



IM Environmental Equipment Germany GmbH
In der Klinge 5/2
D - 74078 Heilbronn

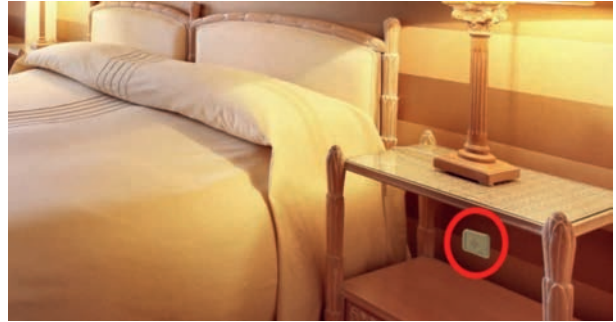
Telefon: 07131/200064
Fax: 07131/200066
Internet: www.imgmbh.de
www.im-abgasmesstechnik.de
Email: info@imgmbh.de



SUPERMARKT



HOTEL / SCHULE / BÜROGEBÄUDE



MASCHINENRAUM



LAGERRAUM



ARBEITSSCHUTZ



EINHALTUNG VON VORSCHRIFTEN



QUANTIFIZIERUNG



LECKSUCHE



RECHENZENTRUM



KÜHLRAUM





„Leckagen an Kälteanlagen sind teuer und haben erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt. Präzise Lecksuchgeräte werden somit immer wichtiger!“



- Halogenhaltige Kältemittel, wie z.B. R404a
- Neueste Technologien wie hochempfindliche NDIR Sensoren
- Aufspüren von kleinsten Leckagen 0,17 g / Jahr

Tru Pointe® Kältemittellecksuchgerät



- Empfindlichkeit 3 g/Jahr (R134a)
- 35cm langer, flexibler Sensorhals
- Detektiert alle FCKW, HFKW und H-FCKW
- Automatische Nullpunkt- und Hintergrundkompensation
- Zwei Empfindlichkeitsstufen
- Optischer und akustischer Alarm
- Schutzkoffer
- Zulassungen: CE Zeichen, SAEJ1627

Artikel Nr. 0019-8106

Tru Pointe® IR Kältemittellecksuchgerät



- Präziser IR Sensor für lange Lebensdauer
- Keine Querempfindlichkeit zu Ölen oder Feuchtigkeit
- Empfindlichkeit bis zu 3 g/Jahr
- Detektiert alle FCKW, HFKW, H-FCKW und HFO-1234yf
- Optischer und akustischer Alarm
- Li-Ion-Akku mit Netzteil
- Softcase mit magn. Rückseite
- Zulassungen: CE Zeichen, SAEJ1627, SAEJ2791, SAEJ2913

Artikel Nr. 0019-8200

H-10 PRO Hochempfindliches Kältemittellecksuchgerät



- Empfindlichkeit von bis zu 0,17 g/Jahr
- Detektiert alle FCKW, HFKW und H-FCKW
- Entnahmeschlauch mit einer Länge von 1.4m
- Optischer Alarm - LED an der Sondenspitze
- Akustischer Alarm
- Ohrhöreranschluss
- Automatische Hintergrundkompensation
- Hochempfindliche „Heated Diode“ Technologie
- Schutzkoffer
- Internes Referenzleck für bestmögliche Leistungsfähigkeit
- Batterie / Netzversorgung
- Zulassungen: CE Zeichen

Artikel Nr. 3015-8005



„Anspruchsvolle Anforderungen an Lecksuchgeräte sind die schnelle Detektion und somit das Aufspüren von kleinsten Leckagen.“



- Ein Lecksuchgerät für brennbare Kältemittel und halogenhaltige Kältemittel

Informant® 2

Lecksuchgerät für brennbare Gase und Kältemittel



- Ein Lecksuchgerät für brennbare Gase und halogenhaltige Kältemittel – einfach durch Austauschen des Sensors
- Detektion von brennbaren Gasen (Auszug):
Aceton, Acetylen, Ammoniak, Butan, Benzin, Erdgas, Ethanol, Hexane, Industrielle Lösungsmittel, Methan, Naphtha, Propan, Wasserstoff, Verdünner
- Detektion von Kältemitteln (Auszug):
CFC/FCKW, HCFC/HFCKW und HFC/HFKW Kältemittel einschließlich: R12, R22, R123, R134A und Mischungen/Verschnitte R404A, R408A, R409A und R410A
- Automatische Empfindlichkeitseinstellung
- Empfindlichkeit: Brennbare Gase: 50ppm Methan;
Kältemittel: < 7 g/Jahr (R134a)
- Flexible Sonde 50cm
- Optischer und akustischer Alarm
- Alarm-LED an der Sondenspitze
- Gummierte Schutzhülle
- Schutzkoffer mit Batteriefach
- Zulassungen: CE, SAEJ1627 (Kältemittel), UL 913 Class 1, Div. 1, Group D (brennbare Gase)

Artikel Nr. 0019-8038

Einfacher und schneller Tausch der Sensoren:

- Sensorkappe abnehmen
- Sensor entnehmen und durch anderen Sensor ersetzen
- Zugehörige Sensorkappe aufsetzen

Rot – Brennbare Gase
Blau – Kältemittel





„Natürliche und brennbare Kältemittel werden immer wichtiger und werden immer häufiger genutzt. Auch diese Kältemittel müssen schnell und genau detektiert werden.“



- Brennbare Kältemittel, wie z.B. R290 / Propan
- Natürliche Kältemittel, wie z.B. R744 / CO₂ Kohlendioxid

Leakator® Jr.

Lecksuchgerät für brennbare Kältemittel / Gase



- Detektion von (Auszug): Ammoniak, Benzene, Butan, Erdgas, Methan, Propan, Iso-Butan und weitere
- Einstellbare Empfindlichkeit: 20ppm / 50ppm Methan
- Optischer und akustischer Alarm
- 30cm langer flexibler Schwanenhals
- Einfache Bedienung
- Lebensdauer der Batterien: bis zu 14 Stunden
- Schutztasche
- Lebensdauer des Sensors bis zu ca. 5 Jahre
- Zulassungen: CE, UL913 Intrinsically Safe Class I, Div.I, Groups A, B, C, D

Artikel Nr. 0019-7075

Leakator® 10

Lecksuchgerät für brennbare Kältemittel / Gase



- Detektion von (Auszug): Ammoniak, Benzene, Butan, Erdgas, Methan, Propan, Iso-Butan und weitere
- Empfindlichkeit: 20 – 1000 ppm Methan / Propan
- Optischer Alarm (10 LEDs)
- Akustischer Alarm
- 50cm langer flexibler Schwanenhals
- Präzisions-Sensor
- Lebensdauer des Sensors bis zu 5 Jahre
- Einfache Bedienung
- Lebensdauer der Batterien: bis zu 30 h
- Schutzkoffer
- Zulassungen: CE, UL913 Intrinsically Safe Class I, Div.I, Groups A, B, C, D

Artikel Nr. 0019-7051

EL720CO₂

Lecksuchgerät für CO₂ / R744



- NDIR Sensor kann kleinste CO₂ Konzentrationen detektieren, die nur ca. 400ppm über dem CO₂ Gehalt der Umgebungsluft liegen
- Zwei einstellbare Empfindlichkeiten, um Lecks schnell zu lokalisieren
- Probeentnahmepumpe
- Schutzkoffer
- Optischer und akustischer Alarm
- Lange Batterie Lebensdauer
- Batteriestatusanzeige
- Automatische Abschaltung

Artikel Nr. EL720CO₂



„Sehr gute Nachweisbarkeit und keine Querempfindlichkeit gegenüber anderen Stoffen ist kein Problem für Lecksuchgeräte mit hochempfindlichen NDIR Sensoren“



- Halogenhaltige Kältemittel
- Halogenfreie Kältemittel, wie z.B. R744 / CO2 Kohlendioxid

PGM-IR

Hoch präzises Lecksuchgerät



Das Gasanalysegerät PGM-IR ist mit einem hochempfindlichen NDIR Infrarotsensor ausgestattet, der selbst kleinste Mengen Kältemittel schnell und präzise erkennt.

Somit können kleinste Leckagen schnell und genau lokalisiert werden.

Herkömmliche Lecksuchgeräte haben Probleme bei verunreinigter Umgebungsluft oder mit querempfindlichen Sensoren. Auch Umgebungsbedingungen wie Wind oder Temperatur können oftmals zu Fehlmessungen führen.

Nicht jedoch mit diesem System, hier spielen diese oben genannten Faktoren keine Rolle und führen zu keiner Beeinträchtigung der Messung.

Im Gegenteil, das hochpräzise PGM-IR, kann sogar kleinste Mengen bis 1 ppm detektieren.

Auch der Einsatz in einer kontaminierten Umgebung kann gewährleistet werden, ohne dass die Messgenauigkeit abnimmt.

Das PGM-IR wird in verschiedenen Ausführungen ausgeliefert.

Eine Variante des PGM-IR ist für halogenhaltige Kältemittel (FCKW, HFKW, HFCKW) konfiguriert, eine weitere Variante kann Distickstoffmonoxid N₂O und eine weitere Variante kann Kohlendioxid CO₂ (R744) detektieren.

Alle Varianten zeigen die Messergebnisse entweder in ppm oder TWA (zeitgewichtete mittlere Konzentration) mit einer Auflösung von 1 ppm an.

- Detektiert und misst alle halogenhaltigen Kältemitteln FCKW, HFCKW, HFKW oder Kohlendioxid CO₂ (R744) oder Distickstoffmonoxid N₂O
- NDIR Sensor zur präzisen Analyse mit einer Empfindlichkeit von 1ppm
- Anzeige der Messergebnisse in ppm auf dem Display
- Leckagen können auch in verunreinigten und kontaminierten Räumen lokalisiert werden
- Keine Messungenauigkeit durch Temperatur oder Feuchte
- Die Dauer der Lecksuche kann um bis zu 50% verringert werden
- Datenlogger für bis zu 200 Messungen
- Lecksuche mit akustischer Tickrate und optischem Alarm zur genauen Lokalisierung eines Lecks
- PGM-IR in Kältemittelausführung mit Bibliothek von über 50 verschiedenen Kältemitteln
- Akkupack mit Ladegerät, Sonde sowie Softcase mit Tragegurt
- Zulassungen: CE Zeichen

Ausführung – Halogen Kältemittel

Artikel Nr. 3015-5696

Ausführung – R744 Kohlendioxid CO₂

Artikel Nr. 3015-8001

Ausführung – Distickstoffmonoxid N₂O

Artikel Nr. 3015-4790



„Die Quantifizierung eines Lecks ist für industrielle Applikationen oftmals eine unabdingbare Forderung.“



- ALQ-Technologie – keine Kalibrierung des Sensors nötig
- Berechnung der Leckrate
- Halogenhaltige Kältemittel, wie z.B. R404a
- Halogenfreie Kältemittel, wie z.B. R744 / CO₂ Kohlendioxid
- Brennbare Kältemittel, wie z.B. R290 / Propan

H25-IR PRO

High-End Kältemittellecksuchgerät



Das Gasanalysegerät H25-IR PRO ist mit einem hochempfindlichen NDIR Infrarotsensor ausgestattet, der selbst kleinste Mengen Kältemittel schnell und präzise erkennt.

Es können über 40 Kältemittel (Standardgerät) detektiert werden. Spezielle Varianten gibt es auch für R290 (Propan), R600a (Isobutan) und R-744 (Kohlendioxid CO₂).

Der IR Sensor nutzt Bacharachs patentierte ALQ™ Technologie, um schnellstens ein Leck zu erkennen und zu quantifizieren. Zudem kann das H25-IR PRO auch eine Gruppe von Leckagen loggen und addieren.

Das Messgerät kann mit verschiedenen Sondentypen und Schlauchlängen (1.8m oder 3.6m) ausgerüstet werden:

- Die „smart“ Sonde hat ein flexibles Rohr, ist mit einem Display sowie mit Tasten zur Bedienung des Messgerätes ausgestattet.
- Die LED / Tasten – Sonde hat ein flexibles Rohr, einen optischen Alarm sowie eine Taste zum Umschalten der verschiedenen Messungen.
- Die Standardsonde hat ein flexibles Rohr, aber keine Eingabemöglichkeit oder Alarmierung.

Das H25-IR PRO nutzt neueste Technologien, um eine genaue und zuverlässige Benutzung zu ermöglichen.

- Detektion und Messung von Kältemitteln FCKW, HFCKW oder R600a oder R290 oder R744 (CO₂)
- Neueste ALQ™ Technologie – keine Kalibrierung notwendig
- NDIR Sensor zur präzisen Analyse ohne Fehlalarme
- Automatische Berechnung der Gaskonzentration ungeachtet der Flussrate
- Anzeige in: g/Jahr, mL/s, PaM3, ppm, oz/Jahr
- Suchmodus: Detektion und Lokalisierung eines Lecks
- Messmodus: Berechnung der Leckrate
- Reaktionszeit von < 1 Sekunde
- Empfindlichkeit 0.9g/Jahr
- Vier Relais SPDT
- 4-20mA Ausgang
- Verschiedene Sonden für spezielle Anforderungen
- Zulassungen: CE Zeichen, UL/CSA/IEC/EN 61010-1

Ausführung – Halogen Kältemittel	Artikel Nr. 3016-1125 (Std) / 3016-1225 (LED) / 3016-1325 (Smart)
Ausführung – R600a Isobutan	Artikel Nr. 3016-2125 (Std) / 3016-2225 (LED) / 3016-2325 (Smart)
Ausführung – R290 Propan	Artikel Nr. 3016-3125 (Std) / 3016-3225 (LED) / 3016-3325 (Smart)
Ausführung – R744 Kohlendioxid	Artikel Nr. 3016-5125 (Std) / 3016-5225 (LED) / 3016-5325 (Smart)



„Lecks, die z.B. in Hochdruckleitungen entstehen, erzeugen ein hochfrequentes Geräusch, das von Ultraschalldetektoren empfangen werden kann. Die Art des Mediums spielt dabei keine Rolle (Kältemittel, brennbares Gas, Luft, ...).“



- Patentierte Technologie zur Lecksuche in Überdruck- und Unterdrucksystemen
- Airborne (Luftübertragung) Detektion: Druckluft, Kältemittel, Stickstoff, Kohlendioxid, Helium, Vakuum, usw.
- Berührungssonde: Interne Leckagen in Lagern, Motoren, Pumpen, Ventilen, Zylindern, usw.
- Optionaler Ultraschallsender (SoundBlaster®) für drucklose Systeme
- Keine Beeinflussung durch Wind oder Hintergrundkontamination

Tru Pointe® Ultra Ultraschall-Lecksuchgerät



- Airborne Detektion bis zu 9m
- Frequenzband: 34 bis 42 kHz
- LED Bargraph Anzeige
- Kopfhörer
- Berührungssonde
- Schutzkoffer
- Zulassungen: CE Zeichen

Artikel Nr. 0028-8000

Tru Pointe® Ultra HD Ultraschall-Lecksuchgerät



- Airborne Detektion bis zu 9m
- Frequenzband: 34 bis 42 kHz
- LED Bargraph Anzeige
- Kopfhörer mit Rauschunterdrückung
- Berührungssonde
- Schutzkoffer
- Zulassungen: CE Zeichen

Artikel Nr. 0028-8001

Tru Pointe® 1100 Ultraschall-Lecksuchgerät



- Airborne Detektion bis zu 12m
- Frequenzband (Airborne): 34 bis 42 kHz
- Frequenzband (Berührung): 16 bis 24 kHz
- Rote LED-Skala und alphanumerische Anzeige
- Unabhängige Einstellung der Empfindlichkeit (AudioZoom™)
- Kopfhörer mit Rauschunterdrückung
- Berührungssonde
- Schutzkoffer
- Zulassungen: CE Zeichen

Artikel Nr. 0028-8002

Tru Pointe® 2100 High-End Ultraschall-Lecksuchgerät



- Airborne Detektion bis zu 12m
- Frequenzband (Airborne):
 - 34 bis 42 kHz (high)
 - 26 bis 34 kHz (low)
- Frequenzband (Berührung):
 - 34 bis 42 kHz (high)
 - 16 bis 24 kHz (low)
 - 0 bis 10 kHz (Sonic)
- Rote LED-Skala und alphanumerische Anzeige
- Unabhängige Einstellung der Empfindlichkeit (AudioZoom™)
- Kopfhörer mit Rauschunterdrückung
- Berührungssonde
- Schutzkoffer
- Zulassungen: CE Zeichen

Artikel Nr. 008-8003

SoundBlaster®



Berührungssonde



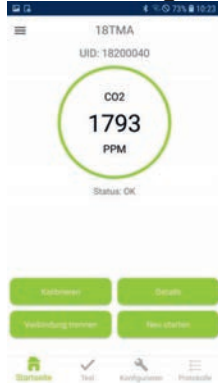
Kopfhörer mit Rauschunterdrückung





„Es besteht die Pflicht Leckage-Erkennungssysteme bei Kälteanlagen einzusetzen, die fluorierte Treibhausgase in einer Menge von 500 Tonnen CO₂-Äquivalent oder mehr enthalten. Leckage-Erkennungssysteme stellen das Austreten fluorierte Treibhausgase fest und warnen den Anwender.“

MGS-400er SERIE Kältemittelwarngeräte



- Drei verschiedene Detektoren mit unterschiedlichen Eigenschaften
- Zwei Steuerungseinheiten zur optimalen Kontrolle
- Sensoren für die meisten Kältemittel inkl. NH₃, toxische Gase, brennbare Gas und Sauerstoff (Sensortypen: Halbleiter, IR-Sensoren, Katalytisch)
- Spezifische Kalibrierung sorgt für höchste Genauigkeit
- Temperaturkompensierte Messung bedingt weniger Fehlalarme
- MGS-400 APP zur einfachen Konfiguration & Wartung
- Stand-Alone Betrieb möglich, es wird keine Steuerungseinheit benötigt
- Vorkalibrierte Sensoren sparen Zeit und Geld durch schnellen Austausch
- Optischer & akustischer Alarm ohne zus. Komponenten gemäß EN378
- Spannungsversorgung 24VDC /24VAC

MGS-410 Kältemittelwarngerät



Das MGS-410 hat noch folgende weitere Features:

- Digitaler Ausgang für die Kommunikation mit Gebäudemanagementsystem per MODBUS
- Gehäuseschutzklasse IP66
- Geeignet für Temperaturen bis zu -40°C

MGS-450 Kältemittelwarngerät



Das MGS-450 hat noch folgende weitere Features:

- Digitaler Ausgang für die Kommunikation mit Gebäudemanagementsystem per MODBUS
- 3 Alarmrelais für Voralarm, Hauptalarm und Fehler
- Analogausgang wählbar zwischen 4-20mA, 0-5V, 0-10V, 1-5V, 2-10V
- Gehäuseschutzklasse IP41 oder IP66
- Geeignet für Temperaturen bis zu -40°C

MGS-460 Kältemittelwarngerät



Das MGS-460 hat noch folgende weitere Features:

- Abgesetzter Sensor für schwer zugängliche Stellen und einem 5m Kabel zum Anschluss des Sensors an die Kontrolleinheit
- Digitaler Ausgang für die Kommunikation mit Gebäudemanagementsystem per MODBUS
- 3 Alarmrelais für Voralarm, Hauptalarm und Fehler
- Analogausgang wählbar zwischen 4-20mA, 0-5V, 0-10V, 1-5V, 2-10V
- Gehäuseschutzklasse IP66
- Geeignet für Temperaturen bis zu -40°C



„Ein durchdachtes Kältemittelüberwachungssystem hilft dem Anwender den Arbeitsschutz einzuhalten. Dazu gehört auch die Prüfung des Systems und dabei ist der Austausch der Sensoren mit vorkalibrierten Sensoren die einfachste und beste Lösung.“



- Einsatz neuester Technologien wie Smartphone/Tablett Apps oder auch SD-Karten
- Einfache Installation und intuitive Bedienung gewährleisten zufriedene Anwender

MGS-402

Steuerungseinheit für bis zu 2 MGS-410 Detektoren



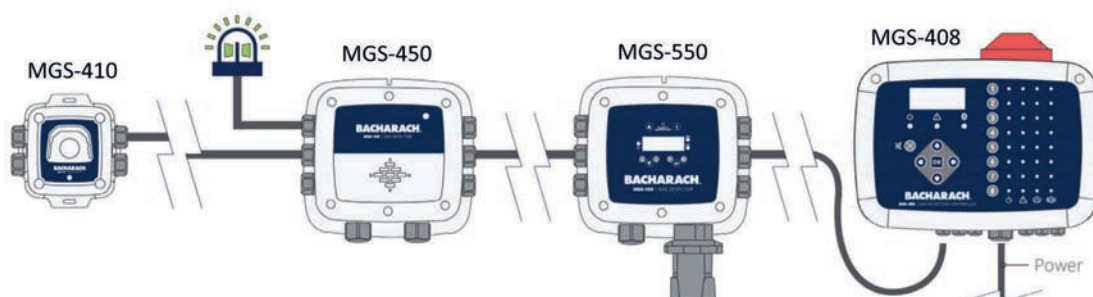
- Für max. zwei MGS-410 Detektoren die auch mit Spannung versorgt werden
- LEDs zur schnellen Sichtprüfung des Status des Systems
- Rote Alarm LEDs sind im transparenten Rahmen der Frontblende installiert, so dass das gesamte Gehäuse bei einem Alarm auffällig blinkt und leuchtet
- Zwei konfigurierbare Analogausgänge 4-20mA, 1-5VDC, 2-10VDC
- Drei gemeinsame Alarmrelais für Voralarm, Hauptalarm, Fehler
- Das Bussystem ermöglicht eine einfache und schnelle Installation
- Modbus RTU Master zur Erfassung aller Informationen der Detektoren
- Modbus RTU Slave zur Verbindung mit Gebäudemanagementsystemen
- Gehäuseschutzklasse IP66
- Akustischer und optischer Alarm gemäß EN378 ohne zusätzliche Hardware
- Spannungsversorgung 100 – 240 VAC, 24VDC

MGS-408

Steuerungseinheit für bis zu 8 Detektoren



- Anbindung und Versorgung von bis zu 8 Detektoren, z.B. MGS-250 MGS-410, MGS-450, MGS-460 und MGS-550
- LCD zur Anzeige der momentan anstehenden Konzentrationen
- LEDs zur schnellen Sichtprüfung des Status des Systems
- Optionale Signalleuchte die auf dem Gehäuse montiert werden kann
- Einfache Konfiguration des Systems
- Drei gemeinsame Alarmrelais für Voralarm, Hauptalarm, Fehler
- Das Bussystem ermöglicht eine einfache und schnelle Installation
- Modbus RTU Master zur Erfassung aller Informationen der Detektoren
- Modbus RTU Slave zur Verbindung mit Gebäudemanagementsystemen
- SD-Karte (16GB) zur Speicherung von bis zu 10 Jahren des Alarm- und Statusverlauf des Systems
- Gehäuseschutzklasse IP20
- Akustischer und optischer Alarm gemäß EN378 ohne zusätzliche Hardware
- Spannungsversorgung 100 – 240 VAC





„Alarmleuchten und LED-Transparente mit Hupen sind für die schnelle Alarmierung von Personen unersetzlich.“

Signalleuchten mit Hupe



- Rotes Blitzlicht
- Hupe
- Spannungsversorgung: 24VDC

LED-Warntransparent mit Hupe

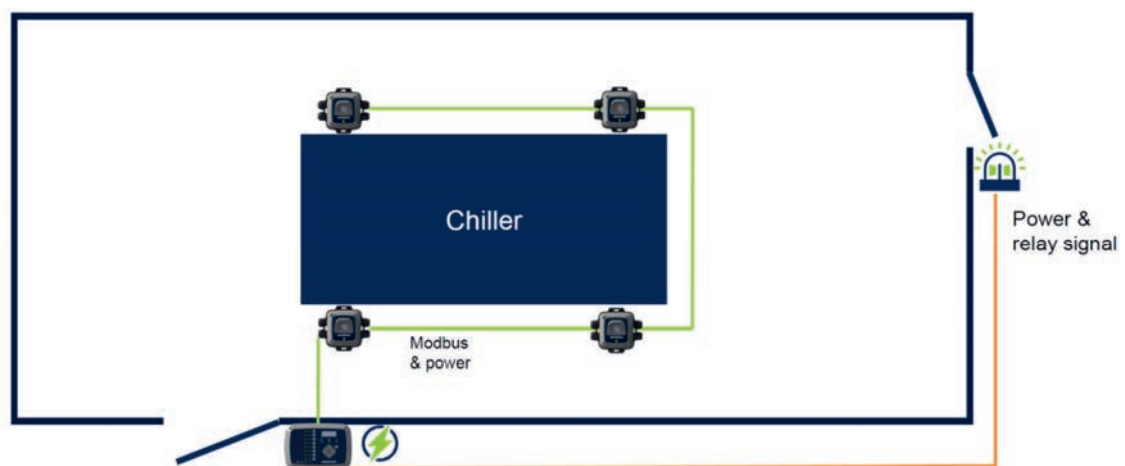


- Aufschrift: GASALARM
- Beleuchtung: Grün - alles ok
- Beleuchtung: Gelbes Blinklicht – Voralarm
- Beleuchtung: Rotes Blinklicht – Hauptalarm
- Spannungsversorgung: 24VDC

MGS-402 - Beispielapplikation



MGS-408 - Beispielapplikation





„Ist ein Leckage-Erkennungssystem installiert, dann halbiert sich die Häufigkeit der Dichtheitskontrollen an den Kälteanlagen.“



- Anspruchsvolle Softwarealgorithmen sowie der Einsatz von qualitativ hochwertigen Sensoren vermeiden bzw. minimieren Fehlalarme (z.B. durch Lösemittel, Temperatur, usw.)
- Stete Entwicklungsarbeit garantiert, dass auch die neuesten Kältemittel detektiert werden können

MGS-250 IR Kältemittelwarngerät



- Präziser, wartungsfreier und langlebiger NDIR Sensor ohne Querempfindlichkeit zu anderen Gasen oder äußeren Einflüssen
- Detektion kleinster Leckagen → schnellere Detektion → Kostenersparnis
- Ideal für Rechenzentren, da keine Reaktion auf Lösemittel oder Temperatur
- Breitband-Version: Detektion verschiedenster Kältemittel
- Spezifische Version: Detektion eines Kältemittels (hohe Genauigkeit)
- Alphanumerische Anzeige, optischer und akustischer Alarm, Alarmrelais
- Detektiert die meisten Kältemittel (FCKW, HFKW, HFCKWs, HFOs), inklusive HFO1234YF, HFO1234ZE, R410a & R22
- Modbus, Analogausgang
- Zulassungen: CE, UL/CSA/IEC/EN 61010-1

MGS-550 Kältemittelwarnsystem



- Ein oder zwei Sensoren
- Sensoren entweder fest angebaut, abgesetzt oder fest angebaut & abgesetzt
- Vor Ort voll konfigurierbar - Sensoren können vom Kunden installiert werden
- Magnetstab zum Bedienen des Gerätes
- 5-stellige Anzeige und 3 Status LEDs
- Optischer und akustischer Alarm mit 3 Alarmrelais
- Modbus
- Zwei konfigurierbare Analogausgänge
- Vernetzbar mit der Steuerungseinheit MGS-408
- Kältemittel: Alle Kältemittel einschließlich NH₃, CO₂, Kohlenwasserstoffe, Halone wie FKWs, HFCKWs, FCKWs
- Brennbare Gase: Methan, Propan, Butan, Flüssiggas
- Toxische Gase: Kohlenmonoxid
- Sensortypen: Halbleiter, Elektrochemische und IR Sensoren
- Zulassungen: CE, UL, CSA, IEC, EN 61010-1

Mögliche Varianten des MGS-550

Zwei Sensoren



Abgesetzte Sensoren





„Klimaanlagen in Hotels, Krankenhäusern usw. sind häufig mit VRF / VRV oder Multi-Split-Systemen ausgerüstet. Sollte eine Leckage in diesen Kühlsystemen auftreten, könnte es im schlimmsten Falle passieren, dass das gesamte Kältemittel in einem einzigen Raum austritt. Da die meisten Kältemittel schwerer als Luft sind, sammeln sich diese Gase in Bodennähe und führen so zu Sauerstoffmangel. Anwesende Personen drohen zu ersticken und müssen vor dieser Gefahr gewarnt werden.“



- Gemäß EN378
- Kommunikation mit Gebäudemanagementsystemen (MODBUS)
- Hohe Empfindlichkeit und Genauigkeit

MVR-300™

Kältemitteldetektor



- Detektor für bewohnte Räume und Bereiche
- Kältemittel: R32, R404a, R407c, R410a
- Installation in einer 2-fach Unterputzdose
- Dekorative Abdeckung fügt das Gerät ästhetisch in ein Zimmer ein
- Einfache Bedienung durch Magnetstab oder per MODBUS
- Optischer und akustischer Alarm
- Zwei Alarmschwellen
- Zwei Relais
- Sensor mit langer Lebensdauer
- Einfache Wartung durch vorkalibrierte Sensoren
- Zulassungen: CE, UL/CSA /IEC/EN 61010-1

MVR-SC

Steuerungseinheit für bis zu 100 MVR-300™



- Überwacht bis zu 100 angeschlossene MVR-300™ auf Alarm- und Fehlerzustände und warnt im Falle einer Unterbrechung der Verbindung
- Touchscreen
- Fortlaufende Protokollierung der 100 jüngsten Ereignisse (Alarmer, Störungen, Verbindungsaufbau usw.) werden auf SD-Karte gespeichert
- Alarmrelais und Fehlerrelais
- Selbstdiagnose und einfache Konfiguration für unkomplizierte Wartung
- Inbetriebnahme über dynamische Gerätepaarung und automatische Fernzuweisung per Modbus
- Spannungsversorgung 24VDC

Installation des MVR-300™

Wo?

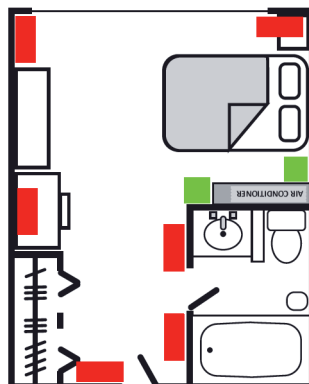
- + In Wohnräumen
- + In Schlafräumen
- Nicht in Feuchträumen

Wie?

- + Unten an der Wand

Mögliche Positionen?

- Rot** = Keine gute Wahl
- Grün** = Gute Position





„Eine gute Raumlufte spielt für die Gesundheit von Personen eine große Rolle. Personen, die in geschlossenen Räumen arbeiten, verbringen bis zu 8 Stunden am Tag in dieser Atmosphäre. Eine schlechte Raumlufte verringert nicht nur die Produktivität und das Wohlbefinden, sondern kann dazu führen, dass die Personen anfälliger für Atemwegserkrankungen werden bzw. sich bestehende Atemwegserkrankungen verschlechtern.“



- Messung des Schadstoffgehalts in der Luft
- Bereitstellung eines Messprotokolls zur laufenden Analyse
- Verbesserung des Komforts und der Produktivität.
- Hilft Atemwegserkrankungen zu vermindern bzw. vorzubeugen.



YESAIR 8-Kanal IAQ Monitor



- Batteriebetriebenes, tragbares Raumlufteanalysegerät und Datenlogger
- Periodische oder kontinuierliche Überwachung der Raumluftequalität
- Diffusions- und Pumpenvariante
- 1 Temperatursensor, 1 RH-Sensor, max. 5 interne Gassensoren und 1 Partikelsensor
- Mehr als 30 Plug & Play-Sensoren stehen zur Auswahl (Elektrochemisch, Katalytisch, IR, PID)
- Partikelsensor erhältlich
- Multifunktionales, einfach zu bedienendes Programm-Menü
- Leicht, formschön und komfortabel zu halten
- Alle Messwerte, Batteriestatus und Protokollierungsstatus werden angezeigt
- Datenprotokollierung mit 2 GB SD-Speicherkarte (Optional)
- Datenlogger-Software zum Aufzeichnen, Analysieren und grafischen Darstellen von Daten (Optional)
- Spannungsversorgung: Akku mit Ladegerät

Gassensoren:

Ammoniak NH₃, Arsenwasserstoff AsH₃, Kohlendioxid CO₂, Kohlenmonoxid CO, Chlor Cl₂, Chlordioxid ClO₂, Ethylen C₂H₄, Ethylenoxid C₂H₄O, Fluor F₂, Formaldehyd CH₂O, Wasserstoff H₂, Chlorwasserstoff HCl, Cyanwasserstoff HCN, Fluorwasserstoff HF, Schwefelwasserstoff H₂S, Methan CH₄, Stickoxid NO, Stickstoffdioxid NO₂, Sauerstoff O₂, Ozon O₃, Phosphin PH₃, Monosilan SiH₄, Schwefeldioxid SO₂, TVOCs

Partikelsensor:

Extern montiert, PM_{2,5} oder PM₁₀



Sonderausführung - YESAIR-D-RG – Zur Überwachung der Respirationsgesundheit in Räumen:

Ozon (O₃), Formaldehyd (CH₂O), Feinstaub (PM_{2,5}), Flüchtige organische Verbindungen (VOCs), Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit, Kohlendioxid (CO₂), Kohlenmonoxid (CO), Akku mit Ladegerät, Koffer

Sonderausführung – YESAIR 1540-0009 – Zur Überwachung von Inkubatoren

CO₂ (0 - 20%), Pumpe, 2 Sonden für Temperatur und relativer Feuchte, Entnahmesonde, Akku mit Ladegerät, Koffer





„Entnahmesysteme erfüllen nicht nur die gesetzlichen Vorgaben, sondern erkennen auch kleinste Leckagen.“



- Hochpräziser und langlebiger NDIR Infrarotsensor
- Detektion kleinster Leckagen bis zu 1ppm und sehr schnelle Ansprechzeit
- Wartungsfreundlich
- Keine Störung durch Temperatur oder Feuchte

ENTNAHMESYSTEME ZUR KÄLTEMITTELDETEKTION

Beim Einsatz von Kältemittelwarnanlagen geht es hauptsächlich darum, dass die Arbeitsplatzsicherheit gewährleistet wird, dass der Umweltschutz eingehalten wird oder dass Schäden an Produkten, Gebäuden oder Einrichtungen minimiert bzw. ausgeschlossen werden.

Trotz des Einsatzes von Warnanlagen und der Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben kann es vorkommen, dass Kältemittel, wenn auch in einem nicht gefährlichen Maße, austreten kann. Diese kleinen Leckagen führen dazu, dass in gewissen Abständen Kältemittel nachgefüllt werden muss. Somit sind diese kleinen Leckagen rein wirtschaftlich gesehen große wirtschaftliche Verluste.

An diesem Punkt des Kältemittelmanagements setzen die Entnahmesysteme an. Die Kältemittelwarnanlagen **HGM-MZ/SZ (für halogenhaltige Kältemittel)**, **CO2-MZ/SZ (für Kohlendioxid R744a)**, **AGM-MZ/SZ (für Ammoniak)** sind mit einem patentierten NDIR Sensor ausgestattet, der auch kleinste Leckagen von bis zu 1ppm erkennen kann. Der Sensor wird zudem nicht von anderen Stoffen oder Temperaturunterschieden beeinflusst.

Das Prinzip des HGM-MZ und der anderen Modelle besteht darin, dem Sensor, die zu überwachende Luft über ein Schlauchsystem zuzuführen. Mit einem Mehrzonen-Gerät können bis zu 32 solcher Absaugzonen überwacht werden. Das Schlauchsystem ermöglicht es sogar, dass Abluftzonen z.B. in Kühlmöbeln installiert werden können. Eine Leckage kann daher auch innerhalb eines Kühlmöbels schnell und zuverlässig erkannt werden.

Ein weiterer Vorteil dieser Systeme ist die Tatsache, dass der Sensor rein technisch gesehen nicht kalibriert werden muss. Gesetzliche Anforderungen bestehen jedoch, dass eine Kältemittelwarnanlage überprüft bzw. kalibriert werden muss. Da die Entnahmesysteme nur mit einem Sensor ausgestattet sind, muss auch nur ein Sensor überprüft bzw. kalibriert werden. Somit verringert sich der Wartungsaufwand beim Einsatz dieser Entnahmesysteme.

HGM – SZ / CO2 – SZ / AGM – SZ

1-Zonen Leakage-Erkennungssystem



- Variante: Kältemittel
Detektiert die meisten Kältemittel (FCKW, HFKW, HFCKWs, HFOs)
Auswahl des zu überwachenden Kältemittels durch eine Bibliothek mit über 50 Kältemitteln
- Variante: Kohlendioxid CO2 (R744)
- Variante: Ammoniak NH3
- Ideal für Rechenzentren (IT – Kühlung) / Supermärkte / usw.
- Installation eines Splitters zur Überwachung von 2-3 Zonen
- Anzeige des aktuellen Messwertes
- Optischer und akustischer Alarm, Alarmrelais
- Analogausgang
- Aufzeichnungsmöglichkeiten
- Zulassungen: CE, UL, CSA, EN 61010-1, EN 14624

Ausführung – Halogen Kältemittel

Artikel Nr. 3015-4200

Ausführung – R744 Kohlendioxid CO2

Artikel Nr. 3015-4601

Ausführung – Ammoniak NH3

Artikel Nr. 3015-4280



„Neben Arbeitsschutz, Umweltschutz spielen auch die Kosten bei einer Leckage eine große Rolle. Je früher ein Leck erkannt wird, desto niedriger sind die Folgekosten. Nicht nur die gesetzlichen Minimum-Anforderungen sind wichtig, sondern auch die möglichst frühe Erkennung einer Leckage!“

HGM – MZ / CO2 – MZ / AGM – MZ

Mehrzonen Leckage-Erkennungssystem



MZ-RD
Fernbedienung

- Variante: Kältemittel
Detektiert die meisten Kältemittel (FCKW, HFKW, HFCKWs, HFOs)
Auswahl des zu überwachenden Kältemittels durch eine Bibliothek mit über 50 Kältemitteln
- Variante: Kohlendioxid CO2 (R744)
- Variante: Ammoniak NH3
- Ideal für Rechenzentren (IT – Kühlung) / Supermärkte / usw.
- Überwachung von 4 / 8 / 12 / 16 Zonen
- Jede Zone kann auf ein anderes Kältemittel überwacht werden
- Mit der Installation von Splittern kann die Anzahl der Zonen vervielfacht werden
- Große Anzeige mit aktueller ppm Anzeige
- Optischer und akustischer Alarm
- Vier Alarmrelais
- MODBUS
- Langlebiger NDIR Sensor – keine Kalibrierung nötig
- Optionale Fernbedienungseinheit
- Analogausgang (optional)
- Vom Anwender voll konfigurierbar (Alarmschwellen, usw.)
- Aufzeichnungsmöglichkeiten
- Zulassungen: CE, UL, CSA, EN 61010-1, EN 61326, EN 14624

Ausführung 4 Zonen – Halogen Kältemittel

Artikel Nr. 3015-5043

Ausführung 4 Zonen – R744 Kohlendioxid CO2

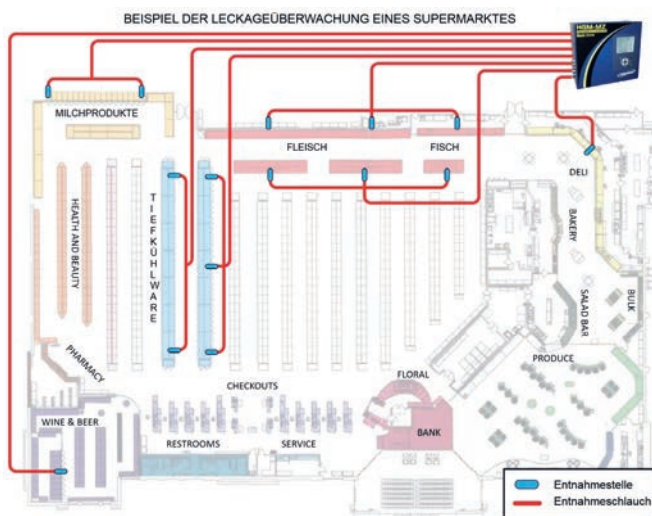
Artikel Nr. 3015-5356

Ausführung 4 Zonen – Ammoniak NH3

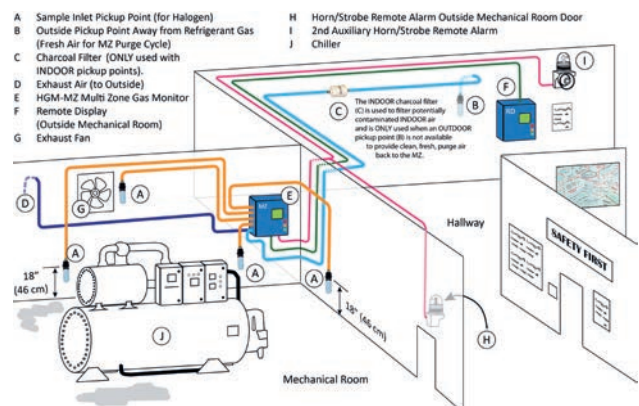
Artikel Nr. 3015-5047

BEISPIELANWENDUNG:

SUPERMARKT



MASCHINENRAUM





„Beim Einsatz von A2L Kältemitteln sollen, laut EN 378-3, Geräte, die im Alarmfall spannungsführend bleiben, wie z.B. Gassensoren, für den Betrieb im explosionsgefährdeten Bereich geeignet sein.“



- ATEX zertifizierte Gehäuse für Zone 1 oder Zone 2
- Stand-Alone oder Transmitter zur Anbindung an eine Zentrale

NS II / NS SERIE für explosionsgefährdete Bereiche



- Sensoren: Katalytisch, Elektrochemisch, Infrarot, PID, Halbleiter
- RS485 Modbus
- Analogausgang 4-20mA
- Vernetzbar mit der Steuerungseinheit UPAlII, UKAlII, UDAlII
- Kältemittel (z.B. HFO), Toxische Gase (z.B. NH₃, CO), Brennbare Gase (Methan, Propan), Sauerstoff O₂ und viele Gase mehr.
- Spannungsversorgung 24VDC

NS III LCD RE Gaswarndetektor



- ATEX – Geeignet für explosionsgefährdete Bereiche ATEX Zone 1
- Stand-Alone Gerät, kann auch an Zentrale per RS485 angeschlossen werden
- 3 Alarmrelais, 1 Fehlerrelais
- Große LCD-Anzeige mit Konzentrations- und Alarmanzeige
- Optischer und akustischer Alarm
- ATEX: II 2G Ex d IIB+H₂ T₆ Gb Tamb: -40°C - +60°C

NS II LCD RE Gaswarndetektor



- ATEX – Geeignet für explosionsgefährdete Bereiche ATEX Zone 2
- Stand-Alone Gerät, kann auch an Zentrale per RS485 angeschlossen werden
- 3 Alarmrelais, 1 Fehlerrelais
- Große LCD-Anzeige mit Konzentrations- und Alarmanzeige
- Optischer und akustischer Alarm
- ATEX: II 3 G db ice c nC IIC T₅/4 Gc Tamb: 0-40°C

NS II / NS III Gastransmitter zur Anbindung an eine Zentrale



NS II



NS III

- ATEX – Geeignet für explosionsgefährdete Bereiche
 - ATEX Zone 1 (NS III)
 - ATEX Zone 2 (NS II)
- Transmitter zur Anbindung an eine Zentrale, z.B. UPAlII, UKAlII oder UDAlII
- NS II – ATEX: II 3 G Ex db ec IIC T₅/T₄ Gc
Tamb: -20°C - +60°C/0°C - +40°C
- NS III – ATEX: II 2G Ex d IIB+H₂ T₆ Gb
Tamb: -40°C - +60°C



„Eine Steuerungseinheit, an der mehrere Transmitter angeschlossen sind, dient der zentralen Visualisierung und Alarmierung.“



- Für bis zu 32 Transmitter
- Gemeinsame Alarmrelais
- Relais für Signalleuchten
- Relais für Hupen

UKA III

Gaswarnzentrale



- Anbindung und Versorgung von bis zu 8 Transmittern
- LCD zur Anzeige der momentan anstehenden Konzentrationen
- Anschluss der Transmitter per RS485, dies ermöglicht eine einfache und schnelle Installation
- Optische und akustische Alarmierung
- 5 gemeinsame Relais, 1 Signalleuchten Relais, 1 Hupen Relais
- Analogausgang 4-20mA
- Transmitter die angeschlossen werden können: NS II, NS III, NS II LCD RE, NS III LCD RE
- Temperatursensoranschluss
- Konfiguration per Software möglich
- Spannungsversorgung 230VAC / 24VDC

UPA III

Gaswarnzentrale



- Anbindung und Versorgung von bis zu 32 Transmittern
- Anschluss von bis zu 8 Transmittern mit Analogausgang (4-20mA Loop)
- LCD zur Anzeige der momentan anstehenden Konzentrationen
- Anschluss der Transmitter per RS485, dies ermöglicht eine einfache und schnelle Installation
- Optische und akustische Alarmierung
- 10 gemeinsame Relais, 1 Signalleuchten Relais, 1 Hupen Relais
- Digitaler Ausgang RS485 für übergeordnete Leitsysteme
- Transmitter die angeschlossen werden können: NS II, NS III, NS II LCD RE, NS III LCD RE
- Temperatursensoranschluss
- Spannungsversorgung 230VAC / 24VDC



„Ein gutes Überwachungssystem ist nur so gut wie die Prüfung und Wartung des Systems selbst. Eine Prüfung muss einfach und sicher durchzuführen sein.“



- SMART & SAFE – Das Sensoraustauschprogramm der IM GmbH

Die Installation einer Kältemittelwarnanlage stellt den Betreiber vor kein größeres Problem. Allerdings stellt sich gemäß EN378 spätestens nach einem Jahr die Frage der Prüfung bzw. der Kalibrierung der Sensoren und dies führt oftmals zu Problemen und auch Fragen.



- Wer kalibriert die Anlage?
- Wird Kalibriergas benötigt?
- Wie lange fällt die Anlage dadurch aus?
- Wie hoch sind die Kosten, vor allem bei einer aufwendigen Kalibrierung vor Ort?

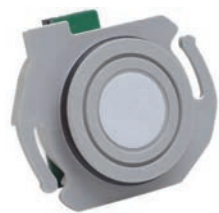
Mit unserem **Smart & Safe Austauschprogramm** stellen sich diese Probleme nicht, denn der Betreiber kann auf vorkalibrierte Sensoren zurückgreifen und diese im Nu anstelle der alten Sensoren einbauen.

Das **Smart & Safe Austauschprogramm** ist für Detektoren der MVR-300er Serie wie auch der MGS-400er Serie erhältlich und bietet folgende Vorteile.



- ❖ Kosten für die Kalibrierung und Kalibriergas entfallen
- ❖ Keine aufwendige und langwierige Kalibrierung vor Ort
- ❖ Keine Ausfallzeit der Anlage
- ❖ Einfacher und schneller Austausch durch den Anwender möglich
- ❖ Kältemittelwarnanlage ist immer einsatzbereit und die Sensoren kalibriert

Smart & Safe Austauschprogramm - Konditionen



- ✓ **Preisvorteil** gegenüber einem regulären Kauf
- ✓ In einem Zeitraum von 48 Monaten erhält der Anwender alle 12 Monate einen neuen vorkalibrierten Sensor (4 Stück insgesamt)
- ✓ Frei Haus Lieferung
- ✓ Automatischer Versand der Sensoren

Mit dem **Smart & Safe Austauschprogramm** kann der Betreiber seine Anlage gemäß EN378 problemlos betreiben und sicher sein, dass die Detektoren einwandfrei funktionieren und somit die Arbeitssicherheit gewährleistet ist.





„Überschaubare Kosten sind das A und O im Geschäftsleben. Durch Leasing können Liquidität und finanzielle Unabhängigkeit gewahrt werden.“



Unser Partner GRENKE bietet Unternehmen die Möglichkeit, moderne, in der Regel kostenintensive Messgeräte, statt kapitalbindend zu kaufen, einfach zu leasen. Und das, auch wenn sie nur ein kleines Investitionsvolumen haben, zu fairen Konditionen.

LEASING

Was Sie auch unternehmen, Leasing ermöglicht Ihnen, sich optimal auszustatten ohne unnötig Kapital zu binden. Statt den kompletten Anschaffungskosten zahlen Sie günstige Leasingraten und sichern damit Ihr Eigenkapital und erhalten sich die Kreditspielräume bei Ihrer Hausbank oder Ihren Lieferanten.

Durch die konstanten Raten, die – pay as you earn – erst fällig werden, wenn Sie mit den geleasten Objekten bereits Umsatz erwirtschaften, gewinnen Sie zudem an Planungssicherheit. Unser Partner GRENKE bietet Leasing für Produkte ab einem Nettokaufpreis von 500 Euro. So bleiben auch kleine und mittelständische Unternehmen immer auf dem neuesten Stand.

- Leasing schon ab einem Anschaffungswert von € 500
- Leasen heißt Steuern sparen
- Leasingraten können voll steuerlich abgesetzt werden
- Bewahren Sie Ihre Liquidität und finanzielle Unabhängigkeit
- Günstige Leasingraten
- Leasingdauer kann selbst gewählt werden
- Schnelle und unkomplizierte Bearbeitung Ihrer Daten
- Kostenfreie Rückgabe des Messgerätes nach Ende der Laufzeit
- Mietkauf ebenfalls möglich!
- Verträge können schnell und einfach elektronisch signiert werden
- Onlineangebot auf unserer Webseite www.imgmbh.de abrufbar

Benötigen Sie ein Leasingangebot? – Dann sprechen Sie uns an und wir erstellen Ihnen ein personalisiertes Leasingangebot des Messgerätes Ihrer Wahl.

Auszug der Gase die mit verschiedensten Geräten detektiert werden können.

Sollte ein Gas nicht in der Liste stehen, dann fragen Sie bitte bei uns an.

- | | | |
|-------------------------------------|--|---|
| • FCKW | • Schwefelhexafluorid SF ₆ | • Stickoxid NO |
| • HFKW | • Ozon O ₃ | • Stickstoffdioxid NO ₂ |
| • H-FCKW | • Sauerstoff O ₂ | • Distickstoffmonoxid N ₂ O |
| • HFO | • Kohlenmonoxid CO | • Kohlenwasserstoff C _x H _y |
| • Propan – R290 | • Chlor Cl ₂ | • Butan C ₄ H ₁₀ |
| • Butan – R600 | • Chlordioxid ClO ₂ | • Ethylen C ₂ H ₄ |
| • Iso-Butan – R600a | • Fluor F ₂ | • Wasserstoff H ₂ |
| • Ammoniak – R717 / NH ₃ | • Chlorwasserstoff HCl | • Methan CH ₄ / R-50 |
| • Kohlendioxid – R744 | • Cyanwasserstoff HCN | • Pentan C ₅ H ₁₂ |
| • VOC – HCHO | • Schwefelwasserstoff H ₂ S | • Propan C ₃ H ₈ |

Spezifische Kältemittel:

- | | | |
|-----------------|-------------------|----------------|
| • R11 | • R-407c (AC9000) | • FA188 |
| • R12 | • R-407F | • FC72 |
| • R21 | • R408A | • HFP |
| • R22 | • R409A | • H1211 |
| • R23 | • R-410a (AZ20) | • H1232ZD |
| • R32 | • R422a | • H1234YF |
| • R111 | • R422d | • H1234ZE |
| • R112 | • R424A | • H1301 |
| • R112a | • R426A | • H2402 |
| • R113 | • R427a | • HFO1233ZD(E) |
| • R114 | • R438A | • HFO1234YF |
| • R115 | • R448a | • HFO1234ZE |
| • R121 | • R449a | • N1230 |
| • R122/a/b | • R450a | • N4710 |
| • R123 | • R452a | • N7100 |
| • R124 | • R452b | • N7200 |
| • R125 | • R454a | • N7300 |
| • R134a | • R454b | • N7600 |
| • R227 | • R500 | |
| • R236FA | • R501 | |
| • R245Fa | • R502 | |
| • R401A (MP39) | • R503 | |
| • R402 (HP81) | • R507 (AZ50) | |
| • R402A (HP80) | • R507a | |
| • R-404a (HP62) | • R508b (SUVA95) | |
| • R-407a | • R513a | |

MESSTECHNIK



FLURFÖRDERZEUGE BAUMASCHINEN

ABGASANALYSEGERÄTE

LECKSUCHGERÄTE

GASWARNGERÄTE





„Warum müssen Abgase von Flurförderzeugen / Baumaschinen gemessen werden?“

Bei dem Einsatz von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren entstehen giftige Abgase, die gesundheitsgefährdend sind.

Gabelstapler / Flurförderzeuge / Baumaschinen, die in ganz bzw. teilweise geschlossenen Räumen oder auch Untertage zum Einsatz kommen, unterliegen daher dem Arbeitsschutz und dürfen nur unter bestimmten Voraussetzungen in diesen Umgebungen betrieben werden.



„Welche gesetzlichen Grundlagen gibt es?“

Verschiedene Motorkonzepte emittieren unterschiedliche Schadstoffe und werden daher vom Gesetz unterschiedlich betrachtet.



FAHRZEUGE MIT GASMOTOR

Gemäß **DGUV 79 (BGV D34)** muss bei Fahrzeugen mit Flüssiggas-Verbrennungsmotor mindestens halbjährlich der Kohlenmonoxidgehalt CO im Abgas gemessen werden und ggf. der Motor eingestellt werden.

Kohlenmonoxid ist ein sehr giftiges Gas, das den Sauerstofftransport unterbindet und bei entsprechender Konzentration innerhalb kurzer Zeit zu Bewusstlosigkeit und im schlimmsten Falle zum Tod führen kann.



FAHRZEUGE MIT DIESELMOTOR

Ruß tritt bei dem Verbrennungsvorgang von Dieselmotoren als unerwünschtes Produkt auf und enthält ölige Produkte aus unvollständiger Verbrennung.

Ruß besteht vor allem aus kleinen Partikeln. Diese Partikel können aufgrund ihrer Größe beim Einatmen bis in die Lunge vordringen. In medizinischen Studien hat sich Ruß als krebisgefährdend erwiesen.

Gemäß **TRGS554** müssen Fahrzeuge mit Dieselmotoren, die in ganz oder teilweise geschlossenen Räumen betrieben werden, mit einem Dieselpartikelfilter ausgestattet sein. Die Überprüfung dieser Fahrzeuge muss alle 1500h bzw. einmal jährlich stattfinden und dabei wird die Schwärzungszahl des Abgases ermittelt.



„Wie muss die Abgasanalyse nachgewiesen werden?“

Als Nachweis dient in beiden Fällen (Gas, Diesel) eine Prüfbescheinigung, die vom Sachkundigen ausgefüllt, unterschrieben und dem Anwender des Fahrzeuges übergeben werden muss.

IM 1100F

KOHLENMONOXID CO MESSUNG AN FLURFÖRDERZEUGEN



Das **IM 1100F** ist ein Abgasanalysegerät, das zur Kohlenmonoxid CO Messung an Fahrzeugen mit Flüssiggas-Verbrennungsmotor gemäß §§ 33 und 37 UVV "Verwendung von Flüssiggas" (BGV D34 / DGUV 79) eingesetzt werden kann.

Das Messgerät sowie das Zubehör wurden optimal an diese Anforderungen angepasst, so dass eine Abgasanalyse an Flüssiggasmotoren schnell, einfach und präzise durchgeführt werden kann.

Mittels der flexiblen Gasentnahmesonde und der Halteklammer kann das Abgas an nahezu jedem Auspufftyp entnommen werden. Sollte das Abgas über einen perforierten Auspuff entweichen, dann kann das flexible Rohr abgeschraubt werden und eine optionale Sondenspitze kann zur Entnahme des Gases an der Sonde aufgeschraubt werden.

Der Messwert wird gemäß der Bestimmungen in Volumenprozent angezeigt. Zudem alarmiert das Messgerät den Anwender, wenn der vorgeschriebene Grenzwert überschritten wird.

Der gemessene Wert kann gespeichert oder auch über einen IR-Drucker ausgedruckt werden. Der Ausdruck kann so als Messprotokoll der auszustellenden Prüfbescheinigung beigelegt werden.

AUSSTATTUNG

- 3-zeiliges, beleuchtetes Display
- Speicher (50 Messungen)
- Protokoll mit Uhrzeit & Datum
- IR-Schnittstelle
- Flexible Abgasentnahmesonde mit Halteklammer
- Kondensatfalle mit Filter
- Transportkoffer
- Mignonzellen, 3 Stück
- Bedienungsanleitung
- Kalibrierprotokoll



IM 1100F-SET mit opt. Zubehör



Flexible Abgasentnahmesonde

OPTIONALES ZUBEHÖR

IR Drucker

- Magnetische Rückseite
- 1 Rolle Papier
- Batterien



Rußpumpe

- Vergleichsskala
- Filter



Gaslecksuchgerät CD100A

- Für alle brennbaren Gase
- Flexibler Sensorhals, 45cm
- Beleuchtete Spitze
- Optischer & akustischer Alarm



Densitometer IM900

Elektronische Ermittlung der Schwärzungszahl auf eine Nachkommastelle



TECHNISCHE DATEN

Kohlenmonoxid	CO	Messbereich 0 - 9.999 Vol.%	Auflösung 0.001 Vol.%
Flexible Gasentnahmesonde			
Betriebstemperatur		-10°C-50°C; 10-90% RH nicht kondensierend	
Batterien		3x Mignonzellen (AA)	
Abmessungen in mm		200 x 90 x 60	
Gewicht in g		500	
IM 1100F	Messgerät, flexible Abgasentnahmesonde, Koffer	Artikel Nr. 11011	
IM 1100F-SET	wie oben, jedoch mit IR-Drucker	Artikel Nr. 11012	

IM Environmental Equipment Germany GmbH behält sich das Recht technischer Änderungen vor.

IM 1440F

ABGASANALYSE AN FLURFÖRDERZEUGEN MIT GAS- UND DIESELMOTOREN

Das Abgasmessgerät **IM 1440F** ist das ideale Messgerät zur Emissionsmessung an Flurförderzeugen. Die Menüführung erlaubt eine einfache Bedienung des Messgerätes und somit eine schnelle Einarbeitung in das Messgerät.

Das **IM 1440F** kann die Schwärzungszahl an Dieselstaplern gemäß TRGS554 ermitteln, wie auch den Kohlenmonoxidgehalt CO an Staplern mit Flüssiggasmotor gemäß UVV §37 Abs. 1 und 2. (BGV D34 / DGUV 79). Zudem kann der für die Schwärzungszahlmessung erforderliche Abgasgegendruck gemessen werden. Die Messungen der Abgastemperatur, des Sauerstoffgehaltes O₂, des Kohlendioxidgehaltes CO₂ und des LAMBDA-Wertes helfen bei der Motordiagnostik wie auch bei der Einstellung.



CO Abgasmessung (Flüssiggas)

- Gemäß BGVD34 / DGUV79
- Präzise CO Messung zur Bestimmung des Grenzwertes von 0.1 Vol. %

Schwärzungszahl (Diesel)

- Gemäß TRGS554
- Volumengesteuerte SZ-Messung
- Präzise Auswertung der Schwärzungszahl durch professionelles Densitometer
- Abgasgegendruckmessung inklusive Druckschlauch

Entnahmesonde

- Flexibles Entnahmerohr mit Halteklammer
- Adapter für spezielle Auspufftypen
- Gebogenes Endstück mit Handgriff zur Vermeidung von Verbrennungen
- Messung der Abgastemperatur

Drehzahl / Öl-Temp.

- Internes Drehzahlmodul zur Messung der Drehzahl an Diesel- und Gasmotoren
- Für 4, 6, 8, 12 Zylindermotoren
- Inklusive Öltemperaturfühler

AUSSTATTUNG


- Robuster Koffer mit zusätzlichem Fach
- Menüführung (Schwärzungszahlmessung, CO-Messung oder Abgasgegendruckmessung)
- 4-zeiliges beleuchtetes Display zur gleichzeitigen Anzeige von 8 Messwerten
- Akku mit Statusanzeige; Arbeitszeit bis zu 6 Stunden
- Thermoschnelldrucker mit komfortablem Papierwechselsystem ohne Einfädeln
- Serviceprogramm zur Überprüfung aller Funktionen und Komponenten sowie Ausdruck
- Sonde mit flexiblem Rohr, mit verschiedenen Anschlussstücken und Kondensatfalle mit integriertem Filter
- Bedienungsanleitung
- Netzkabel

OPTIONALES ZUBEHÖR

- Drehzahlmessung / Öltemperaturmessung
- Prüfbescheinigungen (BGVD34 – GAS / TRGS554 – Referenzwert / TRGS554 – Regelmäßige Wartung)
- Niedriger CO Sensor zur hochpräzisen Messung des CO Gehaltes (IM 1440 COF)
- Stickoxidsensor NOx
- Kohlenwasserstoffsensor HC
- Nadeldrucker anstelle des Thermoschnelldruckers
- Gaslecksuchgerät CD100A

TECHNISCHE DATEN			X – Standard O – Optional
Sauerstoff	O ₂	0 – 21 Vol.%	X
Kohlenmonoxid	CO	0 – 9.999 Vol.%	X
Kohlenmonoxid – niedrig	CO	0 – 0.200 Vol.%	O / x- IM1440COF
Kohlendioxid	CO ₂	0 – 25 Vol.%	X
Stickoxid	NO _x	0 – 5000 ppm	O
Kohlenwasserstoff	HC	0 – 10000 ppm	O
Luftüberschuß	LAMBDA	1 – 9.95	X
Abgastemperatur	TG	-20 – 1200°C	X
Öltemperatur	T-Öl	0 – 150 °C	O
Drehzahl	DRZ	400 – 9999 rpm	O
Abgasgegendruck	P	± 350hPa	X
Schwärzungszahl	SZ	0 – 9.9	X

Brennstoffe:	Diesel, Erdgas, Propan, Biogas, Heizöl, Benzin
Gasentnahmesonde:	Flexibles Sondenrohr, Rohr 250mm, Schlauch 3,5m
Spannungsversorgung:	240V/50Hz; 120V/60Hz; Akku
Abmessungen / Gewicht:	425 x 185 x 290mm / 5.8 kg
Betriebstemperatur:	0-40°C; 10-90% RH nicht kondensierend
Artikel Nr.	IM 1440F – 14411 / IM 1440COF – 14492



Andere Messbereiche auf Anfrage

GASENTNAHMESONDE



Gasentnahmesonde mit abnehmbaren und flexiblen Entnahmerohr



Druckschlauch zur Abgasgegendruckmessung vor dem Partikelfilter.



Sondenspitze für spezielle Auspufftypen

OPTIONALES ZUBEHÖR

Drehzahl – Messwertaufnehmer

- Drehzahlabnahme über Batterie bzw. 12VDC Buchse



Öltemperaturfühler

- Messung der Öltemperatur



CD100A – Gaslecksuchgerät

- Für alle brennbaren Gase
- Flexibler Sensorhals, 45cm
- Beleuchtete Spitze
- Optischer & akustischer Alarm



Prüfbescheinigungen

- Gas (BGV D34 / DGUV79)
- Diesel – regelmäßige Wartung (TRGS554)
- Diesel – Inbetriebnahme (TRGS554)

IM900 – Densitometer

Elektronische Ermittlung der Schwärzungszahl auf eine Nachkommastelle



Rußpumpe

Entnahme der Rußpartikel



- Modifizierte Rußpumpe zur manuellen Rußpartikelentnahme
- Rußfilter
- Mit Halteklammer zur Befestigung am Auspuff

Artikel Nr. 117060

IM 900

Densitometer zur Ermittlung der Schwärzungszahl



- Präzises Densitometer zur elektronischen Auswertung der Schwärzungszahl gemäß TRGS554
- Schwärzungszahl mit Nachkommastelle 0.0 bis 9.9
- Batterien

Artikel Nr. 14293

IM 950

Drehzahlmessgerät



- Drehzahlmessgerät für Diesel-, Gas- und Benzinmotoren
- Drehzahl des Motors wird über die Batterie abgegriffen
- Einsetzbar bei 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 und 12 Zylindermotoren
- Öltemperaturmessung
- Magnetische Rückseite

Artikel Nr. 09500

CD 100A

Lecksuchgerät für brennbare Gase



- Handliches und einfach zu bedienendes Gaslecksuchgerät für alle brennbaren Gase.
- Zur Überprüfung von Leckagen an Schläuchen, Verschraubungen, usw.
- Kann anstelle von handelsüblichen Lecksuchspray eingesetzt werden
- 45cm langer und flexibler Sensorschlauch
- Beleuchtete Sensorspitze
- Einstellbare Tickrate
- Optischer und akustischer Alarm

Artikel Nr. CD100A

SNIFIT+

CO Detektor



- Überwachung des Kohlenmonoxidgehaltes in der Luft zur persönlichen Sicherheit
- Kleines, leichtes und gummiertes IP65 Gehäuse
- Einstellbare Alarmschwellen (AGW: 35ppm)
- Optischer und akustischer Alarm
- Batterie: bei kontinuierlichem Betrieb 2 Jahre Lebensdauer

Artikel Nr. 114050

COA1

CO Detektor für das Smartphone



- Überwachung des Kohlenmonoxidgehaltes in der Luft zur persönlichen Sicherheit
- Einfach mit dem kompatiblen Smartphone / Tablet verbinden und der Kohlenmonoxidgehalt in der Luft wird angezeigt
- Gratis App zur Einstellung des Sensor
- 3 Alarmstufen
- Log und Email-Funktion

Artikel Nr. COA1

**GESETZLICHE GRUNDLAGEN:****§§ 33 / 37 UVV „Verwendung von Flüssiggas (BGV D34 / DGUV 79)****§ 37 Fahrzeuge mit Flüssiggas-Verbrennungsmotor**

(2) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass der Schadstoff-Gehalt im Abgas wiederkehrend, mindestens jedoch halbjährlich, durch einen Sachkundigen geprüft und auf den erreichbaren niedrigsten Wert gebracht wird.

Durchführungsanweisung zu § 37

- Der erreichbar niedrigste Wert kann angenommen werden, wenn der CO Gehalt 0,1 Vol. % im Leerlauf bei betriebswarmen Motor nicht übersteigt.
- Sachkundiger ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Treibgasanlagen von Fahrzeugen hat und mit den einschlägigen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften vertraut ist.



„Kohlenmonoxid ist ein farb-, geruch- und geschmackloses und giftiges Gas. Es entsteht unter anderem bei der unvollständigen Verbrennung von kohlenstoffhaltigen Stoffen“

**CO GEHALT IN DER LUFT UND SEINE AUSWIRKUNGEN AUF DEN MENSCHEN**

CO KONZENTRATION	INHALATIONSZEIT UND TOXISCHE SYMPTOMENTWICKLUNG
30 ppm = 0,003%	AGW-Wert (Maximale Arbeitsplatzkonzentration bei 8h (Arbeitszeit))
200 ppm = 0,02%	Leichte Kopfschmerzen innerhalb von 2-3 Stunden
400 ppm = 0,04%	Kopfschmerz im Stirnbereich innerhalb von 1-2 Stunden, breitet sich innerhalb von 2,5 – 3,5 Stunden im ganzen Kopfbereich aus
800 ppm = 0,08%	Schwindel, Übelkeit und Gliederzucken innerhalb von 45 Minuten. Bewusstlosigkeit innerhalb von 2 Stunden.
1600 ppm = 0,16%	Kopfschmerz, Schwindel und Übelkeit innerhalb von 20 Minuten. Tod innerhalb von 2 Stunden.
3200 ppm = 0,32%	Kopfschmerz, Schwindel und Übelkeit innerhalb von 5 – 10 Minuten. Tod innerhalb von 30 Minuten.
6400 ppm = 0,64%	Kopfschmerz und Schwindel innerhalb von 1 – 2 Minuten. Tod innerhalb von 10 – 15 Minuten.
12800 ppm = 1,28%	Tod innerhalb von 1 – 3 Minuten



GESETZLICHE GRUNDLAGEN: TRGS 554 – Technische Regel für Gefahrstoffe – Dieselmotoremissionen



Ziel aller in der TRGS 554 geforderten Maßnahmen ist die Minimierung des Gefährdungsrisikos für die Arbeitnehmer an den Arbeitsplätzen, an denen Diesel-Gabelstapler eingesetzt werden.

Fahrzeuge mit Dieselmotoren, die in ganz oder teilweise geschlossenen Räumen und unter Tage eingesetzt werden, müssen mit Dieselpartikelfiltern ausgerüstet sein.

Der Einsatz von dieselgetriebenen Fahrzeugen in ganz oder teilweise geschlossenen Arbeitsbereichen muss bei der Arbeitsschutzbehörde angezeigt werden.

Wartungskonzept, Abgasmessung

- Sofern die Abgase eines Dieselmotors nicht ständig durch ein On-Board Diagnostik-System (OBD) mit Partikelsensor überwacht werden, ist der Motorzustand nach spätestens 1500 Betriebsstunden, mindestens jedoch jährlich, durch Messungen im unverdünnten Abgas des Dieselmotors in reproduzierbaren Betriebszuständen, z. B. oberer Leerlauf, die Schwärzungszahl durch einen Fachkundigen zu ermitteln.
- Die Abgasmessungen sind nach Durchführung der Motorwartung nach Angaben des Herstellers vorzunehmen, wobei der Abgasgegendruck des Partikelfilters ebenfalls geprüft werden sollte.
- Bei fest eingebautem Dieselpartikelfilter ist die Schwärzungszahl vor und hinter der Filteranlage zu bestimmen. Auf die Bestimmung vor der Filteranlage kann verzichtet werden, wenn die nach der Filteranlage gemessene Schwärzungszahl nicht mehr als 0,5 beträgt.
- Überschreiten die Messwerte die Referenzwerte für die Schwärzungszahl um mehr als 1,0 bei Messung vor dem Dieselpartikelfilter bzw. 0,5 bei Messung nach Filter darf der Dieselmotor nicht mehr in ganz oder teilweise geschlossenen Arbeitsbereichen eingesetzt werden.
- Die Abgasuntersuchungen sind schriftlich zu dokumentieren, z. B. in Wartungskarteien oder Untersuchungsprotokollen.

Definition:

- *Oberer Leerlauf* eines Dieselmotors im Sinne dieser TRGS ist die Drehzahl des ohne Belastung laufenden Motors, die sich einstellt, wenn der mechanische Drehzahlregler oder die elektronische Motorregelung die höchste Drehzahl einsteuert.
- Die *Referenzwerte* sind bei der Inbetriebnahme nach der Herstellung oder nach einem Umbau mit Einfluss auf die Abgasemission des mit Dieselmotor ausgerüsteten Fahrzeugs, Flurförderzeugs, Maschine oder Gerätes durch Messung nach dem Wartungskonzept zu ermitteln und zu dokumentieren.



„Ruß tritt bei Verbrennungsvorgängen als unerwünschtes Produkt auf und enthält auch ölige Produkte aus unvollständiger Verbrennung. Bei der unvollständigen Verbrennung entstehen polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), die die Krebsgefährdung bedingen“



PRÜFBESCHEINIGUNG – GASMOTOREN

Original an Kunde – Kopie an Prüfer

PRÜFBESCHEINIGUNG

über die Prüfung von Fahrzeugen mit Flüssiggas-Verbrennungsmotor durch den Sachkundigen nach §§ 33 und 37 UVV „Verwendung von Flüssiggas“ (BGV D34, bisherige VBG 21)

Fahrzeug		Versorgungsanlage	
Hersteller:		- Treibgasflasche	
Typ:		- Treibgastank(s)	
Baujahr:		Anzahl:	
Fahrgestell-Nr.:		Inhalt in Liter:	

Schlauchleitungen					
Verbindungen zwischen	Druckklasse	Herstellernummer	Länge	Anzahl	Gefertigt nach
Flasche – Rohrleitung					

Verdampfer-Druckregler		Stillstandsabschluss	
Hersteller:		Hersteller:	
Typ:		Typ:	
Baujahr:		Baujahr:	

Folgende Prüfungen wurden an der Treibgasanlage durchgeführt:

- ☐ Dichtheit
- ☐ Ordnungsgemäße Beschaffenheit
- ☐ Funktion
- ☐ Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen

Befund und erforderliche Maßnahmen:	Mängel beheben	
	am	Durch
Der CO-Gehalt übersteigt im Leerlauf bei betriebswarmem Motor „nicht“ > 0,1 Vol. % (ST-Wert (Teillast)) – Vol. % CO		
Die ordnungsgemäße Beschaffenheit der Membranen/Dichtungen der Treibgasanlage wird bestätigt.		

Die Treibgasanlage erfüllt „nicht“ die Anforderungen der UVV „Verwendung von Flüssiggas“ (BGV D34, bisherige VBG21).
Einem Weiterbetrieb stehen Bedenken „nicht“ entgegen.
Nachprüfung „nicht“ erforderlich.

Spätester Termin der nächsten regelmäßigen Prüfung: _____ / _____
Spätester Termin der nächsten regelmäßigen Abgasprüfung: _____ / _____

Prüfdatum: _____ Unterschrift des Sachkundigen: _____

1) nicht zurechenbar schreiben
Besitzer: BG-CA-034 © M Etr Equip. Germany GmbH – In der Straße 52 – 74078 Heilbronn – www.imgmbh.de – info@imgmbh.de – Tel. 07131/200064



PRÜFBESCHEINIGUNG – DIESELMOTOREN

Original an Kunde – Kopie an Prüfer

ABGASMESSUNG NACH WARTUNGSKONZEPT (NR. 4.2.4 TRGS 554)

ERMITTLUNG DER REFERENZWERTE

TECHNISCHE DATEN	
Fahrzeug	Dieselmotor
Hersteller:	Hersteller:
Typ:	Typ:
Baujahr:	Baujahr:
Werksnummer:	Motornummer:
Anbaugeräte: 1.	Nennleistung in kW:
2.	Nennleistung in 1/min:
3.	Oberer Leerlauf in 1/min:
4.	
Sonstiges:	Partikelfilter: Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
	Partikelfilter-Hersteller:
	Partikelfilter-Typ:

Prüfbedingungen	
Prüfdrehzahl in 1/min:	Prüflast:

ABGASMESSUNG BEI INBETRIEBNAHME

Aus dem bei dieser Erstmessung ermittelten Referenzwert wird unter Berücksichtigung der zulässigen Abweichungen der Wartungswert berechnet. Dieser Wartungswert darf bei den regelmäßigen Abgasmessungen nach Durchführung der Motorwartung nicht überschritten werden.

Datum: _____
Betriebsstunden: _____
Drehzahl in 1/min: _____

Referenzwerte	Max. zul. Abweichung (Nr. 4.2.4 TRGS 554)	Wartungswerte
Schwärzungszahl nach Motor	+ 1 =	
Schwärzungszahl nach Filter	+ 0,5 =	

Erste regelmäßige Abgasmessung spätestens: (12 Monate nach Nr. 4.2.4 TRGS554) _____

Prüfer (Stempel und Unterschrift): _____

Besitzer: BG-CA-034 © M Etr Equip. Germany GmbH – In der Straße 52 – 74078 Heilbronn – www.imgmbh.de – info@imgmbh.de – Tel. 07131/200064

Original an Kunde – Kopie an Prüfer

ABGASMESSUNG NACH WARTUNGSKONZEPT (NR. 4.2.4 TRGS 554)

REGELMÄSSIGE ABGASMESSUNG – WARTUNG

TECHNISCHE DATEN	
Fahrzeug	Dieselmotor
Hersteller:	Hersteller:
Typ:	Typ:
Baujahr:	Baujahr:
Werksnummer:	Motornummer:
Anbaugeräte: 1.	Nennleistung in kW:
2.	Nennleistung in 1/min:
3.	Oberer Leerlauf in 1/min:
4.	
Sonstiges:	Partikelfilter: Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
	Partikelfilter-Hersteller:
	Partikelfilter-Typ:

Prüfbedingungen	
Prüfdrehzahl in 1/min:	Prüflast:

Wartungswerte gemäß Inbetriebnahme (Blatt IB-D-554)
Schwärzungszahl vor Filter: _____ Schwärzungszahl nach Filter: _____

Wartungsdatum:	Betriebsstunden:
----------------	------------------

Vor der Abgasmessung durchgeführte Prüf- bzw. Einstellarbeiten

Ansaugsystem	Abgasgegendruck
Ventilspiel	Dichtigkeit der Abgasanlage
Einspritzdüsen	Kompressionsdruck

Abschlussmessung

Schwärzungszahl vor Filter: _____ Schwärzungszahl nach Filter: _____

Bewertung der Abschlussmessung

Keine weiteren Prüf- bzw. Einstellarbeiten erforderlich Ja ☐ Nein ☐
(Messwerte > Wartungswerte)

Nächste regelmäßige Abgasmessung spätestens: (12 Monate nach Nr. 4.2.4 TRGS554) _____

Prüfer (Stempel und Unterschrift): _____

Besitzer: BG-CA-034 © M Etr Equip. Germany GmbH – In der Straße 52 – 74078 Heilbronn – www.imgmbh.de – info@imgmbh.de – Tel. 07131/200064



Unser Partner GRENKE bietet Unternehmen die Möglichkeit, moderne, in der Regel kostenintensive Messgeräte statt kapitalbindend zu kaufen, einfach zu leasen. Und das, auch wenn sie nur ein kleines Investitionsvolumen haben, zu fairen Konditionen.

LEASING

Was Sie auch unternehmen, Leasing ermöglicht Ihnen, sich optimal auszustatten ohne unnötig Kapital zu binden. Statt den kompletten Anschaffungskosten zahlen Sie günstige Leasingraten und sichern damit Ihr Eigenkapital und erhalten sich die Kreditspielräume bei Ihrer Hausbank oder Ihren Lieferanten.

Durch die konstanten Raten, die – pay as you earn – erst fällig werden, wenn Sie mit den geleasten Objekten bereits Umsatz erwirtschaften, gewinnen Sie zudem an Planungssicherheit. Unser Partner GRENKE bietet Leasing für Produkte ab einem Nettokaufpreis von 500 Euro. So bleiben auch kleine und mittelständische Unternehmen immer auf dem neuesten Stand.

- Leasing schon ab einem Anschaffungswert von € 500
- Leasen heißt Steuern sparen
- Leasingraten können voll steuerlich abgesetzt werden
- Bewahren Sie Ihre Liquidität und finanzielle Unabhängigkeit
- Günstige Leasingraten
- Leasingdauer kann selbst gewählt werden
- Schnelle und unkomplizierte Bearbeitung Ihrer Daten
- Kostenfreie Rückgabe des Messgerätes nach Ende der Laufzeit
- Mietkauf ebenfalls möglich!
- Verträge können schnell und einfach elektronisch signiert werden
- Onlineangebot auf unserer Webseite www.imgmbh.de abrufbar

Benötigen Sie ein Leasingangebot? – Dann sprechen Sie uns an und wir erstellen Ihnen ein personalisiertes Leasingangebot des Messgerätes Ihrer Wahl.

IM Environmental Equipment Germany GmbH behält sich das Recht technischer Änderungen vor.

IM Environmental Equipment Germany GmbH
In der Klinge 5/2
D - 74078 Heilbronn

Telefon: 07131/200064
Fax: 07131/200066
Internet: www.imgmbh.de
Email: info@imgmbh.de

