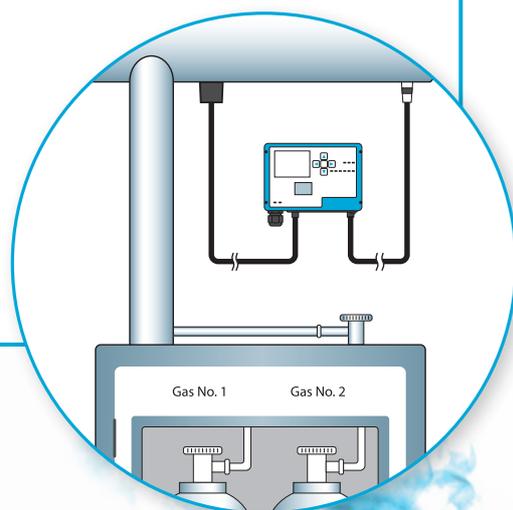




Stationäre Gaswarngeräte

# D-ReX<sup>®</sup> PoS

## Gasmessung im Extraktionsmodus





# Gasmessung im Extraktionsmodus am Point-of-Sampling (PoS)

Nicht in allen Fällen lassen sich Gase direkt am Messpunkt überwachen. Das kann z. B. daran liegen, dass entweder die Wartung eines Remote-Sensors zu aufwendig wäre oder dass das Zielgas erst mithilfe eines Pyrolyzers in detektierbare Komponenten zerlegt werden muss.

In diesen Fällen ist der D-ReX PoS mit seiner integrierten Pumpe die Lösung. Der Probeentnahmeort, (PoS = Point of Sampling) kann bis zu 30 Meter vom D-ReX entfernt liegen. Das gilt auch für die Länge des Rückführschlauches. Das optional verfügbare Line Integrity Monitoring (LIM) stellt kontinuierlich sicher, dass auf dem Ansaugweg keine Nebenluft gezogen wird.

### Für besondere Gase

In Kombination mit dem Pyrolyzer Py-ReX® ermöglicht das D-ReX PoS auch die Überwachung solcher Gase, die entweder zu toxisch oder chemisch zu inaktiv sind, um sie direkt messen zu können. Der Py-ReX wird einfach zwischen Ansaugschlauch und D-ReX montiert und zerlegt das zu überwachende Gas in ungefährliche, leicht zu detektierende Komponenten.



### USPs:

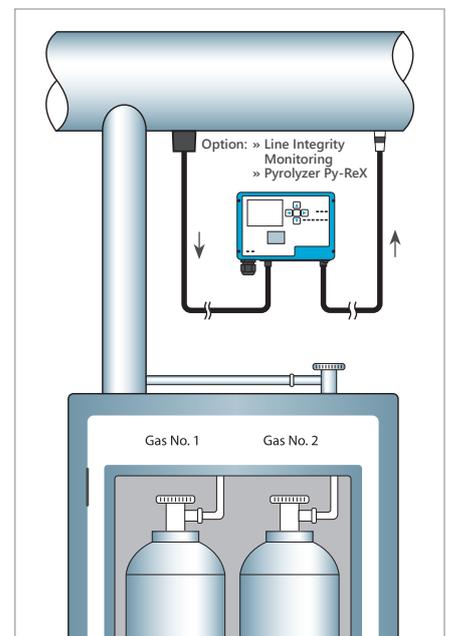
- » Schlauchlängen von bis zu 30 m
- » Leicht austauschbarer mechanischer Teil der integrierten Pumpe
- » Bluetooth®

### Optionen:

- » 5x interne, konfigurierbare Wechslerrelais
- » 16x externe Relais (GMA200-RT/D)
- » LonWorks®
- » Line Integrity Monitoring
- » Py-Rex

### Besonderheiten:

- » Sensoren für mehr als 60 Gase
- » Smarte Sensorkassetten mit Hot-Swap-Fähigkeit
- » Hochauflösendes 2,4"-TFT-Farbdisplay
- » Informationen in Klartext
- » Werkzeugfreie Wartung
- » Power-over-Ethernet-Kommunikation (PoE)
- » Webserver für Zugriff mittels Webbrowser
- » Passwortgeschütztes Menü
- » Schnittstellen:
  - Analogausgang: 4–20 mA
  - Digital: RS-485 (Modbus/RTU)
  - 10/100 Mbit-Ethernet (Modbus/TCP)
- » Helle Status- und Alarm-LEDs
- » Datenlogger zur Überprüfung des Sensor- und Alarmverlaufs
- » CE-, FCC- und IC- gekennzeichnet



## Einfach in Handhabung und Wartung

Das D-ReX ist ein sehr benutzerfreundliches, einfach zu wartendes Gaswarngerät.

## Hochauflösendes Farbdisplay

Sein 2,4" messendes TFT-Farbdisplay mit 320 x 240 Pixeln stellt ein neues Qualitätslevel für Gaswarngeräte dar. Es liefert klar und präzise Informationen über die aktuellen Messwerte, die Kurz- und Langzeitbelastung sowie eventuell aufgetretene Störungen. Die Informationen können in einer Vielzahl von Sprachen und Schriften, inklusive Deutsch und Englisch, dargestellt werden.

## Verständliche Informationen

Keine kryptischen Fehler-Codes mehr, die erst entschlüsselt werden müssen – stattdessen erhalten Sie verständliche Informationen zu allen Problemen in Klartext. Zusätzlich geben Status-LEDs einen permanenten Überblick über alle wesentlichen Komponenten des Systems.

## Intuitives Gerätemanagement

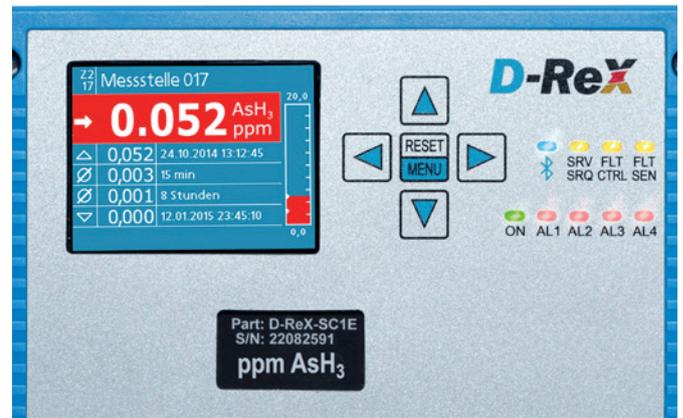
Einstellungen am D-ReX können ganz einfach per Konfigurationsprogramm oder die DReX-App (Android) vorgenommen werden. Die Verbindung zum Gerät erfolgt entweder direkt über die RJ45-Schnittstelle oder per Bluetooth. Dadurch erhalten Sie Zugriff auf alle Einstellungen und Konfigurationsoptionen. Änderungen können nach Eingabe des Passworts aber auch über die Funktionstasten im Service-Menü des D-ReX vorgenommen werden.

## Fortschrittliche Konnektivität

Das D-ReX bietet eine Vielzahl an Kommunikationsschnittstellen: Wählen Sie bei der Signalübertragung zwischen dem analogen 4–20 mA-Industriestandard, der digitalen RS-485-Schnittstelle (Modbus/RTU), Ethernet (Modbus/TCP) und LonWorks (optional). Kabellose Konnektivität ist über die Bluetooth-Schnittstelle möglich. Zusätzlich zu den fünf eingebauten, konfigurierbaren Wechslerkontakt-Relais (optional) können durch den Anschluss eines GMA200-RT/D-Relaismoduls bis zu 16 weitere Relais adressiert werden.

## Regelmäßige Sensorselbsttests

Die smarten Sensorkassetten sind vorkonfiguriert und -kalibriert, was ihre Installation und ihren Austausch erheblich vereinfacht. Automatische Sensorselbsttests erhöhen Ihre Sicherheit und minimieren Ihre Wartungskosten noch weiter.



Benutzeroberfläche mit Anzeige, Bedientasten und Status LEDs

## Der neue Standard der Vielseitigkeit: D-ReX

Aufgrund der zuvor genannten Vorteile ist das D-ReX der GfG perfekt geeignet für eine Vielzahl von Anwendungsbereichen in so gut wie allen Industrien. Es zeichnet sich durch einige einzigartige Besonderheiten aus, die speziell auf die Nutzung in der Halbleiterindustrie, der Photovoltaikherstellung sowie der industriellen Fertigung und Laboren zugeschnitten sind. Wenn Sie auf der Suche nach dem Gasmessgerät sind, das Ihren Ansprüchen am besten entspricht, sollte das D-ReX Ihre erste Wahl sein.

## Mögliche Anwendungsbereiche:

- » Verteilerboxen
- » Prozesswerkzeuge
- » Vakuumpumpen
- » Gaswäscher
- » Gaskabinette
- » Umgebungsluft-Atemzonen
- » Lagerbereiche
- » Reinraumumgebungen
- » Sub-Fab-Systeme
- und viele weitere.



# Vielseitigkeit bedeutet Auswahl

Keine zwei Anlagen sind gleich und selbst innerhalb einer Anlage können sich die Anforderungen an ein Gaswarngerät von Abteilung zu Abteilung oder von einem Gas zum anderen unterscheiden. Deshalb ist es besonders hilfreich, ein Gaswarngerät zu haben, das den Anforderungen entsprechend konfiguriert werden kann.



## LonWorks®

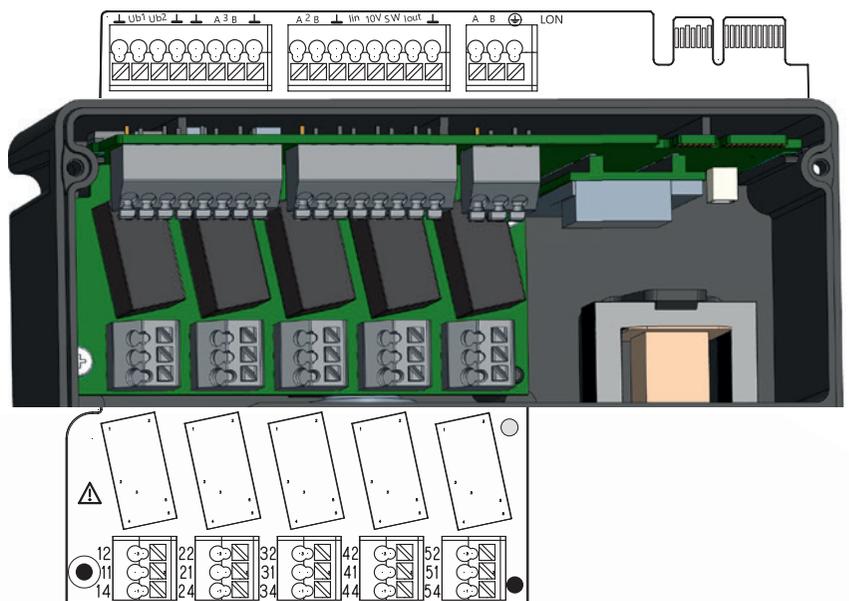
LonWorks ist ein offenes Gebäudeautomatisierungssystem, das sich durch seine flexible Topologie, Kompatibilität und Cross-Trade-Funktionen auszeichnet.

Für den Fall, dass Ihr vorheriges Gaswarnsystem per LonWorks in Ihre Infrastruktur integriert war oder Sie Ihr neues System via LonTalk®-Protokoll integrieren wollen, sind alle D-ReX-Versionen auch mit einem optionalen LonWorks-Modul erhältlich. Nutzen Sie weiterhin die Vorteile von LonWorks, während Sie gleichzeitig von einer Gasmesslösung auf dem Stand der Technik profitieren.

## Interne Relais

Abhängig von Ihrem Anwendungsbereich kann es vorteilhaft sein, das Gasmessgerät mit eigenen Relais auszustatten. Alle Versionen des D-ReX sind optional mit fünf internen, frei konfigurierbaren Wechslerkontakt-Relais erhältlich. Die Zuordnung der Kontakte sehen Sie hier:

Alternativ können Sie an das D-ReX auch ein GMA200-RT/D-Relaismodul anschließen, um Zugriff auf 16 zusätzliche Relais zu erhalten.



## D-ReX-Versionen und Optionen

D-ReX-Version	Interner Sensor (Diffusion)	Externer Sensor (Diffusion)	Pumpenmodul (eXtraction Modul)	Py-ReX	Interne Relais	LonWorks®
Point-of-Use (PoU)	✓				5 (Option)	(Option)
Point-of-Installation (PoI)		✓			5 (Option)	(Option)
Point-of-Sampling (PoS)	✓		✓	✓*	5 (Option)	(Option)

\* Notwendig für bestimmte Gase

# Py-ReX<sup>®</sup> zur Zersetzung elektrochemisch inaktiver Gase

In Kombination mit einem D-ReX<sup>®</sup> PoS ermöglicht das Py-ReX die Detektion elektrochemisch inaktiver Gase, wie beispielsweise die in der Halbleiterindustrie häufig verwendeten Fluoride.

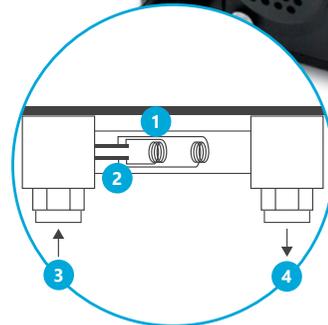
## Wie funktioniert Pyrolyse?

Pyrolyzer, manchmal auch als Decomposer / Zerleger bezeichnet, kommen in vielen Analysegeräten zum Einsatz. In jedem Fall ist das Ziel, das ursprüngliche Gas (Zielgas) in ein anderes Gas (Messgas) umzuwandeln, das einfacher nachgewiesen werden kann.

Beim Py-ReX handelt es sich um einen Filament-Pyrolyzer. Er enthält in einem Quarzglasröhrchen ein Filament, also einen Glühfaden, der, abhängig vom zu detektieren Gas, auf eine bestimmte Temperatur erhitzt wird. Bei Kontakt mit dem Faden zersetzt sich das Zielgas in das Messgas sowie eventuell weitere Komponenten. Das Messgas wird anschließend mit einem elektrochemischen Smart-Sensor gemessen. Aus der Konzentration des Messgases lässt sich dann die ursprüngliche Konzentration des Zielgases berechnen.

## Für welche Gase benötigt man einen Pyrolyzer?

Die meisten der in der Halbleiterindustrie und in industriellen Prozessen verwendeten inerten Gase sind fluorbasiert. Es gibt aber auch, wie beispielsweise 1,2-Dichlorethen, inerte, fluorfreie Gase die zu überwachen sind.



- 1 Filament
- 2 Quarzglasröhrchen
- 3 Zielgas ein
- 4 Messgas aus / Verbindung zum D-ReX

### Messbare Gase mittels IR-Sensor

Formel	Gas	Anzeigebereich
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Propan	0-2 Vol.-%
CH <sub>4</sub>	Methan	0-5 Vol.-%
CO <sub>2</sub>	Kohlenstoffdioxid	0-1 Vol.-%
CO <sub>2</sub>	Kohlenstoffdioxid	0-5 Vol.-%
CO <sub>2</sub>	Kohlenstoffdioxid	0-10 Vol.-%
CO <sub>2</sub>	Kohlenstoffdioxid	0-25 Vol.-%
CO <sub>2</sub>	Kohlenstoffdioxid	0-50 Vol.-%
N <sub>2</sub> O	Distickstoffoxid	0-1000 ppm
N <sub>2</sub> O	Distickstoffoxid	0-1 Vol.-%

### Messbare Gase mittels CC-Sensor

Formel	Gas	Anzeigebereich
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	Acetylen	0-100 % UEG
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	Ethylen	0-100 % UEG
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Ethan	0-100 % UEG
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Propan	0-100 % UEG
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Butan	0-100 % UEG
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Pentan	0-100 % UEG
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	Hexan	0-100 % UEG
CH <sub>4</sub>	Methan	0-100 % UEG
H <sub>2</sub>	Wasserstoff	0-100 % UEG

### Messbare Gase mittels 10,6eV PID-Sensor

Formel	Gas	Anzeigebereich
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	Isobutylen	0-200 ppm
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	Isobutylen	0-2000 ppm
C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	Toluol	0-1000 ppm
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	Heptan	0-3000 ppm

und weitere Gase.

### Messbare Gase mittels EC-Sensor

Formel	Gas	Anzeigebereich
AsH <sub>3</sub>	Arsin	0-1 ppm
AsH <sub>3</sub>	Arsin / kein H <sub>2</sub> (keine H <sub>2</sub> -Querempfindlichkeit)	0-1 ppm
AsH <sub>3</sub>	Arsin LT <sup>1</sup> LDL <sup>2</sup>	0-1 ppm
B <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Diboran	0-1 ppm
Br <sub>2</sub>	Brom	0-5 ppm
Cl <sub>2</sub>	Chlor	0-10 ppm
ClF <sub>3</sub>	Chlortrifluorid	0-1 ppm
ClO <sub>2</sub>	Chlordioxid	0-2 ppm
CO	Kohlenstoffmonoxid	0-500 ppm
COCl <sub>2</sub>	Phosgen	0-2 ppm
DCS	Dichlorsilan	0-30 ppm
ETO	Ethylenoxid	0-20 ppm
F <sub>2</sub>	Fluor	0-5 ppm
GeH <sub>4</sub>	Germaniumwasserstoff	0-5 ppm
H <sub>2</sub>	Wasserstoff	0-2000 ppm
H <sub>2</sub>	Wasserstoff	0-1 Vol.-%
H <sub>2</sub>	Wasserstoff	0-4 Vol.-%
H <sub>2</sub> S	Schwefelwasserstoff	0-100 ppm
H <sub>2</sub> Se	Selenwasserstoff	0-5 ppm
HBr	Bromwasserstoff	0-30 ppm
HCl	Chlorwasserstoff	0-30 ppm
HCN	Cyanwasserstoff	0-30 ppm
HF	Fluorwasserstoff	0-10 ppm

Formel	Gas	Anzeigebereich
HMDS	Hexamethyldisilazan	0-0,5 Vol.-%
N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	Hydrazin	0-1 ppm
NH <sub>3</sub>	Ammoniak	0-100 ppm
NH <sub>3</sub>	Ammoniak	0-1000 ppm
NH <sub>3</sub>	Ammoniak	0-5000 ppm
NO	Stickstoffmonoxid	0-100 ppm
NO <sub>2</sub>	Stickstoffdioxid	0-30 ppm
O <sub>2</sub>	Sauerstoff (5-Jahressensor, bleifrei)	0-25 Vol.-%
O <sub>3</sub>	Ozon	0-1 ppm
O <sub>3</sub>	Ozon	0-5 ppm
PH <sub>3</sub>	Phosphin	0-1 ppm
SiH <sub>4</sub>	Silan	0-50 ppm
SO <sub>2</sub>	Schwefeldioxid	0-10 ppm
TEOS	Tetraethylorthosilicat	0-100 ppm
TMB	Trimethylborat	0-500 ppm

### Messbare Gase für die der Pyrolyzer Py-ReX benötigt wird

Formel	Gas	Anzeigebereich
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	trans-1,2 Dichlorethylen (DCE)	tbd
C <sub>6</sub> F <sub>6</sub>	Hexafluorbutadien	tbd
C <sub>5</sub> F <sub>8</sub>	Octafluorocyclopenten	tbd
CH <sub>3</sub> F	Methylfluorid	tbd
NF <sub>3</sub>	Stickstofftrifluorid	0-50 ppm
SF <sub>6</sub>	Schwefelhexafluorid	tbd

Weitere Gase auf Anfrage

<sup>1</sup> Long-time: Sensor mit einem Elektrolyt aus ionischer Flüssigkeit für eine lange Lebensdauer, auch unter erschwerten Bedingungen (z. B. hohe Temperaturen)

<sup>2</sup> Lower Detectable Limit: Untere Nachweisgrenze. Details siehe Sensordatenblatt

# Technische Daten: D-ReX (PoS)

<b>Gase:</b>	Siehe Gaseliste
<b>Messprinzip:</b>	Sensorabhängig; mögliche Optionen: EC = Elektrochemisch CC = Wärmetönung IR = Infrarot PID = Photoionisation
<b>Messmethode:</b>	Extraktion durch Pumpe
<b>Anzeige und Bedienelemente:</b>	Display: 2,4"-TFT-Farbdisplay (320 x 240 Pixel) Bedienung: 5 Tasten
<b>Wählbare Sprachen:</b>	Deutsch, Englisch, weitere Sprachen folgen
<b>Kommunikation:</b>	» Analogausgang: 4–20 mA » Analogeingang 4-20mA für Py-ReX » Digital: RS-485 (Modbus/RTU) » 10/100 Mbit-Ethernet (Modbus/TCP) » Bluetooth » LonWorks (Option)  Relais: 5x interne (konfigurierbare) Relais mit Wechslerkontakt (optional) Max. 2 A / 30 V DC Min. 10 mA / 5 V optional erweiterbar durch externes Relaismodul, bis zu 16x externe Relais
<b>Ansprechzeit:</b>	Sensorabhängig (siehe Sensordatenblatt)
<b>Erwartete durchschnittliche Lebensdauer des Sensors:</b>	Sensorabhängig (siehe Sensordatenblatt)
<b>Temperatur:</b>	-10 bis +40 °C
<b>Luftfeuchtigkeit:</b>	5 bis 90 % r. F.
<b>Luftdruck:</b>	70 bis 130 kPa
<b>Stromversorgung:</b>	12 bis 30 V DC SELV/PELV PoE = 48 V DC
<b>Gehäuse:</b>	Kunststoff
<b>Schutzklasse:</b>	Grundgerät IP30 (optional IP64) Sensorkassette IP64
<b>Montage:</b>	(DIN) Hutschiene IEC/EN
<b>Gewicht:</b>	650 g bis 850 g
<b>Maße (L x H x B):</b>	145 x 105 x 78 mm
<b>Kennzeichnungen:</b>	CE, FCC, IC

Hauptsitz

**GfG Gesellschaft für Gerätebau mbH**

Klönnestr. 99 | 44143 Dortmund | Deutschland

**Telefon:** +49 231 56400-0

**Fax:** +49 231 56400-895

**E-Mail:** info@gfg-mbh.com



Finden Sie Ihren internationalen Vertriebspartner

**GfGsafety.com**

smart  
**GasDetection**  
Technologies

