

## MiniWarn

Mehrgas-Messgerät

Multi-Gas Monitor

Software Version 2.nn

Gebrauchsanweisung


Instructions for Use



# Kurzanleitung

Vor der ersten Gerätebenutzung,  
siehe Seite 12!


## Gerät einschalten

- 1 Taste »  « drücken – Anzeige von Software Version, Alarmschwellen und Messbereichsendwerten. Danach Anzeige der Gaskonzentrationen, Gasarten und Einheiten.

## Beleuchtung einschalten


- Beliebige Taste drücken:  
die Beleuchtung ist für ca. 2 Minuten eingeschaltet.

## Geräteinformation anzeigen




- 2 Im Messbetrieb oder bei ausgeschaltetem Gerät,  
Taste »  « gedrückt halten.

## Alarm



- Signalton und rote Alarmleuchte.
- Anzeige: Alarmart.  
Alarm quittieren:

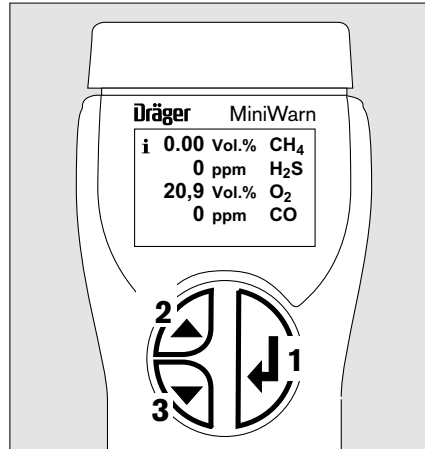
  - 1 Taste »  « drücken.

## Menübetrieb

- 1 Taste »  « drücken, das Auswahlmenü wird angezeigt.
- 2 Taste »  « zum Wählen (aufwärts).
- 3 Taste »  « zum Wählen (abwärts).

## Gerät ausschalten


- 2,3 Taste »  « und Taste »  « gleichzeitig mind. 3 Sekunden drücken zum Ausschalten des Gerätes.



# Brief Instructions

Before using the instrument for the  
first time, see page 12.


## To turn on the instrument

- 1 Press the »  « key, this displays the software version, alarm settings and the upper limits of the measuring ranges. Afterwards the gas concentration, -type and unit are displayed.

## To switch on the illuminated display


- Press any key or after an alarm is triggered: the illuminated display is switched on for about 2 minutes.

## To display instrument information




- 2 In the measurement mode or when the instrument is switched off, hold the »  « key pressed.

## Alarm



- Signal tone and red alarm light.
- Display: alarm category.  
To acknowledge an alarm:

  - 1 Press the »  « key.

## Menu operation












- 1 Press the »  « key – the selection menu will be displayed.
- 2 Key »  « to select (up).
- 3 Key »  « to select (down).

## To switch off the instrument


- 2,3 Press the »  « and »  « key simultaneously for more than 3 seconds to switch off the instrument.

## Anzeige:

### 1 Sonderzeichen im Messbetrieb:

-  Es liegt eine Warnung vor, oder
-  es liegt eine Störung vor.
-  Batterie-Voralarm, oder
-  Batterie-Hauptalarm, oder
-  Gerät beim Laden eingeschaltet.
-  Pumpenbetrieb, oder
-  Durchflussalarm im Pumpenbetrieb, oder
-  Spitzenwert-Anzeige aktiv, oder
-  Messwert halten aktiv, oder
-  Alarm-Stummschaltung, oder
-  schnelle Konfigurationsumschaltung CA-Sensor aktiv.

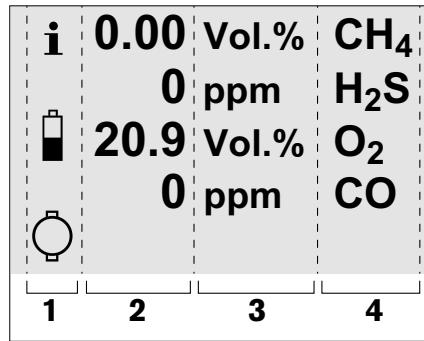
### 2 Messwert, bzw.

-  bei Messbereichsüber- oder
- 0** bei negativen Messwerten oder
- bei Messkanal- oder Gerätefehlern.

### 3 Messeinheit –












beim Konzentrationsalarm » **A1** « bzw. » **A2** « oder beim Expositionsalarm » **STEV** « bzw. » **TWA** « im Wechsel mit der Einheit.

### 4 Chemisches Symbol für das gemessene Gas.




## Display:

### 1 Special symbols in measurement mode:

-  a warning has occurred or
-  a fault has occurred.
-  battery pre-alarm or
-  battery main alarm or
-  Instrument is switched on while charging.
-  pump operation or
-  flow alarm during pump operation, or
-  peak holding active, or
-  Measurement value holding active, or
-  silent mode active, or
-  fast configuration switching Cat sensor active.

### 2 The measured value, or

-  if value is above the measuring range or
- 0** if the measured value is negative,
- for a measuring channel or instrument fault.

### 3 Measurement unit –

the measurement unit will be displayed alternately with » **A1** « or » **A2** « during a concentration alarm, or with » **STEV** « or » **TWA** « during an exposure alarm.

### 4 Chemical symbol for the measured gas.

Weitere Bedienfunktionen, die den Zustand und die Arbeitsweise des Gerätes verändern, sind nur im Menübetrieb erreichbar. Detaillierte Beschreibung siehe "Technisches Handbuch MiniWarn".

Other operating functions that modify the status and mode of the instrument are only accessible in menu mode. For a detailed description refer to "Technical Handbook MiniWarn".

## Übersicht Alarme

Anzeige	Signalton und rote Alarmleuchte	Alarmart	Signalton quittierbar
Im Wechsel: » A1 « und Einheit		Konzentrations-Voralarm	ja, Taste »  « drücken
		Nur für O <sub>2</sub> : Konzentrations-Hauptalarm	nein
Im Wechsel: » A2 « und Einheit		Konzentrations-Hauptalarm	nein
Im Wechsel: » STEV « und Einheit		Expositionsalarm STEV	nein
Im Wechsel: » TWA « und Einheit		Expositionsalarm TWA	nein
Sonderzei- chen »  «		Batterie-Voralarm	ja, Taste »  « drücken
Sonderzei- chen »  «		Batterie-Haupt- alarm	ja, Taste »  « drücken, Selbstabschal- tung nach ca. 20 Sekunden
Sonderzei- chen »  «		Durchflussalarm im Pumpenbe- trieb	ja, Taste »  « drücken
Sonderzei- chen »  «		Es liegt eine Störung vor	ja, Taste »  « drücken

## Survey of Alarms

In display	Signal tone and red alarm lamp	Alarm type	Acknowledge the signal tone
Alternating » A1 « and unit		Concentration - pre-alarm	yes, press »  «
		Only for O <sub>2</sub> : Concentration - main alarm	no
Alternating » A2 « and unit		Concentration main alarm	no
Alternating » STEV « and unit		Exposure alarm STEV	no
Alternating » TWA « and unit		Exposure alarm TWA	no
Special symbol »  «		Battery pre-alarm	yes, press »  «
Special symbol »  «		Battery main alarm	yes, press »  «. Switches off automatically after about 20 seconds
Special symbol »  «		Flow alarm in pump operation	yes, press »  «
Special symbol »  «		Fault	yes, press »  «

# Inhalt

	Seite
<b>Zu Ihrer Sicherheit</b> .....	6
<b>Verwendungszweck</b> .....	8
<b>Ex-Zulassung</b> .....	9
<b>Betrieb</b> .....	12
Vor der ersten Gerätebenutzung .....	12
Info-Mode aktivieren .....	14
Gerät einschalten .....	15
Gerät ausschalten .....	19
Anzeigebeleuchtung einschalten .....	19
Alarme erkennen .....	20
Konzentrations-Voralarm A1 .....	20
Konzentrations-Hauptalarm A2 .....	21
Expositionsalarm STEV .....	22
Expositionsalarm TWA .....	22
Batterie-Voralarm .....	23
Batterie-Hauptalarm .....	23
Durchflussalarm im Pumpenbetrieb .....	24
Alarm bei Geräte- und Sensorfehler .....	25
Alkali Batterie wechseln .....	26
Versorgungseinheit laden .....	28
mit Stecker-Ladegerät und Ladeclip .....	29
mit Lademodul MiniWarn in Kombination mit Netzteilmodul, Steckernetzteil oder Kfz Adapter .....	30
Akkus der Versorgungseinheit formieren .....	31
Versorgungseinheit separat laden .....	32
Messungen mit Schlauchsonde (Pumpenbetrieb) .....	33
<b>Technische Daten</b> .....	35
<b>Bestell-Liste</b> .....	37
<b>Anhang Einsatzhinweise</b> .....	42
<b>Konformitätserklärung</b> .....	44

# Contents

	Page
<b>For Your Safety</b> .....	6
<b>Intended Use</b> .....	8
<b>Ex-Approval</b> .....	9
<b>Operation</b> .....	12
Before Using MiniWarn For The First Time .....	12
Activating The Info Mode .....	14
Switching MiniWarn On .....	15
Switching MiniWarn Off .....	19
Switching On The Luminous Display .....	19
Identifying Alarm Signals .....	20
Concentration pre-alarm A1 .....	20
Concentration main alarm A2 .....	21
The STEV exposure alarm .....	22
The TWA exposure alarm .....	22
Battery pre-alarm .....	23
Battery main alarm .....	23
The flow alarm during pump operation .....	24
Alarms for instrument and sensor faults .....	25
To Replace Alkaline Batteries .....	26
Charging The Power Pack .....	28
with the plug-in battery charger and the charging clip ...	29
with the mains adapter module, the plug-in power adapter, or the vehicle adapter plug .....	30
Akkus der Versorgungseinheit formieren .....	31
when charging the power pack alone .....	32
Measurements With The Extension Hose (pump operation) .	33
<b>Technical Data</b> .....	35
<b>Ordering List</b> .....	37
<b>Annex: Recommendations for use</b> .....	42
<b>Declaration of Conformity</b> .....	44

# Zu Ihrer Sicherheit

## Gebrauchsanweisung beachten

Jede Handhabung an dem Gerät setzt die genaue Kenntnis und Beachtung dieser Gebrauchsanweisung voraus. Das Gerät ist nur für die beschriebene Verwendung bestimmt. Weitere technische Informationen siehe "Technisches Handbuch MiniWarn" und Sensor-Datenblätter.

Bei Auslieferung des Gerätes ist das Betriebssignal aktiviert, welches die ungestörte Gerätefunktion anzeigt. Das aktivierte Betriebssignal ist für den sicheren Einsatz als Gaswarngerät erforderlich.

## Instandhaltung

Das Gerät muss regelmäßig Inspektionen und Wartungen durch Fachleute unterzogen werden (mit Protokoll). Instandsetzung am Gerät nur durch Fachleute. Für den Abschluss eines Service-Vertrages sowie für Instandsetzungen empfehlen wir den DrägerService. Bei Instandhaltung nur Original-Dräger-Teile verwenden. Kapitel "Instandhaltungsintervalle" im "Technischen Handbuch MiniWarn" beachten.

# For Your Safety

## Strictly follow the instructions for use

Any use of this instrument requires a full understanding and strict adherence to these instructions. This instrument is only to be used for the purposes specified here.

For further technical data, see "Technical Handbook MiniWarn" and the sensor data sheets.

On delivery of the device, the life signal is activated, indicating that the device is functioning correctly. For safe operation as a gas warning device, the life signal must be activated.

## Maintenance

The instrument must be inspected and serviced by trained service personnel at regular intervals (and a record kept). Repair of the instrument may only be carried out by trained service personnel.

We recommend that a service contract be obtained with DrägerService and that all repairs are also carried out by them. Only authentic Dräger spare parts may be used for maintenance. See the chapter "Maintenance Intervals" in the "Technical Handbook MiniWarn".

### **Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen**

Geräte oder Bauteile, die nach den bergbehördlichen Verordnungen, der Verordnung über elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Räumen (ElexV) oder europäischen Explosionsschutz-Richtlinien geprüft und zugelassen sind, dürfen nur unter den in der Zulassung angegebenen Bedingungen eingesetzt werden.

Änderungen dürfen an den Betriebsmitteln nicht vorgenommen werden. Der Einsatz von defekten oder unvollständigen Teilen ist unzulässig.

Bei Instandsetzung an diesen Geräten oder Bauteilen müssen die entsprechenden Bestimmungen (z. B. der EExV und der EN 50014) beachtet werden.

### **Haftung für Funktion bzw. Schäden**

Die Haftung für die Funktion des Gerätes geht in jedem Fall auf den Eigentümer oder Betreiber über, soweit das Gerät von Personen, die nicht dem DrägerService angehören, unsachgemäß gewartet oder instandgesetzt wird oder wenn eine Handhabung erfolgt, die nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung entspricht.

Für Schäden, die durch die Nichtbeachtung der vorstehenden Hinweise eintreten, haftet Dräger nicht.

Gewährleistungs- und Haftungsbedingungen der Verkaufs- und Lieferbedingungen von Dräger werden durch vorstehende Hinweise nicht erweitert.

Dräger Safety AG & Co. KGaA

### **Use in areas subject to explosion hazards**

Equipment or components which have been tested and approved according to national regulations for electrical equipment in rooms subject to explosion hazards, the national mining regulations or European explosion protection directives, may be used only under the conditions explicitly specified in the approval.

Modifications of components or the use of faulty or incomplete parts is not permitted.

When making repairs to equipment or components of this type, the relevant national regulations must be adhered to.

### **Liability for proper functioning or damage**

The liability for the proper functioning of the instrument is irrevocably transferred to the owner or operator to the extent that the instrument is serviced or repaired by personnel not employed or authorized by DrägerService or if the instrument is used in a manner not conforming to its intended use.

Dräger cannot be held responsible for damage caused by non-compliance with the recommendations given above.

The warranty and liability provisions of the terms of sale and delivery of Dräger are likewise not modified by the recommendations given above.

Dräger Safety AG & Co. KGaA

# Verwendungszweck

MiniWarn® ist ein tragbares Gasmessgerät für die kontinuierliche Überwachung der Konzentration mehrerer Gase in der Umgebungsluft am Arbeitsplatz.

## Nicht für Messungen von Prozessgasen !

- Unabhängige Messung von bis zu vier Gasen entsprechend den eingebauten DrägerSensoren.  
Kombinationsmöglichkeiten: Bezeichnung im Menü:  
1 DrägerSensor CA Ex (CA<sup>l</sup>alytisch), CA – ...  
bis zu 3 DrägerSensoren EC (ElektroCh<sup>e</sup>misch) EC – ...
- Automatische Konfiguration des Gerätes entsprechend der eingesetzten Sensoren.
- Die Messbereichsendwerte und die Alarmschwellen sind, abhängig von den eingebauten Sensoren, einstellbar<sup>1)</sup>.
- Für Messungen im Diffusionsbetrieb, wahlweise mit adaptierbarer Pumpe für Messungen von Gasproben über eine Schlauchsonde (Pumpenbetrieb).
- Wahlweise mit Datenspeicher<sup>1)</sup>.

## Hohe H<sub>2</sub>S-Konzentrationen (größer 100 ppm) können den DrägerSensor CAT Ex schädigen !

Der gleichzeitige Einsatz der DrägerSensoren CAT Ex und EC H<sub>2</sub>S 500 ppm ist zu vermeiden<sup>2)</sup>.

® MiniWarn ist ein eingetragenes Warenzeichen von Dräger.

- 1) Anzeigen und Verstellen der Expositions-Alarmschwellen sowie die Auswertung des Datenspeichers können nur mit der PC-Software durchgeführt werden.
- 2) Wenn nicht vermeidbar, dann nur mit besonderen Maßnahmen (z. B. kurze, definierte Kalibrierintervalle) zu betreiben.

# Intended Use

MiniWarn® is a portable gas measuring instrument for the continuous monitoring of the concentrations of several gases in the ambient air at the workplace.

## MiniWarn is not intended for measuring process gases !

- Independent measurement of up to four gases, depending on the installed DrägerSensors.  
Combination possibilities: notation in menu  
1 DrägerSensor CA Ex (CA<sup>l</sup>alytic), CA – ...  
up to 3 DrägerSensors EC (ElectroCh<sup>e</sup>mical) EC – ...
- Automatic configuration of the instrument according to the installed sensors.
- The measuring range limits and alarm settings are adjustable, depending on the type of sensors installed<sup>1)</sup>.
- For measuring in either diffusion operation, or optionally with an adaptable pump for the measurement of gas samples with a hose probe (pump operation).
- Optional with a data logger<sup>1)</sup>.

## High H<sub>2</sub>S concentrations (greater than 100 ppm) may damage the DrägerSensor CAT Ex.

Simultaneous use of the DrägerSensor CAT Ex and the EC H<sub>2</sub>S 500 ppm should be avoided<sup>2)</sup>.

® MiniWarn is a registered trademark of Dräger.

- 1) Displaying and setting of the exposure alarm thresholds and the evaluation of the data logger can only be done with the PC software.
- 2) Special precautions must be taken (e.g. short, defined calibration intervals) if simultaneous use is unavoidable.





## Ex-Zulassung

Die Ex-Zulassungen gelten für die Benutzung des Gerätes in Gas/Dampf-Luftgemischen brennbarer Gase und Dämpfe unter atmosphärischen Bedingungen.

Die Ex Zulassungen gelten nicht für die Benutzung in sauerstoffangereicherten Atmosphären.

MiniWarn, Alkali-Versorgung, NiCd-Versorgung, NiMH-Versorgung und Pumpe haben alle die Zulassung:

CENELEC:

 II 2G EEx ia d IIC T6 bzw. II 2G EEx ia d IIC T4  <sub>0158</sub>  
I M2 EEx ia d I  
(DMT 98 ATEX E 019)

Siehe die in der EG-Baumusterprüfbescheinigung enthaltenen Sonderbedingungen für sicheren Betrieb.

Die Anforderungen an Geräte mit einer Messfunktion für den Explosionsschutz (gemäß Anhang II, 1.5.5 bis 1.5.7 der Richtlinie 94/9/EG) werden für die Messung von Methan bis zur unteren Explosionsgrenze erfüllt.

UL:

Class I, Div. 1, Groups A, B, C, D

Class II, Div. 1, Groups E, F, G

(Akte E 180059)

### Messtechnische Funktion:

Geprüft von DMT auf Grundlage der EN 50054 in Verbindung mit EN 50057, EN 50104 sowie des Merkblattes T 017 der BG-Chemie, PFG-Nr. 413 001 01



## Ex-Approval

The approvals apply for use of the transmitter in gas/vapour and air mixtures with inflammable gases and vapours under atmospheric conditions.

The approvals does do not apply for use in oxygen-enriched conditions.

MiniWarn, alkaline power pack, NiCd power pack, NiMH power pack and pump have the approval as follows:

CENELEC:

 II 2G EEx ia d IIC T6 or II 2G EEx ia d IIC T4  <sub>0158</sub>  
I M2 EEx ia d I  
(DMT 98 ATEX E 019)

Refer to the special conditions for safe use contained in the EC-type-examination certificate.

The requirements for instruments measuring flammable gases (as specified in Annex II, 1.5.5 to 1.5.7 of Directive 94/9/EC) are fulfilled for the monitoring of methane up to the lower explosion level.

UL:

Class I, Div. 1, Groups A, B, C, D

Class II, Div. 1, Groups E, F, G

(File E 180059)

### Measurement function:

DMT-tested in accordance with EN 50054 in combination with EN 50057, EN 50104 and data sheet T 017 published by the chemical employers' liability insurance association (BG-Chemie), PFG No. 413 001 01.

**Druckbereich:** 800 mbar bis 1100 mbar

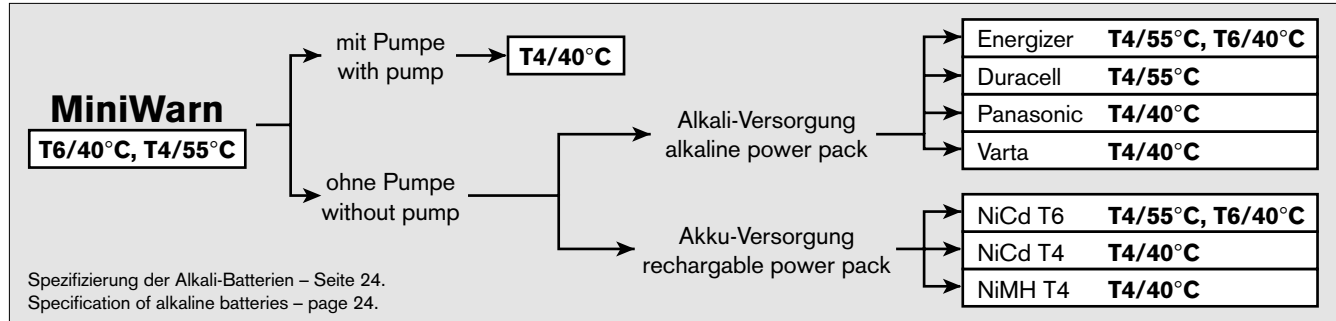
**Pressure range:** 800 mbar to 1100 mbar

**Temperaturbereiche:**

minimal -20 °C, maximal siehe Abbildung.

**Temperature range:**

minimum -20 °C, maximum see figure.



**Bei Geräten mit DrägerSensor CAT Ex:**

Besondere Vorsicht ist angebracht, z. B. bei Benutzung des Gerätes in der Nähe von Ethin-Sauerstoff-Schweißarbeiten (Ethin = Acetylen). Wenn ein nicht brennender, mit Sauerstoff angereicherter Ethinstrahl auf den CAT Ex-Sensor gerichtet wird, kann es zu einer unkontrollierten Entzündung kommen.

**For instruments with a DrägerSensor CAT Ex:**

Particular care must be taken, for example, when using the instrument in the vicinity of ethine-oxygen-welding operations (ethine = acetylene). If an unlit oxygen-enriched ethine jet is inadvertently directed towards the CAT Ex-sensor, an uncontrolled ignition may occur.

## **Addendum to MiniWarn Users Manual For MSHA approval 8C-74-0**

### **Please note:**

The MSHA approval 8C-74-0 for MiniWarn monitors so equipped is subject to the following:

**DRAEGER SICHERHEITSTECHNIK GmbH  
MODEL MINIWARN PERMISSIBLE PORTABLE  
GAS MEASURING INSTRUMENT Approval No. 8C-74-0  
TESTED FOR INTRINSIC SAFETY IN METHANE-AIR  
MIXTURES ONLY**

### **WARNINGS:**

MSHA approved for use only when strapped to the user. The instrument must be calibrated if it is dropped. MSHA approved for use with one of the following battery packs only:

- (a) P/N 6408120 or P/N 6408180 NiCd battery packs
- (b) P/N 6408133 NiMH battery pack.  
Charge NiCd and NiMH battery packs in fresh air only.
- (c) P/N 6408116, 4.8 volt alkaline battery pack which contains 4 of the following AA" cells: Panasonic Lr6; Varta Nos. 4006 or 8006; Energizer E91; Duracell MN1500. Do not mix batteries from different manufacturers. Replace all four batteries at the same time in fresh air only.

For compliance determinations required by 30 CFR 75, subpart D, the Model MiniWarn must display methane in the percent-by-volume (0-5%) mode. The lithium battery located on the digital PCB is not user replaceable. Calibrate the instrument according to the procedure specified in the instruction manual only.

Failure to heed the above restrictions renders the above MSHA approval invalid.

# Betrieb

## Vor der ersten Gerätebenutzung:

Falls notwendig, bei Selbstentladung der Batterie durch lange Lagerung:

- Alkali Batterie wechseln, Seite 26 bzw. Versorgungseinheit laden, Seite 28.

Bei Lieferung eingebaute Sensoren und eingestellte Alarmschwellen feststellen:

siehe "Selbsttest beim Einschalten", Seite 15.

- Montage von beiliegenden Sensoren: siehe "Technisches Handbuch MiniWarn", Abschnitt "Sensoren montieren/wechseln".
- Feststellung des Kalibrierzustandes durch Aufgabe von Nullgas und Prüfgas.  
Falls notwendig Gerät justieren (siehe EN 50073, EN 45544-4 und nationale Regelungen<sup>1)</sup>). Weitere Informationen siehe "Technisches Handbuch MiniWarn".

## Das Gerät muss neu kalibriert werden, wenn:

- das Gerät vom Lieferdatum bis zur ersten Benutzung länger als 3 Monate gelagert wurde.
- die bei Lieferung beiliegenden Filterscheiben für die Sensoren montiert werden oder diese Filterscheiben nach einer Kalibration mit Filterscheiben entfernt werden.
- Gerät kalibrieren, siehe "Technisches Handbuch MiniWarn".

1) EN 50073 – Leitfaden für Auswahl, Installation, Einsatz und Wartung von Geräten für die Detektion und die Messung von brennbaren Gasen und Sauerstoff.  
EN 45544-4 – Elektrische Geräte für die direkte Detektion und direkte Konzentrationsmessung toxischer Gase und Dämpfe - Teil 4: Leitfaden für die Auswahl, Installation, Einsatz und Instandhaltung.

# Operation

## Before Using MiniWarn For The First Time:

If the battery has discharged because of a long period of storage:

- Replace the alkaline batteries, page 26 or recharge the power pack, page 28.

For information regarding installed sensors and alarm settings when the instrument is delivered:

please refer to the "self-test procedure", on page 15.

- To install sensors, see "Technical Handbook MiniWarn", chapter "To replace the sensors".
- The calibration status is find out by applying zero gas and test gas. The instrument must be adjusted if necessary (refer to EN 50073, EN 45544-4 and national regulations<sup>1)</sup>). For further information, see "Technical Handbook MiniWarn".

## The instrument must be recalibrated if:

- it is stored after delivery for longer than 3 months before being used for the first time.
- if the sensor filter (enclosed when delivered) is mounted to the sensor or the sensor filter is removed after calibration with filter.
- See "Technical Handbook MiniWarn" for calibration instructions.

1) EN 50073 – Guide for the selection, installation, use and maintenance of apparatus for the detection and measurement of combustible gases and oxygen.  
EN 45544-4 – Electrical apparatus used for the direct detection and direct concentration measurement of toxic gases and vapours – Part 4 Guide for selection, installation, use and maintenance.

### **Mit Frischluft das Gerät kalibrieren, wenn:**

- die Anzeige in schadstofffreier Luft von 0 bzw. beim O<sub>2</sub>-Sensor von 20,9 bzw. beim CO<sub>2</sub>-Sensor von 0,03 abweicht.
- Gerät mit Frischluft kalibrieren, siehe "Technisches Handbuch MiniWarn".

### **Begasungstest der Sensoren**

- Der Einsatz der Geräte soll entsprechend den Richtlinien der jeweils zuständigen Berufsgenossenschaft (z. B. UVV) erfolgen.

### **Calibrate the instrument with fresh air, if:**

- the toxic sensors (in pure air) display a value other than 0 or the O<sub>2</sub> sensor (in pure air) does not indicate 20.9 or the CO<sub>2</sub> sensor (in pure air) does not indicate 0.03.
- To calibrate the instrument with fresh air, see "Technical Handbook MiniWarn".

### **Sensor test**

- Test the sensors according to the relevant guidelines of the responsible government worker-safety regulatory agencies in your country.

## Info-Mode aktivieren

Der Info-Mode kann aktiviert werden, wenn das Gerät ausgeschaltet ist oder während des Messbetriebs:


- Taste » ▲ « gedrückt halten – es werden Informationen über das Gerät angezeigt .

Beispiel:

- in der ersten Zeile die verbleibende Batteriekapazität und die Geräteausführung

» E « bedeutet: Gerät mit Datenspeicher und Sonderzeichen:

 = Messwertspeicher aktiv

 = Die Speicherung der Messwerte stoppt, wenn der Datenspeicher voll ist.

Die Anzeige der verbleibenden Batteriekapazität erfolgt entsprechend der verwendeten Versorgungseinheit:

wenn die Alkali-Versorgungseinheit eingebaut ist, durch Angabe der Batteriespannung z. B.: »**Batt: 4,8 V**« bzw.

wenn die NiCd- oder NiMH-Versorgungseinheiten eingebaut ist, durch Angabe der Restbetriebszeit in Stunden z. B.: »**Batt: 8 h**«

- in den folgenden Zeilen werden die Messbereichsendwerte der eingebauten Sensoren angezeigt
- in der letzten Zeile wird die Uhrzeit und das Datum angezeigt.

**Wenn anstelle von Datum und Uhrzeit "xx.xx.xx xx:xx" erscheint oder falsche Datum und Uhrzeit-Werte angezeigt werden:**

- Uhrzeit und Datum einstellen, siehe "Technisches Handbuch MiniWarn".  
Ohne richtige Einstellung der Uhrzeit und des Datums sind einige Funktionen, wie z. B. Kalibrieren, nicht ausführbar.

## Activating The Info Mode


The Info mode can be activated either when the instrument is switched off or during measurement:


- Keep the » ▲ « key depressed and the information will be shown in the display.

Example:

- the remaining battery capacity and the instrument type are indicated in the first line;

» E « indicates a data logger instrument and special symbols:

 = data logger activated

 = storage of measured values stops when the data logger is full.

The battery display is different depending on which battery option is chosen:

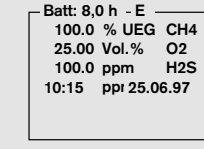
when the alkaline power pack is installed, the battery voltage will be indicated, for example, »**Batt: 4,8 V**« or

when the NiCd- and NiMH-power packs are installed the remaining operating time will be indicated in hours, for example, »**Batt: 8 h**«

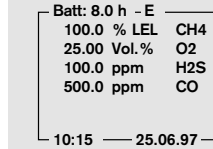
- in the following lines, the measuring range of the installed sensors will be displayed
- in the last line, the time and the date are displayed.

**If "xx.xx.xx xx:xx" is displayed instead of date and time in the last row or the incorrect date and time are displayed then the data and time must be set:**

- To set time and date, please see the "Technical Handbook MiniWarn".  
If the time and date are not correctly set, certain functions such as calibration will not be possible.




```
Batt: 8,0 h - E
100.0 % UEG CH4
25.00 Vol.% O2
100.0 ppm H2S
10:15 ppr 25.06.97
```



```
Batt: 8.0 h - E
100.0 % LEL CH4
25.00 Vol.% O2
100.0 ppm H2S
500.0 ppm CO
10:15 — 25.06.97
```

## Gerät einschalten

- Taste »  « drücken – die Anzeigebeleuchtung ist für ca. 2 Minuten eingeschaltet.

### Das Gerät führt einen Selbsttest durch:

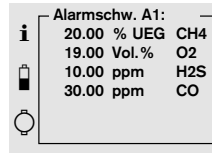
- die rote Alarmleuchte und der Signalton werden kurzzeitig eingeschaltet.

### Nacheinander werden angezeigt:

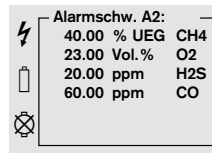
- die Software Versionsnummer, z. B.



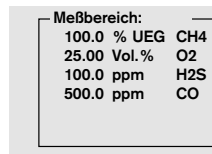
- die A1-Alarmschwellen, z. B.



- die A2-Alarmschwellen, z. B.




- die Messbereichsendwerte, z. B.



Um die Anzeige des Selbsttest abzu-  
brechen:

- Beliebige Taste drücken.

## Switching MiniWarn On

- Press the »  « key and the luminous display will illuminate for approximately 2 minutes.

### The instrument now runs through a self-test procedure during this step:

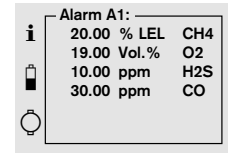
- the red alarm lamp and the signal tone briefly activate to indicate proper functioning.

### The following sequence of messages appears in the display:

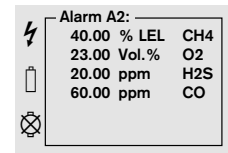
- the software version number, for example:



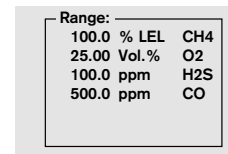
- the A1 alarm settings, for example:



- the A2 alarm settings, for example:



- the maximum allowed measuring ranges, for example:



To stop this display sequence:

- press any key.

Anschließend werden die aktuellen Messwerte angezeigt.  
Während der Einlaufzeit der Sensoren das Sondersymbol » i «, z. B.

**i**  
0 %UEG CH<sub>4</sub>  
20.9 Vol.% O<sub>2</sub>  
0 ppm H<sub>2</sub>S  
0 ppm CO

The currently measured gas concentration values are then displayed. During the sensor warm-up period the special symbol » i « will be displayed for example:

**i**  
0 %LEL CH<sub>4</sub>  
20.9 Vol.% O<sub>2</sub>  
0 ppm H<sub>2</sub>S  
0 ppm CO

Die Anzeige wechselt während der Einlaufzeit, z. B.  
(typische Einlaufzeiten liegen zwischen 10 bis 15 Sekunden)  
Einlaufzeit der Sensoren bei der Inbetriebnahme, siehe Sensor-Datenblatt.

21 sec Einlauf.

Vol.% O<sub>2</sub>

During the warming-up period, the display alternates, e.g. (the warming-up period typically lies between 10 and 15 seconds)  
Refer to the sensor data sheet for warming-up periods for the sensors when switching on.

21 sec warm up

Vol.% O<sub>2</sub>

Sind weniger als 3 Messkanäle aktiviert, werden im Messbetrieb die Messwerte in größeren Zahlen angezeigt, z. B.

0.00 Vol.% CH<sub>4</sub>  
20.9 Vol.% O<sub>2</sub>

When the user has activated fewer than 3 measurement channels, the measurement values will be displayed with large numbers for easier reading, e.g.

0.00 Vol.% CH<sub>4</sub>  
20.9 Vol.% O<sub>2</sub>

Bei einem Gerät, dass längere Zeit (>4 Stunden) tiefentladen ist, können Datum und Uhrzeit verloren gehen. Beim Einschalten verhält sich das Gerät dann wie folgt:

- Die drei Anzeigen (A1-Alarmschwelle, A2-Alarmschwelle und Messbereichsende) werden unterdrückt.
- Das Gerät geht in die Funktion »Uhrzeit+Datum«, siehe Technisches Handbuch MiniWarn.

Date and time may be lost on instruments which have been exhaustively discharged for a long time (>4 hours). The instrument will then respond as follows when switched on:

- The three normal startup displays (A1 alarm levels, A2 alarm levels, and measurement ranges) will not be displayed.
- The instrument will automatically go into the function »Date and time«, please see the technical handbook for MiniWarn.



### Alarm wird ausgelöst:

- beim Überschreiten und bei O<sub>2</sub> beim Unterschreiten der Alarmschwellen für Konzentrationsalarm,
- beim Überschreiten der eingestellten Alarmschwellen für Expositionsalarm,
- bei nicht mehr ausreichend geladener Batterie,
- bei nicht ausreichendem Durchfluss im Pumpenbetrieb,
- bei Geräte- und Sensorfehlern.

Alarmerkennung, Seite 20.

### Beim Überschreiten des Messbereichsendwertes:

- Anstelle des Messwertes wird das Sonderzeichen » ↑↑↑↑ « angezeigt, z. B.

↑↑↑↑ ppm CO

### Beim Unterschreiten des Messbereiches:

- Anstelle des Messwertes wird » - 0 «, bei größeren Unterschreitungen » - - - - « und das Sonderzeichen » ⚡ « angezeigt.

- 0 ppm CO

### A visual and audible alarm will be triggered when:

- the relevant gas concentration exceeds, or, in the case of O<sub>2</sub>, falls below the specified alarm setting,
- the exposure time-averaged values exceed the specified alarm settings for exposure alarms,
- the battery is no longer sufficiently charged,
- the flow of gas to the pump is insufficient, indicating blockage,
- in the event of instrument and sensor fault.

To identify the different alarms, see page 20.

### When an upper limit in the specified measuring range is exceeded:

- instead of the measured value, the display will show the special symbol » ↑↑↑↑ « for example:

↑↑↑↑ ppm CO

### When a lower limit in the specified measuring range is exceeded:

- Instead of the measured value, the display shows » - 0 «. For larger under-range deviations, the display shows » - - - - « and the special symbol » ⚡ «.

- 0 ppm CO

### Wenn eine Warnung vorliegt:

- zusätzlich Einblenden des Sonder-symbols » i « am linken Rand der Anzeige, z. B.
- Anzeige der Warnung, siehe "Technisches Handbuch MiniWarn".

```
i      0 %UEG CH4
      21.1 Vol.% O2
       3 ppm H2S
       5 ppm CO
```

### In the event of a warning:

- the special symbol » i « is shown in the left-hand margin of the display, for example:
- to display the cause of the warning, see the "Technical Handbook MiniWarn".

```
i      0 %LEL CH4
      21.1 Vol.% O2
       3 ppm H2S
       5 ppm CO
```

### Wenn eine Störung vorliegt:

- zusätzlich Einblenden des Sonder-symbols » ⚡ « am linken Rand der Anzeige und bei Sensorfehlern für den entsprechenden Messbereich kein Messwert, z. B.

Bei Gerätefehlern werden für alle Messbereiche keine Messwerte angezeigt.

- Anzeige der Störung, siehe "Technisches Handbuch MiniWarn".
- Nähere Informationen im Abschnitt "Alarme erkennen", Seite 25.

```
⚡      0 %UEG CH4
      21.1 Vol.% O2
       3 ppm H2S
       - - - ppm CO
```

### In the event of a fault:

- The special symbol » ⚡ « is shown in the left-hand margin of the display, and, in the case of sensor errors, the measurement value is no longer displayed, for example:  
  
In the event of instrument faults, no measurement values are displayed for any measuring range.
- to display the fault, see the "Technical Handbook MiniWarn".
- For more detailed information, please refer to the section on "Identifying Alarm Signals" on page 25.

```
⚡      0 %LEL CH4
      21.1 Vol.% O2
       3 ppm H2S
       - - - ppm CO
```

## Gerät ausschalten

- Taste » ▲ « und Taste » ▼ « für mindestens 3 Sekunden gleichzeitig drücken,
- die rote Alarmleuchte leuchtet auf begleitet von einem Signalton,
- Tasten loslassen, das Gerät schaltet sich aus.

## Switching MiniWarn Off

- Press the » ▲ « and » ▼ « keys simultaneously for more than 3 seconds,
- the red alarm lamp illuminates, accompanied by a signal tone,
- release the two keys, the instrument will switch off.

## Anzeigebeleuchtung einschalten

Jeder Druck auf eine beliebige Taste schaltet die Anzeigebeleuchtung für ca. 2 Minuten ein.

## Switching On The Luminous Display

By pressing any key, the luminous display is switched on for about 2 minutes.

## Alarme erkennen

Alarm wird gegeben durch einen Signalton und eine rote Alarmleuchte im angegebenen Rhythmus.

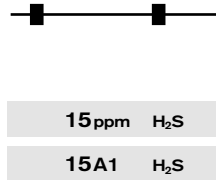
Eingestellte Alarmschwellen bei Lieferung: siehe "Selbsttest beim Einschalten", Seite 15.

Eingestellte Alarmschwellen für den Expositionsalarm, können nur mit der PC-Software abgefragt und verändert werden. Expositionsalarme aktivieren / deaktivieren, siehe "Technisches Handbuch MiniWarn".

### Konzentrations-Voralarm A1

– Unterbrochener Signalton und blinkende rote Alarmleuchte.

– Anzeige: Messwert, Einheit / » A1 « im Wechsel und Gasart, z. B.



#### Voralarm quittieren:

- Taste » ↵ « drücken – der Signalton wird abgeschaltet. Die rote Alarmleuchte sowie die wechselnde Anzeige von Einheit und » A1 « verlöschen erst, wenn die Konzentration unter die Alarmschwelle gefallen ist.

**Der Voralarm A1 ist nicht selbsthaltend und erlischt, wenn die Konzentration unter die Alarmschwelle gefallen ist.**

## Identifying Alarm Signals

Alarms are indicated by a signal tone and a red alarm lamp in a specific pattern.

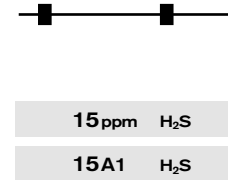
For the factory-set alarm settings, please refer to the "self-test procedure" under "Switching MiniWarn On" on page 15.

Alarm settings made for an exposure alarm can only be changed using the PC software. To activate / deactivate exposure alarms refer to the "Technical Handbook MiniWarn".

### Concentration pre-alarm A1

– The alarm is indicated by an intermittent signal tone and a flashing red alarm lamp.

– Display: concentration, unit / » A1 « alternating with the gas type, for example:



#### To acknowledge a pre-alarm:

- Press key » ↵ « – the signal tone is switched off. The red alarm lamp and alternating display of unit and » A1 « are only switched off when the concentration falls below the alarm setting.

**The pre-alarm A1 is not self-locking and disappears when the concentration has dropped below the alarm setting.**

## Konzentrations-Hauptalarm A2 (und A1 für O<sub>2</sub>)

- Unterbrochener Signalton und blinkende rote Alarmleuchte.
- Anzeige: Messwert, Einheit / » **A2** « bzw. » **A1** « für O<sub>2</sub> im Wechsel und Gasart, z. B.



70 ppm	CO
70A2	CO

### Nur für O<sub>2</sub>:

Hauptalarm A1 = untere Alarmschwelle unterschritten (Sauerstoffmangel).

Bei einem Hauptalarm:

**Bereich sofort verlassen, Lebensgefahr!**

**Ein Hauptalarm ist selbsthaltend und nicht quittierbar.**

Nach dem Verlassen des Bereiches, wenn die Konzentration kleiner als die eingestellte Hauptalarmschwelle A2 ist (bzw. bei O<sub>2</sub> größer als A1 ist) –

- Taste »  « drücken –

Der Signalton wird abgeschaltet.

Die rote Alarmleuchte sowie die wechselnde Anzeige von Einheit und » **A1** « verlöschen erst, wenn die Konzentration unter die Alarmschwelle für Voralarm gefallen ist.

Bei O<sub>2</sub>:

Der Signalton und die rote Alarmleuchte werden abgeschaltet.

## Concentration main alarm A2 (and A1 for O<sub>2</sub>)

- The alarm is indicated by an intermittent signal tone and flashing red alarm lamp.
- Display: concentration, unit / » **A2** « (or » **A1** « for O<sub>2</sub>) alternating, with the gas type, for example:



70 ppm	CO
70A2	CO

### Only for O<sub>2</sub>:


Main alarm A1 = level has fallen below the lower alarm limit (indicating an oxygen deficiency).

In the event of a main alarm:

**Leave the area immediately. You are in mortal danger!**

**A main alarm is latching and cannot be acknowledged or cancelled.**

After leaving the area, if the concentration is less than the set main alarm threshold A2 (or for O<sub>2</sub> greater than A1) –

- Press the »  « key –

The signal tone will switch off.

The red alarm lamp and the alternating display of the unit and » **A1** « will only switch off when the concentration has dropped below the pre-alarm setting.

For O<sub>2</sub>:

Only the signal tone and the red alarm lamp are switched off.

## Expositionsalarm STEV

- Die Alarmschwelle für den Kurzzeitwert STEV (Mittelwert der Konzentration innerhalb der Mittelwertdauer) ist überschritten.
- Unterbrochener Signalton und blinkende rote Alarmleuchte.
- Anzeige: Messwert, Einheit / » STEV « im Wechsel und Gasart, z. B.



42 ppm CO  
42 STEV CO

## The STEV exposure alarm

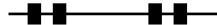
- The alarm threshold for the short-term value STEV (mean value of the concentration for the averaging period) is exceeded.
- exceeding STEV causes an intermittent signal tone and a flashing red alarm lamp.
- Display: concentration, unit / » STEV « alternating, with the gas type, for example:



42 ppm CO  
42 STEV CO

## Expositionsalarm TWA

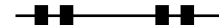
- Die Alarmschwelle für die Gesamtexposition TWA (bezogen auf eine 8 Stundenschicht) ist überschritten.
- Unterbrochener Signalton und blinkende rote Alarmleuchte.
- Anzeige: Messwert, Einheit / » TWA « im Wechsel und Gasart, z. B.



37 ppm CO  
37 TWA CO

## The TWA exposure alarm

- The alarm threshold for the time-weighted average TWA (over an 8 hour shift) is exceeded.
- exceeding TWA causes an intermittent signal tone and a flashing red alarm lamp.
- Display: concentration, unit / » TWA « alternating, with the gas type, for example:



37 ppm CO  
37 TWA CO

Bei einem Expositionsalarm:

### **Bereich sofort verlassen!**

Der Arbeitseinsatz der Person muss nach diesem Alarm entsprechend den gültigen Vorschriften geregelt werden (Pausen, Anzahl der Expositionen usw.).

In the event of an exposure alarm:

### **Leave the area immediately.**

After this alarm, the responsible safety personnel should be summoned to ensure a safe work environment (breaks, number of exposures etc.).


Nach dem Verlassen des Bereiches, Alarm quittieren –

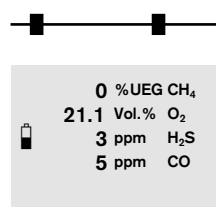
- Taste »  « drücken.

After leaving the area, acknowledge alarm –


- Press the »  « key.

## Batterie-Voralarm


- Unterbrochener Signalton und blinkende rote Alarmleuchte.
- Zusätzlich Sonderzeichen »  « am linken Rand der Anzeige, z. B.
- Restkapazität der Batterie ca. 10 Minuten.  
Batterie möglichst bald wechseln, Seite 26 bzw. Versorgungseinheit laden, Seite 28.

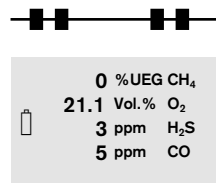


### Alarm quittieren


- Taste »  « drücken –  
Nur der Signalton wird abgeschaltet.

## Batterie-Hauptalarm


- Unterbrochener Signalton und blinkende rote Alarmleuchte.
- Zusätzlich Sonderzeichen »  « am linken Rand der Anzeige, z. B.
- Das Gerät schaltet sich nach ca. 2 Minuten automatisch aus – zum Schutz der Batterie vor Tiefentladung.  
Batterie wechseln, Seite 26 bzw. Versorgungseinheit laden, Seite 28.



### Alarm quittieren

- Taste »  « drücken –  
Nur der Signalton wird abgeschaltet.


## Battery pre-alarm

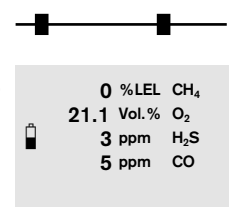
- an intermittent signal tone and a flashing red alarm lamp.
- an additional special symbol »  « in the left-hand margin of the display, for example:

Indicates:


- Residual battery capacity of about 10 minutes.  
Replace the battery as soon as possible, see page 26 or recharge the power pack, page 28.

### To acknowledge the alarm


- Press the »  « key –  
Only the signal tone will be switched off.

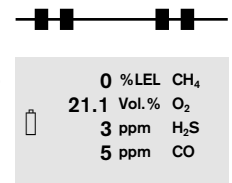


## Battery main alarm



- an intermittent signal tone and a flashing red alarm lamp.
- an additional special symbol »  « in the left-hand margin of the display, for example
- The instrument switches off automatically after about 2 minutes to protect the battery from exhaustive discharge. Replace the battery, page 26 or recharge the power pack, page 28.

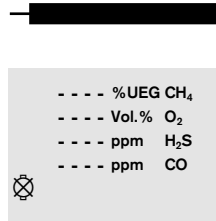
### To acknowledge the alarm

- Press the »  « key –  
Only the signal tone will be switched off.




## Durchflussalarm im Pumpenbetrieb



- Signalton und rote Alarmleuchte dauernd.
- Statt dem Sonderzeichen »  « für Pumpenbetrieb werden das Sonderzeichen »  « am linken Rand der Anzeige und keine Messwerte angezeigt, z. B.
- Der Durchfluss im Pumpenbetrieb ist nicht mehr ausreichend.  
"Störungen, Ursache und Abhilfe", siehe "Technisches Handbuch MiniWarn".

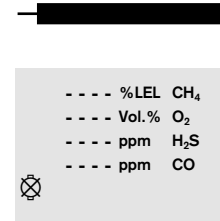


### Alarm quittieren


- Taste »  « drücken –  
Signalton und Alarmleuchte werden abgeschaltet  
oder  
adaptierbare Pumpe vom Gerät abnehmen.

## The flow alarm during pump operation

- The signal tone and the alarm light activate continuously.
- Display: instead of the special symbol »  « for pump operation, the special symbol »  « is displayed in the left-hand margin of the display. No measured values are displayed, for example:
- This alarm indicates that during pump operation. Sample flow is no longer sufficient.  
"Faults, Cause and Remedy", see "Technical Handbook MiniWarn".



### Acknowledge the alarm

- Press the »  « key –  
The signal tone and alarm light will switch off  
or  
remove the adaptable pump from instrument.




## Alarm bei Geräte- und Sensorfehler

- Signalton und rote Alarmleuchte dauernd.
- Zusätzlich Sonderzeichen » ⚡ « am linken Rand der Anzeige und bei Sensorfehlern für den entsprechenden Messbereich kein Messwert, z. B.

Bei Gerätefehlern werden für alle Messbereiche keine Messwerte angezeigt.

- Das Gerät ist nicht mehr oder nur eingeschränkt funktionsfähig. Anzeige der Störung im Klartext, siehe "Technisches Handbuch MiniWarn".



⚡	0	% UEG	CH <sub>4</sub>
	21.1	Vol. %	O <sub>2</sub>
	3	ppm	H <sub>2</sub> S
- - -		ppm	CO

### Alarm quittieren


- Taste » ⏴ « drücken – Signalton und Alarmleuchte werden abgeschaltet.
- Gerät ausschalten – Taste » ▲ « und Taste » ▼ « gleichzeitig drücken.

## Alarms for instrument and sensor faults

- Signal tone and red alarm light are constantly activated.
- Display: the additional special symbol » ⚡ « is displayed in the left-hand margin of the display. No measured values are displayed for the relevant measuring range in the event of a sensor fault, for example:

In the event of an instrument fault, no measured values are displayed for any measuring range.

- This alarm indicates that the instrument is no longer working or can only function to a limited extent. The fault can be displayed in plain language, see the "Technical Handbook MiniWarn".



⚡	0	% LEL	CH <sub>4</sub>
	21.1	Vol. %	O <sub>2</sub>
	3	ppm	H <sub>2</sub> S
- - -		ppm	CO

### To acknowledge the alarm

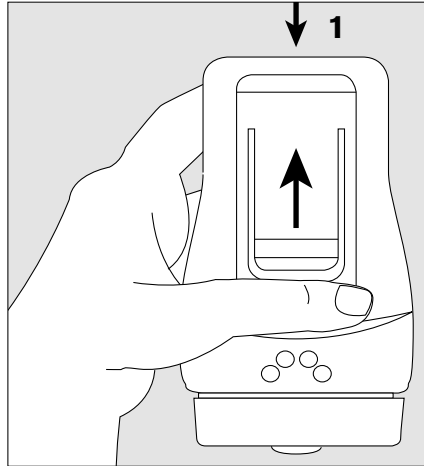
- Press the » ⏴ « key – The signal tone and alarm light will be switched off.
- To switch off the instrument – Press the » ▲ « and » ▼ « keys simultaneously.

## Alkali Batterie wechseln

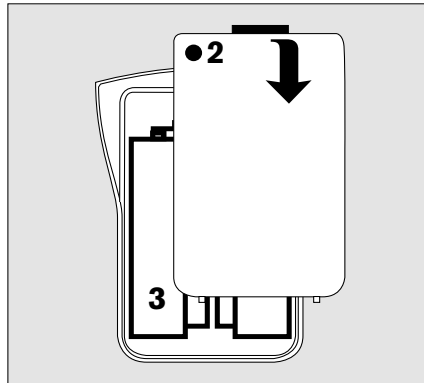
Nur bei der Alkali-Versorgungseinheit  
(Bestell-Nr. 64 08 116).

**Nicht unter Tage oder in explosionsge-  
fährdeten Bereichen!**

- Gerät ausschalten.
  - Gerät mit der Displayseite zur Handfläche, Sensoren zum Körper hinweisend, in die linke Hand nehmen. Daumen der haltenden Hand hinter die innere Lasche der Trageklammer legen.
- 1 Verriegelung der Versorgungseinheit durch Druck mit einer Münze oder ähnlichem lösen und Versorgungseinheit vom Gerät mit dem Daumen nach vorn abschieben.
  - 2 Verschluss des Batteriefachs durch  $\frac{1}{4}$  Drehung nach links öffnen und Deckel an der oberen Lasche aufziehen.
  - 3 Alte Batterien gegen neue austauschen. Polarität beachten!
- Batteriefach schließen, Verschluss durch eine  $\frac{1}{4}$  Drehung nach rechts schließen und Versorgungseinheit auf das Gerät schieben, bis zum Einrasten.



01223608



00023608

## To Replace The Alkaline Batteries

Only for users of the alkaline power pack  
(order no. 64 08 116).

**Do not change the batteries under-  
ground or in areas subject to explosion  
hazard.**

- Switch off the instrument.
  - Hold the instrument up-side down with display facing away. Hold thumb near the lower end of the belt cup.
- 1 Use a coin or other similar object to depress the red release button. With the thumb, push the power pack upward to release it from the instrument housing.
  - 2 Remove power pack cover by turning the set screw  $\frac{1}{4}$  turn to the left (counter-clockwise).
  - 3 Replace the old batteries with new ones making note of the battery polarity.
- Replace the battery cover plate on the power pack by turning the screw  $\frac{1}{4}$  turn clockwise. Slide the power pack into the instrument until it clicks into place.

- Für die Alkali-Versorgungseinheit dürfen ausschließlich folgende Batterien verwendet werden:  
Varta LR6 4006  
Energizer LR6 E91 Alkaline  
Panasonic LR6 AM3 AA MN 1500  
Duracell MN 1500

**Zulassungshinweis Seite 9 bis 11 beachten!**

Nach dem Wechsel:

- Wenn das Wechseln der Batterien länger als 15 Minuten gedauert hat, Einlaufzeit der Sensoren beachten – siehe Datenblätter der eingebauten Sensoren.

**Verbrauchte Alkali Batterien**

- nicht ins Feuer werfen,
- nicht wieder aufladen,
- nicht gewaltsam öffnen, Explosionsgefahr!
- nur als Sondermüll entsorgen, entsprechend den örtlichen Abfallbeseitigungsvorschriften. Auskünfte erteilen die örtlichen Umwelt- und Ordnungsämter sowie geeignete Entsorgungsunternehmen.

- Please note that only the following batteries have been approved for use with the alkaline supply unit:  
Varta LR6 4006  
Energizer LR6 E91 Alkaline  
Panasonic LR6 AM3 AA MN 1500  
Duracell MN 1500

**Please observe the approval information on pages 9 to 11.**

After changing the batteries:

- If the battery change required more than 15 minutes, you may need to wait for sensor warm-up time – see data sheet of the installed sensor.

**Please observe the following guidelines for used alkaline batteries**

- Do not expose to fire,
- Do not recharge,
- Do not force open. Danger of an explosion!
- Only dispose of as special waste, in accordance with local waste disposal regulations. Information can be obtained from environmental agencies and from waste disposal companies.

## Versorgungseinheit laden

### Nur für die NiCd- oder NiMH-Versorgungseinheit.

mit Stecker-Netzteil und Ladeclip,  
oder

mit Mehrfach-Ladestation, bestehend aus Netzteil und Lademodul MiniWarn,

oder

mit Lademodul MiniWarn und Steckernetzteil.

Zubehör zum Laden, siehe Bestell-Liste Seite 39.

Nur bei Umgebungstemperaturen zwischen 5 und 35 °C. Bei extremen hohen oder niedrigen Temperaturen schaltet das Gerät den Ladevorgang zum Schutz der Versorgungseinheit ab.

### Nicht unter Tage oder in explosionsgefährdeten Bereichen laden!


Die Ladegeräte sind nicht nach den Richtlinien für Schlagwetter und Explosionsschutz gebaut.

Durch längere Zeiten unbenutzter Lagerung verliert ein NiCd- oder NiMH-Akku scheinbar an Kapazität. Dieser Effekt von Akkus kann durch wiederholte Lade- / Entladezyklen wieder behoben werden. Zur Vermeidung dieses Effekts sollte ein wenig benutztes Gerät spätestens alle zwei Wochen entladen und wieder vollständig geladen werden.

### Laden tiefentladener Geräte:

- Gerät in Lademodul legen – je nach Entladezustand der Akkus kann es einige Minuten dauern, bis sich die Spannung der Akkus erholt hat und auf dem Display des Gerätes die Anzeige des Ladezustandes erscheint.

### Ist das Gerät beim Laden eingeschaltet:

- in der Anzeige wird zusätzlich das Sondersymbol »  « angezeigt.

## Charging The Power Pack

### For NiCd- or NiMH-power packs.

with a plug-in battery charger and charging clip,  
or

with a multiple charging station, consisting of a power supply and a MiniWarn charging module,

or

with a charging module and a plug-in power pack.

For more information on charging accessories, see the "Ordering List" on page 39.

Charge at ambient temperatures of between 5 and 35 °C. The instrument automatically disables charging at extremely high or low temperatures, to protect the power pack.

**Do not charge the battery underground or in explosion-hazard areas!** The chargers do not meet the standards for flameproofing and explosion protection.

Storage of any NiCd or NiMHy batteries for extended periods without use can lead to an apparent loss of battery capacity. This can happen even when the instrument is continuously being charged during this time. This problem can be solved by repeated charging and discharging cycles. To avoid this problem, we recommend that infrequently used instruments are completely discharged and recharged at least every two weeks.

### Charging fully discharged power packs:

- Place the instrument in the charging module – depending on the extent of discharge, a few minutes may pass before the power pack has received enough charge to activate the instrument's display, and indicate the charge status of the power pack.

### If the instrument is turned on during charging:

- the additional special symbol »  « appears in the display.

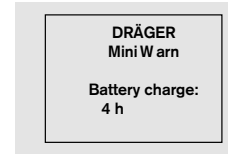
### Während des Ladens:

- Die rote Alarmleuchte des MiniWarns blinkt.
- Anzeige: Ladezustand, z. B.



### During charging:

- The red alarm lamp of MiniWarn will flash while charging.
- The display shows the battery charge, for example:



Das vollständige Laden einer leeren Versorgungseinheit dauert mindestens 4 1/2 Stunden.

Complete recharging of a discharged power pack takes at least 4 1/2 hours.

### Wenn die Versorgungseinheit vollständig geladen ist:

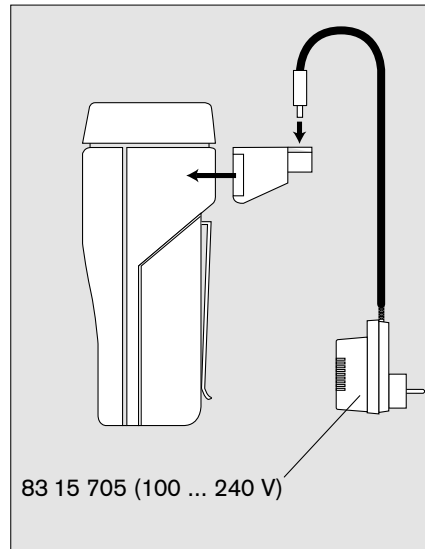
- die rote Alarmleuchte ist ausgeschaltet.

### When the power pack is completely charged:

- the red alarm lamp will be switched off.

### Mit Stecker-Netzteil und Ladeclip laden

- Übereinstimmung der Netzspannung mit der zulässigen Spannung des Stecker-Netzteil überprüfen.
- Stecker-Netzteil in die Steckdose stecken.
- Ladeclip auf das MiniWarn aufstecken.
- Klinkenstecker des Stecker-Netzteils in den Anschluss am Ladeclip stecken.



### Charging with the plug-in battery charger and the charging clip

- Check that the power source voltage corresponds to the permitted voltage of the plug-in battery charger.
- Plug the charger into the main outlet.
- Attach the charging clip to the MiniWarn.
- Plug the charger jack into the socket on the charging clip.

## Mit Lademodul MiniWarn in Kombination mit Netzteil, Steckernetzteil oder Kfz Adapter laden

Gebrauchsanweisung des Lademoduls beachten!

Mit dem Lademodul kann ein MiniWarn Gerät geladen werden.

Das Lademodul kann über das Netzteil, ein Steckernetzteil oder einen Kfz Adapter betrieben werden.

Übereinstimmung der Netzspannung mit der zulässigen Spannung des Netzteils überprüfen.

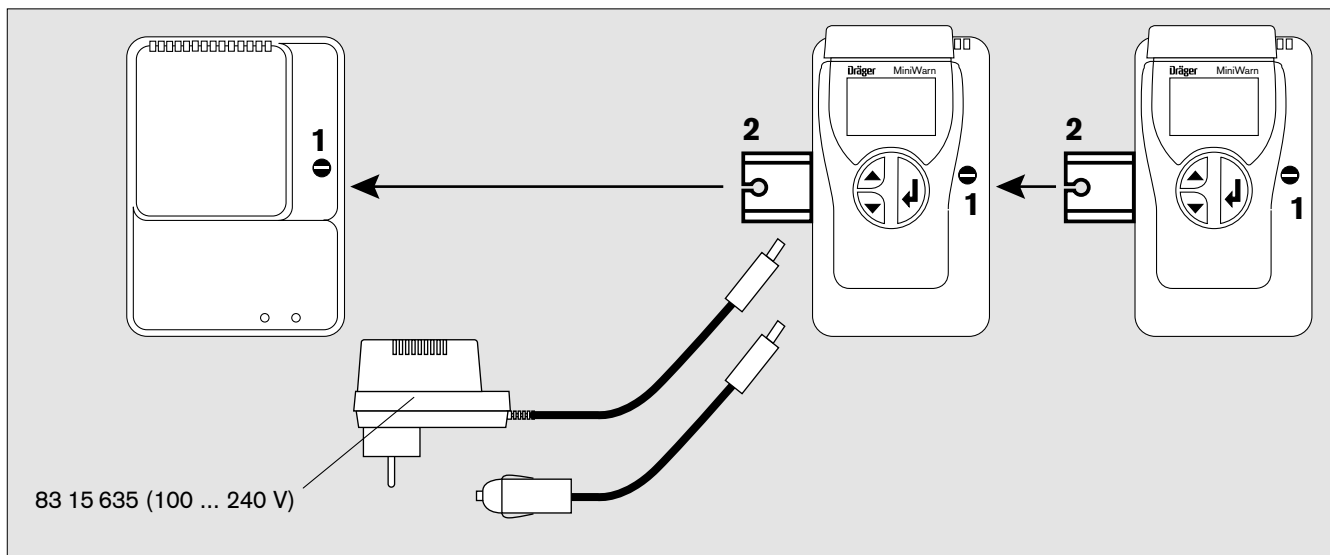
## Charging the MiniWarn in combination with the power source adapter module, the plug-in power adapter, or the vehicle adapter plug

Follow the instructions for using the charging module.

A single charging module can charge one MiniWarn instrument at a time.

The charger module can be operated using the main outlet adapter module, a main plug adapter or a vehicle plug adapter.

Always verify that the power source voltage always matches the voltage of the power pack.



### **Akkus der Versorgungseinheit formieren**

(vollständig entladen und wieder aufladen)

Nur mit dem Smart-Lademodul MiniWarn Bestell-Nr. 64 08 155) möglich!

- Versorgungseinheit vom Gerät abnehmen, siehe Seite 26.
- Versorgungseinheit mit dem 9-poligen Stecker auf den entsprechenden Steckkontakt im Lademodul aufstecken.
- Drucktaster am Lademodul betätigen.
- Die gelbe Lampe am Lademodul leuchtet, solange die Versorgungseinheit entladen wird.
- Die gelbe und die rote Lampe blinken bei der nachfolgenden automatischen Ladung, bis die Akkus vollständig geladen sind.

#### **Wenn die Versorgungseinheit vollständig geladen ist:**

- die rote Lampe leuchtet ununterbrochen.

### **"Formatting" power packs**

(complete discharge and recharge)

(without being attached to the instrument), the "smart" charging module (order no. 64 08 155) must be used.

- Remove the power pack from the instrument as shown on page 26.
- Connect the power pack with the 9-pole cord to the 9-pole plug on the charging module.
- Press the key on the charging module.
- The yellow light will remain lit as long as the power pack is discharging.
- The yellow and red lights will blink during automatic charging until the power pack is fully charged.

#### **When the power pack is completely charged:**

- the red lamp on the charging module will illuminate continuously.

Die Lademodule können aneinandergereiht werden.  
Auf sichere Standfläche für aneinandergereihte Module achten!

Auf die maximal zulässige Anzahl der Doppel-Lademodule achten!

### Maximal zulässige Anzahl von Lademodulen

mit Netzteil:	5
mit Steckernetzteil:	1
mit Kfz Adapter bei 12 V:	1
mit Kfz Adapter bei 24 V:	1

Das Kfz-Bordnetz wird während des Ladens mit ca. 450 mA belastet.

### Versorgungseinheit separat laden

Nur mit dem Smart-Lademodul MiniWarn (Bestell-Nr. 64 08 155) möglich.

- Versorgungseinheit vom Gerät abnehmen, siehe Seite 26.
- Versorgungseinheit mit dem 9-poligen Stecker auf den entsprechenden Steckkontakt im Lademodul aufstecken.
- Die rote Lampe neben dem Stecker des Lademoduls blinkt.

Ist die Versorgungseinheit vollständig geladen:

- die rote Lampe leuchtet ununterbrochen.

The charger modules can be connected to one another.  
Ensure that the modules are firmly connected to one another.

Observe the maximum permissible number of double charger modules.

### Maximum permissible number of charger modules

with the multi adapter module:	5
with the single adapter plug:	1
with the vehicle adapter at 12 V:	1
with the vehicle adapter at 24 V:	1

During charging, the vehicle electrical system is loaded with approx. 450 mA.

### When charging the power packs alone

(without being attached to the instrument), the "smart" charging module (order no. 64 08 155) must be used.

- Remove the power pack from the instrument as shown on page 26.
- Connect the power pack with the 9-pole cord to the 9-pole plug on the charging module.
- The red lamp besides the module plug will blink indicating a proper connection.

When the power pack is completely charged:

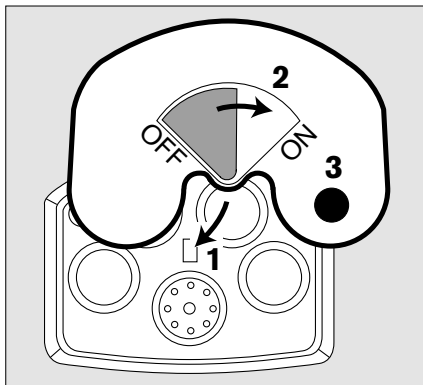
- the red lamp on the charging module will illuminate continuously.



## Messungen mit Schlauchsonde (Pumpenbetrieb)

Der Betrieb mit Pumpe reduziert die Betriebszeit des Gerätes mit einer Akkulation etwa auf die Hälfte der möglichen Betriebszeit ohne Pumpe.

- 1 Adaptierbare Pumpe auf das Gerät aufstecken.
- 2 Pumpe mit dem Hebel verriegeln, das Gerät schaltet automatisch um auf Pumpenbetrieb – auf der Anzeige erscheint zusätzlich zu den Messwerten das Sonderzeichen » ◯ « am linken Rand.
- 3 Am Anschluss eine Sonde anschließen – siehe Bestell-Liste, Seite 40.



## Measurements With The Extension Hose (pump operation)

Pump operation reduces the single-charge operating life of the battery pack by approximately half of the normal operating life without pump.

- 1 Plug the adaptable pump into the instrument.
- 2 Fasten the pump with the lock. The instrument will switch automatically to pump operation – the display will show the special symbol » ◯ « in the left-hand margin, in addition to the measured values.
- 3 Connect the extension hose to the inlet – see the "Ordering List", page 40.

### Zusätzliche Spülzeit abwarten:

Die Spülphase ist notwendig, um alle Einflüsse bei Einsatz der Schlauchsonde zu minimieren, die insbesondere bei der Messung von Konzentrationen im ppm-Bereich sehr störend sein können.

Die Spülzeit ist von Faktoren abhängig, wie Art und Konzentration des zu messenden Gases, Material, Länge, Durchmesser und Alter des Schlauches.

Für bestimmte Gase kann ein gewählter Schlauch sogar total ungeeignet sein.

### The required waiting time when flushing the extension hose:

It is absolutely necessary to flush the extension hose for a period of time (with the gas sample being measured) to minimize adsorption effects which may interfere with measurements made when using the extension hose. These effects are particularly important when measuring gas concentrations in the ppm range.

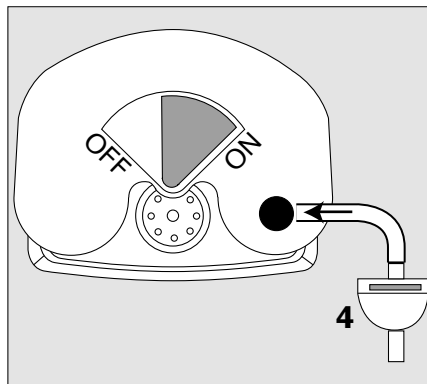
This flushing time depends on various factors: type and concentration of the gas to be measured; material, length and the age of the hose being used, as well as environmental conditions such as temperature and pressure.

For certain gases, a given extension hose may even be completely inappropriate.

Bei der Festlegung der erforderlichen Spülzeit für den Einsatz der Schlauchsonde sind vom Anwender alle möglichen Einflussfaktoren zu berücksichtigen. Weitere Informationen können dem Datenblatt des gewählten Sensors entnommen werden, oder wenden Sie sich an Ihren lokalen Dräger-Ansprechpartner oder FAX +49 451 882 3152 oder e-mail [mmt.applic@draeger.com](mailto:mmt.applic@draeger.com).

#### Zum Abscheiden von Staub und Feuchtigkeit:

- 4 Zwischen Anschluss und Sonde den Wasser- und Staubfilter einbauen (wird mit jeder Pumpe mitgeliefert).




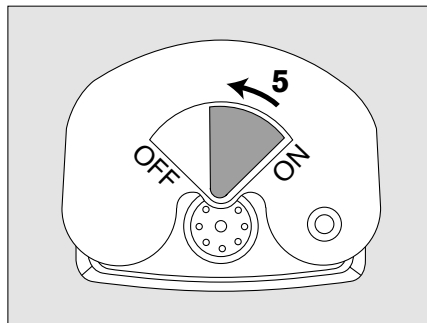
Consequently, the user must consider all relevant factors in order to determine the correct flushing time. For further information, see the instruction sheet for the relevant sensor, or contact your local Dräger organization, or contact our specialists via Fax (+49 451 882 3152) or e-mail ([mmt.applic@draeger.com](mailto:mmt.applic@draeger.com)).

#### To filter dust and moisture:


- 4 Install the water and dust filter between the inlet and the extension hose (supplied with each pump).

#### Pumpenbetrieb beenden:

- 5 Verriegelung lösen und Pumpe abnehmen – das Gerät schaltet automatisch um auf Diffusionsbetrieb – das Sonderzeichen »  « erlischt.



#### Terminating pump operation:

- 5 Unlock and remove the pump. The instrument will switch over automatically to diffusion operation – the special symbol »  « shuts off.

## Technische Daten

### Messtechnische Umweltbedingungen

- **bei Betrieb**  
(Betriebsbereiche bei  
Ex-Schutz: siehe Seite 10)  
-20 bis 40 °C  
kurzzeitig bis -40 °C  
kurzzeitig bis 55 °C,  
zwischen 40 und 55 °C  
reduziert sich die Lebens-  
dauer der EC-Sensoren  
sowie der Batterien bzw.  
Akkus und der Messfehler  
erhöht sich  
  
700 bis 1300 hPa  
10 bis 95 % r. F.
- **empfohlene  
Lagerbedingungen**  
0 bis 30 °C  
30 bis 80 % r. F.

**Schutzart** IP 54

**Betriebszeiten** bei 25 °C,  
ohne Alarm und ohne Pumpen-  
betrieb, mit CA Ex-Sensor  
und 3 EC-Sensoren,  
bei vollständig geladenem

NiCd-Akku	> 10 Stunden
NiCd-Akku T6	> 6 Stunden
NiMH-Akku	> 12 Stunden
Alkali-Batterien	> 12 Stunden

**Lautstärke** des akustischen  
Alarmgebers in 30 cm Abstand ≥85 dB A

## Technical Data

### Environmental conditions

- **during operation**  
(operating ranges for  
Ex protection: see page 10)  
-20 to 40 °C  
brief periods up to -40 °C  
brief periods up to 55 °C  
between 40 and 55 °C,  
reduces the operating life  
of the EC sensors as well  
as the rechargeable or  
alkaline disposable  
batteries. Measurement  
accuracy is also decreased.  
700 to 1300 hPa  
10 to 95 % r.h.
- **recommended  
storage conditions**  
0 to 30 °C  
30 to 80 % r.h.

**Protection rating** IP 54

**Battery life** at 25 °C,  
without alarm and without pump  
operation, with CA Ex sensor  
and 3 EC sensors  
and fully charged

NiCd battery	> 10 hours
NiCd battery T6	> 6 hours
NiMH battery	> 12 hours
Alkaline batteries	> 12 hours

**Volume** of the acoustic alarm  
at a distance of 30 cm ≥85 dB A

**Pumpenbetrieb**

- maximale Schlauchlänge 10 m für Schlauchinnen-durchmesser 4 mm
- Volumenstrom max. 0,5 L/min  
min. 0,1 L/min

**Abmessungen (B x H x T)** 78 mm x 143 mm x 58 mm

**Gewicht** ca. 620 g (ohne Pumpe)  
ca. 700 g (mit Pumpe)

**CE-Kennzeichnung** Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (Richtlinie 94/9/EG)  
Elektromagnetische Verträglichkeit (Richtlinie 89/336/EWG)  
Unter EMV-Einfluss wird die geforderte Messgenauigkeit der Sensoren aus Tabelle 6 der EN 50270 eingehalten.

**Pump operation**

- maximum hose length 10 m for hose with inside diameter 4 mm
- Flow rate max. 0.5 L/min  
min. 0.1 L/min

**Dimensions (W x H x D)** 78 mm x 143 mm x 58 mm

**Weight** approx. 620 g (without pump)  
approx. 700 g (with pump)

**CE marking** Equipment and protective systems for use in potentially explosive atmospheres (Directive 94/9/EC)  
Electromagnetic compatibility (Directive 89/336/EEC)  
The required measurement accuracy of the sensors is maintained as set out in Table 6 of EN 50270 under the influence of EMC.

## Bestell-Liste

Benennung und Beschreibung (Baukasten-Auswahlsystem *)	Bestell-Nr.
<b>MiniWarn B</b> Mehrgas-Messgerät für Diffusionsbetrieb, für einen katalytischen (CAT) Ex-Sensor und drei elektrochemische (EC) Sensoren, (ohne Sensoren und Versorgungseinheit)	<b>64 08 000</b>
<b>MiniWarn E</b> Mehrgas-Messgerät für Diffusionsbetrieb, für einen katalytischen (CAT) Ex-Sensor und drei elektrochemische (EC) Sensoren, mit Datenspeicher, (ohne Sensoren und Versor- gungseinheit)	<b>64 08 080</b>
Sprache wahlweise: Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch Weitere Sprachen	auf Anfrage
<b>Versorgungseinheit</b> , komplett, NiCd T4 1,6 Ah	<b>83 17 502</b>
<b>Versorgungseinheit</b> , komplett, NiCd T6 1,0 Ah	<b>83 17 503</b>
<b>Versorgungseinheit</b> , komplett, NiMH 2,1 Ah	<b>83 17 501</b>
<b>Versorgungseinheit</b> , Alkali	<b>64 08 116</b>

\*) Ein komplettes MiniWarn besteht aus MiniWarn Messeinheit + Versor-  
gungseinheit + Sensoren.

## Ordering List

Name and description (assembly menu *)	Order No.
<b>MiniWarn B</b> Multigas monitor for diffusion operation, for one catalytic (CAT) Ex sensor and three electrochemical (EC) sensors, (without sensors and battery)	<b>64 08 000</b>
<b>MiniWarn E</b> Multigas monitor for diffusion operation, for one catalytic (CAT) Ex sensor and three electrochemical (EC) sensors, with data logger, (without sensors and battery)	<b>64 08 080</b>
Language choice: German, English, French, Spanish other languages	on request
<b>Power pack</b> , complete, NiCd T4 1.6 Ah	<b>83 17 502</b>
<b>Power pack</b> , complete, NiCd T6 1.0 Ah	<b>83 17 503</b>
<b>Power pack</b> , complete, NiMh 2.1 Ah	<b>83 17 501</b>
<b>Power pack</b> , alkaline	<b>64 08 116</b>

\*) A complete MiniWarn consists of MiniWarn measurement unit + power  
pack + sensors.

<b>Benennung</b> und Beschreibung (Baukasten-Auswahlssystem *)	<b>Bestell-Nr.</b>
DrägerSensoren für MiniWarn:	
DrägerSensor CAT Ex **)	68 08 280
DrägerSensor CAT Ex FR	68 10 122
DrägerSensor XS EC CO **)	68 09 105
DrägerSensor XS EC CO HC	68 09 120
DrägerSensor XS R CO	68 10 258
DrägerSensor XS 2 CO	68 10 365
DrägerSensor EC H <sub>2</sub> S, 100 ppm	68 09 010
DrägerSensor XS EC H <sub>2</sub> S 100 **)	68 09 110
DrägerSensor XS EC H <sub>2</sub> S, HC	68 09 180
DrägerSensor XS R H <sub>2</sub> S, 100 ppm	68 10 260
DrägerSensor XS 2 H <sub>2</sub> S	68 10 370
DrägerSensor XS EC O <sub>2</sub> LS **)	68 09 130
DrägerSensor XS R O <sub>2</sub> LS	68 10 262
DrägerSensor XS 2 O <sub>2</sub>	68 10 375
DrägerSensor XS O <sub>2</sub> 100	68 09 550
DrägerSensor XS EC Hydride	68 09 135
DrägerSensor XS EC PH <sub>3</sub> 500	68 09 535
DrägerSensor XS EC NH <sub>3</sub>	68 09 145
DrägerSensor XS EC SO <sub>2</sub>	68 09 160
DrägerSensor XS EC Cl <sub>2</sub>	68 09 165
DrägerSensor XS EC NO	68 09 125
DrägerSensor XS EC NO <sub>2</sub>	68 09 155
DrägerSensor XS EC HCN	68 09 150
DrägerSensor XS EC Organic Vapors	68 09 115
DrägerSensor XS EC Organic Vapors A	68 09 522
DrägerSensor XS EC CO <sub>2</sub> **)	68 09 175

<b>Name</b> and description (assembly menu *)	<b>Order No.</b>
DrägerSensors for MiniWarn:	
DrägerSensor CAT Ex **)	68 08 280
DrägerSensor CAT Ex FR	68 10 122
DrägerSensor XS EC CO **)	68 09 105
DrägerSensor XS EC CO HC	68 09 120
DrägerSensor XS R CO	68 10 258
DrägerSensor XS 2 CO	68 10 365
DrägerSensor EC H <sub>2</sub> S, 100 ppm	68 09 010
DrägerSensor XS EC H <sub>2</sub> S 100 **)	68 09 110
DrägerSensor XS EC H <sub>2</sub> S, HC	68 09 180
DrägerSensor XS R H <sub>2</sub> S, 100 ppm	68 10 260
DrägerSensor XS 2 H <sub>2</sub> S	68 10 370
DrägerSensor XS EC O <sub>2</sub> LS **)	68 09 130
DrägerSensor XS R O <sub>2</sub> LS	68 10 262
DrägerSensor XS 2 O <sub>2</sub>	68 10 375
DrägerSensor XS O <sub>2</sub> 100	68 09 550
DrägerSensor XS EC Hydride	68 09 135
DrägerSensor XS EC PH <sub>3</sub> 500	68 09 535
DrägerSensor XS EC NH <sub>3</sub>	68 09 145
DrägerSensor XS EC SO <sub>2</sub>	68 09 160
DrägerSensor XS EC Cl <sub>2</sub>	68 09 165
DrägerSensor XS EC NO	68 09 125
DrägerSensor XS EC NO <sub>2</sub>	68 09 155
DrägerSensor XS EC HCN	68 09 150
DrägerSensor XS EC Organic Vapors	68 09 115
DrägerSensor XS EC Organic Vapors A	68 09 522
DrägerSensor XS EC CO <sub>2</sub> **)	68 09 175

\*) Ein komplettes MiniWarn besteht aus MiniWarn Messeinheit + Versorgungseinheit + Sensoren.

\*\*) geprüfte Sensoren nach EN 50054 in Verbindung mit EN 50057, EN 50104 sowie Merkblatt T 017 der BG-Chemie. Der DrägerSensor CAT Ex wurde mit CH<sub>4</sub> im Messbereich 0 bis 5 % (v/v) geprüft.

\*) A complete MiniWarn consists of MiniWarn measurement unit + power pack + sensors.

\*\*) Tested sensors in accordance with EN 50054 in combination with EN 50057, EN 50104 and data sheet T 017 published by the chemical employers' liability insurance association. The DrägerSensor CAT Ex was tested with CH<sub>4</sub> in the measuring range 0 to 5 % (v/v).

Benennung und Beschreibung	Bestell-Nr.
DrägerSensor XS EC Amine	68 09 545
DrägerSensor XS EC COCl <sub>2</sub>	68 08 582
DrägerSensor XS EC Odorant	68 09 200
DrägerSensor XS EC H <sub>2</sub>	68 09 185
<b>Zum Betrieb mit NiCd bzw. NiMH Versorgungseinheit erforderlich</b>	
<b>Mehrfach-Ladestation</b> , bestehend aus: <b>Netzteil</b> , für bis zu fünf Lademodule	
230 V, D	83 10 558
240 V, GB	83 12 633
120 V, USA	83 12 632
und	
<b>Lademodul MiniWarn</b> , zum Laden von einem MiniWarn	64 08 125
<b>Smart-Lademodul MiniWarn</b> , zum Laden von einem MiniWarn oder zum Laden einer Versorgungseinheit allein	64 08 155
<b>Steckernetzteil</b> , zum Laden von einem MiniWarn mit Ladeclip	
100 bis 240 V	83 16 990
<b>Steckernetzteil</b> , zum Laden von einem MiniWarn mit Lademodul	
100 bis 240 V	83 15 635
und	
<b>Ladeclip</b>	64 08 122
<b>Kfz-Einbauhalterung</b>	64 08 124
<b>Kfz-Ladeadapter</b>	83 12 645

Name and description	Order No.
DrägerSensor XS EC Amine	68 09 545
DrägerSensor XS EC XS EC COCl <sub>2</sub>	68 08 582
DrägerSensor XS EC Odorant	68 09 200
DrägerSensor XS EC H <sub>2</sub>	68 09 185
<b>Required for operation with NiCd or NiMH Power pack</b>	
<b>Multiple charging station</b> , consisting of: <b>power adapter</b> , for up to five charging modules	
230 V, D	83 10 558
240 V, GB	83 12 633
120 V, USA	83 12 632
and	
<b>Charging module MiniWarn</b> , for charging a MiniWarn	64 08 125
<b>Smart charging module MiniWarn</b> , for charging a MiniWarn or for charging the power pack alone	64 08 155
<b>Plug-in power pack</b> , for charging a MiniWarn with charging clip	
100 to 240 V	83 16 990
<b>Plug-in power pack</b> , for charging a MiniWarn with charging module	
100 to 240 V	83 15 635
and	
<b>Charging clip</b>	64 08 122
<b>Vehicle installation set</b>	64 08 124
<b>Vehicle charging adapter</b>	83 12 645

Benennung und Beschreibung	Bestell-Nr.
<b>Zubehör</b>	
<b>Für den Pumpenbetrieb:</b>	
<b>Adaptierbare Pumpe</b>	<b>64 08 527</b>
<b>Wasser- und Staubfilter</b>	<b>83 13 648</b>
<b>Prüfsonde</b>	<b>68 02 279</b>
<b>Schwimmersonde</b>	<b>68 02 337</b>
nicht für Bereiche, die Ex-Gruppe IIC erfordern	
<b>Schlauch für Schwimmersonde</b>	<b>11 80 681</b>
elektrisch leitfähig, laufende Meter, nicht für H <sub>2</sub> S-Messung geeignet	
<b>Viton-Schlauch (H<sub>2</sub>S-geeignet)</b>	<b>12 03 150</b>
<b>Ledertasche, Gerät</b>	<b>64 08 134</b>
<b>Ledertasche, Pumpe</b>	<b>64 08 355</b>
<b>Staubfilter</b>	<b>68 08 244</b>
<b>Ex-Alkalibatterie T6, 4 Stück</b>	<b>64 08 361</b>
<b>IrDA-Schnittstelle für PC</b>	<b>64 08 140</b>
<b>PC-Programm "GasVision"</b>	<b>83 14 034</b>

Name and description	Order No.
<b>Accessories</b>	
<b>For pump operation:</b>	
<b>Adaptable pump</b>	<b>64 08 527</b>
<b>Water and dust filter</b>	<b>83 13 648</b>
<b>Test probe</b>	<b>68 02 279</b>
<b>Float probe</b>	<b>68 02 337</b>
not for areas, requires Ex group II C	
<b>Hose for float probe</b>	<b>11 80 681</b>
electrically conductive, linear metres, not appropriate for measuring H <sub>2</sub> S	
<b>Viton hose (H<sub>2</sub>S-compatible)</b>	<b>12 03 150</b>
<b>Leather carrying case, instrument</b>	<b>64 08 134</b>
<b>Leather carrying case, pump</b>	<b>64 08 355</b>
<b>Staubfilter</b>	<b>68 08 244</b>
<b>Ex-Alkalibatterie T6, 4 Stück</b>	<b>64 08 361</b>
<b>IrDA interface for PC</b>	<b>64 08 140</b>
<b>PC program "GasVision"</b>	<b>83 14 034</b>



<b>Benennung</b> und Beschreibung	<b>Bestell-Nr.</b>
<b>Kalibrierzubehör</b>	
<b>Kalibrieradapter Mini Warn</b> zur Kalibrierung mit Prüfgasflasche	<b>64 08 135</b>
<b>Kalibrierflasche</b>	<b>68 03 407</b>
<b>Adapter</b> , für Kalibrierflasche	<b>68 04 620</b>
<b>Kalibrieradapter 2</b> , nur für CAT Ex-Sensor mit Kalibrierkammer	<b>68 09 325</b>
<b>Handpumpe</b>	<b>68 01 933</b>
<b>Weiteres Kalibrierzubehör:</b> <b>siehe Datenblätter der eingebauten Sensoren</b>	
<b>Ersatzteile</b>	
<b>DrägerSensoren</b>	siehe Seite 38

<b>Name</b> and description	<b>Order No.</b>
<b>Calibration accessories</b>	
<b>Mini Warn calibration adapter</b> for calibrating with test gas cylinder	<b>64 08 135</b>
<b>Calibration bottle</b>	<b>68 03 407</b>
<b>Adapter</b> , for calibration bottle	<b>68 04 620</b>
<b>Calibration adapter 2</b> , only for CAT Ex sensor with calibration chamber	<b>68 09 325</b>
<b>Hand pump</b>	<b>68 01 933</b>
<b>Other calibration accessories:</b> <b>see specifications of the installed sensors</b>	
<b>Spare parts</b>	
<b>DrägerSensors</b>	see page 38

# Anhang

## **Einsatzhinweise für MiniWarn in Anlehnung an die Eignungsuntersuchung der DMT (PFG-Nr. 413 001 01 P)**

Das tragbare Gaswarngerät Miniwarn der Firma Dräger Safety AG & Co. KGaA ist auf Grundlage der im Prüfbericht PFG-Nr. 41300101P enthaltenen Messergebnisse und der in diesem Bericht enthaltenen Ausführungen zur Messung von Methan im Gemisch mit Luft bei Volumengehalten bis zur unteren Explosionsgrenze, Kohlenmonoxid bis 1000 ppm CO, Schwefelwasserstoff bis 100 ppm H<sub>2</sub>S, Sauerstoff bis 25 % O<sub>2</sub> (im Hinblick auf den Einsatzzweck des Gerätes zur Überwachung der Umgebungsluft auf Sauerstoffmangel oder -überschuss), sowie zur Warnung vor Kohlendioxid bei Konzentrationen bis 5 % CO<sub>2</sub> geeignet, wenn es in seinen Eigenschaften und in der Ausführung den im Prüfbericht PFG-Nr. 41300101P genannten Unterlagen entspricht, dementsprechend betrieben wird und wenn folgende Auflagen eingehalten werden:

- Die der DMT vorgelegte und geprüfte Betriebsanleitung ist genau zu beachten. Beim Einsatz des Gaswarngerätes ist sicherzustellen, dass die darin festgelegten Betriebsbedingungen eingehalten werden.
- Vor dem Einsatz des Gaswarngerätes ist zu prüfen, ob die Einstellzeiten ausreichend gering sind, damit die durch das Gerät ausgelöste Warnfunktion so schnell ausgeführt wird, dass sicherheitlich bedenkliche Situationen vermieden werden. Erforderlichenfalls ist die Alarmschwelle deutlich unterhalb des sicherheitstechnischen Grenzwertes einzustellen.
- Bei Einsatz bei hohen Temperaturen und hohen Luftfeuchten ist zu berücksichtigen, dass der Messwert im Sauerstoff-Messbereich deutlich erhöht ist. Gegebenenfalls ist das Gerät vor Einsatz unter Einsatzbedingungen zu justieren.

# Annex

## **Recommendations for use of MiniWarn based on the DMT qualification test (PFG No. 413 001 01P)**

On the basis of the measured values set out in the test report PFG No. 41300101P and the information contained in that report, the portable multi-gas monitor MiniWarn built by Messrs. Dräger Safety AG & Co. KGaA can be used to measure methane gas in mixtures containing air in volumetric concentrations up to the lower explosion limit, carbon monoxide up to 1000 ppm CO, hydrogen sulphide up to 100 ppm H<sub>2</sub>S and oxygen up to 25% O<sub>2</sub> (in conjunction with the instrument's intended use for monitoring oxygen shortages or excess oxygen in ambient air), as well as for warning against carbon dioxide in concentrations up to 5% CO<sub>2</sub>, provided that its properties and design comply with the documents specified in test report PFG No. 41300101P and provided that it is operated accordingly and the following requirements are met:

- The operating manual submitted to and reviewed by DMT must be strictly observed. When using the gas monitor, care must be taken to ensure compliance with the operating conditions specified in the manual.
- Before using the gas monitor, the set times must be checked to ensure they are sufficiently short for the warning function triggered by the instrument to be executed quickly enough to avoid potentially hazardous situations. If necessary, the alarm threshold must be set to a value well below the limit value permitted for safety reasons.
- When using the gas monitor at high temperatures and in high humidity, it should be noted that the value measured in the oxygen measuring range will be distinctly elevated. If necessary, the instrument must be calibrated under service conditions before being used.

- Vor dem Einsatz des Gaswarngerätes zur CO<sub>2</sub>-Überwachung ist zu prüfen, ob der Unterschied zwischen der Temperatur und dem Luftdruck bei der Justage und der Temperatur und dem Luftdruck bei der Messung zu sicherheitlich nicht akzeptablen Messfehlern führt. Erforderlichenfalls ist die Justage des CO<sub>2</sub>-Kanals unter dem bei der Messung vorliegenden Temperatur- bzw. Luftdruckbedingungen durchzuführen.
- Wenn das Gerät Kohlendioxid mit Konzentrationen oberhalb des Messbereichsendwerts im Messbereich 0 - 5 % CO<sub>2</sub> ausgesetzt wurde, ist vor der weiteren Verwendung abzuwarten, bis in messgasfreier Luft wieder eine korrekte Anzeige vorliegt. Anschließend ist eine Funktionskontrolle der Empfindlichkeit vorzunehmen.
- Bei Anzeige des Methangehaltes in % UEG ist für den bestimmungsgemäßen Einsatz zur Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre der jeweils aktuelle, national anerkannte Wert für die UEG zu verwenden.
- Das Merkblatt T 023 der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie ist zu beachten.
- Die Geräte sind mit einem dauerhaften Typenschild zu versehen, das neben Angaben über Hersteller, Typ und Fertigungsnummer die Aufschrift enthält:

"PFG-Nr. 41300101"

Andere Kennzeichnungsvorschriften, insbesondere nach ElexV, bleiben davon unberührt.

Mit diesem Typenschild bestätigt die Herstellerfirma, dass die Geräte die in diesem Bericht beschriebenen Eigenschaften und technischen Merkmale aufweisen. Jedes Gerät, das nicht mit diesem Typenschild versehen ist, entspricht nicht dem vorliegenden Bericht.

- Auf Anforderung ist dem Betreiber ein vollständiger Abdruck dieses Berichtes sowie des Prüfberichtes PFG-Nr. 41300101P zur Verfügung zu stellen.

- Before using the gas monitor for CO<sub>2</sub> monitoring, it must be checked to ensure that the difference between temperature and air pressure during calibration and during measurement does not lead to unacceptable measuring errors jeopardizing safety. If necessary, the CO<sub>2</sub> channel must be recalibrated with the temperature and air pressure prevailing during measurement.
- If the instrument has been exposed to carbon dioxide in concentrations beyond the full scale value in the measuring range 0 – 5% CO<sub>2</sub>, it must be left in an atmosphere free from test gas until a correct reading is once again obtained. A function check must then be performed to ensure correct sensitivity before the instrument can be used again.
- When using the instrument for its intended purpose, the applicable, nationally accepted, current value for the lower explosion limit (LEL) must be used to warn against the presence of explosive atmospheres when the methane concentration is displayed in % LEL.
- The information in data sheet T 023 published by the employers' liability insurance association for the chemical industry must be observed.
- The instruments must be fitted with a durable rating plate specifying not only the manufacturer, type and serial number, but also the following:

"PFG No. 41300101"

Other regulations concerning identification, particularly those contained in the directive on electrical equipment in explosive environments, continue to apply.

With this rating plate, the manufacturer confirms that the instruments display the properties and technical features described in the report. Instruments not bearing such a rating plate do not conform to the report.

- The instrument's owner shall be provided with a complete copy of this report and of test report PFG No. 41300201P on request.

## Konformitätserklärung Declaration of Conformity

Wir / We Dräger Safety AG & Co. KGaA  
Revalstraße 1  
D-23560 Lübeck  
Deutschland / Germany

erklären, dass das Produkt / declare that the product

**Gasmessgerät Typ MiniWarn**  
Gas Detection Instrument type **MiniWarn**

gemäß den Bestimmungen der Richtlinie 94/9/EG (Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen) übereinstimmt mit dem Baumuster der EG-Baumusterprüfbescheinigung

following the provisions of Directive 94/9/EC (Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres) is in conformity with the type of the EC-type-examination certificate

**DMT 98 ATEX E 019 X**

für / for **Gerätegruppe und -kategorie / Equipment Group and Category: I M2 / II 2G**  
**Zündschutzart / Type of Protection: ia d**  
**Explosionsgruppe / Explosion Group: I / IIC**  
**Temperaturklasse / Temperature Class: T6 / T4**

ausgestellt von der benannten Stelle / issued by the notified body

**DMT - Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH**  
Zertifizierungsstelle  
Am Technologiepark 1  
D-45307 Essen  
Kennnummer / identification number 0158.

Das Produkt wurde unter einem Qualitätssicherungssystem hergestellt, endabgenommen und geprüft, das zugelassen wurde von der benannten Stelle

The product has been manufactured, finally inspected and tested under a quality system which has been approved by the notified body

**DMT - Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH**  
Zertifizierungsstelle  
Am Technologiepark 1  
D-45307 Essen  
Kennnummer / identification number 0158.

  
Ralf Biewers  
Gasmesstechnologie Entwicklung  
Dräger Safety AG & Co. KGaA

Lübeck, 30.10.2002

Dokument-Nr. / document no.: 8316986-CE "00"  
Seite 1 von 1 / page 1 of 1





## **Niederlassungen in Deutschland**

### **Vertrieb Atemschutz Mobile Messtechnik**

#### **Region Nord**

Albert-Schweitzer-Ring 22  
22045 Hamburg  
Tel. (0 40) 6 68 67 - 0  
Fax (0 40) 6 68 67 - 150  
vertrieb.nord@draeger.com

#### **Region Ost**

An der Harth 10 B  
04416 Markkleeberg  
Tel. (03 41) 35 34 - 660  
Fax (03 41) 35 34 - 661  
vertrieb.ost@draeger.com

#### **Region Süd**

Vor dem Lauch 9  
70567 Stuttgart  
Tel. (07 11) 7 21 99 - 0  
Fax (07 11) 7 21 99 - 50  
vertrieb.sued@draeger.com

#### **Region West**

Kimpler Straße 284  
47807 Krefeld  
Tel. (0 21 51) 37 35 - 0  
Fax (0 21 51) 37 35 - 50  
vertrieb.west@draeger.com

## **Tochtergesellschaften**

### **in Österreich und der Schweiz**

#### **Dräger Austria GmbH**

Wallackgasse 8  
A-1230 Wien  
Tel. (1) 6 09 36 02 - 0  
Fax (1) 6 99 62 42

#### **Dräger (Schweiz) AG**

Aegertweg 7  
CH-8305 Dietlikon  
Tel. (1) 8 05 82 82  
Fax (1) 8 05 82 80  
draeger.sicherheit@draeger.com

### **Vertrieb Tauchtechnik**

#### **DrägerDive**

**Vertriebs- & Service GmbH**  
Murgtalstraße 28  
79736 Rickenbach-Hottingen  
Tel. (0 77 65) 92 98 - 0  
Fax (0 77 65) 92 98 - 28  
mail@draeger-dive.de

**Dräger Safety AG & Co. KGaA**

Revalstraße 1

D-23560 Lübeck

Tel. +49 451 8 82 - 0

Fax +49 451 8 82-20 80

[www.draeger-safety.de](http://www.draeger-safety.de)

**90 23 608** - GA 4636.101 de/en

© Dräger Safety AG & Co. KGaA

6. Ausgabe - August 2003

Änderungen vorbehalten

ARUE-F001

**Dräger Safety AG & Co. KGaA**

Revalstraße 1

D-23560 Lübeck

Germany

Tel. +49 451 8 82 - 0

Fax +49 451 8 82-20 80

[www.draeger-safety.com](http://www.draeger-safety.com)

**90 23 608** - GA 4636.101 de/en

© Dräger Safety AG & Co. KGaA

6th edition - August 2003

Subject to alteration