+0,45	15	16,8	200x230x15A
60	90	+0,35	10	11,4	60x90x10A	210	240	+0,45	15	16,8	210x240x15A
62	85	+0,35	10	11,4	62x85x10A	220	250	+0,45	15	16,8	220x250x15A
62	90	+0,35	10	11,4	62x90x10A	230	260	+0,45	15	16,8	230x260x15A
63	85	+0,35	10	11,4	63x85x10A	240	270	+0,45	15	16,8	240x270x15A
63	90	+0,35	10	11,4	63x90x10A	250	280	+0,45	15	16,8	250x280x15A
65	85	+0,35	10	11,4	65x85x10A	260	300	+0,45	20	22,0	260x300x20A
65	90	+0,35	10	11,4	65x90x10A	280	320	+0,45	20	22,0	280x320x20A
65	100	+0,35	10	11,4	65x100x10A	300	340	+0,45	20	22,0	300x340x20A
68	90	+0,35	10	11,4	68x90x10A	320	360	+0,45	20	22,0	320x360x20A
68	100	+0,35	10	11,4	68x100x10A	340	380	+0,45	20	22,0	340x380x20A
69	90	+0,35	10	11,4	69x90x10A	360	400	+0,45	20	22,0	360x400x20A
70	90	+0,35	10	11,4	70x90x10A	380	420	+0,45	20	22,0	380x420x20A
70	95	+0,35	10	11,4	70x95x10A						

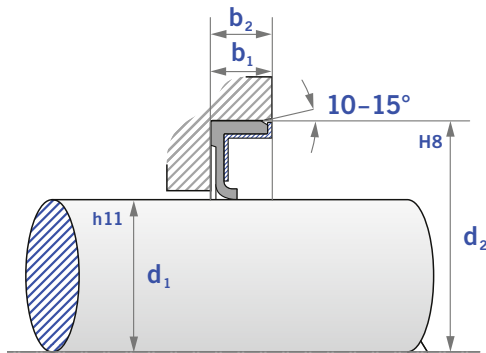


Bestellhinweis

Für Sondermischungen sind an die Artikelnummer zusätzlich anzufügen:
EPDM für Ethylen-Propylen-Dien-Polymer
MQ für Silikon-Elastomer
FPM für Fluor-Elastomer (Viton)
VA für rostfreie Stützteile

Bestellbeispiel: **6x13x7B MQ VA**

d ₁	d ₂	Abmasse Dimensions	b ₁ ±0,2	Artikelnummer Numéro d'article	d ₁	d ₂	Abmasse Dimensions	b ₁ ±0,2	Artikelnummer Numéro d'article
6	13	+0,15	7	6x13x7B	22	40	+0,30	7	22x40x7B
6	16	+0,25	7	6x16x7B	22	47	+0,30	7	22x47x7B
6	22	+0,25	7	6x22x7B	24	35	+0,30	7	24x35x7B
7	22	+0,25	7	7x22x7B	24	37	+0,30	7	24x37x7B
8	22	+0,25	7	8x22x7B	24	40	+0,30	7	24x40x7B
8	24	+0,25	7	8x24x7B	24	47	+0,30	7	24x47x7B
8	24	+0,25	8	8x24x8B	25	35	+0,30	7	25x35x7B
9	22	+0,25	7	9x22x7B	25	40	+0,30	7	25x40x7B
9	24	+0,25	7	9x24x7B	25	42	+0,30	7	25x42x7B
9	26	+0,25	7	9x26x7B	25	47	+0,30	7	25x47x7B
10	19	+0,25	7	10x19x7B	25	52	+0,30	9	25x52x9B
10	22	+0,25	7	10x22x7B	26	42	+0,30	7	26x42x7B
10	24	+0,25	7	10x24x7B	26	47	+0,30	7	26x47x7B
10	26	+0,25	4	10x26x4B	28	40	+0,30	7	28x40x7B
11	26	+0,25	7	11x26x7B	28	47	+0,30	7	28x47x7B
12	24	+0,25	7	12x24x7B	28	52	+0,30	9	28x52x9B
12	28	+0,25	7	12x28x7B	30	40	+0,30	7	30x40x7B
12	30	+0,25	7	12x30x7B	30	42	+0,30	7	30x42x7B
14	28	+0,25	7	14x28x7B	30	45	+0,30	7	30x45x7B
14	30	+0,25	7	14x30x7B	30	47	+0,30	7	30x47x7B
14	35	+0,25	7	14x35x7B	30	50	+0,20	9	30x50x9B
15	24	+0,25	7	15x24x7B	30	50	+0,35	10	30x50x10B
15	26	+0,25	7	15x26x7B	30	52	+0,35	9	30x52x9B
15	30	+0,25	7	15x30x7B	30	55	+0,35	10	30x55x10B
15	32	+0,25	7	15x32x7B	30	62	+0,35	10	30x62x10B
15	35	+0,25	7	15x35x7B	32	45	+0,15	7	32x45x7B
15	42	+0,25	7	15x42x7B	32	47	+0,30	7	32x47x7B
16	28	+0,15	7	16x28x7B	32	50	+0,20	9	32x50x9B
16	30	+0,30	6	16x30x6B	32	52	+0,35	9	32x52x9B
16	30	+0,30	7	16x30x7B	35	47	+0,15	7	35x47x7B
16	32	+0,30	7	16x32x7B	35	47	+0,30	7	35x47x7B
16	35	+0,30	7	16x35x7B	35	50	+0,20	9	35x50x9B
17	28	+0,30	7	17x28x7B	35	52	+0,35	9	35x52x9B
17	30	+0,30	7	17x30x7B	35	55	+0,35	10	35x55x10B
17	32	+0,30	7	17x32x7B	36	62	+0,35	10	36x62x10B
17	35	+0,30	7	17x35x7B	36	50	+0,35	9	36x50x9B
17	40	+0,30	7	17x40x7B	36	52	+0,35	9	36x52x9B
18	30	+0,30	7	18x30x7B	38	62	+0,35	10	38x62x10B
18	32	+0,30	7	18x32x7B	38	52	+0,35	9	38x52x9B
18	35	+0,30	7	18x35x7B	38	55	+0,35	10	38x55x10B
18	40	+0,30	7	18x40x7B	38	62	+0,35	10	38x62x10B
20	30	+0,30	7	20x30x7B	40	52	+0,35	9	40x52x9B
20	32	+0,30	7	20x32x7B	40	55	+0,35	10	40x55x10B
20	35	+0,30	7	20x35x7B	40	62	+0,35	10	40x62x10B
20	40	+0,30	7	20x40x7B	40	72	+0,35	10	40x72x10B
20	47	+0,30	7	20x47x7B	42	55	+0,35	10	42x55x10B
20	52	+0,30	9	20x52x9B	42	62	+0,35	10	42x62x10B
22	32	+0,15	7	22x32x7B	42	72	+0,35	10	42x72x10B
22	35	+0,30	7	22x35x7B					



Précision sur la commande

pour des mélanges spéciaux veuillez en plus ajouter au numéro d'article:

EPDM pour le polymère d'éthylène-propylène-diène

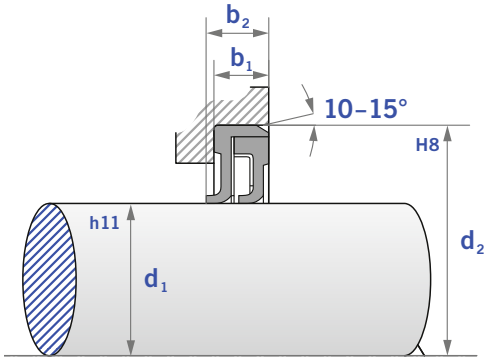
MQ pour l'élastomère de silicone

FPM pour l'élastomère de fluor (Viton)

VA pour les montants inoxydables

Exemple de commande: **6x13x7B MQ VA**

d ₁	d ₂	Abmasse Dimensions	b ₁ ±0,2	Artikelnummer Numéro d'article	d ₁	d ₂	Abmasse Dimensions	b ₁ ±0,2	Artikelnummer Numéro d'article
45	60	+0,20	10	45x60x10B	90	110	+0,35	10	90x110x10B
45	62	+0,35	10	45x62x10B	90	120	+0,35	12	90x120x12B
45	65	+0,35	10	45x65x10B	95	115	+0,35	12	95x115x12B
45	72	+0,35	10	45x72x10B	95	120	+0,35	12	95x120x12B
45	80	+0,35	10	45x80x10B	95	125	+0,35	12	95x125x12B
48	62	+0,35	10	48x62x10B	100	120	+0,35	12	100x120x12B
48	72	+0,35	10	48x72x10B	100	125	+0,35	12	100x125x12B
50	65	+0,35	10	50x65x10B	100	130	+0,35	12	100x130x12B
50	68	+0,35	10	50x68x10B	100	140	+0,35	12	100x140x12B
50	70	+0,35	10	50x70x10B	105	130	+0,35	12	105x130x12B
50	72	+0,35	10	50x72x10B	105	140	+0,35	12	105x140x12B
50	80	+0,35	10	50x80x10B	110	125	+0,35	12	110x125x12B
52	68	+0,35	10	52x68x10B	110	130	+0,35	12	110x130x12B
52	72	+0,35	10	52x72x10B	110	140	+0,35	12	110x140x12B
55	70	+0,35	10	55x70x10B	115	140	+0,35	12	115x140x12B
55	72	+0,35	10	55x72x10B	115	150	+0,35	12	115x150x12B
55	80	+0,35	10	55x80x10B	120	150	+0,35	12	120x150x12B
55	85	+0,35	10	55x85x10B	120	160	+0,35	12	120x160x12B
56	70	+0,35	10	56x70x10B	125	150	+0,35	12	125x150x12B
56	72	+0,35	10	56x72x10B	125	160	+0,35	12	125x160x12B
56	80	+0,35	10	56x80x10B	130	160	+0,35	12	130x160x12B
56	85	+0,35	10	56x85x10B	130	170	+0,35	12	130x170x12B
58	72	+0,35	10	58x72x10B	135	160	+0,35	12	135x160x12B
58	80	+0,35	10	58x80x10B	135	170	+0,35	12	135x170x12B
60	75	+0,35	10	60x75x10B	140	160	+0,35	12	140x160x12B
60	78	+0,35	10	60x78x10B	140	165	+0,35	12	140x165x12B
60	80	+0,35	10	60x80x10B	140	170	+0,35	12	140x170x12B
60	85	+0,35	10	60x85x10B	145	175	+0,35	15	145x175x15B
60	90	+0,35	10	60x90x10B	150	180	+0,35	15	150x180x15B
62	85	+0,35	10	62x85x10B	160	180	+0,25	15	160x180x15B
62	90	+0,35	10	62x90x10B	160	180	+0,45	15	160x180x15B
63	85	+0,35	10	63x85x10B	160	190	+0,45	15	160x190x15B
63	90	+0,35	10	63x90x10B	170	200	+0,45	15	170x200x15B
65	85	+0,35	10	65x85x10B	175	200	+0,45	15	175x200x15B
65	90	+0,35	10	65x90x10B	180	210	+0,45	15	180x210x15B
65	100	+0,35	10	65x100x10B	190	220	+0,45	15	190x220x15B
68	90	+0,35	10	68x90x10B	200	230	+0,45	15	200x230x15B
68	100	+0,35	10	68x100x10B	210	240	+0,45	15	210x240x15B
70	90	+0,35	10	70x90x10B	220	250	+0,45	15	220x250x15B
70	95	+0,35	10	70x95x10B	230	260	+0,45	15	230x260x15B
70	100	+0,35	10	70x100x10B	240	270	+0,45	15	240x270x15B
72	95	+0,35	10	72x95x10B	250	280	+0,45	15	250x280x15B
72	100	+0,35	10	72x100x10B	260	300	+0,45	20	260x300x20B
75	95	+0,35	10	75x95x10B	280	320	+0,45	20	280x320x20B
75	100	+0,35	10	75x100x10B	300	340	+0,45	20	300x340x20B
78	100	+0,35	10	78x100x10B	320	360	+0,45	20	320x360x20B
80	100	+0,35	10	80x100x10B	340	380	+0,45	20	340x380x20B
80	105	+0,35	10	80x105x10B	360	400	+0,45	20	360x400x20B
80	110	+0,35	10	80x110x10B	380	420	+0,45	20	380x420x20B
85	110	+0,20	10	85x110x10B					
85	120	+0,35	12	85x120x12B					

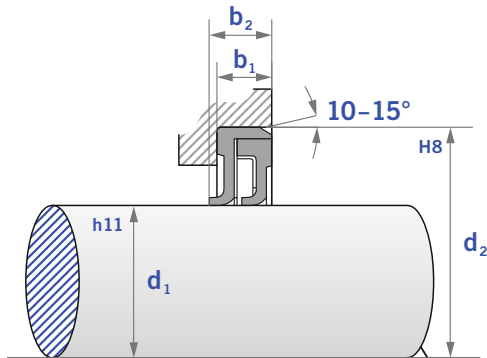


Bestellhinweis

Für Sondermischungen sind an die Artikelnummer zusätzlich anzufügen:
EPDM für Ethylen-Propylen-Dien-Polymer
MQ für Silikon-Elastomer
FPM für Fluor-Elastomer (Viton)
VA für rostfreie Stützteile

Bestellbeispiel: **6x16x7AB FPM VA**

d ₁	d ₂	Abmasse Dimensions	b ₁ ±0,2	b ₂ ±0,2	Artikelnummer Numéro d'article	d ₁	d ₂	Abmasse Dimensions	b ₁ ±0,2	b ₂ ±0,2	Artikelnummer Numéro d'article
6	16	+0,15	7	8,0	6x16x7AB	22	32	+0,15	7	8,4	22x32x7AB
6	22	+0,25	7	8,0	6x22x7AB	22	35	+0,30	7	8,4	22x35x7AB
6	22	+0,25	8	9,0	6x22x8AB	22	40	+0,30	7	8,4	22x40x7AB
7	16	+0,25	7	8,0	7x16x7AB	22	47	+0,30	7	8,4	22x47x7AB
7	22	+0,25	8	9,0	7x22x8AB	24	35	+0,30	7	8,4	24x35x7AB
8	16	+0,25	7	8,4	8x16x7AB	24	37	+0,30	7	8,4	24x37x7AB
8	20	+0,25	6	7,4	8x20x6AB	24	40	+0,30	7	8,4	24x40x7AB
8	22	+0,25	8	9,4	8x22x8AB	24	47	+0,30	7	8,4	24x47x7AB
8	24	+0,25	7	8,4	8x24x7AB	25	35	+0,20	7	8,4	25x35x7AB
9	22	+0,25	8	9,4	9x22x8AB	25	40	+0,35	7	8,4	25x40x7AB
9	24	+0,25	7	8,4	9x24x7AB	25	42	+0,35	7	8,4	25x42x7AB
9	26	+0,25	7	8,4	9x26x7AB	25	47	+0,35	7	8,4	25x47x7AB
10	19	+0,25	7	8,4	10x19x7AB	25	52	+0,35	9	10,4	25x52x9AB
10	22	+0,25	8	9,4	10x22x8AB	26	37	+0,35	7	8,4	26x37x7AB
10	24	+0,25	7	8,4	10x24x7AB	26	42	+0,35	7	8,4	26x42x7AB
10	26	+0,25	7	8,4	10x26x7AB	26	47	+0,35	7	8,4	26x47x7AB
11	22	+0,25	8	9,4	11x22x8AB	28	40	+0,35	7	8,4	28x40x7AB
11	26	+0,25	7	8,4	11x26x7AB	28	47	+0,35	7	8,4	28x47x7AB
12	22	+0,25	8	9,4	12x22x8AB	28	52	+0,35	9	10,4	28x52x9AB
12	24	+0,25	7	8,4	12x24x7AB	30	40	+0,35	7	8,4	30x40x7AB
12	28	+0,25	7	8,4	12x28x7AB	30	42	+0,35	7	8,4	30x42x7AB
12	30	+0,25	7	8,4	12x30x7AB	30	45	+0,35	7	8,4	30x45x7AB
14	24	+0,25	7	8,4	14x24x7AB	30	47	+0,35	7	8,4	30x47x7AB
14	28	+0,25	7	8,4	14x28x7AB	30	50	+0,35	9	10,4	30x50x9AB
14	30	+0,25	7	8,4	14x30x7AB	30	52	+0,35	9	10,4	30x52x9AB
14	35	+0,25	7	8,4	14x35x7AB	30	55	+0,35	10	11,4	30x55x10AB
15	24	+0,25	7	8,4	15x24x7AB	30	62	+0,35	10	11,4	30x62x10AB
15	26	+0,25	7	8,4	15x26x7AB	32	45	+0,35	7	8,4	32x45x7AB
15	30	+0,25	7	8,4	15x30x7AB	32	47	+0,35	7	8,4	32x47x7AB
15	32	+0,25	7	8,4	15x32x7AB	32	50	+0,35	9	10,4	32x50x9AB
15	35	+0,25	7	8,4	15x35x7AB	32	52	+0,35	9	10,4	32x52x9AB
15	42	+0,25	7	8,4	15x42x7AB	35	47	+0,35	7	8,4	35x47x7AB
16	28	+0,25	7	8,4	16x28x7AB	35	50	+0,35	9	10,4	35x50x9AB
16	30	+0,25	7	8,4	16x30x7AB	35	52	+0,35	9	10,4	35x52x9AB
16	32	+0,25	7	8,4	16x32x7AB	35	55	+0,35	10	11,4	35x55x10AB
16	35	+0,25	7	8,4	16x35x7AB	35	62	+0,35	10	11,4	35x62x10AB
17	28	+0,25	7	8,4	17x28x7AB	36	47	+0,35	7	8,4	36x47x7AB
17	30	+0,25	7	8,4	17x30x7AB	36	50	+0,35	9	10,4	36x50x9AB
17	32	+0,25	7	8,4	17x32x7AB	36	52	+0,35	9	10,4	36x52x9AB
17	35	+0,25	7	8,4	17x35x7AB	36	62	+0,35	10	11,4	36x62x10AB
17	40	+0,25	7	8,4	17x40x7AB	38	52	+0,35	9	10,4	38x52x9AB
18	30	+0,25	7	8,4	18x30x7AB	38	55	+0,35	10	11,4	38x55x10AB
18	32	+0,25	7	8,4	18x32x7AB	38	62	+0,35	10	11,4	38x62x10AB
18	35	+0,25	7	8,4	18x35x7AB	40	52	+0,35	9	10,4	40x52x9AB
18	40	+0,25	7	8,4	18x40x7AB	40	55	+0,35	10	11,4	40x55x10AB
20	30	+0,15	7	8,4	20x30x7AB	40	62	+0,35	10	11,4	40x62x10AB
20	32	+0,30	7	8,4	20x32x7AB	40	72	+0,35	10	11,4	40x72x10AB
20	35	+0,30	7	8,4	20x35x7AB	42	55	+0,35	10	11,4	42x55x10AB
20	40	+0,30	7	8,4	20x40x7AB	42	62	+0,35	10	11,4	42x62x10AB
20	47	+0,30	7	8,4	20x47x7AB	42	72	+0,35	10	11,4	42x72x10AB
20	52	+0,30	9	10,4	20x52x9AB						



Précision sur la commande

pour des mélanges spéciaux veuillez en plus ajouter au numéro d'article:

EPDM pour le polymère d'éthylène-propylène-diène

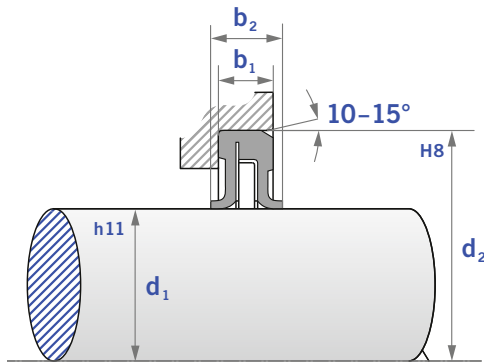
MQ pour l'élastomère de silicone

FPM pour l'élastomère de fluor (Viton)

VA pour les montants inoxydables

Exemple de commande: **6x16x7AB FPM VA**

d ₁	d ₂	Abmasse Dimensions	b ₁ ±0,2	b ₂ ±0,2	Artikelnummer Numéro d'article	d ₁	d ₂	Abmasse Dimensions	b ₁ ±0,2	b ₂ ±0,2	Artikelnummer Numéro d'article
45	60	+0,35	10	11,4	45x60x10AB	90	110	+0,35	10	11,4	90x110x10AB
45	62	+0,35	10	11,4	45x62x10AB	90	120	+0,35	12	13,4	90x120x12AB
45	65	+0,35	10	11,4	45x65x10AB	95	115	+0,35	12	13,4	95x115x12AB
45	72	+0,35	10	11,4	45x72x10AB	95	120	+0,35	12	13,4	95x120x12AB
45	80	+0,35	10	11,4	45x80x10AB	95	125	+0,35	12	13,4	95x125x12AB
48	62	+0,35	10	11,4	48x62x10AB	100	115	+0,35	12	13,4	100x115x12AB
48	72	+0,35	10	11,4	48x72x10AB	100	120	+0,35	12	13,4	100x120x12AB
50	65	+0,35	10	11,4	50x65x10AB	100	125	+0,35	12	13,4	100x125x12AB
50	68	+0,35	10	11,4	50x68x10AB	100	130	+0,35	12	13,4	100x130x12AB
50	70	+0,35	10	11,4	50x70x10AB	100	140	+0,35	12	13,4	100x140x12AB
50	72	+0,35	10	11,4	50x72x10AB	105	130	+0,35	12	13,4	105x130x12AB
50	80	+0,35	10	11,4	50x80x10AB	105	140	+0,35	12	13,4	105x140x12AB
52	68	+0,35	10	11,4	52x68x10AB	110	125	+0,35	12	13,4	110x125x12AB
52	72	+0,35	10	11,4	52x72x10AB	110	130	+0,35	12	13,4	110x130x12AB
55	70	+0,35	10	11,4	55x70x10AB	110	140	+0,35	12	13,4	110x140x12AB
55	72	+0,35	10	11,4	55x72x10AB	115	140	+0,35	12	13,4	115x140x12AB
55	80	+0,35	10	11,4	55x80x10AB	115	150	+0,35	12	13,4	115x150x12AB
55	85	+0,35	10	11,4	55x85x10AB	120	150	+0,35	12	13,4	120x150x12AB
56	70	+0,35	10	11,4	56x70x10AB	120	160	+0,35	12	13,4	120x160x12AB
56	72	+0,35	10	11,4	56x72x10AB	125	150	+0,35	12	13,4	125x150x12AB
56	80	+0,35	10	11,4	56x80x10AB	125	160	+0,35	12	13,4	125x160x12AB
56	85	+0,35	10	11,4	56x85x10AB	127	150	+0,35	12	13,4	127x150x12AB
58	72	+0,35	10	11,4	58x72x10AB	130	160	+0,35	12	13,4	130x160x12AB
58	80	+0,35	10	11,4	58x80x10AB	130	170	+0,35	12	13,4	130x170x12AB
60	75	+0,35	10	11,4	60x75x10AB	135	160	+0,35	12	13,4	135x160x12AB
60	78	+0,35	10	11,4	60x78x10AB	135	170	+0,35	12	13,4	135x170x12AB
60	80	+0,35	10	11,4	60x80x10AB	140	160	+0,35	12	13,4	140x160x12AB
60	85	+0,35	10	11,4	60x85x10AB	140	165	+0,35	12	13,4	140x165x12AB
60	90	+0,35	10	11,4	60x90x10AB	140	170	+0,35	12	13,4	140x170x12AB
62	85	+0,35	10	11,4	62x85x10AB	145	175	+0,35	15	16,8	145x175x15AB
62	90	+0,35	10	11,4	62x90x10AB	150	180	+0,35	15	16,8	150x180x15AB
63	85	+0,35	10	11,4	63x85x10AB	160	180	+0,25	15	16,8	160x180x15AB
63	90	+0,35	10	11,4	63x90x10AB	160	190	+0,45	15	16,8	160x190x15AB
65	85	+0,35	10	11,4	65x85x10AB	170	200	+0,45	15	16,8	170x200x15AB
65	90	+0,35	10	11,4	65x90x10AB	175	200	+0,45	15	16,8	175x200x15AB
65	100	+0,35	10	11,4	65x100x10AB	180	210	+0,45	15	16,8	180x210x15AB
68	90	+0,35	10	11,4	68x90x10AB	190	220	+0,45	15	16,8	190x220x15AB
68	100	+0,35	10	11,4	68x100x10AB	200	230	+0,45	15	16,8	200x230x15AB
69	90	+0,35	10	11,4	69x90x10AB	210	240	+0,45	15	16,8	210x240x15AB
70	90	+0,35	10	11,4	70x90x10AB	220	250	+0,45	15	16,8	220x250x15AB
70	95	+0,35	10	11,4	70x95x10AB	230	260	+0,45	15	16,8	230x260x15AB
70	100	+0,35	10	11,4	70x100x10AB	240	270	+0,45	15	16,8	240x270x15AB
72	95	+0,35	10	11,4	72x95x10AB	250	280	+0,45	15	16,8	250x280x15AB
72	100	+0,35	10	11,4	72x100x10AB	260	300	+0,45	20	22,0	260x300x20AB
75	95	+0,35	10	11,4	75x95x10AB	280	320	+0,45	20	22,0	280x320x20AB
75	100	+0,35	10	11,4	75x100x10AB	300	340	+0,45	20	22,0	300x340x20AB
78	100	+0,35	10	11,4	78x100x10AB	320	360	+0,45	20	22,0	320x360x20AB
80	100	+0,20	10	11,4	80x100x10AB	340	380	+0,45	20	22,0	340x380x20AB
80	105	+0,35	10	11,4	80x105x10AB	360	400	+0,45	20	22,0	360x400x20AB
80	110	+0,35	10	11,4	80x110x10AB	380	420	+0,45	20	22,0	380x420x20AB
85	110	+0,35	10	11,4	85x110x10AB						
85	120	+0,35	12	13,4	85x120x12AB						



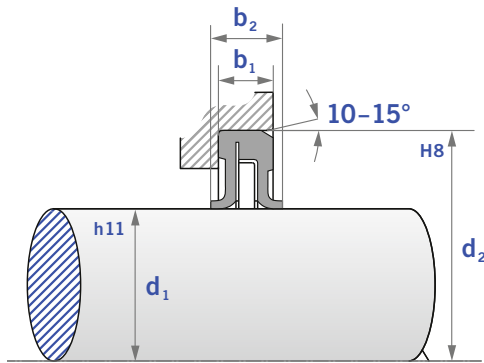
Bestellhinweis

Für Sondermischungen sind an die Artikelnummer zusätzlich anzufügen:

- EPDM** für Ethylen-Propylen-Dien-Polymer
- MQ** für Silikon-Elastomer
- FPM** für Fluor-Elastomer (Viton)
- VA** für rostfreie Stützteile

Bestellbeispiel: **4x10x5AC EPDM VA**

d ₁	d ₂	Abmasse Dimensions	b ₁ ±0,2	b ₂ ±0,2	Artikelnummer Numéro d'article	d ₁	d ₂	Abmasse Dimensions	b ₁ ±0,2	b ₂ ±0,2	Artikelnummer Numéro d'article
4	10	+0,15	5	7,8	4x10x5AC	22	32	+0,15	7	9,8	22x32x7AC
5	10	+0,25	8	10,8	5x10x8AC	22	35	+0,30	7	9,8	22x35x7AC
5	15	+0,25	6	8,8	5x15x6AC	22	40	+0,30	7	9,8	22x40x7AC
6	10	+0,25	6	8,8	6x10x6AC	22	47	+0,30	7	9,8	22x47x7AC
6	16	+0,25	7	9,8	6x16x7AC	24	35	+0,30	7	9,8	24x35x7AC
6	18	+0,25	7	9,8	6x18x7AC	24	37	+0,30	7	9,8	24x37x7AC
6	22	+0,25	8	10,8	6x22x8AC	24	40	+0,30	7	9,8	24x40x7AC
7	16	+0,25	7	9,8	7x16x7AC	24	47	+0,30	7	9,8	24x47x7AC
7	22	+0,25	8	10,8	7x22x8AC	25	35	+0,20	7	9,8	25x35x7AC
8	16	+0,25	7	9,8	8x16x7AC	25	40	+0,35	7	9,8	25x40x7AC
8	18	+0,25	7	7,8	8x18x7AC	25	42	+0,35	7	9,8	25x42x7AC
8	22	+0,25	8	10,8	8x22x8AC	25	47	+0,35	7	9,8	25x47x7AC
8	24	+0,25	8	10,8	8x24x8AC	25	52	+0,35	9	11,8	25x52x9AC
8	24	+0,25	7	9,8	8x24x7AC	26	37	+0,35	7	9,8	26x37x7AC
10	16	+0,25	7	9,8	10x16x7AC	26	42	+0,35	7	9,8	26x42x7AC
10	19	+0,25	7	9,8	10x19x7AC	26	47	+0,35	7	9,8	26x47x7AC
10	22	+0,25	8	10,8	10x22x8AC	28	40	+0,35	7	9,8	28x40x7AC
10	24	+0,25	7	9,8	10x24x7AC	28	47	+0,35	7	9,8	28x47x7AC
10	26	+0,25	7	9,8	10x26x7AC	28	52	+0,35	9	11,8	28x52x9AC
12	22	+0,25	7	9,8	12x22x7AC	30	40	+0,35	7	9,8	30x40x7AC
12	24	+0,25	7	9,8	12x24x7AC	30	42	+0,35	7	9,8	30x42x7AC
12	28	+0,25	7	9,8	12x28x7AC	30	45	+0,35	7	9,8	30x45x7AC
12	30	+0,25	7	9,8	12x30x7AC	30	47	+0,35	7	9,8	30x47x7AC
14	24	+0,25	7	9,8	14x24x7AC	30	50	+0,35	9	11,8	30x50x9AC
14	28	+0,25	7	9,8	14x28x7AC	30	52	+0,35	9	11,8	30x52x9AC
14	30	+0,25	7	9,8	14x30x7AC	30	55	+0,35	10	12,8	30x55x10AC
14	35	+0,25	7	9,8	14x35x7AC	30	62	+0,35	10	12,8	30x62x10AC
15	24	+0,25	7	9,8	15x24x7AC	32	45	+0,35	7	9,8	32x45x7AC
15	26	+0,25	7	9,8	15x26x7AC	32	47	+0,35	7	9,8	32x47x7AC
15	30	+0,25	7	9,8	15x30x7AC	32	50	+0,35	9	11,8	32x50x9AC
15	32	+0,25	7	9,8	15x32x7AC	32	52	+0,35	9	11,8	32x52x9AC
15	35	+0,25	7	9,8	15x35x7AC	35	47	+0,35	7	9,8	35x47x7AC
15	42	+0,25	7	9,8	15x42x7AC	35	50	+0,35	9	11,8	35x50x9AC
16	28	+0,25	7	9,8	16x28x7AC	35	52	+0,35	9	11,8	35x52x9AC
16	30	+0,25	7	9,8	16x30x7AC	35	55	+0,35	10	12,8	35x55x10AC
16	32	+0,25	7	9,8	16x32x7AC	35	62	+0,35	10	12,8	35x62x10AC
16	35	+0,25	7	9,8	16x35x7AC	36	47	+0,35	7	9,8	36x47x7AC
17	28	+0,25	7	9,8	17x28x7AC	36	50	+0,35	9	11,8	36x50x9AC
17	30	+0,25	7	9,8	17x30x7AC	36	52	+0,35	9	11,8	36x52x9AC
17	32	+0,25	7	9,8	17x32x7AC	36	62	+0,35	10	12,8	36x62x10AC
17	35	+0,25	7	9,8	17x35x7AC	38	52	+0,35	9	11,8	38x52x9AC
17	40	+0,25	7	9,8	17x40x7AC	38	55	+0,35	10	12,8	38x55x10AC
18	30	+0,15	7	9,8	18x30x7AC	38	62	+0,35	10	12,8	38x62x10AC
18	32	+0,30	7	9,8	18x32x7AC	40	52	+0,35	9	11,8	40x52x9AC
18	35	+0,30	7	9,8	18x35x7AC	40	55	+0,35	10	12,8	40x55x10AC
18	40	+0,30	7	9,8	18x40x7AC	40	62	+0,35	10	12,8	40x62x10AC
20	30	+0,30	7	9,8	20x30x7AC	40	72	+0,35	10	12,8	40x72x10AC
20	32	+0,30	7	9,8	20x32x7AC	42	55	+0,35	10	12,8	42x55x10AC
20	35	+0,30	7	9,8	20x35x7AC	42	62	+0,35	10	12,8	42x62x10AC
20	40	+0,30	7	9,8	20x40x7AC	42	72	+0,35	10	12,8	42x72x10AC
20	47	+0,30	7	9,8	20x47x7AC						
20	52	+0,30	9	11,8	20x52x9AC						



Précision sur la commande

pour des mélanges spéciaux veuillez en plus ajouter au numéro d'article:

EPDM pour le polymère d'éthylène-propylène-diène

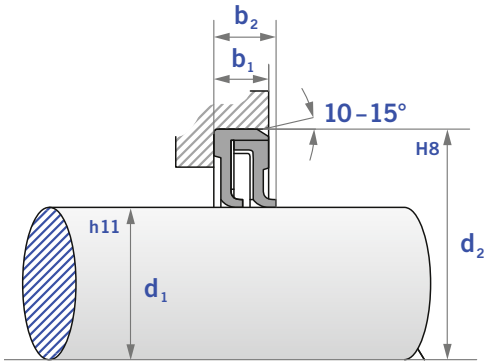
MQ pour l'élastomère de silicone

FPM pour l'élastomère de fluor (Viton)

VA pour les montants inoxydables

Exemple de commande: **4x10x5AC EPDM VA**

d ₁	d ₂	Abmasse Dimensions	b ₁ ±0,2	b ₂ ±0,2	Artikelnummer Numéro d'article	d ₁	d ₂	Abmasse Dimensions	b ₁ ±0,2	b ₂ ±0,2	Artikelnummer Numéro d'article
45	60	+0,20	10	12,8	45x60x10AC	90	110	+0,20	10	12,8	90x110x10AC
45	62	+0,35	10	12,8	45x62x10AC	90	120	+0,35	12	14,8	90x120x12AC
45	65	+0,35	10	12,8	45x65x10AC	95	115	+0,35	12	14,8	95x115x12AC
45	72	+0,35	10	12,8	45x72x10AC	95	120	+0,35	12	14,8	95x120x12AC
45	80	+0,35	10	12,8	45x80x10AC	95	125	+0,35	12	14,8	95x125x12AC
48	62	+0,35	10	12,8	48x62x10AC	100	115	+0,35	12	14,8	100x115x12AC
48	72	+0,35	10	12,8	48x72x10AC	100	120	+0,35	12	14,8	100x120x12AC
50	65	+0,35	10	12,8	50x65x10AC	100	125	+0,35	12	14,8	100x125x12AC
50	68	+0,35	10	12,8	50x68x10AC	100	130	+0,35	12	14,8	100x130x12AC
50	70	+0,35	10	12,8	50x70x10AC	100	140	+0,35	12	14,8	100x140x12AC
50	72	+0,35	10	12,8	50x72x10AC	105	130	+0,35	12	14,8	105x130x12AC
50	80	+0,35	10	12,8	50x80x10AC	105	140	+0,35	12	14,8	105x140x12AC
52	68	+0,35	10	12,8	52x68x10AC	110	125	+0,35	12	14,8	110x125x12AC
52	72	+0,35	10	12,8	52x72x10AC	110	130	+0,35	12	14,8	110x130x12AC
55	70	+0,35	10	12,8	55x70x10AC	110	140	+0,35	12	14,8	110x140x12AC
55	72	+0,35	10	12,8	55x72x10AC	115	140	+0,35	12	14,8	115x140x12AC
55	80	+0,35	10	12,8	55x80x10AC	115	150	+0,35	12	14,8	115x150x12AC
55	85	+0,35	10	12,8	55x85x10AC	120	150	+0,35	12	14,8	120x150x12AC
56	70	+0,35	10	12,8	56x70x10AC	120	160	+0,35	12	14,8	120x160x12AC
56	72	+0,35	10	12,8	56x72x10AC	125	150	+0,35	12	14,8	125x150x12AC
56	80	+0,35	10	12,8	56x80x10AC	125	160	+0,35	12	14,8	125x160x12AC
56	85	+0,35	10	12,8	56x85x10AC	130	160	+0,35	12	14,8	130x160x12AC
58	72	+0,20	10	12,8	58x72x10AC	130	170	+0,35	12	14,8	130x170x12AC
58	80	+0,35	10	12,8	58x80x10AC	135	160	+0,35	12	14,8	135x160x12AC
60	75	+0,35	10	12,8	60x75x10AC	135	170	+0,35	12	14,8	135x170x12AC
60	78	+0,35	10	12,8	60x78x10AC	140	160	+0,35	12	14,8	140x160x12AC
60	80	+0,35	10	12,8	60x80x10AC	140	165	+0,35	12	14,8	140x165x12AC
60	85	+0,35	10	12,8	60x85x10AC	140	170	+0,35	12	14,8	140x170x12AC
60	90	+0,35	10	12,8	60x90x10AC	145	175	+0,35	15	20,0	145x175x15AC
62	85	+0,35	10	12,8	62x85x10AC	150	180	+0,35	15	20,0	150x180x15AC
62	90	+0,35	10	12,8	62x90x10AC	160	180	+0,25	15	20,0	160x180x15AC
63	85	+0,35	10	12,8	63x85x10AC	160	190	+0,45	15	20,0	160x190x15AC
63	90	+0,35	10	12,8	63x90x10AC	170	200	+0,45	15	20,0	170x200x15AC
65	85	+0,35	10	12,8	65x85x10AC	175	200	+0,45	15	20,0	175x200x15AC
65	90	+0,35	10	12,8	65x90x10AC	180	210	+0,45	15	20,0	180x210x15AC
65	100	+0,35	10	12,8	65x100x10AC	190	220	+0,45	15	20,0	190x220x15AC
68	90	+0,35	10	12,8	68x90x10AC	200	230	+0,45	15	20,0	200x230x15AC
68	100	+0,35	10	12,8	68x100x10AC	210	240	+0,45	15	20,0	210x240x15AC
70	90	+0,35	10	12,8	70x90x10AC	220	250	+0,45	15	20,0	220x250x15AC
70	95	+0,35	10	12,8	70x95x10AC	230	260	+0,45	15	20,0	230x260x15AC
70	100	+0,35	10	12,8	70x100x10AC	240	270	+0,45	15	20,0	240x270x15AC
72	95	+0,35	10	12,8	72x95x10AC	250	280	+0,45	15	20,0	250x280x15AC
72	100	+0,35	10	12,8	72x100x10AC	260	300	+0,45	20	24,0	260x300x20AC
75	95	+0,35	10	12,8	75x95x10AC	280	320	+0,45	20	24,0	280x320x20AC
75	100	+0,35	10	12,8	75x100x10AC	300	340	+0,45	20	24,0	300x340x20AC
78	100	+0,35	10	12,8	78x100x10AC	320	360	+0,45	20	24,0	320x360x20AC
80	100	+0,35	10	12,8	80x100x10AC	340	380	+0,45	20	24,0	340x380x20AC
80	105	+0,35	10	12,8	80x105x10AC	360	400	+0,45	20	24,0	360x400x20AC
80	110	+0,35	10	12,8	80x110x10AC	380	420	+0,45	20	24,0	380x420x20AC
85	110	+0,35	10	12,8	85x110x10AC						
85	120	+0,35	12	14,8	85x120x12AC						

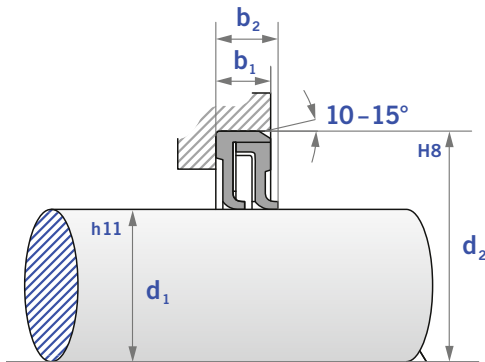


Bestellhinweis

Für Sondermischungen sind an die Artikelnummer zusätzlich anzufügen:
EPDM für Ethylen-Propylen-Dien-Polymer
MQ für Silikon-Elastomer
FPM für Fluor-Elastomer (Viton)
VA für rostfreie Stützteile

Bestellbeispiel: **4x12x6BC MQ VA**

d ₁	d ₂	Abmasse Dimensions	b ₁ ±0,2	b ₂ ±0,2	Artikelnummer Numéro d'article	d ₁	d ₂	Abmasse Dimensions	b ₁ ±0,2	b ₂ ±0,2	Artikelnummer Numéro d'article
4	12	+0,15	6	7,0	4x12x6BC	22	32	+0,15	7	8,4	22x32x7BC
4	16	+0,25	7	7,0	4x16x7BC	22	35	+0,30	7	8,4	22x35x7BC
5	16	+0,25	7	8,2	5x16x7BC	22	40	+0,30	7	8,4	22x40x7BC
5	22	+0,25	8	9,2	5x22x8BC	22	47	+0,30	7	8,4	22x47x7BC
5	24	+0,25	8	9,2	5x24x8BC	24	35	+0,30	7	8,4	24x35x7BC
6	16	+0,25	7	8,2	6x16x7BC	24	37	+0,30	7	8,4	24x37x7BC
6	22	+0,25	8	9,2	6x22x8BC	24	40	+0,30	7	8,4	24x40x7BC
7	16	+0,25	7	8,2	7x16x7BC	24	47	+0,30	7	8,4	24x47x7BC
7	22	+0,25	8	9,2	7x22x8BC	25	35	+0,20	7	8,4	25x35x7BC
8	16	+0,25	7	8,2	8x16x7BC	25	40	+0,35	7	8,4	25x40x7BC
8	22	+0,25	8	9,2	8x22x8BC	25	42	+0,35	7	8,4	25x42x7BC
8	24	+0,25	7	8,2	8x24x7BC	25	47	+0,35	7	8,4	25x47x7BC
8	24	+0,25	8	9,2	8x24x8BC	25	52	+0,35	9	10,4	25x52x9BC
10	19	+0,25	7	8,4	10x19x7BC	25	62	+0,35	10	11,4	25x62x10BC
10	22	+0,25	8	9,4	10x22x8BC	26	37	+0,35	7	8,4	26x37x7BC
10	24	+0,25	7	8,4	10x24x7BC	26	42	+0,35	7	8,4	26x42x7BC
10	26	+0,25	7	8,4	10x26x7BC	26	47	+0,35	7	8,4	26x47x7BC
11	26	+0,25	7	8,4	11x26x7BC	28	38	+0,35	7	8,4	28x38x7BC
11	30	+0,25	7	8,4	11x30x7BC	28	40	+0,35	7	8,4	28x40x7BC
12	22	+0,25	8	9,4	12x22x8BC	28	47	+0,35	7	8,4	28x47x7BC
12	24	+0,25	7	9,4	12x24x7BC	28	52	+0,35	9	10,4	28x52x9BC
12	26	+0,25	7	8,4	12x26x7BC	30	40	+0,35	7	8,4	30x40x7BC
12	28	+0,25	7	8,4	12x28x7BC	30	42	+0,35	7	8,4	30x42x7BC
12	30	+0,25	7	8,4	12x30x7BC	30	45	+0,35	7	8,4	30x45x7BC
14	24	+0,25	8	9,4	14x24x8BC	30	47	+0,35	7	8,4	30x47x7BC
14	28	+0,25	7	8,4	14x28x7BC	30	47	+0,35	8	9,4	30x47x8BC
14	30	+0,25	7	8,4	14x30x7BC	30	50	+0,35	9	10,4	30x50x9BC
14	35	+0,25	7	8,4	14x35x7BC	30	52	+0,35	9	10,4	30x52x9BC
15	24	+0,25	8	9,4	15x24x8BC	30	55	+0,35	10	11,4	30x55x10BC
15	30	+0,25	7	8,4	15x30x7BC	30	62	+0,35	10	11,4	30x62x10BC
15	32	+0,25	7	8,4	15x32x7BC	32	45	+0,35	7	8,4	32x45x7BC
15	35	+0,25	7	8,4	15x35x7BC	32	47	+0,35	7	8,4	32x47x7BC
15	42	+0,25	7	8,4	15x42x7BC	32	47	+0,35	8	9,4	32x47x8BC
16	30	+0,25	7	8,4	16x30x7BC	32	50	+0,35	9	10,4	32x50x9BC
16	32	+0,25	7	8,4	16x32x7BC	35	47	+0,35	7	8,4	35x47x7BC
16	35	+0,25	7	8,4	16x35x7BC	35	50	+0,35	9	10,4	35x50x9BC
17	28	+0,25	7	8,4	17x28x7BC	35	52	+0,35	9	10,4	35x52x9BC
17	30	+0,25	7	8,4	17x30x7BC	35	55	+0,35	10	11,4	35x55x10BC
17	32	+0,25	7	8,4	17x32x7BC	35	62	+0,35	10	11,4	35x62x10BC
17	35	+0,25	7	8,4	17x35x7BC	36	50	+0,35	9	10,4	36x50x9BC
17	40	+0,25	7	8,4	17x40x7BC	36	52	+0,35	9	10,4	36x52x9BC
18	30	+0,25	7	8,4	18x30x7BC	36	62	+0,35	10	11,4	36x62x10BC
18	32	+0,25	7	8,4	18x32x7BC	38	52	+0,35	9	10,4	38x52x9BC
18	35	+0,25	7	8,4	18x35x7BC	38	55	+0,35	10	11,4	38x55x10BC
18	40	+0,25	7	8,4	18x40x7BC	38	62	+0,35	10	11,4	38x62x10BC
18	42	+0,25	7	8,4	18x42x7BC	40	52	+0,35	9	10,4	40x52x9BC
20	30	+0,15	7	8,4	20x30x7BC	40	55	+0,35	10	11,4	40x55x10BC
20	32	+0,30	7	8,4	20x32x7BC	40	62	+0,35	10	11,4	40x62x10BC
20	35	+0,30	7	8,4	20x35x7BC	40	72	+0,35	10	11,4	40x72x10BC
20	40	+0,30	7	8,4	20x40x7BC	42	55	+0,35	10	11,4	42x55x10BC
20	47	+0,30	7	8,4	20x47x7BC	42	62	+0,35	10	11,4	42x62x10BC
20	52	+0,30	9	10,4	20x52x9BC	42	72	+0,35	10	11,4	42x72x10BC



Précision sur la commande

pour des mélanges spéciaux veuillez en plus ajouter au numéro d'article:

EPDM pour le polymère d'éthylène-propylène-diène

MQ pour l'élastomère de silicone

FPM pour l'élastomère de fluor (Viton)

VA pour les montants inoxydables

Exemple de commande: **4x12x6BC MQ VA**

d ₁	d ₂	Abmasse Dimensions	b ₁ ±0,2	b ₂ ±0,2	Artikelnummer Numéro d'article	d ₁	d ₂	Abmasse Dimensions	b ₁ ±0,2	b ₂ ±0,2	Artikelnummer Numéro d'article
45	60	+0,20	10	11,4	45x60x10BC	90	110	+0,20	10	11,4	90x110x10BC
45	62	+0,35	10	11,4	45x62x10BC	90	120	+0,35	12	13,4	90x120x12BC
45	65	+0,35	10	11,4	45x65x10BC	95	115	+0,35	12	13,4	95x115x12BC
45	72	+0,35	10	11,4	45x72x10BC	95	120	+0,35	12	13,4	95x120x12BC
45	80	+0,35	10	11,4	45x80x10BC	100	115	+0,35	12	13,4	100x115x12BC
48	62	+0,35	10	11,4	48x62x10BC	100	120	+0,35	12	13,4	100x120x12BC
48	72	+0,35	10	11,4	48x72x10BC	100	125	+0,35	12	13,4	100x125x12BC
50	65	+0,35	10	11,4	50x65x10BC	100	130	+0,35	12	13,4	100x130x12BC
50	68	+0,35	10	11,4	50x68x10BC	100	140	+0,35	12	13,4	100x140x12BC
50	70	+0,35	10	11,4	50x70x10BC	105	130	+0,35	12	13,4	105x130x12BC
50	72	+0,35	10	11,4	50x72x10BC	105	140	+0,35	12	13,4	105x140x12BC
50	80	+0,35	10	11,4	50x80x10BC	110	125	+0,35	12	13,4	110x125x12BC
52	68	+0,35	10	11,4	52x68x10BC	110	130	+0,35	12	13,4	110x130x12BC
52	72	+0,35	10	11,4	52x72x10BC	110	140	+0,35	12	13,4	110x140x12BC
55	70	+0,35	10	11,4	55x70x10BC	115	140	+0,35	12	13,4	115x140x12BC
55	72	+0,35	10	11,4	55x72x10BC	115	150	+0,35	12	13,4	115x150x12BC
55	80	+0,35	10	11,4	55x80x10BC	120	150	+0,35	12	13,4	120x150x12BC
55	85	+0,35	10	11,4	55x85x10BC	120	160	+0,35	12	13,4	120x160x12BC
56	70	+0,35	10	11,4	56x70x10BC	125	150	+0,35	12	13,4	125x150x12BC
56	72	+0,35	10	11,4	56x72x10BC	125	160	+0,35	12	13,4	125x160x12BC
56	80	+0,35	10	11,4	56x80x10BC	130	160	+0,35	12	13,4	130x160x12BC
56	85	+0,35	10	11,4	56x85x10BC	130	170	+0,35	12	13,4	130x170x12BC
58	72	+0,35	10	11,4	58x72x10BC	135	160	+0,35	12	13,4	135x160x12BC
58	80	+0,35	10	11,4	58x80x10BC	135	170	+0,35	12	13,4	135x170x12BC
60	75	+0,35	10	11,4	60x75x10BC	140	160	+0,35	12	13,4	140x160x12BC
60	78	+0,35	10	11,4	60x78x10BC	140	165	+0,35	12	13,4	140x165x12BC
60	80	+0,35	10	11,4	60x80x10BC	140	170	+0,35	12	13,4	140x170x12BC
60	85	+0,35	10	11,4	60x85x10BC	145	175	+0,35	15	16,8	145x175x15BC
60	90	+0,35	10	11,4	60x90x10BC	150	180	+0,35	15	16,8	150x180x15BC
62	85	+0,35	10	11,4	62x85x10BC	160	180	+0,25	15	16,8	160x180x15BC
62	90	+0,35	10	11,4	62x90x10BC	160	190	+0,45	15	16,8	160x190x15BC
63	85	+0,35	10	11,4	63x85x10BC	170	200	+0,45	15	16,8	170x200x15BC
63	90	+0,35	10	11,4	63x90x10BC	175	200	+0,45	15	16,8	175x200x15BC
65	85	+0,35	10	11,4	65x85x10BC	180	210	+0,45	15	16,8	180x210x15BC
65	90	+0,35	10	11,4	65x90x10BC	190	220	+0,45	15	16,8	190x220x15BC
65	100	+0,35	10	11,4	65x100x10BC	200	230	+0,45	15	16,8	200x230x15BC
68	90	+0,35	10	11,4	68x90x10BC	210	240	+0,45	15	16,8	210x240x15BC
68	100	+0,35	10	11,4	68x100x10BC	220	250	+0,45	15	16,8	220x250x15BC
70	85	+0,35	8	9,4	70x85x8BC	230	260	+0,45	15	16,8	230x260x15BC
70	90	+0,35	10	11,4	70x90x10BC	240	270	+0,45	15	16,8	240x270x15BC
70	95	+0,35	10	11,4	70x95x10BC	250	280	+0,45	15	16,8	250x280x15BC
70	100	+0,35	10	11,4	70x100x10BC	260	300	+0,45	20	22,0	260x300x20BC
72	95	+0,35	10	11,4	72x95x10BC	280	320	+0,45	20	22,0	280x320x20BC
72	100	+0,35	10	11,4	72x100x10BC	300	340	+0,45	20	22,0	300x340x20BC
75	95	+0,35	10	11,4	75x95x10BC	320	360	+0,45	20	22,0	320x360x20BC
75	100	+0,35	10	11,4	75x100x10BC	340	380	+0,45	20	22,0	340x380x20BC
78	100	+0,35	10	11,4	78x100x10BC	360	400	+0,45	20	22,0	360x400x20BC
80	100	+0,35	10	11,4	80x100x10BC	380	420	+0,45	20	22,0	380x420x20BC
80	105	+0,35	10	11,4	80x105x10BC						
80	110	+0,35	10	11,4	80x110x10BC						
85	110	+0,35	10	11,4	85x110x10BC						
85	120	+0,35	12	13,4	85x120x12BC						

Impressum

Herausgeber

Ingold AG, Industribedarf
Oelestrasse 7, 3800 Interlaken
Tel. +41 (0)33 826 30 30

Konzept/Realisation

Ritter Kreativ Bern AG
Gerbergasse 44, 3000 Bern 13
Tel. +41 (0)31 313 30 30

Kontakt

Sie erreichen uns telefonisch von Montag
bis Freitag, 9.00 bis 17.00 unter:

Geschäftsleitung

Michael Ingold
Tel. +41 (0)33 826 30 34

Innendienst und Administration

Tel. +41 (0)33 826 30 30
und
Tel. +41 (0)33 826 30 36

Montage, Lager und Versand

Tel. +41 (0)33 826 30 39

www.in-gold.ch

ingold@in-gold.ch

Produkte-Katalog

Die Ingold AG Industribedarf Interlaken
freut sich, Ihnen unseren Produkte-Katalog
vorstellen zu dürfen.

Wir hoffen, dass Ihnen dieses umfangreiche
Werk in der täglichen Arbeit hilfreich ist und
sind gespannt auf Ihre Reaktionen und
Anmerkungen.

Ingold AG Industribedarf

Interlaken, im Oktober 2014

Allgemein

Nachdrucke, Auszüge und Wiedergabe sind
nur mit Genehmigung der Ingold AG Indust-
ribedarf erlaubt.

Alle Rechte sowie technische Änderungen
und Ergänzungen, irrtümliche Angaben und
Druckfehler bleiben vorbehalten.

Generell gelten für alle Bestellungen die
AGB, die aktuelle Version finden Sie unter:
www.in-gold.ch/kontakt/agb

Verwendung des Fragebogens

Als Faxvorlagen kopieren

Bitte verwenden sie den nachfolgenden Frage-
bogen, indem Sie die für Sie zutreffenden
Angaben so genau als möglich ausfüllen und
mit dem integrierten Link an uns mailen.

Bei Unklarheiten oder nicht abgedeckten
Bereichen erkundigen Sie sich bitte telefo-
nisch bei uns, wir helfen Ihnen gerne weiter.

Sie können weitere Fragebogen zu unseren
anderen Produktbereichen in digitaler Form
downloaden, direkt ausfüllen und ebenfalls
per Email versenden:

www.in-gold.ch/downloads

Katalog-Updates

Wir sind in einer Branche mit stetigen Verän-
derungen tätig. Damit Ihr Exemplar des Kata-
logs aktuell bleibt, erhalten Sie auf Wunsch
sporadisch neue Inhalte. Oder Sie finden
diese auf unserer Website unter:

www.in-gold.ch/downloads

Falls Sie diese Zusendungen automatisch er-
halten möchten, teilen Sie uns dies bitte mit:

033 826 30 30 oder ingold@in-gold.ch

Newsletter

Abonnieren Sie unseren Newsletter! Wir wer-
den Ihnen drei- bis viermal jährlich Interes-
santes aus Interlaken in Ihre Mailbox senden.

033 826 30 30 oder ingold@in-gold.ch