

Sicherheitshandbuch

DE - Seite 2-12

Safety manual

EN - page 13-23



Dieses Sicherheitshandbuch gilt für alle Seriengeräte der MRU GmbH.
Es enthält alle Sicherheitshinweise, die bei der Bestimmungsgemäßen Verwendung der Geräte beachtet werden müssen.

Darüber hinaus müssen in der jeweiligen Gerätedokumentation zusätzliche Hinweise beachtet werden

1 Tabellenmatrix der Sicherheitshinweise

In der Tabelle werden die einzelnen Messgeräte aufgelistet (linke Spalte). Die einzelnen Kriterien der Messgeräte, sind in der oberen Zeile aufgelistet.

Die entsprechenden Kriterien, sind im folgenden Verlauf des Sicherheitshandbuches dargestellt.

Messgerät		Spezifische Sicherheitshinweise		
		- A - Energieversorgung	- B - Sensortyp	- C - Einsatzzweck
Gasspürer	Allgemeine Sicherheitshinweise Seite 2 - 8	Seite 9, A1 / A2	---	Seite 10, C1 /C2
Digitalmanometer DM Dichtheitsprüfgerät DPM		Seite 9, A2	---	Seite 10, C2
MF plus		Seite 9, A2	---	Seite 10, C2
FSM		Seite 9, A3	---	Seite 15, C6
OMS 420 TOM 420R		Seite 9, A4	---	Seite 11, C3
DELTA <i>smart</i> DELTA <i>smart</i> Flurförderzeuge		Seite 9, A2	Seite10, B1	Seite 10, C2 und Seite 11 C3
SPECTRA <i>plus</i> SPECTRA <i>plus</i> Gold SPECTRA <i>fair</i>		Seite 9, A2	Seite 10, B1	Seite 10, C1 / C2 und Seite 11 C3 / C4
OPTIMA7 OPTIMA 7 <i>biogas</i>		Seite 9, A2	Seite 10, B1	Seite 10, C1 / C2 und Seite 11 C3 / C4
NOVA <i>compact</i>		Seite 9, A2	Seite 10, B1	Seite 10, C2 und Seite 11 C3
NOVA <i>plus</i> NOVA <i>plus</i> BHKW NOVA <i>plus</i> biogas		Seite 9, A2	Seite 10, B1	Seite 10, C1 / C2 und Seite 11 C3 / C4
VARIO <i>luxx</i> MGA <i>luxx</i> MGA <i>prime</i>		Seite 9, A5	Seite 10, B1	Seite 10, C2 und Seite11, C3
SWG100 – CEM SWG300-1		Seite 9, A4	Seite 10, B1	Seite 11, C3
SWG100 – biogas SWG100 BIO <i>compact</i>		Seite 9, A4	Seite 10, B1	Seite 10, C1 und Seite 11, C4
SWG100 - biogas EX		Seite 9, A4	Seite 10, B1	Seite 10, C1 und Seite12, C5

A1 = Batteriebetrieb
A2 = Akkubetrieb und Netzteil
A3 = Betrieb mit Netzteil
A4 = 230 V Netzanschluss mit internem Netzteil
A5 = 230 V Netzanschluss mit Li-Ionen-Akku Unterstützung

C1 = Messung von brennbaren Gasen
C2 = Messung von nicht-explosiven Gasen
C3 = Rauchgasanalyse
C4 = Biogasanalyse 1
C5 = Biogasanalyse 2
C6 = Staubmessung

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

2.1 Sicherheitshinweise

Bedeutung der Sicherheitshinweise:

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann körperliche Schäden und Sachschäden verursachen, sowie den Verlust der Garantieansprüche zur Folge haben.

Die folgenden Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten.



GEFAHR

Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr, die bei Nichtbeachtung zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt.



WARNUNG

Bezeichnet eine unmittelbare drohende Gefahr, die bei Nichtbeachtung zu schweren Körperverletzungen, Sachschäden oder zum Tod führen kann.



VORSICHT

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung zu leichten Verletzungen führen kann.



ACHTUNG

Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation, die bei Nichtbeachtung zu Beschädigungen an dem Gerät oder in dessen Umgebung führen kann.



HINWEIS

Bezeichnet Anwendungstipps und andere besonders wichtige Informationen.

Verwendete Symbole:

Es werden folgende Warnsymbole für die Sicherheitshinweise benutzt, bei denen Gefahr für Leib und Leben von Personen besteht. Beachten Sie diese Hinweise und verhalten Sie sich in diesen Fällen besonders vorsichtig.

		
Allgemeines Warnzeichen	Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen	Warnung vor giftigen Stoffen
		
Warnung vor ätzenden Stoffen	Warnung vor heißer Oberfläche	Warnung vor elektrischer Spannung
		
Anleitung beachten	Allgemeines Gebotszeichen	Allgemeine Information

Weitere Symbole

		
CE-Kennzeichnung	Entsorgung von Akkus und Batterien	Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte

Darstellungskonventionen

Querverweis:

☞ siehe auch

Handlungsschritte:

- ▶ Handlungsschritt
 - ⇒ Zwischenergebnis
 - ⇒ Ergebnis

Tastenbenennungen / Tastaturbefehle:

„Kontextmenü“, „⏻ Taste“

2.2 Allgemeines zum Sicherheitshandbuch

HINWEIS



Sicherheitshandbuch

Das Sicherheitshandbuch dient der Benutzersicherheit und dem Umweltschutz.

- ▶ Das Sicherheitshandbuch ist rechtlicher Bestandteil des Produktes und beschreibt die korrekte und sichere Bedienung.

2.3 Rechtliche Hinweise

- Angaben und Bilder dieser Betriebsanleitung dürfen nicht vervielfältigt oder zu Zwecken des Wettbewerbs verwendet werden. Alle Rechte nach dem Gesetz über das Urheberrecht bleiben ausdrücklich vorbehalten.
- Eine Haftung für Übersetzungsfehler und alle daraus entstehenden Folgen kann nicht übernommen werden. Maßgebend für alle Haftungs- und Gewährleistungsansprüche ist der deutsche Text.
- Bewahren Sie dieses Sicherheitshandbuch griffbereit auf, um bei Bedarf nachschlagen zu können.
- Händigen Sie alle Unterlagen bei Weitergabe des Geräts an Dritte aus.

2.4 Konformität

Auf dem Produkt befindet sich die folgende Kennzeichnung.



Informationen zur zutreffenden CE-Kennzeichnung finden Sie in der Gerätedokumentation.

2.5 Umweltschutz

Informationen zum Umweltschutz (anwendbar in der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit getrennten Entsorgungssystemen)



Entsorgung von Akkus und Batterien.

Dieses Produkt enthält evtl. Batterien oder Akkus. Das Symbol auf den Akkus bzw. Batterien zeigt an, dass sie nicht im Hausmüll entsorgt werden dürfen. Stattdessen müssen sie bei einer geeigneten Sammelstelle für das Recycling von Akkus und Batterien abgegeben werden. Die Batterien bzw. Akkus enthalten weder Quecksilber, Cadmium oder Blei in einer Menge, die über die in der Richtlinie 2006/66/EC definierten Grenzwerte hinausgeht. Lesen Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit im Produkthandbuch nach, wie Sie die Batterien bzw. Akkus sicher aus dem Produkt entfernen.



Entsorgung elektrischer und elektronischer Altgeräte.

Dieses Symbol zeigt an, dass das Produkt nicht im Hausmüll entsorgt werden darf. Das Produkt muss bei einer geeigneten Sammelstelle für das Recycling elektrischer und elektronischer Geräte abgegeben werden. Das Recycling trägt dazu bei, natürliche Ressourcen zu bewahren.

Durch die ordnungsgemäße Entsorgung dieses Produkts und dessen Batterien bzw. Akkus helfen Sie, mögliche negative Auswirkungen auf die Umwelt oder auf die Gesundheit zu vermeiden, die durch unsachgemäße Entsorgung entstehen können. Weitere Informationen zum Recycling dieses Produkts oder der Batterien bzw. Akkus erhalten Sie bei Ihrer zuständigen Behörde vor Ort, Ihrem Entsorgungsunternehmen oder dem Händler, bei dem Sie das Produkt erworben haben.

2.6 Fachpersonal

⚠️ WARNUNG



Fehlbedienung durch Personal

Personenschäden und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ MRU Messgeräte dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal bedient werden.

2.7 Persönliche Schutzausrüstung

Falls erforderlich, muss eine entsprechende Schutzausrüstung getragen werden.

2.8 Inbetriebnahme

Allgemeine Hinweise:



- Vor dem Einschalten des Messgerätes, muss eine optische Gesamtkontrolle auf Beschädigungen oder Verschmutzungen erfolgen. Dies beinhaltet auch die Kontrolle der Gasentnahmesonde, der Schläuche und Schlauchanschlüsse, sowie des Kondensatabscheiders mit Sternfilter (Geräteabhängig).
- Das Messgerät ist nicht als Sicherheitseinrichtung, Personenschutz-ausrüstung oder Warngerät konzipiert.
- Amtliche Messungen mit dem Messgerät müssen den Vorschriften der zuständigen Behörden entsprechen.
- Der angegebene Temperaturbereich des Geräts darf nicht überschritten werden.
- Das Messgerät darf niemals unter Wasser verwendet werden.
- Der zu messende Druck darf nicht höher als der spezifische Messbereich sein.

Betriebsbereitschaft:

Nach dem Einschalten führt das Messgerät automatisch eine Nullpunktnahme durch. Diese dauert geräteabhängig ca. 1 bis 3 Minuten. Danach ist das Gerät betriebsbereit.

2.9 Anschluss an das Stromnetz

⚠ VORSICHT



Gefahr von Stromschlag durch Netzspannung

Tod oder schwere Verletzungen können die Folge sein.

- ▶ Netzkabel und Netzteile nicht mit nassen Händen einstecken und abziehen.
- ▶ Keine Kabel verwenden, die durch Ziehen, Verdrehen, Zusammenbinden oder starkes Biegen beschädigt wurden.
- ▶ Nicht an eine Steckdose anschließen, an die über Verteilersteckdosen bereits zahlreiche Geräte angeschlossen sind oder mehrfach durch Verlängerungskabel verlängert wurden.

2.10 Anschluss an das Druckluftnetz

⚠ VORSICHT



Gefahr durch Druckluft

Verletzungen können die Folge sein.

- ▶ Anschluss gemäß den Angaben in der Bedienungsanleitung.
- ▶ Vor Anschluss und Trennung das Druckluftsystem drucklos schalten.

2.11 Verbot eigenmächtiger Umbauten

⚠ WARNUNG



Gefahr durch Manipulation am Messgerät

Gefährdung der Betriebssicherheit.

- ▶ Umbauten oder Veränderungen an dem Messgerät sind nicht erlaubt.

2.12 Wartung

⚠ GEFAHR



Explosionsgefahr bei Wartungsarbeiten

Eine potenziell explosive Atmosphäre kann zur Explosion führen.

- ▶ Wartungsarbeiten dürfen nur durchgeführt werden, wenn keine potentiell explosive Atmosphäre besteht.

⚠ VORSICHT



Gefahr durch falsche Wartung

Fehlfunktionen können auftreten.

- ▶ Eine planmäßige Wartung muss durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.

⚠ VORSICHT



Verbrennungsgefahr bei Wartungsarbeiten

Verbrennungen können die Folge sein.

- ▶ Gerät vor Wartungsarbeiten von der Stromversorgung trennen.
- ▶ Heiße Bauteile ausreichend abkühlen lassen.

⚠ VORSICHT**Gefahr von Stromschlag durch Netzspannung**

Tod oder schwere Verletzungen können die Folge sein.

- ▶ Gerät vor Wartungsarbeiten von der Stromversorgung trennen.
- ▶ Spannungsfreiheit feststellen.

2.13 Akku**⚠ WARNUNG****Gefahr durch falsche Benutzung des Akkus**

Brand- und Explosionsgefahr.

- ▶ Nichtbeachtung der Richtlinien für den Akku kann Hitze, Feuer, Explosionen oder Tod verursachen.

Benutzerrichtlinie für Akkus**HINWEIS**

Der Akku ist im Gerät eingebaut und für Endkunden nicht zugänglich. Folgende Hinweise sind im Umgang mit Akkus jedoch generell zu beachten.

- Der Akku ist nicht austauschbar.
- Der Akku ist nur für das entsprechende Messgerät konzipiert.
- Den Akku nicht bei hohen Temperaturen aufladen.
- Den Akku keinen hohen Temperaturen aussetzen.
- Den Akku nicht ins Feuer werfen.
- Der Akku darf nicht mit Wasser in Kontakt kommen.
- Den Akku nicht mechanisch belasten, kurzschließen oder verändern.
- Die Anschlusskabel des Akkus nicht quetschen.
- Den Plus-Kontakt nicht mit dem Minus-Kontakt verbinden.
- Den Akku nicht mit scharfkantigen Gegenständen lagern.
- Die Lebensdauer des Akkus beträgt mindestens 500 Lade- und Entladezyklen.

2.14 Fehlbedienung**ACHTUNG****Schäden am Gerät durch Fehlbedienung**

Schäden durch Überschreiten der Messbereiche.

- ▶ Messbereich des Drucksensors beachten.
- ▶ Messbereich des Gassensors beachten.

2.15 Eigengewicht bei Geräten schwerer 10 kg**⚠ VORSICHT****Gefahr durch Eigengewicht, größer 10 kg**

Überbelastung oder Quetschverletzungen können die Folge sein.

- ▶ Das Messgerät muss mit entsprechender Vorsicht bewegt werden.

3 Spezifische Sicherheitshinweise

3.1 A - Energieversorgung

(A1) Batteriebetrieb:



⚠️ WARNUNG

Gefahr durch falsche Batterie

Brand- und Explosionsgefahr.

- ▶ Dieses Messgerät ist nur für den Batteriebetrieb (1,5 Volt Alkaline-Mignonzelle) freigegeben.

(A2) Akkubetrieb und Netzteil:



⚠️ ACHTUNG

Beschädigung des Akkus

Bei einem falschen Ladevorgang, kann der Akku beschädigt werden.

- ▶ Der Akku darf nur mit dem mitgelieferten Netzteil geladen werden.
- ▶ Siehe Richtlinien für den Akku.

(A3) Betrieb mit Netzteil:



HINWEIS

Das Messgerät darf nur mit dem mitgelieferten Netzteil betrieben werden.

(A4) 230 Volt Netzanschluss mit internem Netzteil:



HINWEIS

Das Messgerät hat ein internes 230-Volt-Netzteil und darf nur mit dem mitgelieferten 230-Volt-Netzanschlusskabel betrieben werden.

(A5) 230 Volt Netzanschluss mit Li-Ionen-Akku Unterstützung:



⚠️ ACHTUNG

Falscher Messbetrieb

Eine falsche Energieversorgung, kann zu fehlerhaften Messergebnissen führen.

- ▶ Der Li-Ionen-Akku dient zur Überbrückung bei Netzausfall.
- ▶ Messbetrieb ist nur eingeschränkt damit möglich.



HINWEIS

Das Messgerät hat eine Li-Ionen-Akku Unterstützung und ein internes 230-Volt-Netzteil und darf nur mit dem mitgelieferten 230-Volt-Netzanschlusskabel betrieben werden.

3.2 B – Sensortyp

(B1) Elektrochemische Sensoren



⚠ VORSICHT

Verletzungen durch säurehaltige Sensoren

Verätzungen am Körper können die Folge sein.

- ▶ Sensoren können auslaufen
- ▶ Sensoren nicht beschädigen oder manipulieren.
- ▶ Schutzausrüstung tragen.

3.3 C - Einsatzzweck

(C1) Messung von brennbaren Gasen:



⚠ GEFAHR

Gefahr durch unsachgemäße Anwendung

Bei Missachtung der Regeln zur Messung, können tödliche Unfälle die Folge sein.

- ▶ Das Messgerät darf nur zur Ortung von Gasleckagen **im Installationsbereich** benutzt werden.

(C2) Messung von nicht-explosiven Gasen:



⚠ GEFAHR

Explosionsgefahr durch Messung von explosiven Gasen

Es besteht Explosionsgefahr

- ▶ Das Messgerät ist nur freigegeben zur Messung von **nicht-explosiven Gasen**.



⚠ GEFAHR

Explosionsgefahr in explosiven Atmosphären

Es besteht Explosionsgefahr in explosiven Atmosphären.

- ▶ Das Messgerät ist nur freigegeben zur Verwendung in **nicht explosiven Atmosphären**.

(C3) Rauchgasanalyse:**⚠ GEFAHR****Gefahr durch giftige Gase**

Es besteht Vergiftungsgefahr.
Schadgase werden von dem Messgerät angesaugt und in die Umgebungsluft freigegeben.

- ▶ Das Messgerät nur in gut belüfteten Räumen verwenden.

⚠ VORSICHT**Säure aus dem Kondensat**

Durch schwach säurehaltige Flüssigkeiten aus dem Kondensat, kann es zu Verätzungen kommen.

- ▶ Bei Kontakt mit Säure die entsprechende Stelle sofort mit viel Wasser reinigen.

⚠ VORSICHT**Verbrennungs- und Brandgefahr durch heiße Gasentnahmesonde**

Verletzungen und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Heißes Sondenrohr abkühlen lassen.

(C4) Biogasanalyse 1:**⚠ GEFAHR****Gefahr durch giftige Gase**

Es besteht Vergiftungsgefahr.
Schadgase werden von dem Messgerät angesaugt und in die Umgebungsluft freigegeben.

- ▶ Das Messgerät nur in gut belüfteten Räumen verwenden.

⚠ GEFAHR**Gefahr durch Biogas**

Es besteht Vergiftungsgefahr.
Biogas kann unter Druck stehen und unkontrolliert aus dem Messgerät austreten.

- ▶ Das Messgerät nur in gut belüfteten Räumen verwenden.

⚠ GEFAHR**Explosionsgefahr durch Gasmessung**

Es besteht Explosionsgefahr.

- ▶ Dieses Gerät ist nur zur Messung von brennbaren Gasen in **nicht explosiven Atmosphären** freigegeben.

(C5) Biogasanalyse 2:**⚠ GEFAHR****Gefahr durch giftige Gase**

Es besteht Vergiftungsgefahr.

Giftige Gase werden vom Messgerät angesaugt und in die Umgebungsluft abgegeben.

- ▶ Das Messgerät nur in gut belüfteten Räumen verwenden.

⚠ GEFAHR**Gefahr durch Biogas**

Es besteht Vergiftungsgefahr.

Biogas kann unter Druck stehen und unkontrolliert aus dem Messgerät austreten.

- ▶ Das Messgerät nur in gut belüfteten Räumen verwenden.

⚠ GEFAHR**Explosionsgefahr durch Gasmessung**

Es besteht Explosionsgefahr.

- ▶ Der Betrieb des Messgerätes ist nur in der **Ex-Schutz-Zone 2**, gemäß der Ex-Kennzeichnung, erlaubt.

(C6) Staubmessung:**⚠ GEFAHR****Gefahr durch giftige Gase**

Es besteht Vergiftungsgefahr.

Giftige Gase werden vom Messgerät angesaugt und in die Umgebungsluft abgegeben.

- ▶ Das Messgerät nur in gut belüfteten Räumen verwenden, oder einen Abgasschlauch benutzen.

This safety manual applies to all production models of MRU GmbH.
 It contains all safety precautions that must be followed during proper use of the devices.
 In addition, you must comply with the information in the documentation for each device.

4 Tabular matrix of safety precautions

The individual measuring devices are listed in the table (left column). The general criteria for the measuring devices are listed across the top row.
 The corresponding criteria are shown as this safety manual progresses.

Measuring device		Specific safety precautions		
		- A - Energy supply	- B - Sensor type	- C - Application
Gas detector	General safety precautions Page 2 - 8	Page 9, A1 / A2	---	Page 10, C1 /C2
Digital Manometer DM Tightness tester DPM		Page 9, A2	---	Page 10, C2
MF plus		Page 9, A2	---	Page 10, C2
FSM		Page 9, A3	---	Page 15, C6
OMS 420 TOM 420R		Page 9, A4	---	Page 11, C3
DELTA <i>smart</i> DELTA <i>smart</i> Industrial trucks		Page 9, A2	Page10, B1	Page 10, C2 and Page 11 C3
SPECTRA <i>plus</i> SPECTRA <i>plus</i> Gold SPECTRA <i>fair</i>		Page 9, A2	Page 10, B1	Page 10, C1 / C2 and Page 11 C3 / C4
OPTIMA7 OPTIMA7 <i>biogas</i>		Page 9, A2	Page 10, B1	Page 10, C1 / C2 and Page 11 C3 / C4
NOVA <i>compact</i>		Page 9, A2	Page 10, B1	Page 10, C2 and Page 11 C3
NOVA <i>plus</i> NOVA <i>plus</i> CHP NOVA <i>plus</i> biogas		Page 9, A2	Page 10, B1	Page 10, C1 / C2 and Page 11 C3 / C4
VARIO <i>luxx</i> MGA <i>luxx</i> MGA <i>prime</i>		Page 9, A5	Page 10, B1	Page 10, C2 and Page11, C3
SWG100 – CEM SWG300-1		Page 9, A4	Page 10, B1	Page 11, C3
SWG100 – biogas SWG100 BIO <i>compact</i>		Page 9, A4	Page 10, B1	Page 10, C1 and Page 11, C4
SWG100 - biogas EX		Page 9, A4	Page 10, B1	Page 10, C1 and Page12, C5

A1 = Battery operation

A2 = Rechargeable battery operation and power supply

A3 = Operation with the power supply

A4 = 230 V power connection with the internal power supply

A5 = 230 V power connection with lithium ion rechargeable battery backup

C1 = Measuring combustible gases

C2 = Measurement of nonexplosive gases

C3 = Flue gas analysis

C4 = Biogas analysis 1

C5 = Biogas analysis 2

C6 = Dust measurement

5 General safety precautions

5.1 Safety precautions

Significance of the safety precautions:

Disregarding the safety precautions may result in bodily harm and material damage as well as the voiding of warranty claims.



⚠ DANGER

Identifies an immediate, impending hazard that, if ignored, will result in severe bodily injuries or death.



⚠ WARNING

Identifies an immediate, impending hazard that, if ignored, may result in severe bodily injuries, material damage or death.



⚠ CAUTION

Identifies a possibly dangerous situation that, if ignored, may result in minor injuries.



ATTENTION

Identifies a possibly harmful situation that, if ignored, may result in damages to the device or its surroundings.












NOTE



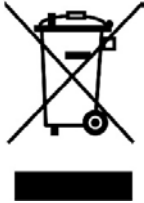
Identifies user tips and other especially important information.

Symbols used:

The following warning symbols are used for the safety precautions. They warn of situations where there is a danger to life and limb. Obey these precautions and be especially careful in these cases.

 <p>General warning sign</p>	 <p>Warning of potentially explosive substances</p>	 <p>Warning of toxic substances</p>
 <p>Warning of caustic substances</p>	 <p>Warning of a hot surface</p>	 <p>Warning of electrical voltage</p>
 <p>Obey the manual</p>	 <p>General mandatory signs</p>	 <p>General information</p>

Additional symbols

 <p>CE Marking</p>	 <p>Disposal of rechargeable batteries and storage batteries</p>	 <p>Disposal of electrical and electronic devices</p>
---	---	--

Typographical conventions

Cross-reference

☞ Also see

Sequence of actions:

- ▶ Action
 - ⇒ Intermediate result
 - ⇒ Result

Key names/keyboard commands

"Context menu," "⏻ key"

5.2 General information on the safety manual



NOTE

Safety manual

The safety manual is intended to protect the user and the environment. The safety manual is a legal element of the product and describes correct, safe operation.

5.3 Legal notice

- The information and figures given in this operating manual may not be reproduced or used for competitive purposes. All rights falling under the law and copyright are expressly reserved.
- We assume no liability for translation errors or the consequences arising from them. The German text is the governing factor for all liability and warranty claims.
- Keep this safety manual handy to reference it if necessary.
- If the device is transferred to a third-party, also deliver all documents.

5.4 Conformity

The following marking is on the product.




You will find information on the corresponding CE Marking in the device documentation.

5.5 Environmental protection

Information on environmental protection (applicable in the European Union and other European countries with separate disposal systems)



Disposal of rechargeable batteries and storage batteries.

This product may contain storage batteries or rechargeable batteries. The symbol on the rechargeable batteries or storage batteries indicates that they are not to be discarded in domestic trash. Instead, they must be disposed of at a  suitable collection point for recycling rechargeable and storage batteries. The storage or rechargeable batteries do not contain mercury, cadmium or lead in amounts exceeding the limits defined in the Directive 2006/66/EC. For your own safety, read in the product manual how to safely remove storage or rechargeable batteries from the product.



Disposal of electrical and electronic devices.

This symbol indicates that the product must not be discarded in domestic trash. The product must be disposed of at a suitable collection point for recycling electrical and electronic devices. Recycling contributes to the conservation of natural resources.

By properly disposing of this product and its storage or rechargeable batteries, you are helping to avoid possible negative consequences for the environment or for health that may be created by improper disposal. You can get additional information on recycling this product or the storage or rechargeable batteries from your local authorities, your waste disposal company or the dealer where you purchased the product.

5.6 Technicians



⚠ WARNING

Improper operation by personnel

This may result in bodily harm and material damage.

- ▶ MRU measuring devices may only be operated by qualified technicians.

5.7 Personal protective equipment

If necessary, wear appropriate protective equipment.

5.8 Commissioning

General information:



- Before switching on the measuring device, perform an overall visual inspection for damage or contamination. This also covers inspection of the gas sampling probe, the hoses and hose connections as well as the condensate trap with star filter (depending on the device).
- The measuring device is not designed as safety equipment, personal protective equipment or a warning device.
- Official measurements using the measuring device must comply with the regulations of the responsible authorities.
- Do not exceed the specified temperature range of the device.
- Never use the measuring device under water.
- The pressure to be measured must never exceed the specified measuring range.

Operational readiness:

After switching power on, the measuring device automatically performs zeroing. Depending on the device, this will take about 1 to 3 minutes. Afterwards, the device is ready for operation.

5.9 Connection to the electrical power system

⚠ CAUTION



Risk of electric shock from the power system voltage

This may result in severe injuries or death.

- ▶ Do not connect or disconnect power cables or power supplies with wet hands.
- ▶ Do not use any cables that have been damaged by pulling, twisting, being tied together, or extreme bending.
- ▶ Do not connect to an outlet where several devices have already been connected using power strips or that has been extended several times using extension cords.

5.10 Connection to the compressed air network

⚠ CAUTION



Risk due to compressed air

This may result in injuries

- ▶ Connection with the specifications in the operating instructions.
- ▶ Depressurize the system before assembly installation or removal.

5.11 Unauthorized modifications are forbidden

⚠ WARNING



Risk from manipulations to the measuring device

Operational safety hazard

- ▶ Modifications or changes to the measuring device are not allowed.

5.12 Maintenance

⚠ DANGER



Risk of explosion during maintenance work

A potentially explosive atmosphere may lead to an explosion.

- ▶ Only perform maintenance work if the atmosphere is not potentially explosive.

⚠ CAUTION



Risk due to incorrect maintenance

Malfunctions may occur.

- ▶ Scheduled maintenance must be performed by qualified technicians.

⚠ CAUTION



Risk of burns during maintenance work

Burns may result.

- ▶ Disconnect the device from the power supply before doing maintenance work.
- ▶ Let hot components cool down sufficiently.

⚠ CAUTION**Risk of electric shock from the power system voltage**

This may result in severe injuries or death.

- ▶ Disconnect the device from the power supply before doing maintenance work.
- ▶ Check that the system is deenergized.

5.13 Rechargeable battery**⚠ WARNING****Risk due to incorrect use of the rechargeable battery**

Risk of fire and explosion. Ignoring the guidelines for the rechargeable battery can lead to heat, fire, explosions or death.

- ▶ Obey the user guidelines for handling rechargeable batteries.

User guideline for rechargeable batteries**NOTE**

The rechargeable battery is installed inside the device and is not accessible to end customers.

However, obey the following precautions in general when handling rechargeable batteries.

- The rechargeable battery cannot be replaced.
- The rechargeable battery is designed only for the corresponding measuring device.
- Do not charge the rechargeable battery at high temperatures.
- Do not expose the rechargeable battery to high temperatures.
- Do not put the rechargeable battery in open fire.
- The rechargeable battery must not come into contact with water.
- Do not subject the rechargeable battery to a mechanical load, do not short circuit it or change it.
- Do not crush the connecting cables of the rechargeable battery.
- Do not connect the positive terminal to the negative terminal.
- Do not store the rechargeable battery with sharp objects.
- The service life of the rechargeable battery is at least 500 charge/discharge cycles.

5.14 Improper operation**ATTENTION****Damage to the device from improper operation**

Damage from exceeding the measuring ranges.

- ▶ Obey the measuring range of the pressure sensor.
- ▶ Obey the measuring range of the gas sensor.

5.15 Net weight of devices heavier than 10 kg**⚠ CAUTION****Risk from a net weight greater than 10 kg**

This may result in overloads or crush injuries.

- ▶ Move the measuring device with appropriate caution.

6 Specific safety precautions

6.1 A - Energy supply

(A1) Battery operation:



⚠ WARNING

Risk due to an incorrect storage battery

Risk of fire and explosion.

- ▶ This measuring device is approved only for battery operation (1.5 V alkaline AA battery).

(A2) Rechargeable battery operation and power supply:



ATTENTION

Damaging the rechargeable battery

Incorrect charging may damage the rechargeable battery.

- ▶ Only charge the rechargeable battery using the power supply provided.
- ▶ See the guidelines for the rechargeable battery.

(A3) Operation with the power supply:



NOTE

Only operate the measuring device using the power supply provided.

(A4) 230 V power connection with the internal power supply:



NOTE

The measuring device has an internal 230 V power supply and may only be operated using the 230 V power cord provided.

(A5) 230 V power connection with lithium ion rechargeable battery backup



ATTENTION

Incorrect measuring operation

Supplying the incorrect power may result in incorrect measurement results.

- ▶ The lithium ion rechargeable battery provides backup power if the electrical power system fails.
- ▶ Measuring operation is limited in this mode.



NOTE

The measuring device has a lithium ion rechargeable battery backup and an internal 230 V power supply. It may only be operated with the 230 V power cord provided.

6.2 B - Sensor type

(B1) Electrochemical sensors



⚠ CAUTION

Injuries resulting from sensors containing acid

Sensors may leak. Bodily injuries due to acid burns may be the result.

- ▶ Do not damage or manipulate sensors.
- ▶ Wear protective equipment.

6.3 C - Application

(C1) Measuring combustible gases:



⚠ DANGER

Risk due to improper use

Fatal accidents may occur if the measurement rules are disregarded.

- ▶ Only use the measuring device to locate gas leaks **in the installation area**.



⚠ DANGER

Risk of explosion in explosive atmospheres

There is a risk of explosion in explosive atmospheres.

- ▶ The measuring device is approved only for use in **nonexplosive atmospheres**.

(C2) Measurement of nonexplosive gases:



⚠ DANGER

Risk of explosion by measuring explosive gases

There is a risk of explosion.

- ▶ The measuring device is approved only for the measurement of **non-explosive gases**.

(C3) Flue gas analysis:**⚠ DANGER****Risk due to toxic gases**

There is a risk of poisoning.

Noxious gases are sucked in by the measuring device and released into the ambient air.

- ▶ Only use the measuring device in well ventilated spaces.

⚠ CAUTION**Acid from the condensate**

Acid burns may result from weakly acidic liquids from the condensate.

- ▶ If you come into contact with acid, wash the area immediately using a lot of water.

⚠ CAUTION**Risk of burns and fire from a hot gas sampling probe**

This may result in physical injuries and material damage.

- ▶ Let the hot tube of the probe cool down.

(C4) Biogas analysis 1:**⚠ DANGER****Risk due to toxic gases**

There is a risk of poisoning.

Noxious gases are sucked in by the measuring device and released into the ambient air.

- ▶ Only use the measuring device in well ventilated spaces.

⚠ DANGER**Risk due to biogas**

There is a risk of poisoning.

Biogas may be pressurized and may escape unchecked from the measuring device.

- ▶ Only use the measuring device in well ventilated spaces.

⚠ DANGER**Risk of explosion from gas measurement**

There is a risk of explosion.

- ▶ This device is approved only for the measurement of combustible gases in **nonexplosive atmospheres**.

(C5) Biogas analysis 2:**⚠ DANGER****Risk due to toxic gases**

There is a risk of poisoning.

Toxic gases are sucked in by the measuring device and released into the ambient air.

- ▶ Only use the measuring device in well ventilated spaces.

⚠ DANGER**Risk due to biogas**

There is a risk of poisoning.

Biogas may be pressurized and may escape unchecked from the measuring device.

- ▶ Only use the measuring device in well ventilated spaces.

⚠ DANGER**Risk of explosion from gas measurement**

There is a risk of explosion.

- ▶ You may only operate the measuring device in **Explosion Protection Zone 2** in accordance with the Ex marking.

(C6) Dust measurement:**⚠ DANGER****Risk due to toxic gases**

There is a risk of poisoning.

Toxic gases are sucked in by the measuring device and released into the ambient air.

- ▶ Only use the measuring device in well ventilated spaces or use an exhaust hose.



MRU GmbH, Fuchshalde 8 + 12, 74172 Neckarsulm-Obereisesheim
Fon +49 71 32 99 62-0, Fax +49 71 32 99 62-20
Mail: info@mru.de * Internet: www.mru.eu

Geschäftsführer: Erwin Hintz
HRB 102913, Amtsgericht Stuttgart
USt.-IdNr. DE 145778975