

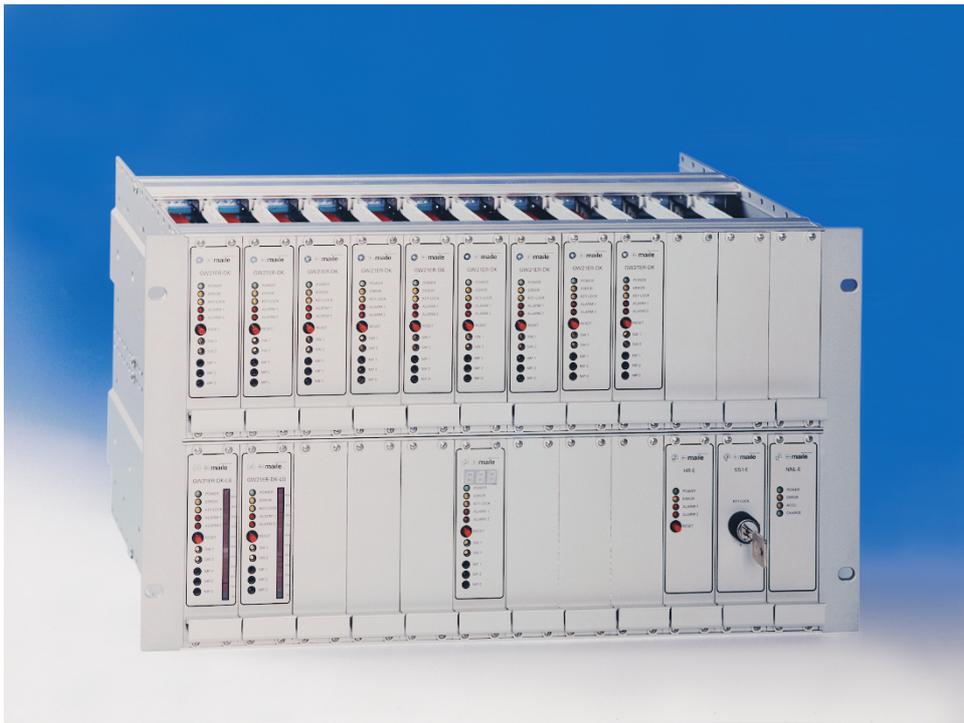


Gaswarnanlagen
maile

Maile Gaswarnanlagen GmbH & Co. KG
Daimlerstr. 6
73105 Dürnau
Telefon +49 (0) 7164/9440- 0
Telefax +49 (0) 7164/9440- 29
www.maile-gaswarnanlagen.de
info@maile-gaswarnanlagen.de

Betriebs- und Montageanleitung für 1- bis 3-stufige Gaswarnanlagen in 19“-Einschubtechnik

GW 11 ER-DK mit einer Alarmstufe
GW 21 ER-DK mit zwei Alarmstufen
GW 31 ER-DK mit drei Alarmstufen



Inhaltsverzeichnis

1 Gaswarnanlage	3
1.1 Kurzbeschreibung.....	3
1.2 Aufschlüsselung der Gerätekenzeichnung.....	3
1.3 Aufbau, Anzeige- und Bedienelemente.....	4
1.3.1 Wandgehäuse.....	4
1.3.2 Baugruppenträger.....	4
1.3.3 19" Gaswarneinschub GW 21 ER-DK-LB.....	5
1.3.4 Ausführungsvarianten.....	6
2 Montage und elektrischer Anschluss	7
2.1 Montage.....	7
2.2 Elektrischer Anschluss.....	7
2.3 Messfühler / Installationshinweis / EX-relevanter Teil.....	8
2.4 Leitungen / Leitungsverlegung für Messfühler und Gaswarnanlage.....	8
2.5 Einsatzhinweise.....	9
3 Funktionsablauf	10
3.1 Normalbetrieb / Aufheizphase.....	10
3.2 Alarmmeldung / Alarmreset (Alarmquittierung A1 / A2 / A3).....	10
3.2.1 Standardeinstellungen GW 31 ER-DK-XX (dreistufige Gaswarneinschübe).....	10
3.2.2 Standardeinstellungen GW 21 ER-DK-XX (zweistufige Gaswarneinschübe).....	10
3.2.3 Standardeinstellung GW 11 ER-DK-XX (einstufige Gaswarneinschübe).....	10
3.3 Störung, Drahtbruch, Kurzschluss / Fail-Safe (DK).....	10
4 Einstellung, Kalibrierung	11
4.1 Kalibrieranordnung.....	11
4.2 Kalibrieranweisung.....	11
4.3 Kalibrierung/Justierung Halbleitermessfühler mit Spannungsausgang (nicht linear).....	11
4.4 Kalibrierung/Justierung Messfühler mit 4-20mA Signalausgang (linear).....	12
4.5 Einstellung Leuchtband (-LB) Halbleitermessfühler, nicht linear (OPTION).....	12
4.6 Einstellung-Digitalanzeige / Halbleitermessfühler, nicht linear (nicht mehr lieferbar).....	12
4.7 Einstellung-Digitalanzeige / 4-20mA Messfühler, linear (nicht mehr lieferbar).....	12
4.8 Einstellung 4-20mA Stromausgang / Spannungsausgang (OPTION).....	13
5 Fehlerursachen / Fehleranalyse	13
6 Zubehör	14
6.1 Warmmittel.....	14
6.2 HR-E Elektronik zur Ansteuerung eines externen Signalgebers (HR).....	14
6.2.1 HR-Relais:.....	14
6.3 HRS-E Elektronik zur Ansteuerung eines externen Signalgebers (OPTION).....	15
6.4 SS1-E Schlüsseltaster / -schalter zur Alarmunterdrückung (OPTION).....	15
6.5 Einzelalarmierung EA (OPTION).....	15
6.6 Alarmverzögerungszeit (OPTION).....	16
6.7>NNL-12 externe Notstromversorgung als 19"-Einschub (OPTION).....	16
6.7.1 Ladevorgang.....	16
6.7.2 Auswahl des maximalen Ladestroms.....	16
6.7.3 Notstrombetrieb.....	16
6.7.4 Leuchtdioden auf der Frontplatte.....	16
6.7.5 Störungsursachen.....	17
6.7.6 Störungsunterdrückung.....	17
7 Klemmenanschlussbeispiel	18
7.1 Sammelalarm / Standardausführung 2-Alarmstufen.....	18
7.2 Einzelalarm / Standardausführung 2 Alarmstufen (OPTION).....	18
8 Technische Daten	19
8.1 Wandgehäuse.....	19
8.2 Baugruppenträger.....	19
8.3 Gaswarneinschübe.....	20
8.4 Zusatzkarten (19"-Einschübe).....	21
9 Montage Messfühler	22
9.1 Gasausbreitung im Raum.....	22
9.2 Montagehöhe Messfühler.....	22
10 Ersatzsensoren	23
11 Gewährleistung	23
12 Konformitätserklärung	23

1 Gaswarnanlage

1.1 Kurzbeschreibung

Gaswarnanlagen in 19"-Einschubtechnik dienen zur Überwachung der Luft auf brennbare Gase und Dämpfe bis zur unteren Explosionsgrenze (UEG) und / oder zur Erfassung von toxischen Gasen im Bereich der maximalen Arbeitsplatzkonzentration (MAK-Wert), sowie zur Leckageüberwachung bei Kältemittelaustritt.

19"-Gaswarnanlagen sind modular aufgebaut und erweiterbar. Die entsprechende Anzahl der Messstellen ist abhängig von der Größe des gewählten Baugruppenträgers bzw. des Wandgehäuses. Die Anlage wird werkseitig auf die gewünschte Anzahl der Messstellen einschließlich der geforderten Reserveplätze vorbereitet. Sämtliche Messfühler aus dem Maile-Lieferprogramm können angeschlossen bzw. kombiniert werden.

1.2 Aufschlüsselung der Gerätekennzeichnung

Maile Gaswarnanlagen in 19"-Einschubtechnik sind variabel aufgebaut. Durch optional erhältliche Zusatzeinrichtungen wird aus dem Grundmodul eine komplette Anlage, welche den spezifischen Anforderungen des Anwenders gerecht wird.

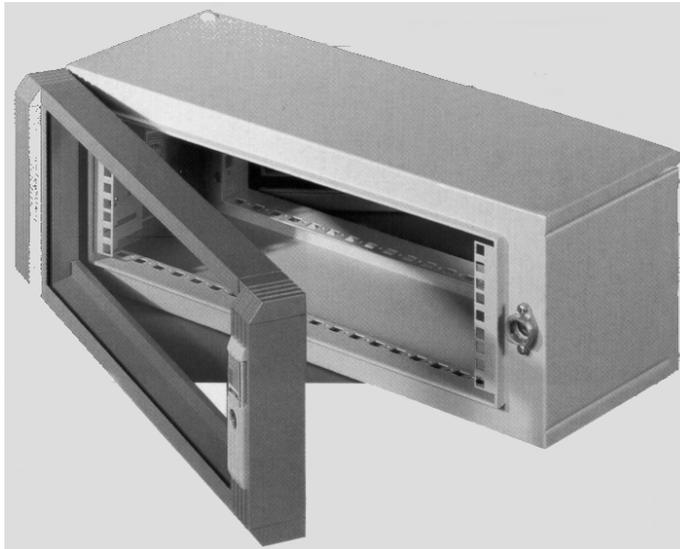
Bezeichnung	Erläuterung
WGR ... / 84*	Wandgehäuse zur Aufnahme des Baugruppenträgers EGR ... mit Angabe der HE = Höheneinheiten und TE = Teileinheiten
EGR 84 / ...*	Baugruppenträger mit Angabe von TE / HE zur Aufnahme der 19"-Warneinschübe und Zubehör
GW 11 ER-DK*	Gaswarneinschub mit einer Alarmstufe, 3 HE / 7 TE
GW 21 ER-DK*	Gaswarneinschub mit zwei Alarmstufen, 3 HE / 7 TE
GW 31 ER-DK	Gaswarneinschub mit drei Alarmstufen, 3 HE / 14 TE
GW 11 ER-DK-PH	Gaswarneinschub mit einer Alarmstufe zur Erfassung des PH-Wertes in Flüssigkeiten, 3 HE / 21 TE
GW 21 ER-DK-PH	Gaswarneinschub mit zwei Alarmstufen zur Erfassung des PH-Wertes in Flüssigkeiten, 3 HE / 21 TE (Funktionserläuterung siehe Betriebs- und Montageanleitung PH-Messung)
GW 21 ER-DK-PH-DIFF	Gaswarneinschub mit einem Differenz- und einem Grenzkontakt zur PH-Wert-Erfassung 3 HE / 21 TE (Funktionserläuterung siehe Betriebs- und Montageanleitung PH-Messung)
HR-E 1-/2-stufig*	Sammelalarmeinschub je nach Ausführung für 1-2 Alarmstufen 3 HE / 7 TE
HR-E 3-stufig	Sammelalarmeinschub für 3 Alarmstufen 3 HE / 7 TE
HRS-E (OPTION)	Gleiche Funktion wie Sammelalarmeinschub, jedoch mit zusätzlichem internen Summer
SS1-E* (OPTION)	Schlüsseltaster- / Schlüsselschaltereinschub zur Unterdrückung der Alarmausgabe 3 HE / 7 TE
NNL-E 12* (OPTION)	Notstromversorgungseinschub für Gaswarnanlage 3 HE / 7 TE zzgl. Akkuabmessungen
- LB* (OPTION)	Leuchtbandanzeige für Gaswarneinschübe (nur in Verbindung mit GW 11/21/31 ER-DK)
-DG (OPTION)	Digitalanzeige für Gaswarneinschübe (nur in Verbindung mit GW 11/21/31 ER-DK) Nicht mehr lieferbar!
SHA-E (OPTION)	4-20 mA Stromausgang für Gaswarneinschübe (nur in Verbindung mit GW 11/21/31 ER-DK)

Die Gerätekennzeichnung ist auf der Alu-Frontplatte des jeweiligen Moduls aufgedruckt.

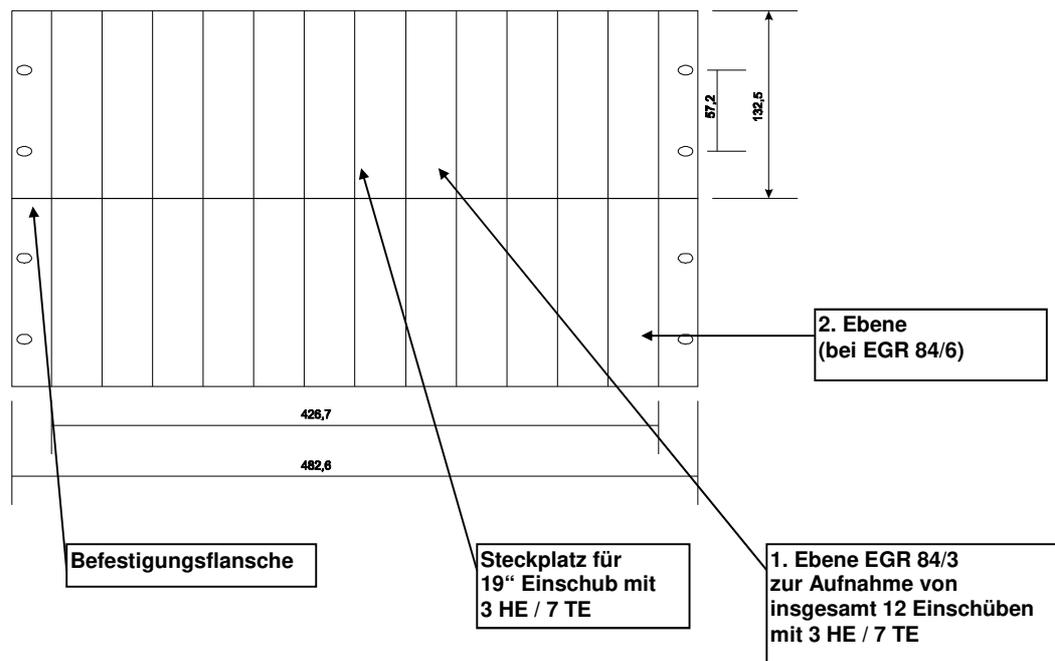
* Eignungsuntersuchung – PFG-NR. 41300300

1.3 Aufbau, Anzeige- und Bedienelemente

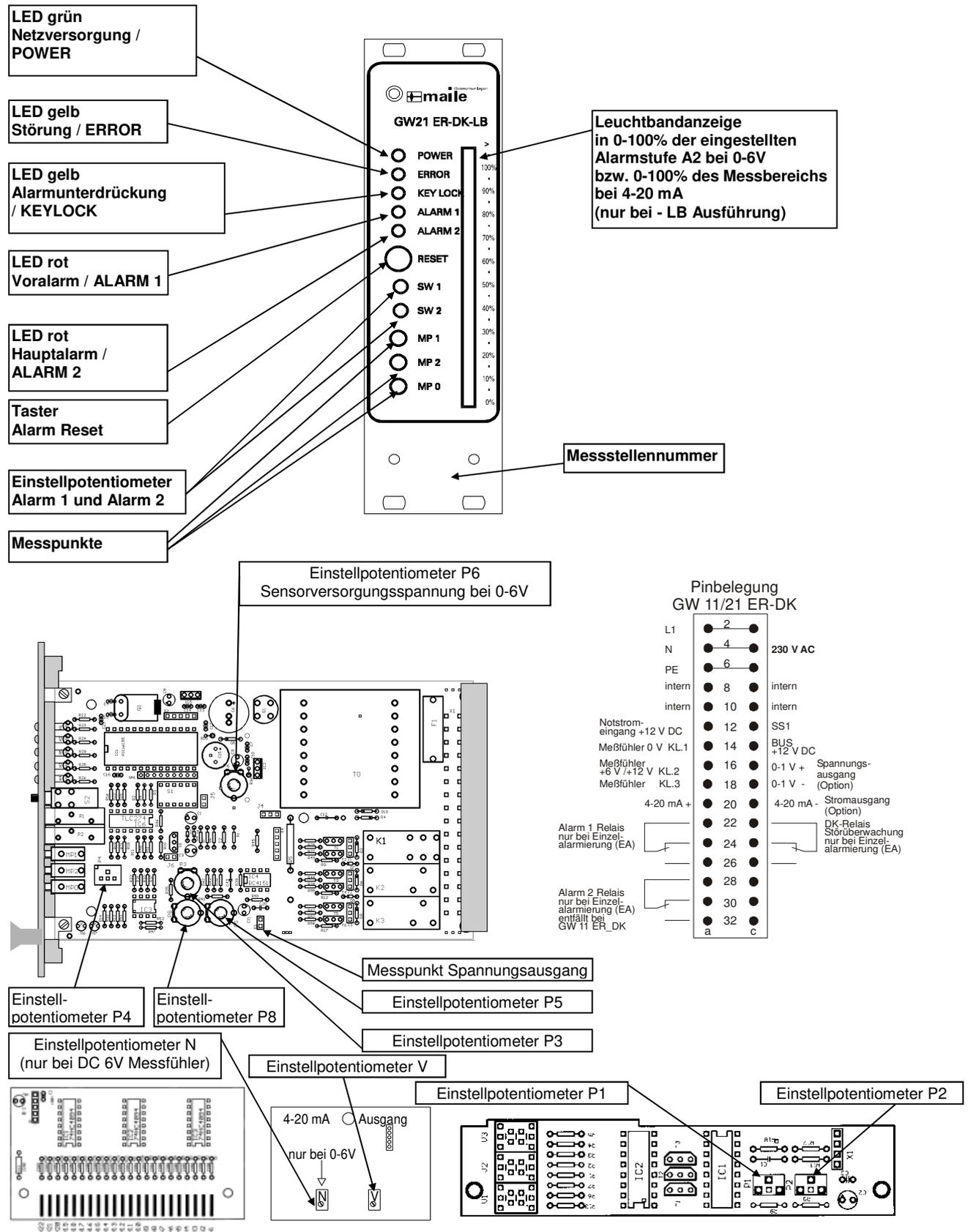
1.3.1 Wandgehäuse



1.3.2 Baugruppenträger

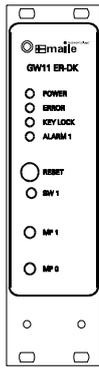


1.3.3 19" Gaswarneinschub GW 21 ER-DK-LB

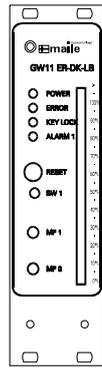


Die detaillierte Bedeutung der Signalmeldungen (z. B. LED blinkt, LED Dauerlicht) sowie die Funktion der Einstellpotentiometer entnehmen Sie bitte den Abs. 3 und 4.5 bis 4.7

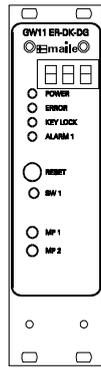
1.3.4 Ausführungsvarianten



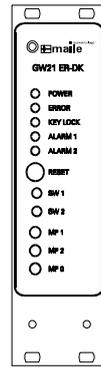
1-stufig



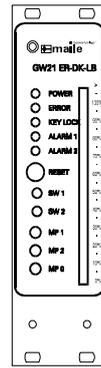
-LB



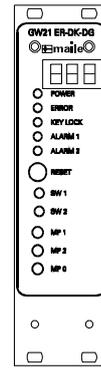
-DG
(nicht mehr
lieferbar)



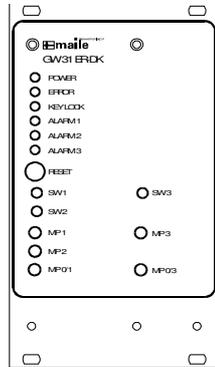
2-stufig



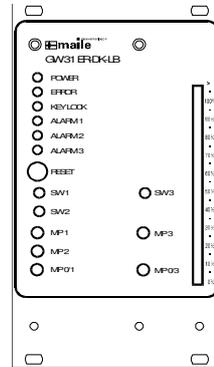
-LB



-DG
(nicht mehr
lieferbar)



3-stufig



-LB

2 Montage und elektrischer Anschluss

2.1 Montage

Die Montage und Befestigung der Gaswarnanlage WGR.../84 bzw. EGR 84/ ... muss schwingungsfrei erfolgen. 19"-Gaswarnanlagen sind für Schaltschrank- bzw. Schaltschranktüreinbau oder für Wandmontage ausgelegt. Beim Einbau in einen bauseitigen Schaltschrank ist zu beachten, dass die Anzeige- und Bedienelemente durch ein Sichtfenster geschützt werden. Das ist erforderlich um unerlaubte Einstellungen an der Gaswarnanlage zu verhindern.

Die Montage der Gaswarnanlage muss außerhalb eines ex-geschützten Raumes erfolgen. Die Montagehöhe sollte zwischen 1,60 m und 1,80 m liegen. Die Einbaumaße bzw. Schaltschrankausschnitte zum Schaltschrankeinbau richten sich nach der jeweiligen Größe der Anlage. Die genauen Maßangaben sind in den technischen Daten enthalten.

- **Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Gaswarnanlage und die Messfühler gut zugänglich montiert werden, da Einstell- und Wartungsarbeiten in bestimmten Zeitintervallen vorgenommen werden müssen.**

2.2 Elektrischer Anschluss

Die komplette Gaswarnanlage ist für eine Spannungsversorgung für 230 Volt / 50 Hz Wechselspannung aufgebaut. Die Absicherung der internen Elektronik erfolgt durch eine eingebaute Feinsicherung 5 x 20. Zum zusätzlichen Schutz der Elektronik ist ein Netzfilter zwischen Anschlussklemmen und Netzversorgung (max. 4 A / 250 VAC) vorgeschaltet. Die zur Verfügung gestellten potenzialfreien Relaiskontakte sind extern abzusichern. Dabei sind die max. zulässigen Spannungen und Ströme zu beachten.

Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der Gaswarnanlage dürfen nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen. Das Fachpersonal muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben, sowie den Anweisungen dieser Betriebsanleitung folgen. Prüfen Sie vor Inbetriebnahme der Gaswarnanlage alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit. Stellen Sie sicher, dass elektrische Kabel nicht beschädigt sind. Nehmen Sie beschädigte Produkte nicht in Betrieb und schützen Sie diese vor versehentlicher Inbetriebnahme. Kennzeichnen Sie das beschädigte Produkt als defekt. Können Störungen nicht behoben werden, müssen diese Produkte außer Betrieb gesetzt werden! Reparaturen die nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben werden, dürfen nur durch Maile oder von Maile-Servicepersonal durchgeführt werden.

- **Achtung:**

bei unsachgemäßer Handhabung besteht die Gefahr von elektrischen Stromschlägen. Im Gehäuse der Gaswarnanlagen können an blanken Stellen „gefährliche Spannungen“ anliegen die eine Stromschlaggefahr für Menschen darstellen. Deshalb ist vor Öffnen des Anschlussraumes oder des Gaswarngerätes das Gerät spannungslos zu schalten! Zuerst ist das Gaswarngerät an den endgültigen Einsatzplatz zu montieren. Befestigen Sie das Gerät mit geeigneten Schrauben. Stellen Sie dann alle elektrischen Verbindungen her, bevor Sie das Gerät einschalten, andernfalls sind Beschädigungen möglich.

Zusätzlich zur Standardausführung mit 230 V Netzspannung sind auf Kundenanforderung folgende Varianten lieferbar:

DC 12V, DC 24V oder AC 110 V, 50 / 60 Hz

Die Versorgungsspannung der Gaswarnanlage wird wie unten beschrieben angeschlossen. Der max. Anschlussquerschnitt beträgt 4,0 mm².

Bei Wechselspannungsversorgung AC 230V / 110V:

Klemme 1	Phase L1, L2 oder L3	(braun oder schwarz)
Klemme 2	Nulleiter	(hellblau)
Klemme PE	Schutzleiteranschluss	(grün/gelb)

Wichtig: das Wandgehäuse muss zusätzlich mit mind. 6 mm² PE-Draht (grün-gelb), an der PE-Schraube mit der bauseitigen Potenzialausgleichsschiene verbunden werden!

Bei Gleichspannungsversorgung DC 12V / DC 24V:

Klemme +	positive Gleichspannung	(+12V / +24V)
Klemme -	Masse	(0V / Gnd)
Klemme PE	Schutzleiteranschluss	(grün/gelb)

Die detaillierten Angaben sind dem Anschlussplan im Kapitel 7 der Bedienungsanleitung zu entnehmen. Bei Sonderausführungen liegt der gelieferten Anlage ein separater Anschlussplan bei.

2.3 Messfühler / Installationshinweis / EX-relevanter Teil

Für die Installation sind die Datenblätter der eingesetzten Messfühler zu beachten. Messfühler sind für Wand- oder Deckenmontage ausgelegt. Die Montage richtet sich nach den jeweils zu überwachenden Gasen oder Dämpfen. Bei Gasen die leichter sind als Luft (z. B. Methan, Wasserstoff, Ammoniak), erfolgt die Montage unterhalb der Decke. Bei Gasen die schwerer sind als Luft, (z. B. Propan, Butan, explosive Dämpfe) erfolgt die Montage in Bodennähe. Die Montage der Messfühler sollte möglichst nahe an den zu erwartenden Leckagen erfolgen. Bei Gasen die leichter sind als Luft, zusätzlich an den höchsten Punkten des zu überwachenden Raumes, wobei ein Messfühler ca. 40 - 60 m² Raumfläche überwachen kann.

Die Messfühler der MF 50-EX-DK- und MF 60-EX-DK-Reihe in Verbindung mit Maile Gaswarnanlagen, stellen ein Gerät dar, das für alle Anwendungen ohne testierte Funktionsprüfung eingesetzt werden kann.

Für funktionsgeprüfte Anwendungen muss mit dem Hersteller in der EU Rücksprache gehalten werden, um ggf. von einer autorisierten Prüfstelle ein entsprechendes Zertifikat zu erhalten.

Die Messfühler MF 50-EX-DK sowie MF 60 EX-DK müssen für eine zuverlässige Arbeitsweise wie folgt montiert werden:

bei Gasen die schwerer sind als Luft in Bodennähe. Bei Gasen die leichter sind als Luft oben in Deckennähe. Grundsätzlich erfolgt die Montage möglichst nahe an einer möglichen Leckagequelle.

Es ist zu beachten, dass die Messfühler für Überprüfungsarbeiten gut zugänglich montiert werden, damit Einstell- und Wartungsarbeiten durchgeführt werden können. Eventuell erforderliche Hilfsmittel wie Leitern oder Gerüste müssen kostenlos beigestellt werden und zu den Wartungsarbeiten verfügbar sein.

Anschlussbelegung an den Messfühlern in Verbindung mit Halbleitersensoren (nicht linear), MF 31 ... 40-I-DK und MF 50 EX-DK-Reihe.

Klemme / Ader 1	DC 0V (Gnd)
Klemme / Ader 2	DC +6V
Klemme / Ader 3 (Ausgangssignal von Messfühler)	Spannungssignal nicht linear.
Achtung: max. Messfühlerspannung: DC 6,1 V!	

Anschlussbelegung im Gaswarngerät und an den Messfühlern in Verbindung mit elektrochemischen Messzellen, Infrarot- und Wärmetönungssensoren linear, MF ... -DK (elektrochemisch), MF...I-DK-Infrarot, MF 60 I-DK sowie MF 60 EX-DK - Reihe.

Klemme / Ader 1	DC 0V (Gnd)
Klemme / Ader 2	DC +12 ... +24V
Klemme / Ader 3 (Ausgangssignal von Messfühler)	4-20 mA Signal linear
Achtung: max. Messfühlerspannung: DC 24 V!	

Die Anschlussbelegung der Fühler an der Gaswarnanlage ist in Kapitel 7 aufgeführt.

- **Bitte beachten: da Messfühler mit unterschiedlichen Ausgangssignalen unterschiedliche Spannungsversorgungen benötigen, dürfen diese nur an die vorgegebenen Anschlussklemmen in der Gaswarnanlage angeschlossen werden. Der Klemmenanschlussplan ist unbedingt zu beachten!**

2.4 Leitungen / Leitungsverlegung für Messfühler und Gaswarnanlage

Die Messfühler sind einzeln, je nach Ausführung, mit einem 3-adrigen bzw. bei EX-geschützten Messfühlern sowie Messfühlern im Metallgehäuse mit einem 4-adrigen abgeschirmten Kabel an den dazugehörigen Eingangsklemmen der Gaswarnanlage anzuschließen. Ein Mindestquerschnitt von 1,5 mm² je Ader ist einzuhalten.

Der Schirm ist nur einseitig an der PE-Klemme in der Gaswarnanlage aufzulegen.

Bei der Leitungsverlegung und den Anschlussarbeiten sind die gültigen VDE und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Weiterhin ist unbedingt darauf zu achten, dass die werkseitig nummerierten Messfühler an der richtigen Stelle in der Gaswarnanlage angeschlossen werden. Ein Vertauschen der Messfühlerleitungen untereinander kann zu Fehlfunktionen der Gaswarnanlage führen. Warnzubehör wie z. B. Warntransparente, Signalhupen oder Ventile sind, je nach Ausführung, mit einem 3- / 4- / 6- / 8-adrigen Kabel direkt an die Gaswarnanlage anzuschließen. Zum Anschluss stehen potenzialfreie Relaiskontakte zur Verfügung. Vor der Inbetriebnahme sind die Elektroanschlüsse zu überprüfen und ggf. zu berichtigen.

Kabelzugliste:

Netzzuleitung:	3 x 1,5 mm ² NYM-J
Warnmittel ohne EX-Schutz:	3 x 1,5 mm ² NYM-J oder bis zu 8 x 1 mm ² ohne PE bei HUBL Warnsäulen
Warnmittel mit EX-Schutz:	4 x 1,5 mm ² inkl. PE , z. B. ÖLFLEX® CLASSIC 115 CY
Messfühler ohne EX-Schutz:	3 x 1,5 mm ² ohne PE , z. B. UNITRONIC® LIYCY
Messfühler ohne EX-Schutz, im Metallgehäuse:	4 x 1,5 mm ² inkl. PE , z. B. ÖLFLEX® CLASSIC 115 CY
Messfühler mit EX-Schutz:	4 x 1,5 mm ² inkl. PE , Typ: ÖLFLEX® CLASSIC FD 810 CY

2.5 Einsatzhinweise

Einsatzhinweise aus dem Bericht über die Eignungsuntersuchung PFG-Nr. 41300300NI der DMT GmbH, Essen

Die ortsfeste Gaswarneinrichtung bestehend aus den Steuergeräten GW 21 ER-DK (Einschübe GW 21 ER-DK und wahlweise HR-E, SS1-E und>NNL-E) und den Fernaufnehmern (Messfühler) MF 31 I-DK oder MF 50 EX-DK-G, ist auf Grundlage der im Prüfbericht PFG-Nr. 41300300P enthaltenen Messergebnisse und der in diesem Bericht enthaltenen Ausführungen zur Warnung vor Methan im Gemisch mit Luft, bei Konzentrationen bis zur unteren Explosionsgrenze geeignet, wenn sie in ihren Eigenschaften und in der Ausführung den im Prüfbericht PFG-Nr. 41300300P genannten Unterlagen entspricht, dementsprechend betrieben wird und wenn folgende Auflagen eingehalten werden:

- Die der DMT vorgelegte und geprüfte Betriebsanleitung des Steuergeräts sowie die Datenblätter der Fernaufnehmer (Messfühler) sind genau zu beachten. Beim Einsatz der Gaswarneinrichtung ist sicherzustellen, dass die darin festgelegten Betriebsbedingungen eingehalten werden.
- Vor dem Einsatz der Gaswarneinrichtung 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 sind die Alarmschwellen deutlich unterhalb des sicherheitstechnischen Grenzwertes einzustellen.
- Das Merkblatt T 023 der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie (3) ist zu beachten.
- Für den bestimmungsgemäßen Einsatz zur Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre ist der jeweils aktuelle, national anerkannte Wert für die UEG zu verwenden (4), (5).
- Zur Auslösung sicherheitstechnischer Schalthandlungen dürfen nur Alarme verwendet werden, die selbsthaltend sind und während des Anstehens der Alarmbedingung nicht quittiert werden können. Bei Verwendung des Einschubs HR-E darf der Hupenausgang nur zur Ansteuerung zusätzlicher Alarmgeber wie z. B. Hupen verwendet werden.
- Wenn am Einsatzort der Fernaufnehmer (Messfühler) Temperaturen unterhalb -10°C (auch zeitweise) auftreten können, dürfen die Alarmschwellen 90% der entsprechend dem sicherheitstechnischen Grenzwert erforderlichen Einstellung nicht überschreiten. Alternativ kann eine Justierung bei Einsatztemperatur (nicht oberhalb -10°C) erfolgen.
- Wenn nach Auftreten eines Alarms nicht ausgeschlossen werden kann, dass der Fernaufnehmer (Messfühler) Gaskonzentrationen oberhalb der unteren Explosionsgrenze ausgesetzt wurde, ist die Gaswarneinrichtung vor der weiteren Verwendung zu kalibrieren und ggf. zu justieren.
- Ein Ausfall der Betriebsspannung ist wie ein Alarm zu behandeln.
- Störungs- und Alarmmeldungen sind akustisch und optisch an einer ständig besetzten Stelle anzuzeigen.
- Die Geräte sind mit einem dauerhaften Typenschild zu versehen, das neben Angaben über Hersteller, Typ und Fertigungsnummer die Aufschrift enthält:

"PFG-Nr. 41300300"

- Andere Kennzeichnungsvorschriften, insbesondere nach ElexV, bleiben davon unberührt. Mit diesem Typenschild wird bestätigt, 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. 41300300P zur Verfügung zu stellen.

3 Funktionsablauf

3.1 Normalbetrieb / Aufheizphase

Nach erfolgtem netzzeitigem Anschluss der Gaswarnanlage werden die einzelnen Sensoren aufgeheizt. Während dieser Aufheizphase, erkennbar durch eine blinkende grüne LED an den jeweiligen Einschüben, werden alle Alarmer unterdrückt, um Fehlalarme zu vermeiden. Diese Aufheizzeit ist erforderlich um die Sensoren auf Betriebstemperatur zu bringen und ist werkseitig fest auf eine Minute eingestellt. Weiterhin ist während der Aufheizphase das DK-Relais angezogen. Nach beendeter Aufheizphase geht die grüne LED des betreffenden Messfühlers vom Blinkmodus in Dauerlicht über und zeigt den fehlerfreien Betrieb der Gaswarnanlage an. Das DK-Relais bleibt angezogen. Sollte dies nicht der Fall sein, liegt eine Gerätestörung vor. Die Anlage ist nun betriebsbereit. Jeder Alarm wird weitergemeldet, sofern die potenzialfreien Kontakte angeschlossen sind. Alle Messfühler sind mit einer eigenen Anzeige auf dem jeweils zugehörigen Gaswarneinschub ausgestattet. Bei einigen Gassensoren, z. B. für Ammoniak und einige Infrarot-Messfühler ist eine Minute Aufheizphase jedoch nicht immer ausreichend und es kann somit bei der Erstinbetriebnahme oder bei längeren Stromausfällen zu Fehlalarmen oder Störungen kommen.

Die vollständige Aufheiz- / Konditionierungszeit kann bei einigen Sensoren bis zu 24 Stunden betragen.

Sind Stromausfälle zu erwarten, empfehlen wir den Einbau einer Maile-Notstromversorgung in die Gaswarnanlage.

3.2 Alarmmeldung / Alarmreset (Alarmquittierung A1 / A2 / A3)

19"-Gaswarnanlagen besitzen je nach Ausführung eine, zwei oder drei Alarmstufen, die innerhalb des Messbereiches frei einstellbar sind. Der Messbereich ist dabei von dem angeschlossenen Messfühler abhängig. Werksseitig werden die Alarmschwellen der dreistufigen Gaswarneinschübe bei brennbaren Gasen auf 10%, 20% und 40% der UEG eingestellt. Bei zweistufigen Gaswarneinschüben erfolgt die Einstellung auf 10% und 20% oder 20% und 40% der UEG.

Bei toxischen Gasen bzw. Kältemitteln werden die Alarmschwellen nach Vorgabe bzw. Rücksprache mit dem Sachverständigen eingestellt.

Die genaue Vorgehensweise zur Einstellung der Alarmschwellen wird in Kapitel 4. erläutert.

3.2.1 Standardeinstellungen GW 31 ER-DK-XX (dreistufige Gaswarneinschübe)

Der Alarm 1 (Voralarm) wird ausgelöst, wenn die am Fühler auftretende Gaskonzentration die eingestellte Alarmschwelle überschreitet. Dies wird durch ein Dauersignal der roten Alarm-LED angezeigt. Der Alarm 1 erlischt selbsttätig, sobald die Gaskonzentration unter den eingestellten Wert der Alarmschwelle 1 sinkt. Der 1. Hauptalarm (Alarm 2) löst aus, wenn die Gaskonzentration über den eingestellten Schwellwert der Alarmstufe 2 ansteigt. Die Alarmstufe 3 löst aus, wenn die Gaskonzentration über den eingestellten Schwellwert der Alarmstufe 3 ansteigt. Die Zustände der Alarmmeldungen werden über die jeweiligen roten LEDs am betreffenden Gaswarneinschub als Dauerlicht signalisiert. Das zugehörige Relais wird angesteuert und schaltet seinen potenzialfreien Umschaltkontakt zur externen Weiterverarbeitung um. Sinkt die Gaskonzentration wieder unter die eingestellte Alarmschwelle, so fängt die rote LED an zu blinken. Der Alarm bleibt weiterhin gespeichert. Erst durch die Betätigung des „Reset“-Tasters auf dem Einschub wird die Alarmmeldung zurückgesetzt und die rote LED erlischt. Dies ist jedoch nur möglich, wenn die vorhandene Gaskonzentration unterhalb des Wertes von Alarmschwelle 2 bzw. 3 gesunken ist. Standardmäßig steht für die externe Weitermeldung bzw. zum Aufschalten der Zusatzeinrichtungen jeweils ein potenzialfreier Relaiskontakt für den Voralarm (A1), den 1. Hauptalarm (A2) und den 2. Hauptalarm (A3) zur Verfügung. Diese Ausführung ist unabhängig von der Anzahl der Messstellen. Genaue Ausführung siehe Kapitel 7.

3.2.2 Standardeinstellungen GW 21 ER-DK-XX (zweistufige Gaswarneinschübe)

Ausführung wie bei GW 31 ER-DK jedoch entfällt der 2. Hauptalarm.

3.2.3 Standardeinstellung GW 11 ER-DK-XX (einstufige Gaswarneinschübe)

Die einstufigen Einschubkarten haben keinen Voralarm. Der Alarm 1 ist speichernd und entspricht dem Hauptalarm der zweistufigen Ausführung.

3.3 Störung, Drahtbruch, Kurzschluss / Fail-Safe (DK)

19"-Gaswarnanlagen sind mit einer Überwachung der Messfühlerleitungen sowie einer Eigenüberwachung (fail-safe) ausgestattet. Sollte die Spannungsversorgung, der Mikroprozessor bzw. der Signaleingang der Messfühler ausfallen oder einen Kurzschluss aufweisen, wird dies von der eingebauten Elektronik erkannt. Die Anzeige erfolgt über die gelbe LED (Error)*, welche dem jeweiligen Messfühler zugeordnet ist. Gleichzeitig fällt das DK-Relais (Error) ab. Nach Beseitigung der Störungsursache wird die Störungsmeldung automatisch wieder aufgehoben.

* LED bleibt bei Mikroprozessor-Defekt aus.

Ab Firmwareversion 1.80 bleibt die Error-LED nach Behebung der Störung gespeichert (blinkt) und kann mit dem „Reset“-Taster an dem jeweiligen Einschub quittiert werden.

Das o.g. DK-Relais steht zur externen Weitermeldung als potenzialfreier Kontakt zur Verfügung, welcher im Normalbetrieb angezogen ist und bei Störung abfällt (Ruhestromprinzip) – Siehe Kapitel 7 (Klemmenanschlusspläne sind stromlos gezeichnet). Um Fehlalarme bei Netzausfällen zu vermeiden, können die Gaswarnanlagen optional mit einer externen Maile-Notstromversorgung (12 Volt Gleichspannung), Typ NNL-E 12 ausgestattet werden.

4 Einstellung, Kalibrierung

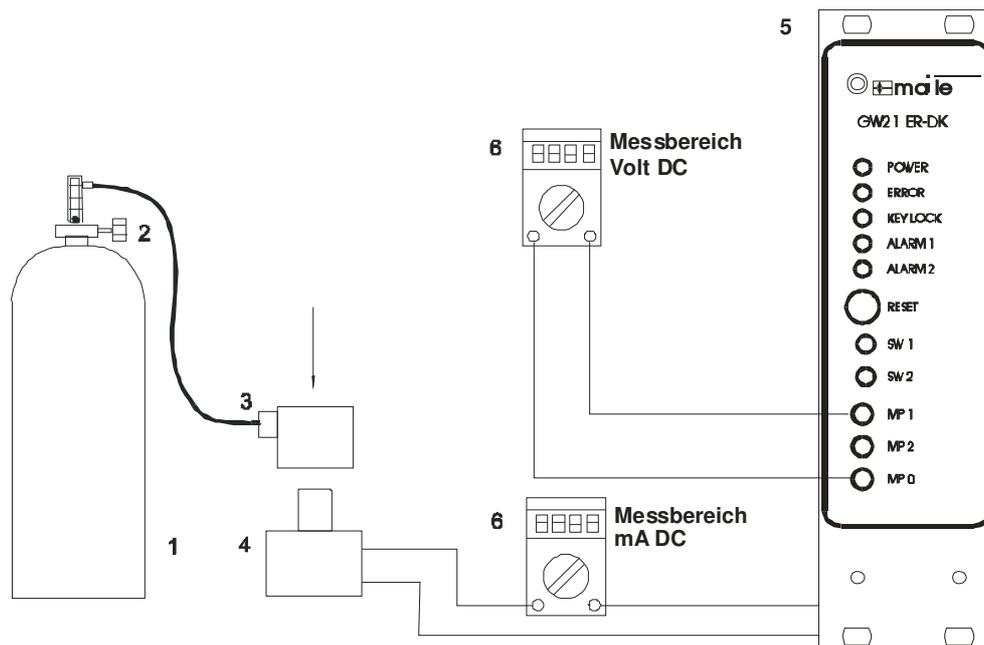
Jede Gaswarnanlage in 19"-Einschubtechnik wird vor Auslieferung im Werk vorjustiert. Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass bei der ersten Inbetriebnahme die Gaswarnanlage auf ihrer Funktionsfähigkeit geprüft wird. Eine Überprüfung und evtl. Nachkalibrierung am Montageort ist erforderlich, da unterschiedlich lange Messfühlerleitungen, deren Ausführung sowie die Einsatzbedingungen zu Messverfälschungen führen können.

➤ Die Kalibrierung darf **ausschließlich** von sachkundigem und geschultem Personal durchgeführt werden.

Um die Anlagensicherheit zu gewährleisten, sind Gaswarnanlagen gem. UVV Gase in regelmäßigen Abständen, jedoch mind. 1x jährlich zu kalibrieren. Dabei ist insbesondere das Arbeitsblatt T023 der BG Chemie zu beachten.

Die Einstellung / Kalibrierung ist nach folgendem Schema durchzuführen.

4.1 Kalibrieranordnung



4.2 Kalibrieranweisung

Zur Kalibrierung der Messstellen sind folgende Komponenten erforderlich:

1. Prüfgasflasche / Nullgas (Synthetische Luft)
2. Feinregulierventil, Volumenstrom 0,2 l/min für alle Messfühler
3. Prüfgaskappe
4. Messfühler
5. Gaswarneinschub
6. Digitalvoltmeter bei Halbleitermessfühler, Spannungssignalausgang
Digitalamperemeter bei Messfühler mit 4-20 mA Signal, linear
7. Abgleichwerkzeug / Schraubendreher / Hilfsmittel

4.3 Kalibrierung/Justierung Halbleitermessfühler mit Spannungsausgang (nicht linear)

Zur Kalibrierung des Messfühlers die Prüfgasflasche (Gaskonzentration in Höhe der einzustellenden Alarmstufe) mit dem Druckminderer, Feinregulierventil und entsprechender Prüfkappe verbinden und Volumenstrom einstellen. Nun die Prüfkappe auf den Messfühler, bzw. je nach Ausführung, auch direkt auf den Sensor aufsetzen und fixieren. Am Digitalvoltmeter muss jetzt der Anzeigewert gegen „0“ sinken. Die Vorzeichenänderung (+/-) am Messgerät muss dabei nicht beachtet werden. Wenn sich der Anzeigewert weitgehend stabilisiert hat, mit einem Schraubendreher die Potentiometer SW 1 bzw. SW 2 der einzustellenden Messstelle, bei Prüfgasaufgabe, einen Spannungswert von 0,1 bis 0,15 V einstellen. Dabei ist unbedingt darauf zu achten, dass die zugehörige Alarm-LED Dauernd leuchtet, da sonst die Kalibrierung nicht korrekt ist. Nun die Prüfgaskappe vom Sensor entfernen und das Feinregulierventil schließen. Nach erfolgter Kalibrierung optional Nullgas aufgeben. Nach kurzer Zeit muss die Alarm-LED an dem Gaswarneinschub in den Blinkmodus übergehen und manuell über den Reset-Taster zurückgesetzt werden, bzw. bei selbstlöschenden Alarmen (Voralarm) automatisch ausgehen.

4.4 Kalibrierung/Justierung Messfühler mit 4-20mA Signalausgang (linear)

Zur Kalibrierung dieser Messfühler mit 4-20 mA Signalausgang ist eine andere Vorgehensweise erforderlich.

Hier erfolgt die Kalibrierung direkt am Messfühler. Eine Justierung am Gaswarngerät ist nicht erforderlich!

Das Digitalmessgerät wird auf den Messbereich „mA DC“ eingestellt und in Reihe zur Signalleitung angeschlossen. Nun wird der Nullpunkt (Messsignal ohne Spuren der zu überwachende Gasart) am Messfühler eingestellt. Dazu ist das „Nullgas“ (z. B. Stickstoff / Synthetische Luft) mit dem geeigneten Kalibrieradapter auf den Messfühler aufzugeben. Mit dem Nullpunkt-Potentiometer „N“ im Messfühler ist der Ausgangsstrom jetzt auf 4 mA einzustellen. Anschließend wird der Messfühler mit Prüfgas entsprechend dem zu überwachenden Gas beaufschlagt (vorzugsweise 50% des Messbereichsendwerts oder entsprechend der 1. Alarmschwelle – Voralarm) und der entsprechende Stromwert am Einstellpotentiometer „V“ eingestellt. Die Berechnung des einzustellenden Stroms erfolgt nach folgender Formel:

$$I = 4 \text{ mA} + \frac{16 \text{ mA}}{\text{Messbereich des Messfühlers}} \times \text{verwendete Gaskonzentration}$$

4.5 Einstellung Leuchtband (-LB) Halbleitermessfühler, nicht linear (OPTION)

Anordnung der Potentiometer siehe Kapitel 1.3.3

1. Potentiometer P8 auf Mittelstellung
2. Bei Aufgabe von Nullgas (synthetische Luft), Potentiometer P4 (Nullpunkt) so einstellen, dass am Spannungsausgang des Einschubs eine Spannung von 0V anliegt
3. Sensor mit Prüfgas (Alarm 2-Konzentration) beaufschlagen und warten, bis sich der Wert an den Messpunkten MP0-MP2 stabilisiert hat
4. Mit P5 Leuchtband auf 100% einstellen
5. Sensor mit Prüfgas (Alarm 1-Konzentration) beaufschlagen und warten bis sich der Wert an den Messpunkten MP0-MP1 stabilisiert hat
6. Potentiometer P8 bei Anzeige > 50% in Richtung „log.“ drehen, bei Anzeige < 50% in Richtung „lin.“ drehen (Beschriftung auf der Platine)
7. Vorgang ab Punkt 3 wiederholen, bis die Anzeige in Ordnung ist

Leuchtbandeinstellungen ohne Prüfgas sind nur mit speziellen Maile LB-Simulatoren möglich.

4.6 Einstellung-Digitalanzeige / Halbleitermessfühler, nicht linear (nicht mehr lieferbar)

Anordnung der Potentiometer siehe Kapitel 1.3.3

1. P4 Nullpunkt Spannungsausgang am Einschub auf 0,0 V einstellen, bei Aufgabe von Nullgas
2. P2 auf Linksanschlag
3. Nullpunkt an der Anzeige mit P2 einstellen
4. Sensor mit Prüfgas beaufschlagen und warten bis sich der Wert stabilisiert hat
5. Mit P3 Spannungsausgang am Einschub so einstellen, dass 1,0 V anliegt
6. Endausschlag der Anzeige mit P1 einstellen
7. Nullpunkt überprüfen und ggf. korrigieren

Einstellungen an der Digitalanzeige ohne Prüfgas sind nur mit speziellen Simulatoren möglich.

4.7 Einstellung-Digitalanzeige / 4-20mA Messfühler, linear (nicht mehr lieferbar)

Anordnung der Potentiometer siehe Kapitel 1.3.3

1. P4 Nullpunkt Spannungsausgang am Einschub auf 0,0 V einstellen, bei Aufgabe von Nullgas
2. Sensor mit Prüfgas (Messbereichsendwert) beaufschlagen und warten bis sich der Wert stabilisiert hat
3. Mit P3 Spannungsausgang am Einschub so einstellen, dass 1,35 V anliegt
4. Nullpunkt an der Anzeige mit P2 einstellen (ohne Gas bzw. mit „Nullgas“ - Aufgabe)
5. Endausschlag der Anzeige mit P1 einstellen (bei Gasaufgabe)
6. Nullpunkt überprüfen und ggf. korrigieren

Einstellungen an der Digitalanzeige ohne Prüfgas sind nur mit speziellen Simulatoren möglich.

4.8 Einstellung 4-20mA Stromausgang / Spannungsausgang (OPTION)

Anordnung der Potentiometer siehe Kapitel 1.3.3

Stromausgang:

1. Strommessgerät an 4-20 mA Ausgang in Reihe anschließen
2. P2 (Nullpunkt) so einstellen, dass bei Nullgas ein Strom von 4 mA fließt
3. Sensor mit Prüfgas beaufschlagen (vorzugsweise Messbereichsendwert bei 4-20 mA oder Alarm 2 bei 0-6 V) und warten, bis sich der Wert stabilisiert hat
4. P1 (Verstärkung) so einstellen, dass ein Strom von 20 mA fließt (Messbereichsendwert bei 4-20 mA oder Alarm 2 bei 0-6 V)
5. Nullpunkt überprüfen und ggf. korrigieren

Einstellungen an dem Stromausgang ohne Prüfgas sind nur mit speziellen Simulatoren möglich.

Spannungsausgang:

1. Spannungsmessgerät an X3 oder entsprechenden Ausgangsklemmen anschließen (DC, Messbereich > 1,0 V)
2. Bei Aufgabe von Nullgas Potentiometer P4 (Nullpunkt Spannungsausgang) auf 0,0V einstellen,
3. Sensor mit Prüfgas (Messbereichsendwert bei 4-20 mA oder Alarm 2 bei 0-6 V) beaufschlagen und warten bis sich der Wert stabilisiert hat
4. Mit P3 Spannungsausgang am Einschub so einstellen, dass 1,0 V anliegt

Einstellungen an dem Spannungsausgang ohne Prüfgas sind nur mit speziellen Simulatoren möglich.

5 Fehlerursachen / Fehleranalyse

Nachfolgende Tabelle enthält mögliche Fehler oder Warnmeldungen sowie deren Ursachen und Abhilfe.

Fehlermöglichkeiten	Ursache	Abhilfe
Alle Anzeigen dunkel	➤ Netzversorgung fehlt	➤ Netzversorgung zuschalten
Anzeigen dunkel trotz angeschlossener Netzversorgung	➤ Sicherung defekt ➤ Elektronik defekt	➤ Sicherung austauschen ➤ Maile Kundendienst rufen
Alle Anzeigen dunkel bei angeschlossener Notstromversorgung	➤ Akku defekt/nicht angeschlossen ➤ Akku entladen, da Netzausfall zu lange	➤ Akku austauschen ➤ Akku laden (Netzversorgung wiederherstellen)
Gelbe LED „Error“ leuchtet dauerhaft	➤ Drahtbruch oder Kurzschluss auf der Sensorleitung ➤ Sensor nicht aufgesteckt oder defekt ➤ Messfühler nicht angeschlossen ➤ Interne Elektronik defekt	➤ Anschlüsse überprüfen ➤ Sensor aufstecken oder austauschen ➤ Messfühler anschließen ➤ Maile Kundendienst rufen
Gelbe LED „Error“ blinkt (ab v1.80)	➤ Messfühlerstörung wurde erkannt, ist jedoch aktuell nicht vorhanden	➤ Mit „Reset“-Taster quittieren, bei erneutem Auftreten Maile Kundendienst rufen
Gelbe LED „Error“ an NNL-E leuchtet dauerhaft oder blinkt	➤ Akku defekt / nicht angeschlossen ➤ Interne Elektronik defekt	➤ Akku gegen Original-Akku von Maile austauschen / Akku anschließen ➤ Maile Kundendienst rufen
Ständige Alarmmeldung ohne ersichtlichen Grund	➤ falsche Einstellwerte ➤ Fehlalarme durch Querempfindlichkeit auf andere Stoffe ➤ Wartungsintervall zu groß ➤ Sensor(en) defekt	➤ Maile Kundendienst rufen
Alarmrelais schaltet nicht	➤ Alarmunterdrückung durch Schlüsseltaster / -schalter aktiv (OPTION) ➤ Gerät befindet sich in der Aufheizphase (grüne LED blinkt)	➤ Anlage kurz spannungslos schalten oder Alarmunterdrückung mit dem „Reset“-Taster bzw. Schlüsselschalter zurücksetzen ➤ Aufheizzeit abwarten, erneut testen

6 Zubehör

6.1 Warnmittel

Als Zubehör bieten wir ergänzend Warntransparente, Warnblitzleuchten und Signalhupen zur Wandmontage an (z. B. über Türen, in Hausmeisterräumen oder Fluren).

Signalhupen	HU 220 / SHU 220
Warnblitzleuchten ROT/GELB/BLAU	WBL 220
Umlaufblitzleuchten ROT/GELB	UBL 220
Warntransparent blinkend, Aufschrift „GASALARM“	WTR 220-B

Zusätzliche Sicherheit bei der Überwachung von brennbaren Gasen bietet ein Ventil in der Gaszuleitung der zu überwachenden Räume. Zum elektrischen Anschluss des Ventils ist ein potenzialfreier Kontakt in der Gaswarnanlage vorgesehen, dieser kann wahlweise mit Netzspannung oder externer Spannung belegt werden.

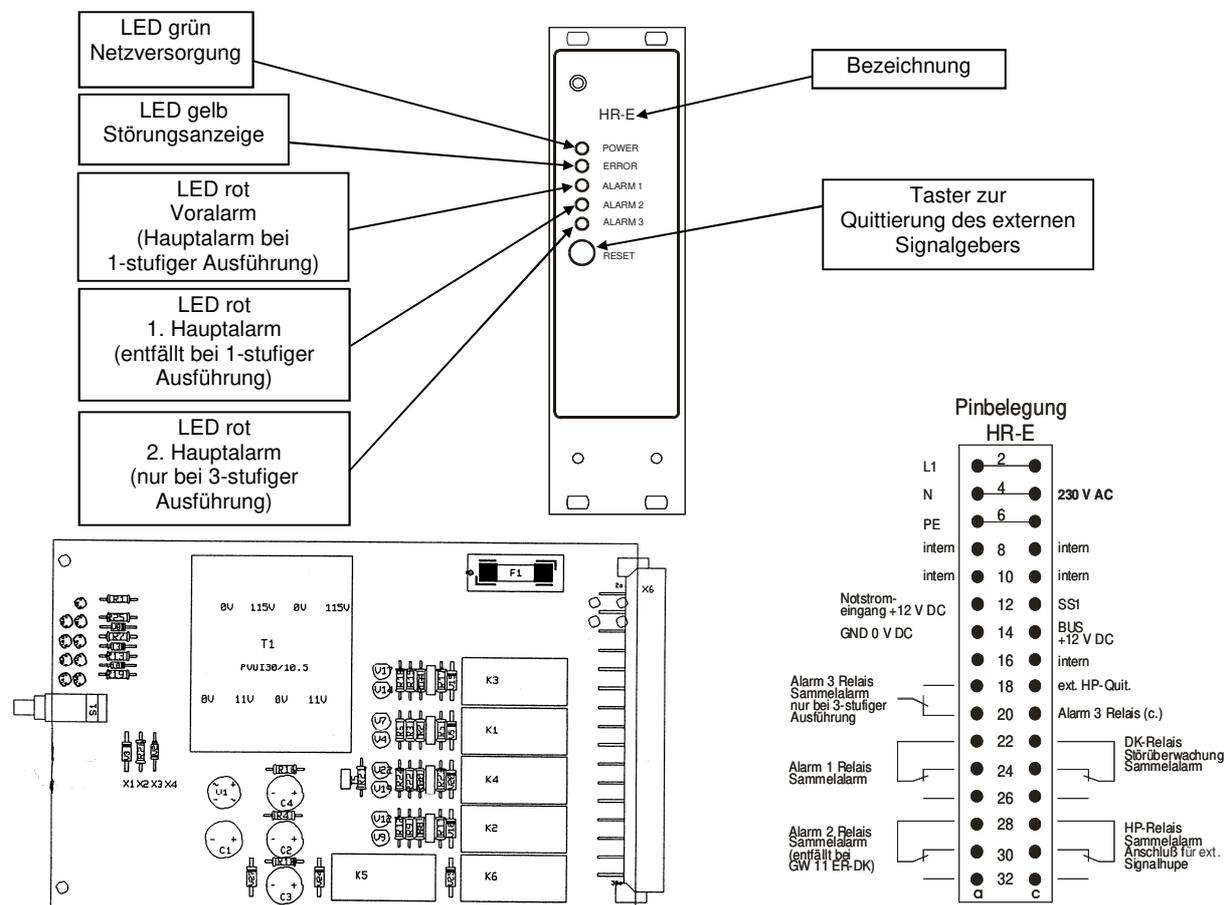
6.2 HR-E Elektronik zur Ansteuerung eines externen Signalgebers (HR)

Dieser 19"-Einschub dient zur Auswertung / Sammlung der Alarm- / Störungsmeldung der einzelnen Gaswarneinschübe. Über den internen Bus werden die Signalmeldungen der Gaswarneinschübe zum Sammelalarm (HR-E) übertragen. Der HR-E wertet die eingehenden Signale aus und steuert damit Relais mit potenzialfreien Umschaltkontakten an. Diese stehen zum Anschluss für externe Signalgeräte, bzw. zur Aufschaltung zu einer GLT / ZLT zur Verfügung. Folgende Kontakte werden zur Verfügung gestellt: DK (Error), Alarm 1, Alarm 2 (bei 2-stufiger Ausführung), Alarm 3 (bei 3-stufiger Ausführung), HP (Hupe, vorzeitig quittierbar).

Dieser Einschub ist bei der Standardausführung integriert.

6.2.1 HR-Relais:

Ansteuerung eines separaten potenzialfreien Relaiskontaktes zum Anschluss eines externen akustischen Signalgebers. Über einen in der Frontplatte integrierten Taster mit der Bezeichnung „Signal Off“ kann das Hupenrelais vorzeitig am HR-E quittiert werden. Dies ist auch während eines noch anstehenden Alarms möglich. Die Zuordnung des Hupenrelais erfolgt werkseitig und wird mit dem Hauptalarm verknüpft. Bei Geräten mit einer Alarmstufe mit Alarm 1, bei zweistufigen Geräten mit Alarm 2, bei dreistufigen Einschüben mit Alarm 2 und Alarm 3. Werkseitig besteht zusätzlich die Möglichkeit, das Hupenrelais wahlweise mit einem oder allen Alarmen zu verknüpfen. (Sonderausführung). Weiterhin besteht als OPTION die Möglichkeit, das Hupenrelais über einen externen Taster zu quittieren. Diese OPTION muss jedoch werkseitig eingebaut und auf Klemmen verdrahtet werden. Ein Taster (potenzialfreier Schließer) muss bauseitig zur Verfügung gestellt werden.



6.3 HRS-E Elektronik zur Ansteuerung eines externen Signalgebers (OPTION)

Gleicher Funktion wie HR-E, jedoch mit zusätzlich eingebautem Summer, welcher gleichzeitig mit dem Hupenrelais HP angesteuert wird und über den Taster „Signal Off“ quittiert werden kann.

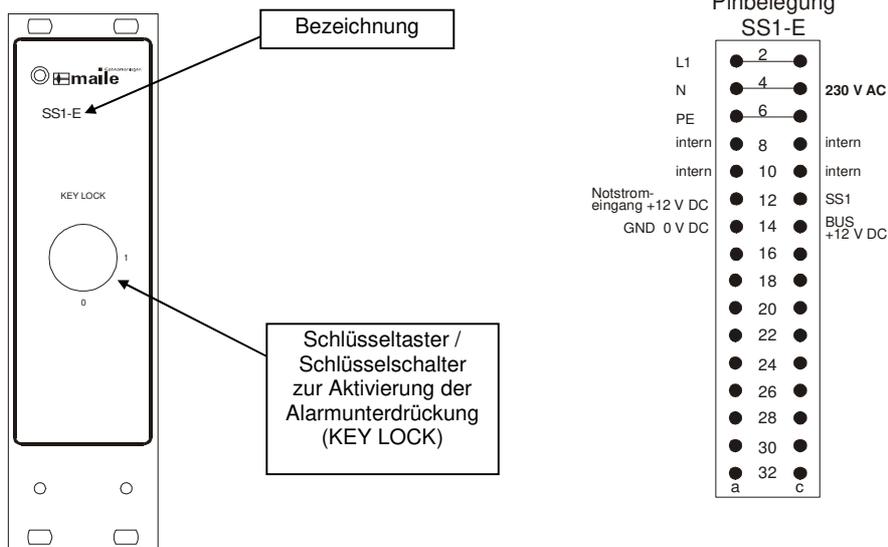
6.4 SS1-E Schlüsseltaster / -schalter zur Alarmunterdrückung (OPTION)

Zur Alarmunterdrückung während Wartungsarbeiten an der Anlage empfehlen wir den Einbau unseres Schlüsseltaster- / Schlüsselschaltereinschubs SS1-E.

Der Schlüsseltaster/einschub dient zur Unterdrückung der Alarmweitermeldung **aller Einschubkarten** für eine bestimmte fest eingestellte Zeit. Dies ermöglicht Wartungsarbeiten an der Anlage ohne Alarmweitermeldung, wobei die optische Anzeige (LED) aktiv bleibt, der zugehörige Relaiskontakt jedoch nicht umschaltet.

Die Standard-Einstellung der Alarmunterdrückung beträgt 1 Stunde und wird während des Ablaufs durch eine gelbe LED (KEY LOCK) auf allen Gaswarneinschüben signalisiert. Ab Firmwareversion 1.80 blinkt in den letzten ca. 6 Minuten die KEY LOCK-LED schnell. Optional kann die Unterdrückungszeit auf 30 Minuten sowie das DK-Relais während der Unterdrückung abgefallen eingestellt werden (Sonderausführung). Nach Ablauf der Überbrückungszeit schaltet die Gaswarnanlage automatisch wieder in den Normalbetrieb um. Das DK-Relais zieht an, falls während der Unterdrückung abgefallen (Sonderausführung). Anstehende Alarme werden sofort über die potenzialfreien Kontakte weitergemeldet. Wenn jedoch vor Ablauf der Überbrückungszeit der Schlüsseltaster erneut betätigt wird, wird die Überbrückungszeit wieder neu gestartet!

Beim Schlüsselschaltereinschub ist die Unterdrückung **dauerhaft** und wird über einen zusätzlichen potenzialfreien Wechselkontakt gemeldet. Beim Zurücksetzen des Schlüsselschalters wird die Unterdrückung sofort aufgehoben. Standardmäßig werden alle vorhandenen Alarmstufen unterdrückt. Sonderlösungen wie z. B. die Alarmunterdrückung nur für ausgewählte Warneinschübe oder Alarmstufen sind auf Anfrage realisierbar. Diese Einstellungen können jedoch nur werkseitig oder durch unser Fachpersonal vorgenommen werden. Ab **Firmwareversion 1.80** ist die dauerhafte Überbrückung einzelner Einschubkarten durch 5-sekündiges Drücken des „Reset“-Tasters möglich. Diese Überbrückung muss manuell durch erneutes 5-sekündiges Drücken des „Reset“-Tasters oder Stromlosschaltung des Einschubs aufgehoben werden! Optional besteht die Möglichkeit diese Überbrückung durch Abfallen des DK-Relais (Error) zu melden (Sonderausführung – v1.82). Diese Funktion war nicht Bestandteil der Prüfung PFG-NR. 41300300.



Stellung „0“: Alarmunterdrückung aus!

Stellung „1“: Alarmunterdrückung aktiv, Schlüsseltaster muss für mindestens eine Sekunde in Stellung „1“ gedreht werden. Der Taster geht automatisch wieder in Ausgangsstellung. Bei Schlüsselschalter rastet der KEY LOCK Schalter ein.

➤ **Bitte beachten: bei Netzausfall bzw. Spannungseinbrüchen wird die Gaswarnanlage neu gestartet. Die eingeschaltete Alarmunterdrückung wird unwirksam. Wir empfehlen daher eine Maile Notstromversorgung NNL-E 12 zur Kompensation von Netzschwankungen oder Spannungsausfällen.**

6.5 Einzelalarmierung EA (OPTION)

Bei Einzelalarmierung hat jeder Messfühler seine eigenen Ausgangs-Relaiskontakte. Das bedeutet, dass je Gaswarneinschub potenzialfreie Ausgänge (Relaiskontakte) zur Verfügung stehen. Je nach Ausführung des Gaswarneinschubs stehen pro Messstelle folgende Kontakte zur Verfügung:

- 1 x DK-Relais (potenzialfreier Relaiskontakt)
- 1 x A1-Relais (potenzialfreier Relaiskontakt)
- 1 x A2-Relais (potenzialfreier Relaiskontakt) nur bei GW 21/31 ER-DK
- 1 x A3-Relais (potenzialfreier Relaiskontakt) nur bei GW 31 ER-DK

6.6 Alarmverzögerungszeit (OPTION)

Die Alarmverzögerungszeit dient zur generellen Verzögerung der Ausgangssignale und ist werksseitig fest auf 0 Sekunden eingestellt. Diese Zeitspanne bezieht sich auf die Zeit zwischen Alarmerkennung durch den Messfühler und Alarmweitermeldung durch die Gaswarnanlage. Diese Verzögerung wird nur für kundenspezifische Sonderlösungen verwendet um bestimmte Abläufe bzw. Abschaltungen zeitlich verzögern zu können. Eine Alarmverzögerungszeit > 0 s war nicht Bestandteil der Prüfung PFG-NR. 41300300.

6.7 NNL-12 externe Notstromversorgung als 19“-Einschub (OPTION)

Um bei Netzausfall und starken Netzspannungsschwankungen die Funktionssicherheit der Gaswarnanlage weiterhin zu gewährleisten ist eine Maile-Notstromversorgung erforderlich. Dieser Notstromeinschub mit externem Akku ermöglicht eine Aufrechterhaltung der Funktion der Gaswarnanlage für mindestens eine Stunde. Längere Überbrückungszeiten sind auf Anfrage erhältlich. Die Gaswarnanlage wird mit 12 V Gleichspannung von der Notstromversorgung gespeist. Es werden das Gaswarngerät und die Messfühler versorgt. Optional können die angeschlossenen Warnmittel mit Notstrom versorgt werden (Sonderausführung). Hierzu müssen die Warnmittel in DC 12 V / 24V ausgeführt sein.

Die Zeitangabe für die Notstromversorgung der Gaswarnanlage bezieht sich auf den Auslieferungszustand der Anlage. Da die Anlage jedoch modular aufgebaut ist und somit einzelne Einschübe nachgerüstet, bzw. entfernt werden können, ist die Überbrückungszeit abhängig von den vorgenommenen Änderungen.

Die Betriebsart "Notstrombetrieb" wird an der NNL-E Einschubkarte angezeigt. Bei entlademem Akku (Unterspannung) schaltet sich die Anlage selbsttätig ab. Nach Rückkehr der Netzspannung wird der eingebaute Akku automatisch wieder geladen. Bei der Anzeige „Error“ liegt ein Fehler im Bereich der Akkuversorgung vor (z. B. Akku defekt oder nicht angeschlossen). Die Weitermeldung erfolgt über einen potenzialfreien Wechselkontakt (Ruhestromprinzip).

- **Auch Akkus bedürfen einer Prüfung und eines Austausches spätestens nach 4 Jahren. Sollte die Restkapazität des Akkus zu gering sein, kann dies im Notfall zu einem Gesamtausfall der Anlage führen. Bitte verwenden Sie nur Original-Akkus vom Hersteller der Gaswarnanlage als Ersatzteil, denn diese Akkus sind auf eine lange Funktionszeit und auf Sicherheit der Gaswarnanlage abgestimmt.**

6.7.1 Ladevorgang

Der Ladevorgang wird gestartet, sobald die Leerlaufspannung des Akkus sich unter 12,4 V befindet oder darunterfällt. Das entspricht einem Ladezustand des Akkus von ca. 80%. Der Ladevorgang kann aber auch erzwungen werden indem die Störungsunterdrückung ein- und wieder ausgeschaltet wird.

Der Ladevorgang erfolgt mit dem maximalen Konstant-Strom von wahlweise 0,2 / 0,4 / 0,8 / 1,5 A, bis die Ladeschlussspannung von 14,2 V erreicht wird. Anschließend wird der Akku mit reduziertem Ladestrom (0,1 / 0,2 / 0,4 / 0,8 A) weiter bis auf 14,6 V geladen. Dabei wird der Strom stetig weiter reduziert. Nach einer festgelegten maximalen Zeit von ca. 6 Stunden wird der Ladevorgang auch ohne Erreichen der 14,6 V beendet. Nach erfolgtem Ladevorgang sollte der Akku eine Leerlaufspannung von 12,6 V bis 12,8 V besitzen. Wird ein Akku mit einer Spannung unter 9,0 V angeschlossen, wird dieser als „schlecht“ erkannt und nicht geladen!

6.7.2 Auswahl des maximalen Ladestroms

Die Auswahl des Ladestroms erfolgt über die Jumper J1 und J2:

J1	J2	Ladestrom	Akku-Kapazität
offen	offen	1,5 A	ab 5 Ah
geschlossen	offen	0,8 A	2,6 – 4,9 Ah
offen	geschlossen	0,4 A	1,3 – 2,5 Ah
geschlossen	geschlossen	0,2 A	0,6 – 1,2 Ah

6.7.3 Notstrombetrieb

Im Notstrombetrieb zeigt die Charge Status-LED mit 3 Farben die Spannung des Akkus an. Sinkt die Spannung unter 10,0 V wird die gesamte Anlage abgeschaltet.

6.7.4 Leuchtdioden auf der Frontplatte

Funktion	LED			
	Power	Error	Accu Status	Charge Status
Netz ein / Akku ist vollständig geladen	🟢			🟢
Netz ein / Akku wird geladen	🟢			🟡
Netz ein / Akku wird geprüft (dauert 30 Sekunden)	🟢			
Notstrombetrieb / Akkuspannung größer 12 V			🟡	🟢
Notstrombetrieb / Akkuspannung zwischen 11V und 12 V			🟡	🟡
Notstrombetrieb / Akkuspannung kleiner 11 V			🟡	🔴
Störung: Kein Akku angeschlossen oder Akku kann nicht geladen werden, Akku defekt (Akku-Spannung unter 9 V, bzw. über 20 V)	🟢	🟡		
Störung: Ladestrom zu hoch (größer 1,7 A) oder Akku wurde während des Ladens getrennt	🟢 blinkt	🟡 blinkt		
Störungsunterdrückung aktiv	🟢	🟡 blinkt		

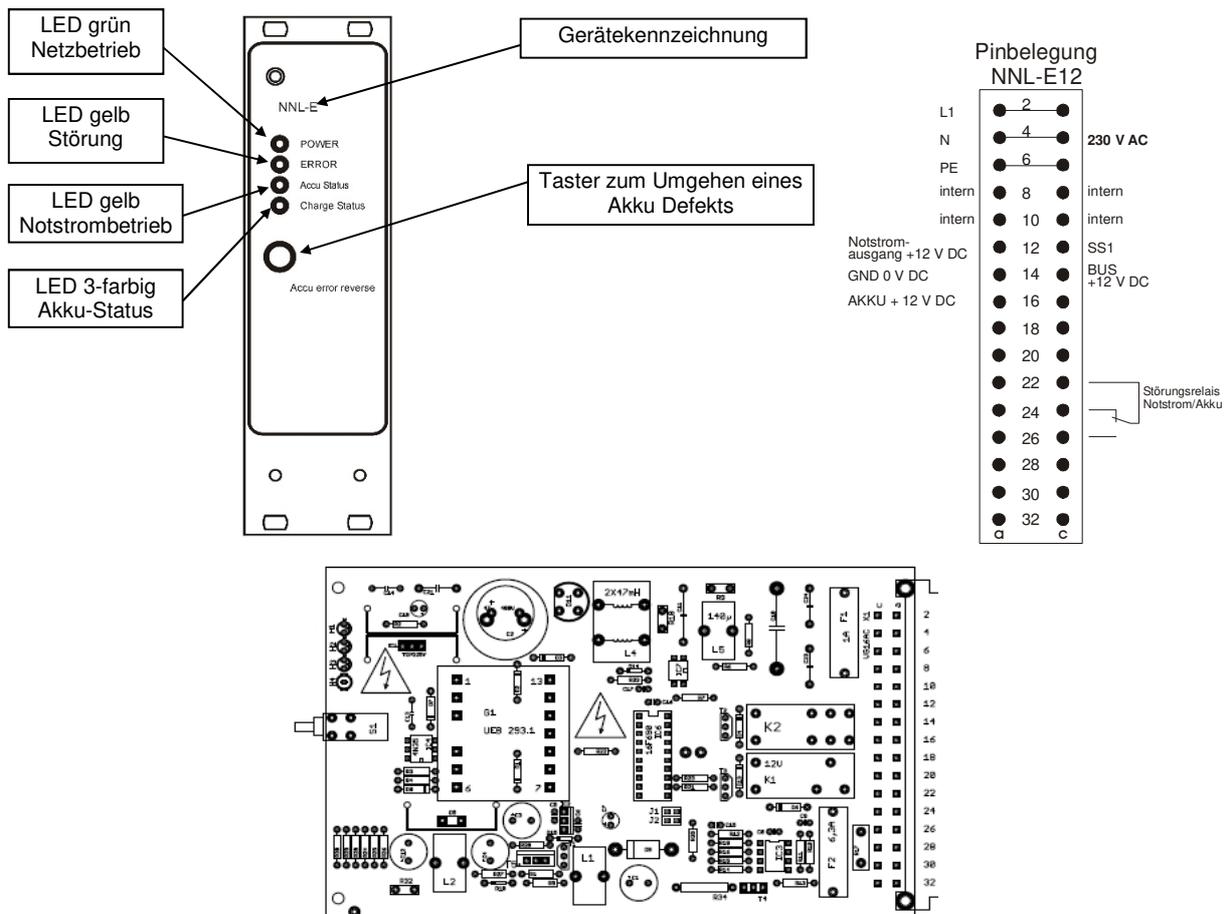
6.7.5 Störungsursachen

Folgende Ursachen führen zu einer Störung (Error) und lassen das Error-Relais abfallen:

1. Die gemessene Akku-Spannung ist während der Akku-Überprüfung (vor dem Ladebeginn und generell alle 30 Minuten) kleiner als 9,0 V oder größer als 20,0 V. Der Einschub bleibt solange in diesem Störungs-Zustand („Power“ und „Error“ LEDs an), bis ein Akku mit einer Spannung größer 9,0 V angeschlossen wird. Dann wird die Störung automatisch zurückgesetzt.
2. Es wird während der Ladung der Akku getrennt oder ein unzulässig hoher Ladestrom größer 1,7 A gemessen (z. B. Stromregelung defekt). Der Einschub bleibt nun dauerhaft in diesem Störungs-Zustand („Power“ und „Error“ LEDs blinken). Ein Reset der Störung, ist durch einen kurzen Druck auf die Taste an der Frontplatte oder durch Aus- und Einschalten der Netzspannung möglich.

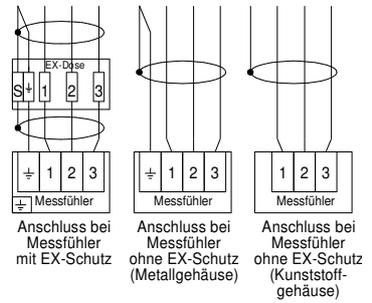
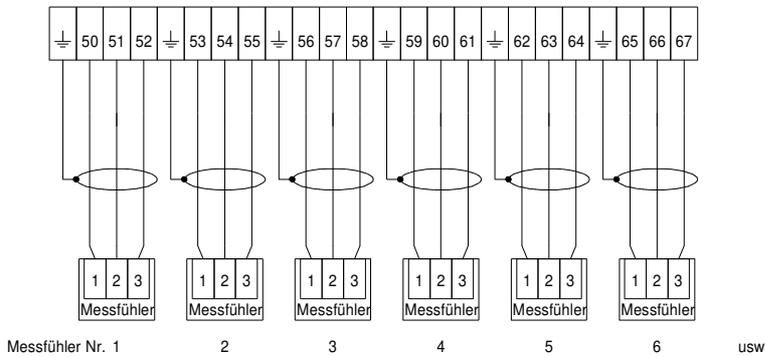
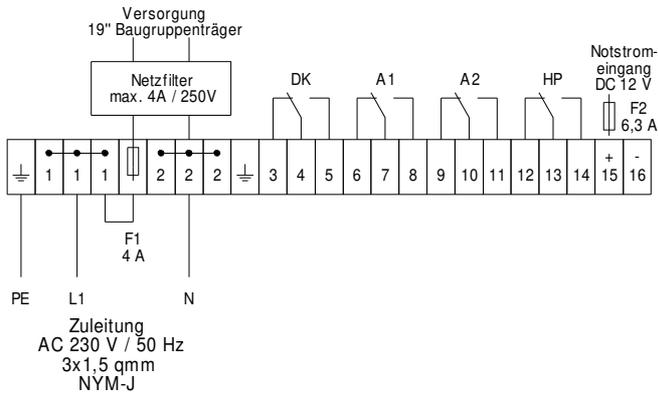
6.7.6 Störungsunterdrückung

Der Akkuzustand wird ignoriert, wenn der Taster an der Frontplatte 10 Sekunden lang gedrückt wird. Das Error-Relais ist dann immer angezogen (Gutmeldung) und die Error-LED blinkt. Wenn ein Akku angeschlossen ist, wird der Ladevorgang beendet. Um wieder in den Normalbetrieb umzuschalten muss der Taster erneut 10 s lang betätigt werden.

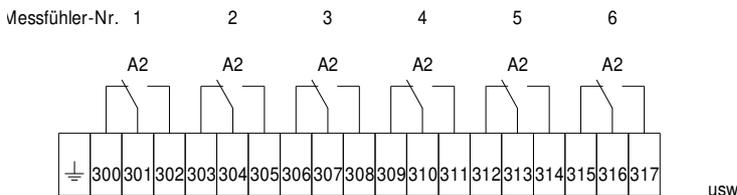
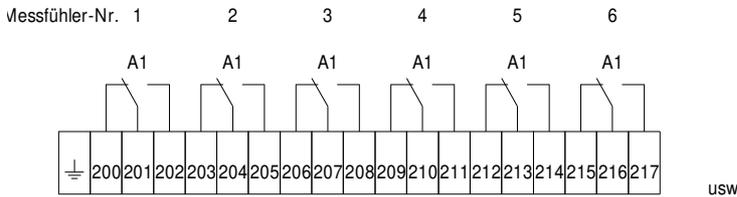
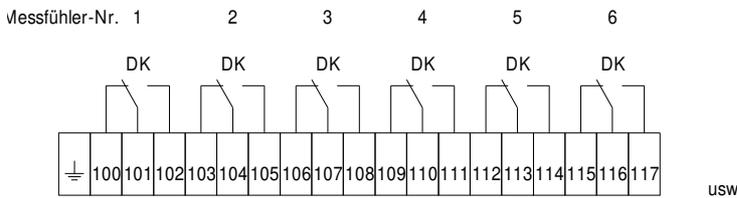


7 Klemmenanschlussbeispiel

7.1 Sammelalarm / Standardausführung 2-Alarmstufen



7.2 Einzelalarm / Standardausführung 2 Alarmstufen (OPTION)



8 Technische Daten

8.1 Wandgehäuse

Typen	WGR 3/84	WGR* 6/84	WGR 9/84	WGR 12/84	WGR 15/84	WGR 18/84	WGR 21/84
Gehäusemaße: Breite (B) Höhe (H) Tiefe (T)	600 mm 212 mm 473 mm	600 mm 345 mm 473 mm	600 mm 478 mm 473 mm	600 mm 612 mm 473 mm	600 mm 746 mm 473 mm	600 mm 878 mm 473 mm	600 mm 1.012 mm 473 mm
Gewicht leer	22 kg	27 kg	32 kg	37 kg	42 kg	47 kg	52 kg
Belastbarkeit Schwenkteil	15 kg	30 kg	45 kg	60 kg	75 kg	75 kg	75 kg
Material	Grundkasten und Mittelteil: 1,5 mm Stahlblech, Montageplatte 2,75 mm Stahlblech verzinkt Sichttür: 4 mm Sicherheitsglas, Alu-Strangpressprofil						
Oberfläche	Tauchgrundierung, Struktur-Einbrennlack						
Farbe: Gehäuse Türrahmen	RAL 7032 RAL 7033						
Schutzart	IP 55 nach EN 60 529 / 10.91						
Kabeleinführung	Kabeleinführung von unten.						

8.2 Baugruppenträger

Typen	EGR* 84/3	EGR* 84/6	EGR 84/9	EGR 84/12	EGR 84/15	EGR 84/18	EGR 84/21
Schaltschrankausschnitt Höhe (H) Breite (B)	132,5 mm 445 mm	265,9 mm 445 mm	397,5 mm 445 mm	530,0 mm 445 mm	663,5 mm 445 mm	795,0 mm 445 mm	927,5 mm 445 mm
max. Einbautiefe	300 mm						
Gewicht leer (ca.)	2,0 kg	3,5 kg	5,5 kg	7,0 kg	9,0 kg	11 kg	13 kg

8.3 Gaswarneinschübe

Typen	GW 11 ER-DK*	GW 21 ER-DK*	GW 31-ER-DK
Eignungsuntersuchung PFG-Nr. 41300300	für alle mit * gekennzeichneten Baugruppen		
Maße	Europakarte 7 TE / 3 HE	Europakarte 7 TE / 3 HE	Europakarte 14 TE / 3 HE
Steckverbindung	DIN 41 612, 32 pol. Stiftleiste		
Gewicht (ca.)	400 g	400 g	780 g
Gasart	je nach angeschlossenem Messfühlertyp zur Erfassung von brennbaren Gasen und explosiven Dämpfen unterhalb der UEG sowie toxischen Gasen und Kältemitteln		
Spannungsversorgung	230 V / 50 Hz (-15 % / +10 %) optional: 110 V / 50/60 Hz DC 12 V / DC 24 V	230 V / 50 Hz (-15 % / +10 %) optional: 110 V / 50/60 Hz DC 12 V / DC 24 V	230 V / 50 Hz (-15 % / +10 %) optional: 110 V / 50/60 Hz DC 12 V / DC 24 V
Leistungsaufnahme (Vollbestückung)	ca. 3,5 VA	ca. 3,5 VA	ca. 7 VA
Kontaktbelastung:	4 A / 230 V AC / 1000 VA		
interne Netzsicherung	M 200 mA, 5 x 20	M 200 mA, 5 x 20	2x M 200 mA, 5 x 20
Temperatur Betrieb Lagerung	+5 °C bis +55 °C -25 °C bis +55 °C	+5 °C bis +55 °C -25 °C bis +55 °C	+5 °C bis +55 °C -25 °C bis +55 °C
Feuchte	5 % - 90 % rel. Feuchte	5 % - 90 % rel. Feuchte	5 % - 90 % rel. Feuchte
Druck	950 hPa - 1100 hPa	950 hPa - 1100 hPa	950 hPa - 1100 hPa
EMV	EN 50270:15, Typ 1+2		
anschließbare Sensoren (je nach Ausführung)	Halbleitersensoren, Wärmetönungssensoren, elektrochemische Messzellen, Infrarotsensoren (alle Messfühler aus dem Maile Programm)		
Einstellbereich Alarmgrenzwert(e) bzw. Messbereich(e)	0-100 % UEG, 0-1.000 / 0-2.000 / 0-10.000 / 0-30.000 ppm, 0-25 Vol.%, je nach Sensortyp		
Anzeige	Error: LED Anzeige gelb Power: LED Anzeige grün Key Lock: LED Anzeige gelb Alarm 1: LED Anzeige rot	Error: LED Anzeige gelb Power: LED Anzeige grün Key Lock: LED Anzeige gelb Alarm 1: LED Anzeige rot Alarm 2: LED Anzeige rot	Error: LED Anzeige gelb Power: LED Anzeige grün Key Lock: LED Anzeige gelb Alarm 1: LED Anzeige rot Dauersignal / blinkend Alarm 2: LED Anzeige rot Alarm 3: LED Anzeige rot
Zusatzanzeige - Leuchtband (-LB) - Digitalanzeige (-DG)	OPTION nicht mehr lieferbar	OPTION nicht mehr lieferbar	OPTION nicht mehr lieferbar
Alarmschwellen	1	2	3
Eingänge Messfühler: Notstrom:	Spannungssignal nicht linear, 4-20 mA-Signal, linear DC 12 V	Spannungssignal nicht linear, 4-20 mA-Signal, linear DC 12 V	Spannungssignal nicht linear, 4-20 mA-Signal, linear DC 12 V
Ausgänge Relaiskontakte für:	DK, Alarm 1	DK, Alarm 1 und Alarm 2	DK, Alarm 1, Alarm 2 und Alarm 3
Stromausgang / max. Bürde (OPTION):	4-20 mA / 500Ω	4-20 mA / 500Ω	4-20 mA / 500Ω
Spannungsausgang (OPTION):	0 - 1 V	0 - 1 V	0 - 1 V

8.4 Zusatzkarten (19“-Einschübe)

Typen	HR-E* (OPTION)	SS1-E* (OPTION)	NNL-E 12 (OPTION)
Eignungsuntersuchung PFG-Nr. 41300300	für alle mit * gekennzeichneten Baugruppen		
Maße	Europakarte 7 TE / 3 HE	Europakarte 7 TE / 3 HE	Europakarte 7 TE / 3 HE + Akku
Steckverbindung	DIN 41612, 32-polige Stiftleiste		
Gewicht (ca.)	400 g	300 g	350 g
Spannungsversorgung	AC 230 V / 50 Hz (-15 % / +10 %) optional: AC 110 V / 50/60 Hz DC 12 V / DC 24 V (Option)	AC 230 V / 50 Hz (-15 % / +10 %) optional: AC 110 V / 50/60 Hz DC 12 V / DC 24 V (Option)	AC 230 V / 50 Hz (-15 % / +10 %) optional: AC 110 V / 50/60 Hz DC 12 V / DC 24 V (Option)
Leistungsaufnahme (Vollbestückung)	ca. 3,0 VA	ca. 0,5 VA	ca. 4,0 VA
Kontaktbelastung	4 A / AC 230 V / 1000 VA		
interne Netzsicherung	M 200 mA, 5 x 20	-----	M 200 mA, 5 x 20
Temperatur -Betrieb: -Lagerung:	+5°C bis +55°C -25°C bis +55°C	+5°C bis +55°C -25°C bis +55°C	+5°C bis +55°C -25°C bis +55°C
Feuchte	5% - 90% rel. Feuchte	5% - 90% rel. Feuchte	5% - 90% rel. Feuchte
Druck	950 hPa - 1100 hPa	950 hPa - 1100 hPa	950 hPa - 1100 hPa
EMV nach CE bei Einbau in WGR / EGR	EN 50270:15, Typ 1+2		
Anzeige	Power LED Anzeige grün Alarm 1: LED Anzeige rot Error LED Anzeige gelb Alarm 2: LED Anzeige rot nur bei 2 Alarmschwellen Alarm 3: LED Anzeige rot nur bei 3 Alarmschwellen	KEY LOCK Anzeige nur auf den jeweiligen Gaswarneinschüben GW 11 / 21 / 31 ER-DK	Power LED Anzeige grün Error LED Anzeige gelb Akku Status (Notstrombetrieb) LED Anzeige gelb Charge Status (Ladezustand des Akkus) LED Anzeige grün
Alarmstufen	1 - 3	Unterdrückung aller Alarmstufen (Standard)	----- -
Ausgänge Relaiskontakte für:	Alarm 1, 2, 3, DK, HP, je nach Ausführung	Alarmunterdrückung aktiv (nur bei Schlüsselschalter)	----- -
Verwendete Akkutypen	-----	-----	Blei-Akku, gasdicht. Typ: HV / HP 12 V / 7 Ah; 12 V / 18 Ah; 12 V / 24 Ah; 12 V / 38 Ah, 12 V / 44 Ah Andere Akkutypen auf Anfrage

9 Montage Messfühler

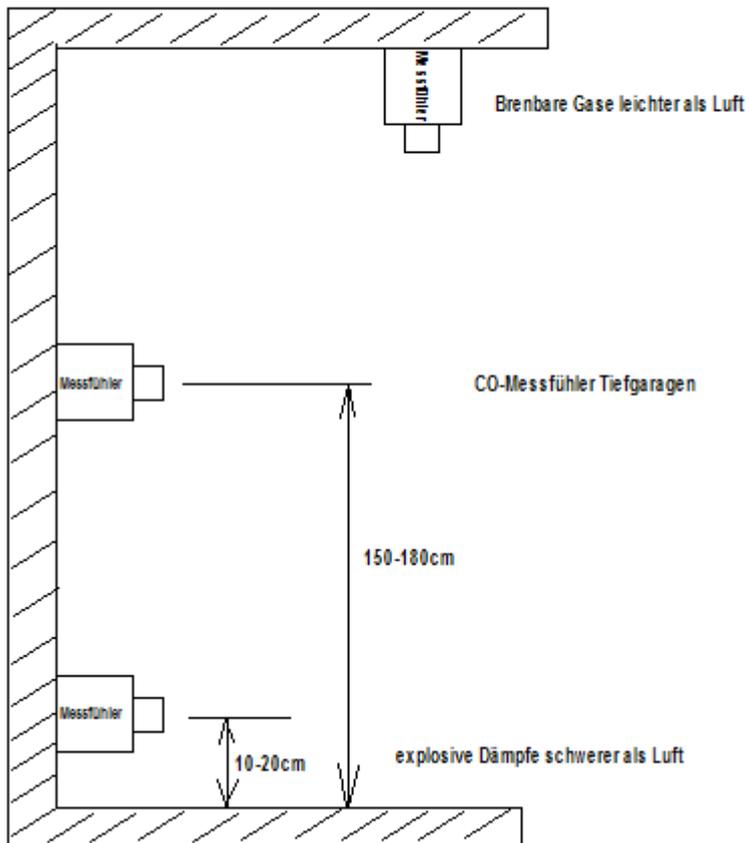
9.1 Gasausbreitung im Raum

Je nach Ausbreitung und Dichte der Gase werden die Messfühler jeweils in einem Abstand von 10-30 cm zum Fußboden oder zur Decke, möglichst nahe an der zu erwartenden Leckagequelle montiert.

Bei nicht aufgeführten Gasen bitten wir Sie sich mit uns in Verbindung zu setzen. Wir stehen Ihnen dann gerne zur ausführlichen Beratung zur Verfügung.

9.2 Montagehöhe Messfühler

Möglichst nahe an der zu erwartenden Leckagequelle.



Brennbare Gase, die leichter sind als Luft und sich nach oben ausbreiten: z. B. **Methan, Wasserstoff, Ammoniak**

Kohlenmonoxid, Sauerstoff

Brennbare und toxische Gase, explosive Dämpfe die schwerer sind als Luft und sich nach unten ausbreiten: z. B. **Benzindämpfe, Benzoldämpfe, Toluol, Ethanol, Alkoholdämpfe, Kohlendioxid, Propan / Butan, Kohlenwasserstoffe, Lösemitteldämpfe Kältemittel FCKW / HFO, Stickstoffdioxid**

10 Ersatzsensoren

Gaswarngeräte sind für hohe Lebensdauer und langen Einsatz konzipiert. Wesentliche Verschleißteile sind die in den Messfühlern eingebauten Sensoren. Diese sind den typischen Bedingungen, die vor Ort gegeben sind, ausgesetzt. Je nach Einsatzbedingungen muss deshalb regelmäßig überprüft werden, wie z. B. das Ansprechverhalten des Sensorsignals, die Sensorempfindlichkeit und das Driftverhalten eines jeden Sensors ist. Sollte der Sensor dabei nicht mehr sein typisches Verhalten aufweisen, muss dieser ersetzt werden.

Messfühlertyp	Sensorbezeichnung	Bestell-Nummer	Messfühlertyp	Sensorbezeichnung	Bestell-Nummer
MF 31 (I)-DK	Sensor S 31	Art.-Nr.: 215/50001	MF 60 (I)-DK-G	Sensor S 60	Art.-Nr.: 215/50011
MF 32 (I)-DK	Sensor S 32	Art.-Nr.: 215/50002	MF 60 (I)-DK-D	Sensor S 60	Art.-Nr.: 215/50011
MF 34 (I)-DK	Sensor S 34	Art.-Nr.: 215/50004	MF 60 (I)-DK-K	Sensor S 60	Art.-Nr.: 215/50011
MF 35 (I)-DK	Sensor S 35	Art.-Nr.: 215/50006	MF 60 EX-DK-G	Sensor S 60	Art.-Nr.: 215/50011
MF 40 (I)-DK	Sensor S 40	Art.-Nr.: 215/50003	MF 60 EX-DK-D	Sensor S 60	Art.-Nr.: 215/50011
MF 50 EX-DK-G	Sensor S 31	Art.-Nr.: 215/50001	MF CO 100-DK	Sensor S CO 300	Art.-Nr.: 215/50012
MF 50 EX-DK-D	Sensor S 32	Art.-Nr.: 215/50002	MF CO 300-DK	Sensor S CO 300	Art.-Nr.: 215/50012
MF 50 EX-DK-K	Sensor S 40	Art.-Nr.: 215/50003	MF O2-DK 0-25 Vol. %	Sensor S O2	Art.-Nr.: 215/50013
MF NH3 100-DK	Sensor S NH3-200	Art.-Nr.: 215/50026			
MF NH3 200-DK	Sensor S NH3-200	Art.-Nr.: 215/50026			
MF NH3 1000-DK	Sensor S NH3-1000	Art.-Nr.: 215/50025			

11 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 2 Jahre. Ausgenommen sind Verschleißteile, wie z. B. Sensoren und Akkus ab Lieferdatum.

Eine Gewährleistung entfällt in folgenden Fällen: ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung, fehlerhafte Montage und Inbetriebnahme durch den Vertragspartner, bzw. Betreiber, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, ungeeignete Betriebsmittel, Austauschwerkstoffe, chemische, elektro-chemische, elektrische Einflüsse oder sonstige Einflüsse (z. B. Frost, Wasser, Hitze).

Es ist zu beachten, dass bei nicht ordnungsgemäßer Bedienung das Recht auf die Anzeige eines Sachmangels erlischt. Sachmängelansprüche verjähren nach 12 Monaten.

12 Konformitätserklärung

Eine Konformitätserklärung wird zur Verfügung gehalten.