

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](http://www.maile-gaswarnanlagen.de)  
[info@maile-gaswarnanlagen.de](mailto:info@maile-gaswarnanlagen.de)

---

## Betriebs und Montageanleitung 19“-Einschubtechnik Für 1- bis 3-stufige Gaswarnanlagen

**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
3.4	Einstellung, Kalibrierung .....	11
3.4.1	Kalibrieranordnung .....	11
3.4.2	Kalibrieranweisung .....	11
3.4.3	Kalibrierung/Justierung Halbleitermessfühler mit Spannungsausgang, nicht linear ..	11
3.4.4	Kalibrierung/Justierung Messfühler (z.B. Elektrochemische- und Wärmetönungsmessfühler) mit 4-20mA Signalausgang, linear .....	12
3.4.5	Einstellung Leuchtband (-LB) Halbleitermessfühler, nicht linear (OPTION) .....	12
3.4.6	Einstellung-Digitalanzeige / Halbleitermessfühler, nicht linear .....	12
3.4.7	Einstellung-Digitalanzeige / 4-20mA Messfühler, linear.....	12
3.4.8	Einstellung 4-20mA Stromausgang / Spannungsausgang (OPTION) .....	13
3.5	Fehlerursachen / Fehleranalyse .....	13
4	Zubehör.....	14
4.1	Warnanzeigen .....	14
4.2	HR-E Elektronik zur Ansteuerung eines externen Signalgebers (HR).....	14
4.3	HRS-E Elektronik zur Ansteuerung eines externen Signalgebers (OPTION) .....	15
4.4	SS1-E Schlüsseltaster zur Alarmunterdrückung (OPTION) .....	15
4.5	Einzelalarmierung EA (OPTION) .....	16
4.6	Alarmverzögerungszeit (OPTION).....	16
4.7	NNL-12 externe Notstromversorgung als 19"-Einheit (OPTION).....	16
5	Klemmenanschlussvorschläge .....	17
5.1	Sammelalarm / Standardausführung 2-Alarmstufen.....	18
5.2	Einzelalarm / Standardausführung 2-Alarmstufen (OPTION).....	18
6	Technische Daten .....	18
6.1	Wandgehäuse .....	19
6.2	Baugruppenträger .....	19
6.3	Gaswarneinschübe .....	19
6.4	Zusatzkarten (19"-Einschübe).....	20
7	Montage Messfühler .....	21
7.1	Gasausbreitung im Raum .....	22
7.2	Montagehöhe Messfühler.....	22
8	Ersatzsensoren .....	22
9	Gewährleistung .....	23
10	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 Leckagenüberwachung bei Kältemittelaustritt.

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 kompakte Anlage, welche auf die spezifischen Anforderungen des Anwenders abgestimmt wird.

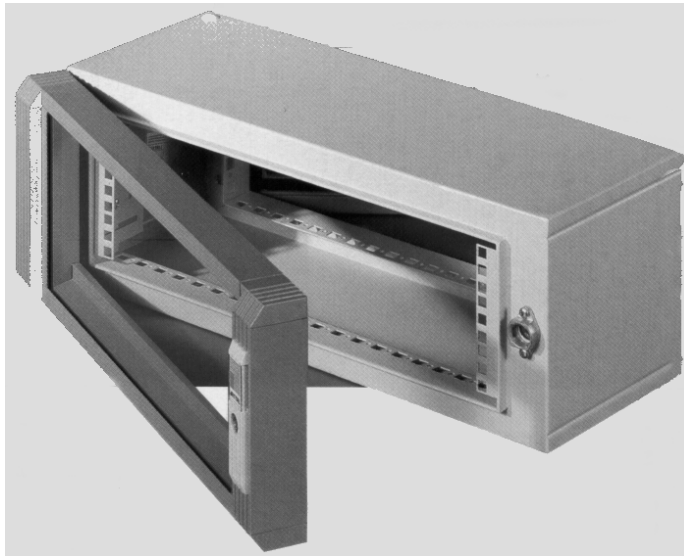
Bezeichnung	Erläuterung
WGR.../ 84*	Wandgehäuse zur Aufnahme des Baugruppenträgers EGR ... mit Angabe der HE = Höheneinheiten und TE = Teileinheiten
EGR 84 / ....*	Baugruppenträger mit Angabe von TE / HE zur Aufnahme der 19“-Warneinschübe und Zubehör
GW 11 ER-DK*	Gaswarneinschub mit einer Alarmstufe, 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 Alarmstufen*	Sammelalarneinschub je nach Ausführung für 1-2 Alarmstufen 3 HE / 7 TE
HR-E 3 Alarmstufen	Sammelalarneinschub für 3 Alarmstufen 3 HE / 7 TE
HRS-E (OPTION)	dto. wie Sammelalarneinschub, jedoch mit zusätzlichem internen Summer
SS1-E* (OPTION)	Schlüsseltastereinschub zur Unterdrückung der Alarmausgabe 3 HE / 7 TE
NNL-E12* (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)
SHA-E (OPTION)	Stromausgang für Gaswarneinschübe 0/4-20 mA (nur in Verbindung mit GW 11/21/31 ER-DK)

Die Gerätekennzeichnung ist auf der Alu-Frontplatte des jeweiligen Moduls aufgedruckt. Die oben genannte Aufschlüsselung dient nur als Beispiel, wie sich die prinzipielle Gerätekennzeichnung zusammensetzt.

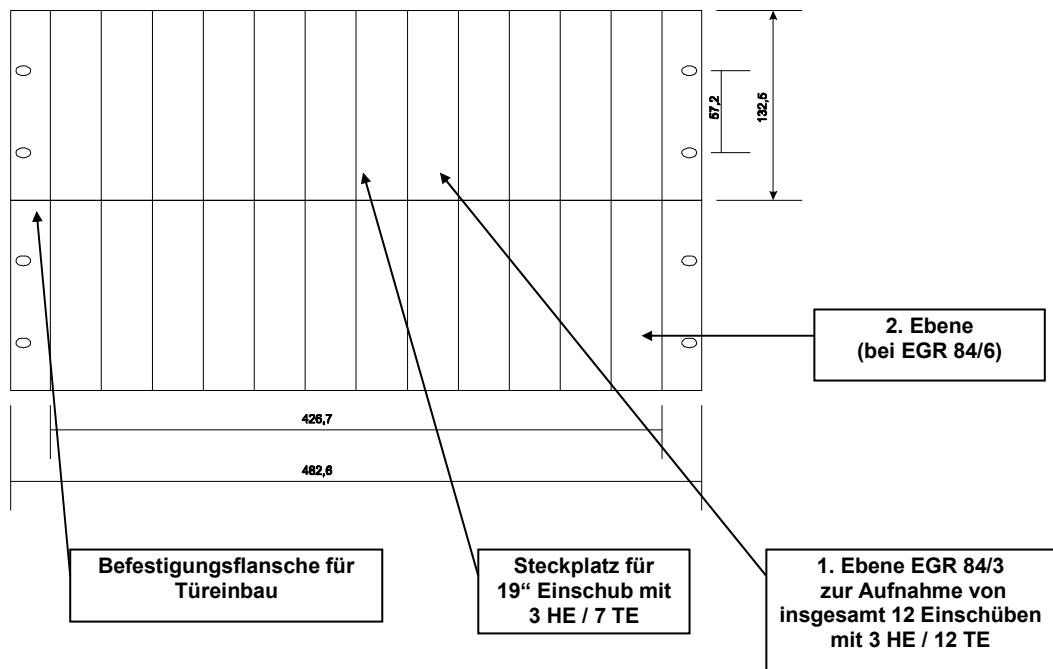
\* Eignungsuntersuchung nach DIN EN 50054/50057 – PFG-NR. 41300300

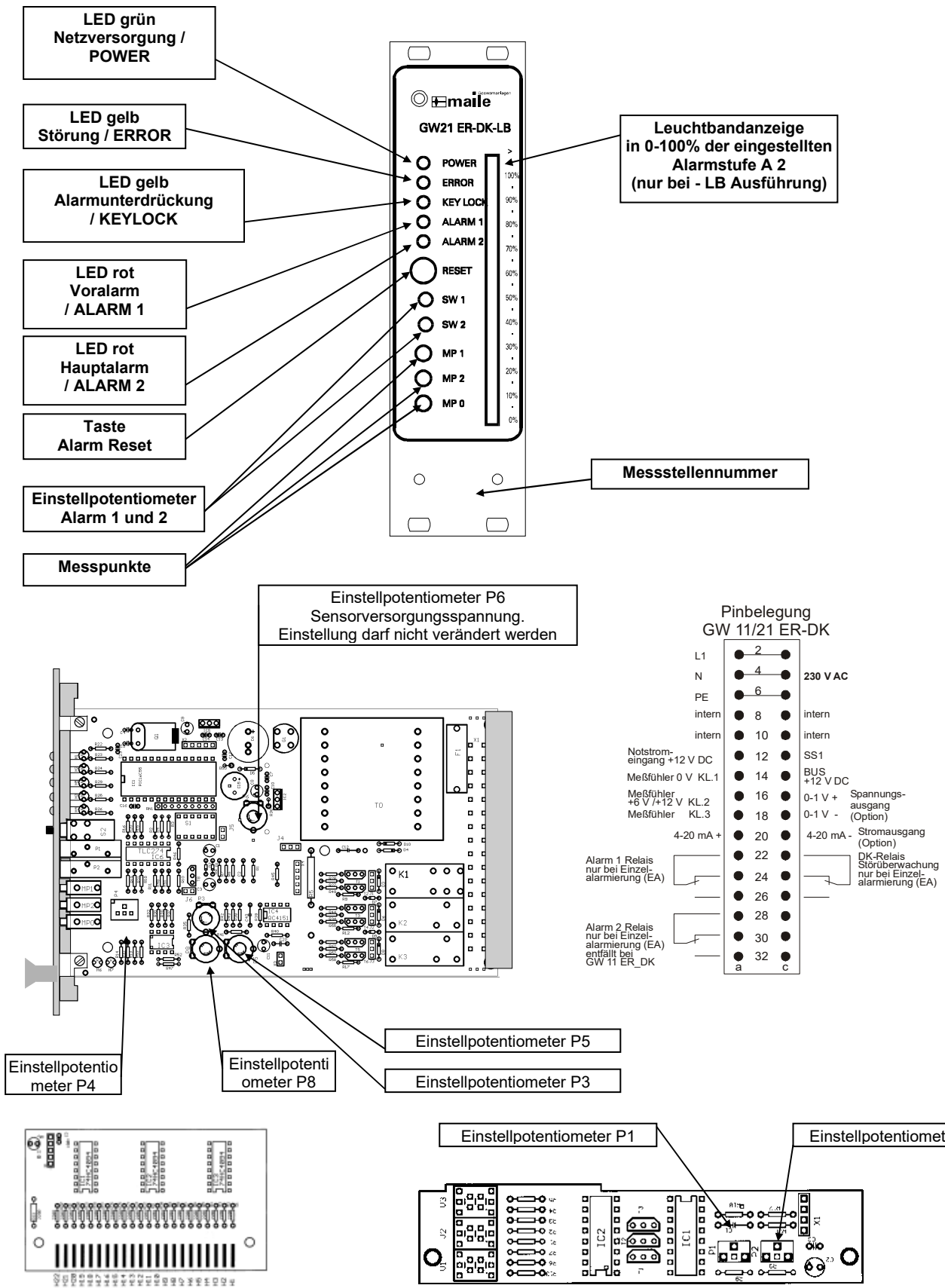
### 1.3 Aufbau, Anzeige- und Bedienelemente

#### 1.3.1 Wandgehäuse



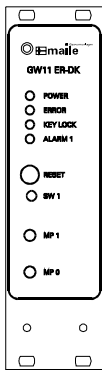
#### 1.3.2 Baugruppenträger



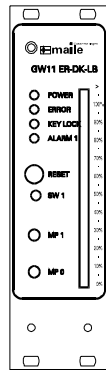


Die detaillierte Bedeutung der Signalmeldungen (z. B. LED blinkt, LED Dauerlicht) sowie die Funktion der Einstellpotentiometer entnehmen Sie bitte dem Abs. 3.4.5 bis 3.4.7

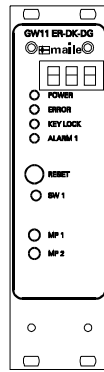
### 1.3.4 Ausführungsvarianten



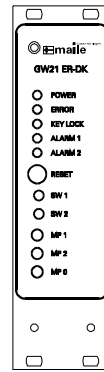
1 Alarm



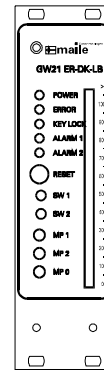
-LB



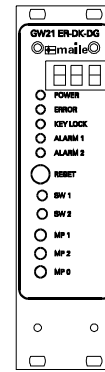
-DG



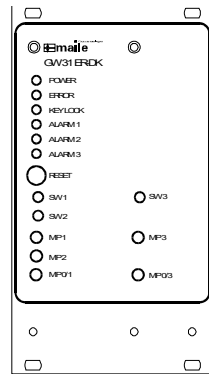
2 Alarme



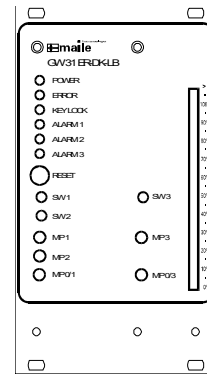
-LB



-DG



3 Alarme



-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.

➤ Bitte beachten: 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.

Zur Standardausführung mit 230 V Netzspannung sind auf Kundenanforderung nachfolgende Varianten lieferbar:

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

Die Versorgungsspannung der Gaswarnanlage wird wie folgt angeschlossen. Der max. Anschlussquerschnitt beträgt 4,0 mm<sup>2</sup>.

#### **Bei Wechselspannungsversorgung: 230 V AC**

Klemme 1	Phase L1, L2 oder L3	(schwarz)
Klemme 2	Nulleiter	(blau)

**Sicherheit:** Wandgehäuse müssen zusätzlich mit mind. 6 mm<sup>2</sup> PE-Draht (grün-gelb), an der PE-Schraube mit der bauseitigen Potenzialausgleichsschiene verbunden werden!

#### **Bei Gleichspannungsversorgung: DC**

Klemme +	positive Gleichspannung	(12 V / 24 V)
----------	-------------------------	---------------

Klemme -	Masse	(0 V)
----------	-------	-------

Klemme PE	Schutzleiteranschluss	(grün/gelb)
-----------	-----------------------	-------------

Die detaillierten Angaben sind dem Anschlussplan in Kapitel 5 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 brennbaren Gasen oder Dämpfen. Bei Gasen die leichter sind als Luft (z.B. Methan), erfolgt die Montage unterhalb der Decke. Bei Gasen die schwerer sind als Luft, (z.B. Propan oder Butan) 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 qm Raumfläche überwachen kann.

**Die Messfühler der MF 50-EX-DK-, sowie 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 Leckagestelle.

Es ist zu beachten, dass 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 im Gaswarngerät und an den Messfühlern in Verbindung mit Halbleitersensoren nicht linear, MF 31-35 / MF40 und MF 50 EX-DK - Reihe.

Klemme 1	0 V DC
Klemme 2	6 V DC
Klemme 3 (Eingangssignal von Messfühler)	Spannungssignal nicht linear.
Achtung: max. Messfühlerspannung	6 V DC

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

Klemme 1	0 V DC
Klemme 2	12 V DC
Klemme 3 (Eingangssignal von Messfühler)	4-20 mA-Signal linear.
Achtung: max. Messfühlerspannung	12-17 V DC

Die Anschlussbelegung der Fühler an der Gaswarnanlage ist in Kapitel 5 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 zwingend 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 mit einem 4-adrigen abgeschirmten Kabel an den Klemmen des jeweiligen Einschubes der Gaswarnanlage anzuschließen. Ein Mindestquerschnitt von 1,5 mm<sup>2</sup> je Ader ist einzuhalten. Kabel können unter der Artikel-Nr. MKA 3-1 (3-adrig) bzw. MKA 4-1 (4-adrig) bezogen werden.

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 mit einem 3-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:	NYM 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
Warnmittel:	NYM 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
Messfühler ohne EX-Schutz:	LIYCY 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> bzw. 4 x 1,5 mm <sup>2</sup>
Messfühler mit EX-Schutz:	Ölflex 4 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Typ: 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 (Messfühlern) 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  $-10\text{ °C}$  (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  $-10\text{ °C}$ ) 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 netzseitigem Anschluss der Gaswarnanlage werden die einzelnen Sensoren aufgeheizt. Während dieser Aufheizphase, erkennbar durch eine blinkende grüne LED auf den jeweiligen Einschüben, werden alle Alarme unterdrückt, um Fehlalarme zu vermeiden. Diese Aufheizzeit ist erforderlich um den Sensor auf Betriebstemperatur zu bringen und ist werkseitig fest auf eine Minute eingestellt. Weiterhin ist während der Aufheizphase das DK-Relais abgefallen. Dies wird zusätzlich durch die auf der Frontplatte angebrachte LED „ERROR“ signalisiert. 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 zieht an. (Sollte dies nicht der Fall sein, liegt eine Alarmmeldung, bzw. eine Gerätestörung vor.) Die Anlage ist jetzt betriebsbereit. Jeder Alarm wird weitergemeldet, sofern die potenzialfreien Kontakte angeschlossen sind. Alle Messfühler sind mit einer eigenen Anzeige auf dem Gaswarneinschub ausgestattet. Bei einigen Gassensoren, z.B. für Ammoniak ist eine Minute Aufheizphase jedoch nicht ausreichend und es kann somit bei der Erstinbetriebnahme oder bei längeren Stromausfällen zu Fehlalarmen kommen.

Die Aufheizzeit 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. Werkseitig 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 % 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 3.4. 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 Hauptalarm (Alarm 2) löst aus, wenn die Gas-Konzentration 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 LED's 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 GW-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 (A 1), den Hauptalarm (A 2) und den 2. Hauptalarm (A 3) zur Verfügung. Diese Ausführung ist unabhängig von der Anzahl der Messstellen. Genaue Ausführung siehe Kapitel 5.

#### 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)

Bei diesen Einschüben entfällt der Voralarm und Alarm 3. Der Alarm 1 entspricht dem Alarm 2 der zwei- / dreistufigen 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.

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 5. (Klemmenanschlusspläne sind stromlos gezeichnet.) Um Fehlalarme bei Netzausfällen zu vermeiden, können die Gaswarnanlagen optional mit einer externen Maile-Notstromversorgung (12 Volt Gleichspannung), TYP: NNL-12 versorgt werden.

### 3.4 Einstellung, Kalibrierung

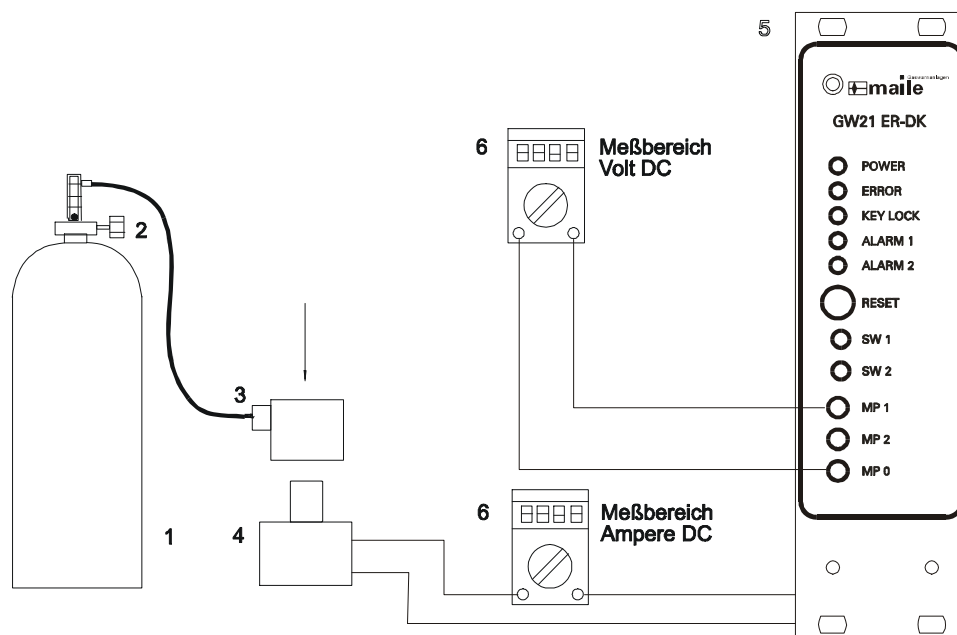
Jede Gaswarnanlage in 19"-Einschubtechnik wird vor Auslieferung im Werk vorjustiert. Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass jede Gaswarnanlage vor der Auslieferung im Werk vorjustiert. Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass vor der ersten Inbetriebnahme die Gaswarnanlage auf Funktionsfähigkeit geprüft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

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

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

Wir empfehlen einen Wartungsvertrag. Die Einstellung / Kalibrierung ist nach folgendem Schema durchzuführen.

#### 3.4.1 Kalibrieranordnung



#### 3.4.2 Kalibrieranweisung

**Zum Kalibrierung der Messstellen sind folgende Komponenten erforderlich:**

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

#### 3.4.3 Kalibrierung/Justierung Halbleitermessfühler mit Spannungsausgang, nicht linear

Zur Kalibrierung der Messfühler die Prüfgasflasche (Gaskonzentration in Höhe der einzustellenden Alarmstufe) mit dem Druckminderer, Feinreguliertventil und entsprechender Prüfgaskappe verbinden und Volumenstrom einstellen. Nun die Prüfgaskappe 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 DC einstellen. Dabei ist unbedingt darauf zu achten, dass die zugehörige Alarm-LED Dauerlicht signalisiert, da sonst die Kalibrierung nicht korrekt ist. Nach erfolgter Kalibrierung nochmals 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 automatisch ausgehen. Nun die Prüfgaskappe vom Sensor entfernen und das Feinreguliertventil schließen.

#### 3.4.4 Kalibrierung/Justierung Messfühler (z.B. Elektrochemische- und Wärmetönungsmessfühler) 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“ eingestellt und in Reihe zu der Signalleitung geschaltet. 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 Stromfluss jetzt auf 4 mA einzustellen. Anschließend wird der Messfühler mit dem zu überwachenden Gas beaufschlagt und der entsprechende Stromwert am Einstellpotentiometer (V) eingestellt. Die Berechnung des einzustellenden Stroms erfolgt nach folgender Formel:

$$I = 4 \text{ mA} + \frac{16 \text{ mA}}{\text{Messbereich des Messfühlers}} \times \text{Gaskonzentration (vorzugsweise 50 \% vom Messbereichsendwert)}$$

#### 3.4.5 Einstellung Leuchtband (-LB) Halbleitermessfühler, nicht linear (OPTION)

ANORDNUNG DER POTENTIOMETER SIEHE KAPITEL 1.3.3

1. Potentiometer P8 auf Mittelstellung
2. P4 (Nullpunkt) so einstellen, dass am Spannungsausgang des Einschubs eine Spannung von 0 V anliegt, bei Aufgabe von Nullgas
3. Sensor mit Prüfgas (Hauptalarm-Konzentration) beaufschlagen und warten bis sich der Wert stabilisiert hat
4. Mit P5 Leuchtband auf 100% einstellen
5. Sensor mit Prüfgas (Voralarm-Konzentration) beaufschlagen und warten bis sich der Wert stabilisiert hat
6. Potentiometer P8 bei Anzeige > 50 % in Richtung „log.“ drehen, bei Anzeige < 50 % in Richtung „lin.“ drehen (Beschriftung auf Platine)
7. Vorgang ab Punkt 3 wiederholen, bis die Anzeige in Ordnung ist  
Leuchtbandeinstellungen ohne Prüfgas sind nur mit speziellen Maile LB-Simulatoren möglich.

#### 3.4.6 Einstellung-Digitalanzeige / Halbleitermessfühler, nicht linear

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 nochmals überprüfen und ggf. korrigieren

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

#### 3.4.7 Einstellung-Digitalanzeige / 4-20mA Messfühler, linear

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 bzw. mit „Nullgas“ - Aufgabe)
5. Endausschlag der Anzeige mit P1 einstellen (bei Gasaufgabe)
6. Nullpunkt nochmals überprüfen und ggf. korrigieren

### 3.4.8 Einstellung 4-20mA Stromausgang / Spannungsausgang (OPTION)

ANORDNUNG DER POTENTIOMETER SIEHE KAPITEL 1.3.3

STROMAUSGANG:

1. Strommessgerät in 4-20 mA Ausgang in Reihe anschließen
2. P2 (Nullpunkt) so einstellen, dass bei Nullgas ein Strom von 4 mA fließt. (entfällt bei 4-20 mA Signal)
3. Sensor mit Prüfgas beaufschlagen und warten bis sich der Wert stabilisiert hat
4. P1 (Verstärkung) so einstellen, dass ein Strom von 20 mA fließt (bei 100% Messbereich)
5. Nullpunkt nochmals überprüfen und ggf. korrigieren. (entfällt bei 4-20 mA Signal)

Spannungsausgang:

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

### 3.5 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 wieder herstellen)
Gelbe LED „Error“ leuchtet  Gelbe LED „Error“ an NNL-E leuchtet	➤ Drahtbruch oder Kurzschluss auf der Sensorleitung ➤ Sensor nicht aufgesteckt ➤ Messfühler nicht angeschlossen ➤ Interne Elektronik defekt ➤ Akku defekt / nicht angeschlossen  ➤ Interne Elektronik defekt	➤ Anschlüsse überprüfen  ➤ Sensor aufstecken ➤ Messfühler anschließen ➤ Maile Kundendienst rufen ➤ Akku gegen Original-Akku von Maile austauschen / anschließen  ➤ Maile Kundendienst rufen
Ständige Alarmmeldung ohne ersichtlichen Grund	➤ falsche Einstellwerte ➤ Fehlalarme durch Querempfindlichkeit auf andere Stoffe ➤ Wartungsintervall zu groß ➤ Sensor defekt	➤ Maile Kundendienst rufen
Alarmrelais schaltet nicht	➤ Alarmunterdrückung durch Schlüsseltaster aktiv (OPTION)  ➤ Gerät befindet sich in der Aufheizphase (grüne LED blinkt)	➤ Anlage kurz spannungslos schalten oder Alarmunterdrückungszeit abwarten (ca. 30 Minuten) ➤ Aufheizzeit abwarten, erneut testen

## 4 Zubehör

### 4.1 Warnanzeigen

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

#### Signalhupen

Warnblitzleuchten ROT/GELB/BLAU

Umlaufblitzleuchten ROT/GELB

Warnleuchten blinkend, Aufschrift „GASALARM“

HU 220 / SHU 220

WBL 220

UBL 220

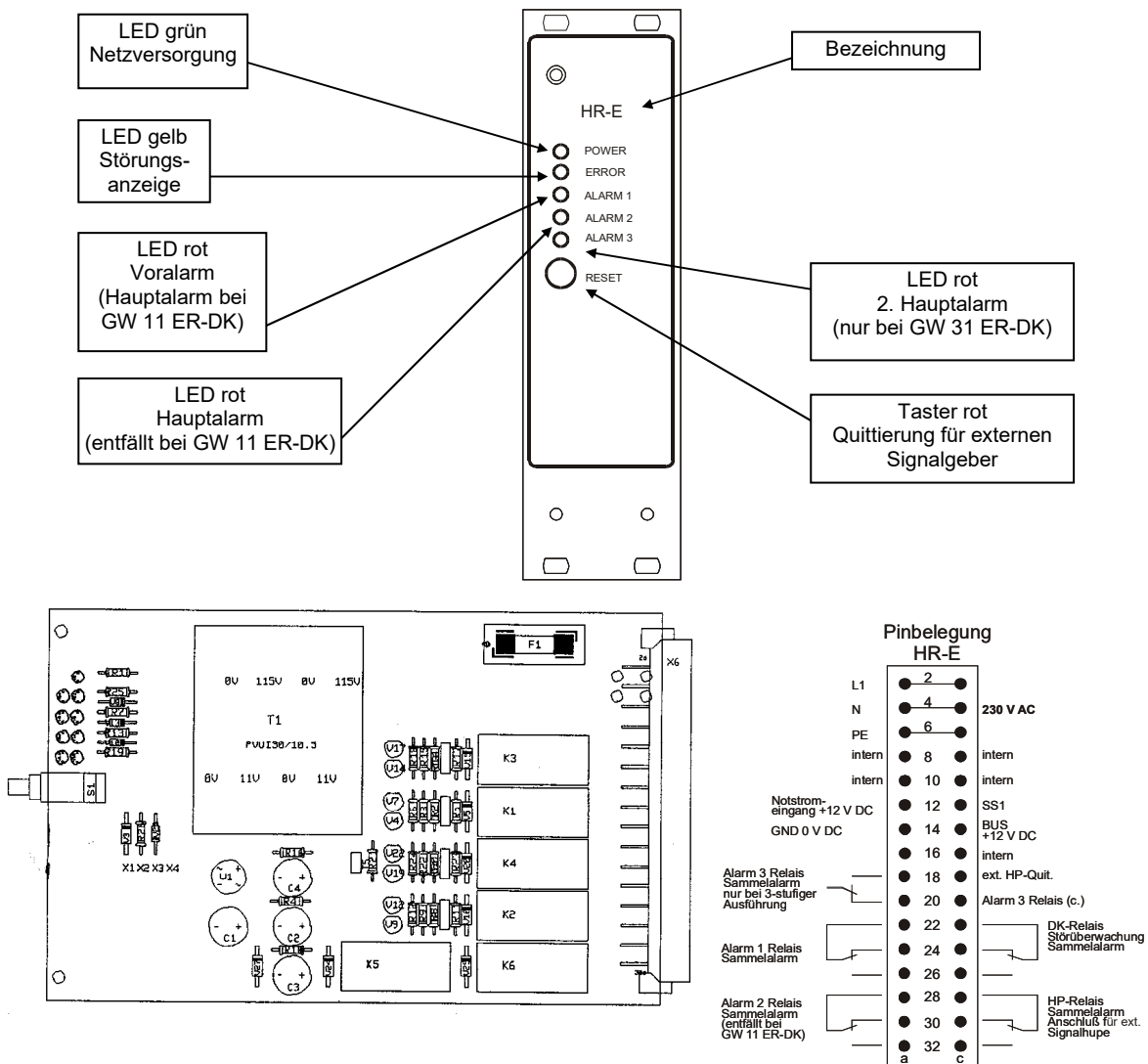
WTR 220-B

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.

### 4.2 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 Relaiskontakte mit potenzialfreien Umschaltkontakten an. Diese stehen zum Anschluss für externe Signalgeräte, bzw. zur Aufschaltung zu einer ZLT zur Verfügung. Folgende Kontakte werden zur Verfügung gestellt.

Dieser Einschub ist bei der Standardausführung integriert.



#### HR-Relais:

Ansteuerung eines separaten potenzialfreien Relaiskontaktes zum Anschluss eines externen akustischen Signalgebers. Über einen in der Frontplatte integrierten Taster mit der Bezeichnung „RESET“ kann das Hupenrelais vorzeitig am HR-E quittiert werden. Dies ist auch während einer noch anstehenden Alarmmeldung möglich. Die Zuordnung des Hupenrelais erfolgt werksseitig und wird mit dem Hauptalarm verknüpft. Bei Geräten mit einer Alarmstufe mit A 1, bei zweistufigen Geräten mit A 2, bei dreistufigen Einschüben mit A 2 und A 3. Werksseitig 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 werksseitig eingebaut und auf Klemmen verdrahtet werden. Ein Taster (potenzialfreier Schließer) muss bauseitig zur Verfügung gestellt werden.

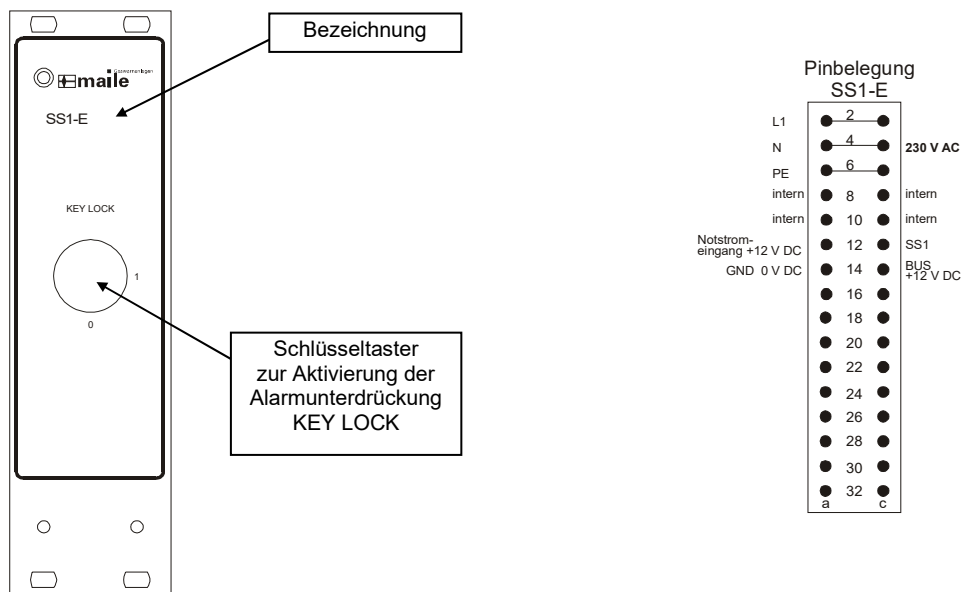
#### 4.3 HRS-E Elektronik zur Ansteuerung eines externen Signalgebers (OPTION)

Gleich wie HR-E, jedoch mit zusätzlich eingebautem Summer, welcher über die Taste „RESET“ quittiert werden kann.

#### 4.4 SS1-E Schlüsseltaster zur Alarmunterdrückung (OPTION)

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

Die Standard-Einstellung der Alarmunterdrückung beträgt 30 Minuten (alternativ 1 Std.) und wird während des Ablaufs durch eine gelbe LED (KEY LOCK) auf dem Gaswarneinschub signalisiert. (Gleichzeitig fällt das DK-Relais (Error) ab. OPTION!) Nach Ablauf der Zeit schaltet die Gaswarnanlage automatisch wieder in den Normalbetrieb um. (Das DK-Relais zieht an, OPTION!) Anstehende Alarme werden sofort über die potenzialfreien Kontakte weitergeschaltet. Wenn jedoch vor Ablauf der Überbrückungszeit der Schlüsseltaster erneut betätigt wird, wird die Überbrückungszeit wieder neu gestartet! Bei einstufigen Geräten wird standardmäßig der Alarm 1, bei zweistufigen Warneinschüben der Alarm 2 und bei dreistufigen Einschüben der Alarm 2 und Alarm 3 unterdrückt. Sonderlösungen wie z. B. die Alarmunterdrückung nur für ausgewählte Warneinschübe sind auf Anfrage realisierbar. Diese Einstellungen können jedoch nur werksseitig durch unser Fachpersonal vorgenommen werden.



Stellung „0“: Alarmunterdrückung aus!

Stellung „1“: Alarmunterdrückung aktiv, Schlüsseltaster muss für mindestens eine Sekunde in Stellung „1“ gedreht werden. Taster geht automatisch wieder in Ausgangsstellung.

**Zur Alarmunterdrückung während Wartungsarbeiten an der Anlage empfehlen wir den Einbau unserer Zusatzelektronik SS1-E.**

➤ **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.**

#### 4.5 Einzelalarmierung EA (OPTION)

Bei Einzelalarmierung wird jedem Messfühler an der Gaswarnanlage ein Ausgangs-Relaiskontakt zugeordnet. Das bedeutet, dass je Gaswarneinschub potenzialfreie Ausgänge (Relaiskontakte) zur Verfügung stehen. Je nach Ausführung des Warneinschubs stehen pro Einschub 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

#### 4.6 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 nach DIN EN50054/50057.

#### 4.7 NNL-12 externe Notstromversorgung als 19"-Einheit (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 12V Gleichspannung von der Notstromversorgung gespeist.

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 Notstromversorgung angezeigt. Bei entladenem 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 Kapazität des Akkus zu sehr verkürzt 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.

#### 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 Error-Abschaltung 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!

#### Auswahl des max. 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

#### 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.



## Leuchtdioden auf der Frontplatte

	Power	Error	Accu Status	Charge Status
Netz ein / Akku vollgeladen	●			●
Netz ein / Akku wird geladen	●			●
Netz ein / Akku wird geprüft (dauert 30 s)	●			
Notstrom / Akkuspannung größer 12V			●	●
Notstrom / Akkuspannung zwischen 11V und 12V			●	●
Notstrom / Akkuspannung kleiner 11V			●	●
Störung (kein Akku angeschlossen, Akku kann nicht geladen werden, Akku defekt) Störung: Kein Akku angeschlossen oder Akku kann nicht geladen werden (Akku-Spannung unter 9V, bzw. über 20V)	●	●		
Störung: Ladestrom zu hoch (größer 1,7 A) oder Akku war getrennt	● blinkt	● blinkt		
Störungsunterdrückung aktiv	●	● blinkt		

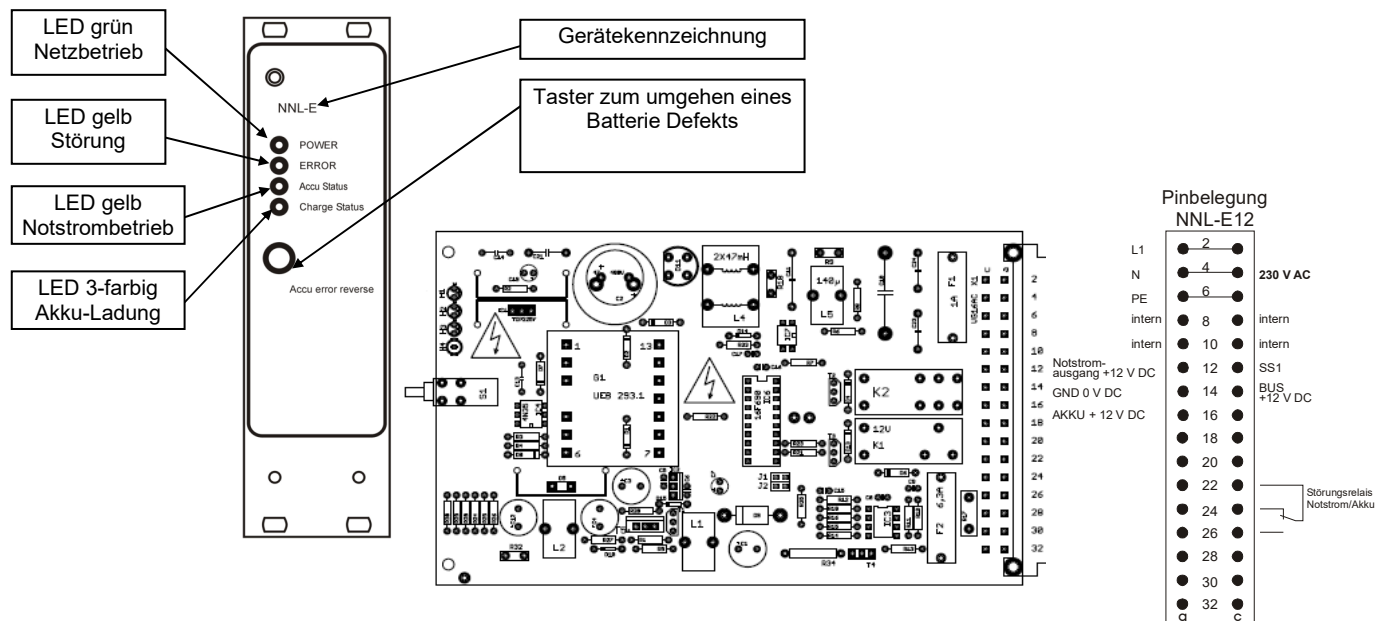
## Störungsursachen

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 wieder 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.

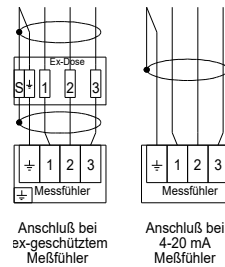
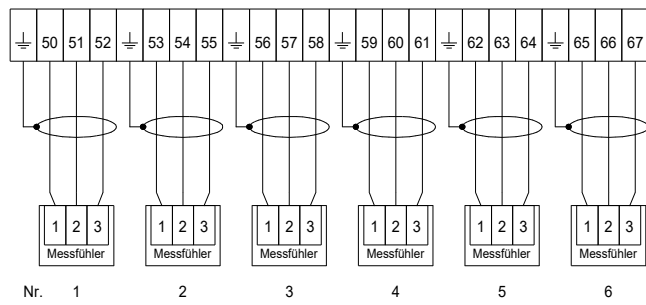
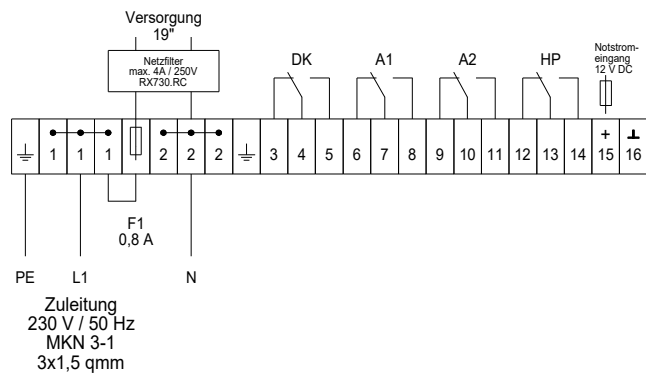
## Störungsunterdrückung

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.



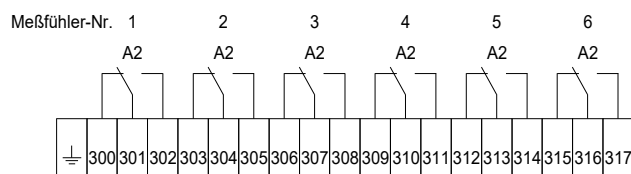
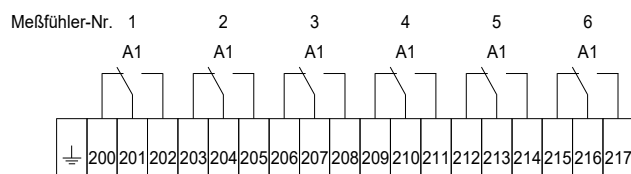
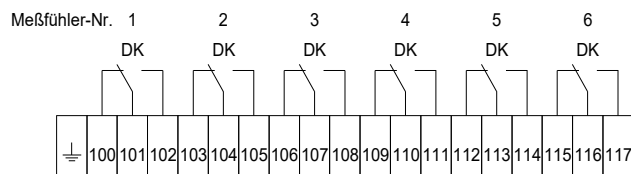
## 5 Klemmenanschlussvorschläge

## 5.1 Sammelalarm / Standardausführung 2-Alarmstufen



USW.

## 5.2 Einzelalarm / Standardausführung 2-Alarmstufen (OPTION)



## 6 Technische Daten

## 6.1 Wandgehäuse

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

## 6.2 Baugruppenträger

Typen	EGR* 84/3	EGR* 84/6	EGR 84/9	EGR 84/12	EGR 84/15	EGR 84/18	EGR 84/21
<b>Schaltschrankausschnitt</b> <b>Höhe (H)</b> <b>Breite (B)</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
<b>max. Einbautiefe</b>	300 mm						
<b>Gewicht leer (ca.)</b>	2,0 kg	3,5 kg	5,5 kg	7,0 kg	9,0 kg	11 kg	13 kg

## 6.3 Gaswarneinschübe

Typen	GW 11 ER-DK*	GW 21 ER-DK*	GW 31-ER-DK
<b>Eignungsuntersuchung</b> PFG-Nr. 41300300	nach DIN EN 50054 / EN 50057 für alle mit * gekennzeichneten Baugruppen		
<b>Maße</b>	Europakarte 7 TE / 3 HE	Europakarte 7 TE / 3 HE	Europakarte 14 TE / 3 HE
<b>Steckverbindung</b>	DIN 41 612, 32 pol. Stiftleiste		
<b>Gewicht (ca.)</b>	400 g	400 g	780 g
<b>Gasart</b>	je nach angeschlossenem Messfühlertyp zur Erfassung von brennbaren Gasen und explosiven Dämpfen unterhalb der UEG sowie toxischen Gasen und Kältemitteln		
<b>Spannungsversorgung</b> nach DIN EN 50054/50057	230 V / 50 Hz (-15 % / +10 %) optional: 110 V / 50/60 Hz 12 V DC / 24 V DC	230 V / 50 Hz (-15 % / +10 %) optional: 110 V / 50/60 Hz 12 V DC / 24 V DC	230 V / 50 Hz (-15 % / +10 %) optional: 110 V / 50/60 Hz 12 V DC / 24 V DC
<b>Leistungsaufnahme</b> (Vollbestückung)	ca. 3,5 VA	ca. 3,5 VA	ca. 7 VA
<b>Kontaktbelastung:</b>	4 A / 230 V AC / 1000 VA		
<b>interne Netzsicherung</b>	250 mA mt 5 x 20	250 mA mt 5 x 20	2x 250 mA mt 5 x 20
<b>Temperatur</b> <b>Betrieb</b> <b>Lagerung</b>	+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
<b>Feuchte</b>	5 % - 90 % rel. Feuchte	5 % - 90 % rel. Feuchte	5 % - 90 % rel. Feuchte
<b>Druck</b>	950 hPa - 1100 hPa	950 hPa - 1100 hPa	950 hPa - 1100 hPa
<b>EMV nach CE bei Einbau in</b> <b>WGR / EGR</b>	EN 50081-1 und EN 50082-1 DIN EN 50270		
<b>anschließbare Sensoren</b> (je nach Ausführung)	Halbleitersensoren, Wärmetönungssensoren, elektrochemische Messzellen (alle Messfühler aus dem Maile Programm)		
<b>Einstellbereich</b> <b>Alarmgrenzwert(e) bzw.</b> <b>Messbereich(e)</b>	0-100 % UEG, 0-30.000ppm, 0-25 Vol. %, je nach Sensortyp		
<b>Anzeige</b>	<b>Error:</b> LED Anzeige gelb <b>Power:</b> LED Anzeige grün <b>Key Lock:</b> LED Anzeige gelb <b>Alarm 1:</b> LED Anzeige rot	<b>Error:</b> LED Anzeige gelb <b>Power:</b> LED Anzeige grün <b>Key Lock:</b> LED Anzeige gelb <b>Alarm 1:</b> LED Anzeige rot <b>Alarm 2:</b> LED Anzeige rot	<b>Error:</b> LED Anzeige gelb <b>Power:</b> LED Anzeige grün <b>Key Lock:</b> LED Anzeige gelb <b>Alarm 1:</b> LED Anzeige rot Dauersignal / blinkend <b>Alarm 2:</b> LED Anzeige rot <b>Alarm 3:</b> LED Anzeige rot
<b>Zusatzanzeige</b> - Leuchtband (-LB) - Digitalanzeige (-DG)	OPTION OPTION	OPTION OPTION	OPTION OPTION
<b>Alarmschwellen</b>	1	2	3
<b>Eingänge</b> Messfühler: Notstrom:	Spannungssignal nicht linear, 4-20 mA-Signal, linear 12 V DC	Spannungssignal nicht linear, 4-20 mA-Signal, linear 12 V DC	Spannungssignal nicht linear, 4-20 mA-Signal, linear 12 V DC
<b>Ausgänge</b> Relaiskontakte für:	DK, Alarm 1	DK, Alarm 1 und Alarm 2	DK, Alarm 1, Alarm 2 und Alarm 3
Stromausgang / max. Bürde:	4-20 mA / 350 R (OPTION)	4-20 mA / 350 R (OPTION)	4-20 mA / 350 R (OPTION)
Spannungsausgang (OPTION):	0 - 1 V	0 - 1 V	0 - 1 V

Typen	HR-E* (OPTION)	SS1-E* (OPTION)	NNL-E 12* (OPTION)
<b>Eignungsuntersuchung</b> PFG-Nr. 41300300	Nach DIN EN 50054 /50057 für alle mit * gekennzeichneten Baugruppen		
<b>Maße</b>	Europakarte 7 TE / 3 HE	Europakarte 7 TE / 3 HE	Europakarte 7 TE / 3 HE + Akku
<b>Steckverbindung</b>	DIN 41 612, 32 polige Stiftleiste		
<b>Gewicht (ca.)</b>	400 g	300 g	350 g
<b>Spannungsversorgung</b> nach DIN EN 50054	230 V / 50 Hz (-15 % / +10 %) optional: 110 V / 50/60 Hz 12 V DC / 24 V DC	230 V / 50 Hz (-15 % / +10 %) optional: 110 V / 50/60 Hz 12 V DC / 24 V DC	230 V / 50 Hz (-15 % / +10 %) optional: 110 V / 50/60 Hz 12 V DC / 24 V DC
<b>Leistungsaufnahme</b> (Vollbestückung)	ca. 3,0 VA	ca. 0,5 VA	ca. 4,0 VA
<b>Kontaktbelastung</b>	4 A / 230 V AC / 1000 VA		
<b>interne Netzsicherung</b>	250 mA mt 5 x 20	250 mA mt 5 x 20	250 mA mt 5 x 20
<b>Temperatur</b> -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
<b>Feuchte</b>	5 % - 90 % rel. Feuchte	5 % - 90 % rel. Feuchte	5 % - 90 % rel. Feuchte
<b>Druck</b>	950 hPa - 1100 hPa	950 hPa - 1100 hPa	950 hPa - 1100 hPa
<b>EMV nach CE bei Einbau in</b> WGR / EGR	EN 50270		
<b>Anzeige</b>	<b>Power</b> LED Anzeige grün <b>Alarm 1:</b> LED Anzeige rot <b>Error</b> LED Anzeige gelb <b>Alarm 2:</b> LED Anzeige rot nur bei 2 Alarmschwellen <b>Alarm 3:</b> LED Anzeige rot nur bei 3 Alarmschwellen	<b>KEY LOCK</b> Anzeige nur auf den jeweiligen Gaswarnein- schüben GW ...	<b>Power</b> LED Anzeige grün <b>Error</b> LED Anzeige gelb <b>Akku</b> LED Anzeige gelb <b>Charge</b> LED Anzeige grün
<b>Alarmschwellen</b>	1 - 3	Unterdrückung Hauptalarm (Standard)	-----
<b>Ausgänge</b> Relaiskontakte für:	Alarm 1 bis Alarm 3, DK, HP	-----	-----
<b>Verwendete Akkutypen</b>			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

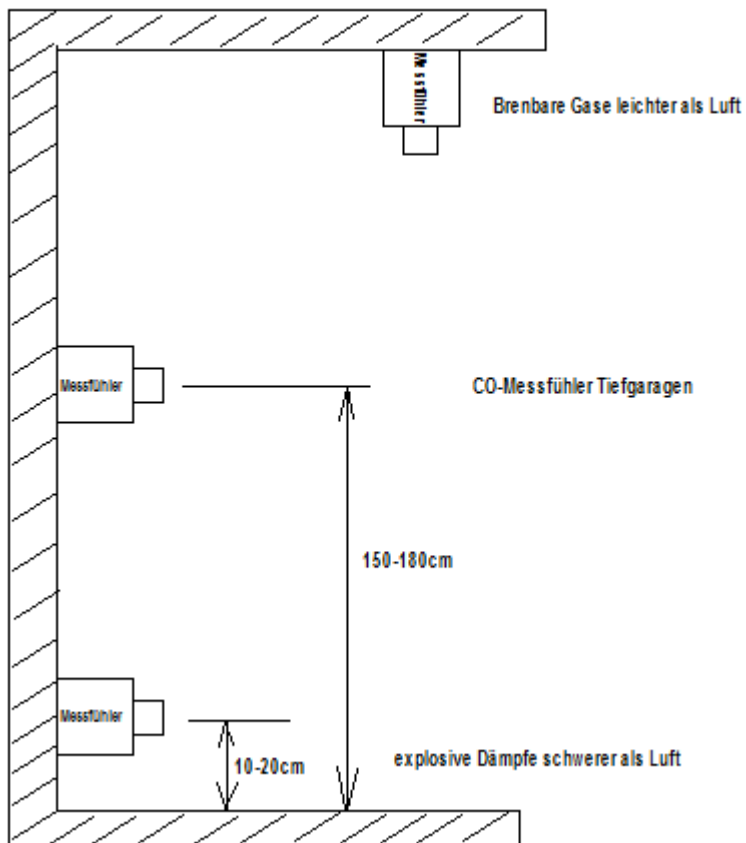
## 7.1 Gasausbreitung im Raum

Je nach Ausbreitung und Dichte der Gase werden die Messfühler jeweils in einem Abstand von 10-30 cm oben oder unten, 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.

## 7.2 Montagehöhe Messfühler

Möglichst nahe an der zu erwartenden Leckagequelle.



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

Kohlenmonoxid

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

## 8 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 Sensorsignales, die Sensorempfindlichkeit und das Driftverhalten eines jeden Sensors ist. Sollte der Sensor dabei nicht mehr sein typisches Verhalten signalisieren, muss dieser ersetzt werden.

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

## 9 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, elektrochemische, 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.

## 10 Konformitätserklärung

Eine Konformitätserklärung wird zur Verfügung gehalten.