

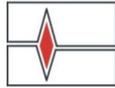
Gaswarnanlagen
maile

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- und 2-stufige Kompakt-Gaswarnanlagen

GW 11 R-DK bis GW 20 R-DK mit einer Alarmstufe
GW 11 Z-R-DK bis GW 20 Z-R-DK mit zwei Alarmstufen





Inhalt

1	Kompakt-Gaswarnanlagen	2
1.1	Kurzbeschreibung	2
1.2	Aufschlüsselung der Gerätekennzeichnung	2
1.3	Anzeige- und Bedienelemente	3
2	Montage und elektrischer Anschluss	4
2.1	Montage	4
2.2	Elektrischer Anschluss	4
2.3	Messfühler / Installationshinweis / ex-relevanter Teil	5
2.4	Leitungen / Leitungsverlegung für Messfühler und Gaswarnanlage	6
2.5	Einsatzhinweise	7
3	Funktionsablauf	8
3.1	Normalbetrieb / Aufheizphase	8
3.2	Alarmmeldung / Alarmreset (Alarmquittierung A1 / A2)	8
3.2.1	Gaswarnanlagen mit 2 Alarmstufen	8
3.2.2	Gaswarnanlagen mit 1 Alarmstufe	8
3.3	Störung, Drahtbruch, Kurzschluss / Fail-Safe / DK	8
3.4	Einstellung, Kalibrierung	9
3.4.1	Kalibrieranordnung	9
3.4.2	Kalibrieranweisung	9
3.4.3	Kalibrierung / Justierung Halbleitermessfühler mit Spannungsausgang, nicht linear	9
3.4.4	Kalibrierung / Justierung Messfühler (z.B. elektrochemische und Wärmemessfühler) mit 4-20 mA Signalausgang, linear	10
3.5	Fehlerursachen / Fehleranalyse	10
4	Zubehör	11
4.1	Warnmittel	11
4.2	HR-1 Elektronik zur Ansteuerung eines externen Signalgebers (Hupenreset)	11
4.3	HRS-1 Elektronik zur Ansteuerung eines externen Signalgebers (Option)	11
4.4	SS-1 Schlüsseltaster zur Alarmunterdrückung (Option)	11
4.5	Einzelalarmierung EA (Option)	11
4.6	Alarmverzögerungszeit (Option)	11
4.7	NNL-12 externe Notstromversorgung (Option)	12
4.8	Anzeige- und Bedienelemente	12
5	Klemmenanschlussvorschläge	13
5.1	Anschlussvorschlag GW 11 / 12 R-DK + HR-1 und ext. NNL-12	13
5.2	Anschlussvorschlag GW 13 / 14 R-DK + HR-1 und ext. NNL-12	13
5.3	Anschlussvorschlag GW 15 - 20 R-DK + HR-1 und ext. NNL-12	13
5.4	Anschlussvorschlag GW 11 / 12 Z-R-DK + HR-1 und ext. NNL-12	14
5.5	Anschlussvorschlag GW 13 - 20 Z-R-DK + HR-1 und ext. NNL-12	14
6	Technische Daten	15
7	Montage Messfühler	16
8	Ersatzsensoren	17
9	Gewährleistung	17
10	Konformitätserklärung	17

1 Kompakt-Gaswarnanlagen

1.1 Kurzbeschreibung

Kompakt-Gaswarnanlagen bestehen aus einem nicht explosionsgeschützten Kunststoffgehäuse und dienen zur Überwachung der Luft auf brennbare und explosive Gase unterhalb der Explosionsgrenze (UEG) und / oder zur Erfassung von Kältemitteln und toxischen Gasen.

Kompakt-Gaswarnanlagen sind auf die entsprechende Anzahl der Messstellen vorbereitet. Geräteausführungen sind mit einer oder zwei Alarmstufen für maximal 10 Messstellen erhältlich. Es können sämtliche Messfühler aus dem Maile-Lieferprogramm angeschlossen werden.

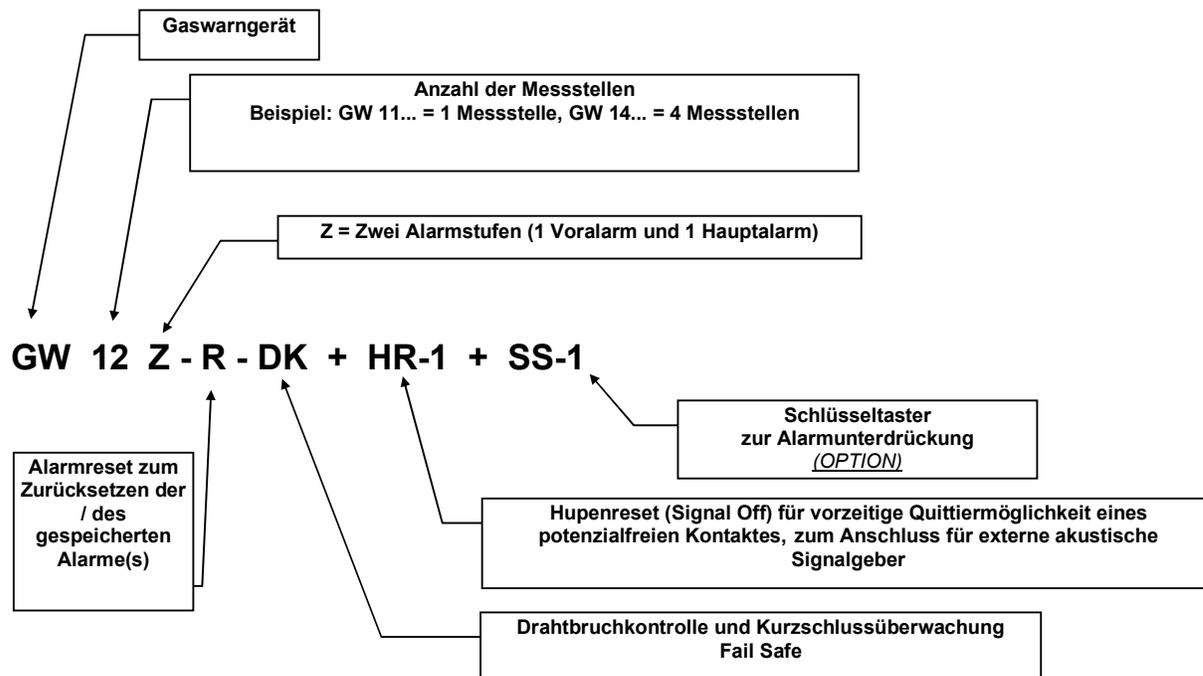
Die Anzahl der maximal anschließbaren Messfühler, sowie die Anzahl der Alarmstufen erklärt sich aus der Gerätebezeichnung welche sich an der Gaswarnanlage befindet.

Die erhältlichen Zusatzeinrichtungen sind unter Kapitel 4 aufgeführt.

- **Bitte unbedingt beachten:**
Zusatzeinrichtungen wie in Kapitel 4.1 – 4.6 beschrieben, können nur werkseitig eingebaut werden. Eine Nachrüstung durch den Kunden ist nicht möglich.

1.2 Aufschlüsselung der Gerätebezeichnung

Maile-Gaswarnanlagen sind variabel aufgebaut. Durch optional erhältliche Zusatzeinrichtungen wird aus dem Grundmodul ein kompaktes Gerät, welches den spezifischen Anforderungen des Anwenders gerecht wird.



Die Gerätebezeichnung ist auf der Frontplatte der jeweiligen Gaswarnanlage aufgebracht. Oben genannte Aufschlüsselung dient nur als Beispiel, wie sich die prinzipielle Gerätebezeichnung zusammensetzt.

1.3 Anzeige- und Bedienelemente

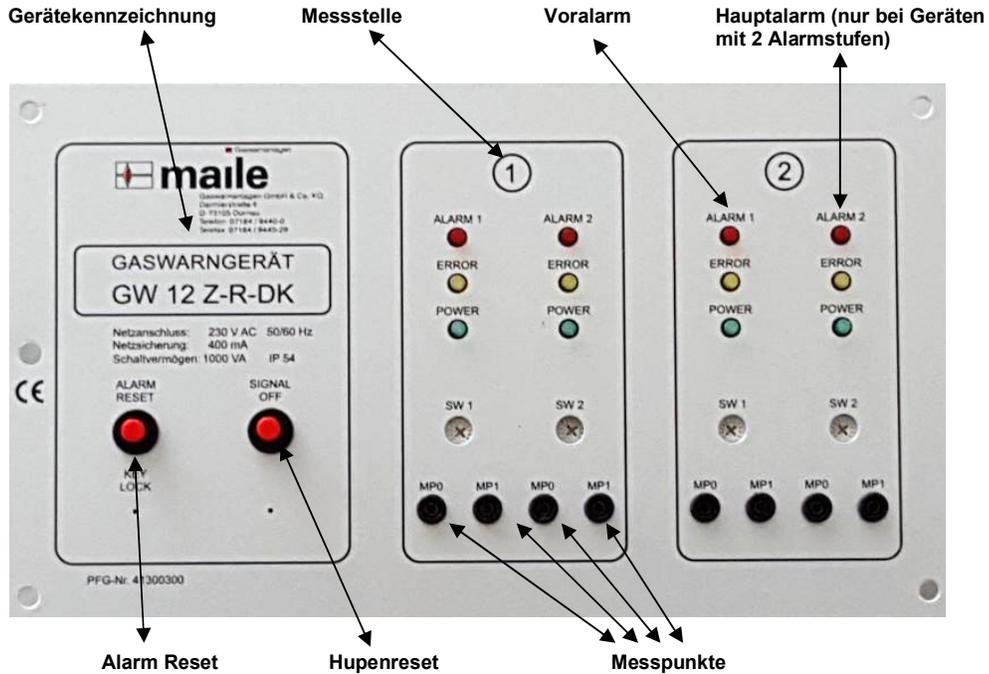


Abbildung 1: Frontplatte eines Gaswarngerätes mit zwei Alarmstufen

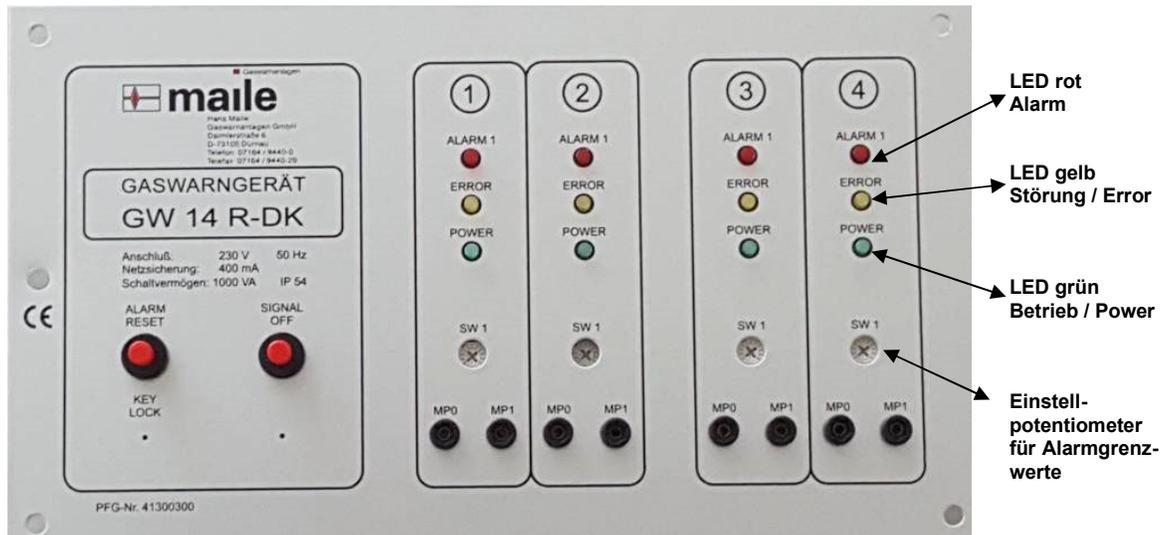


Abbildung 2: Frontplatte eines Gaswarngerätes mit einer Alarmstufe

Die detaillierte Bedeutung der Signalmeldung (z. B. LED blinkt, LED Dauerlicht) sowie diverse Einstellmöglichkeiten entnehmen Sie bitte dem Kapitel 3 Funktionsablauf.

2 Montage und elektrischer Anschluss

2.1 Montage

Die Montage / Befestigung der Gaswarnanlage muss schwingungsfrei erfolgen (Typenbezeichnung siehe Kap. 6 Technische Daten)

Kompakt-Gaswarnanlagen sind für Wandmontage geeignet. Alternativ besteht die Befestigungsmöglichkeit auf einer Schaltschrankmontageplatte. Dabei ist jedoch zu beachten, dass zur Quittierung der Alarme die Schaltschranktüre geöffnet werden muss und keine Alarmmeldung an der Außenseite des Schaltschranks sichtbar ist.

Die Montage der Gaswarnanlage muss außerhalb eines ex-geschützten Raumes erfolgen. Die Montagehöhe sollte zwischen 1,60 m und 1,80 m liegen. Zur Befestigung sind im Kunststoffgehäuse 3 Befestigungsbohrungen vorgesehen.

- **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

Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der Gaswarnanlage dürfen nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen. Das Fachpersonal muss die 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 Gaswarnanlage 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 die Gaswarnanlage an den endgültigen Einsatzplatz zu montieren. Befestigen Sie das Gerät mit geeigneten Schrauben. Stellen Sie dann alle elektrischen Verbindungen her, bevor Sie die Gaswarnanlage einschalten. Andernfalls sind Beschädigungen möglich.

Die Gaswarnanlage ist für eine Spannungsversorgung von 230 V / 50 Hz Wechselspannung vorbereitet.

Optional sind auch folgende Spannungen lieferbar: 12 V / 24 V DC oder 110 V, 50 Hz / 60 Hz AC.

Die Versorgungsspannung wird an die Anschlussklemmen an der Gaswarnanlage wie folgt angeschlossen:

bei Wechselspannungsversorgung AC:

Klemme L1	Phase L1, L2 oder L3	(schwarz)
Klemme N	Nullleiter	(blau)
Klemme PE	Schutzleiteranschluss	(grün / gelb)

bei Gleichspannungsversorgung DC:

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

Die Lage der Klemmen sind dem Anschlussplan in Kapitel 5 der Bedienungsanleitung zu entnehmen. Zusätzlich ist in der Gaswarnanlage ein Anschlussplan im Klemmenanschlussraum angebracht.

2.3 Messfühler / Installationshinweis / ex-relevanter Teil

Für die Installation sind die Datenblätter der eingesetzten Messfühler zu beachten. Die Messfühler sind für die Wand- oder Deckenmontage ausgelegt. Die Montageorte richten sich nach den jeweils zu überwachenden brennbaren Gasen oder Dämpfen. Bei Gasen, z. B. Methan, die leichter sind als Luft, 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 hat möglichst nahe an den zu erwartenden Leckagen zu erfolgen. Bei Gasen, die leichter sind als Luft, zusätzlich an den höchsten Punkten des zu überwachenden Raumes. Ein Messfühler kann ca. 40 – 60 qm Raumfläche überwachen.**
- **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 leichter sind als Luft, wird der Sensor möglichst nahe an der Decke angebracht.**
- **bei Gasen die schwerer sind als Luft, wird der Sensor möglichst nahe am Boden angebracht.**

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

Anschlussbelegung in der Gaswarnanlage und an den Messfühlern in Verbindung mit Halbleitersensoren nicht linear, MF 31-35 / 40- 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 in der Gaswarnanlage und an den Messfühlern in Verbindung mit elektrochemischen Sensoren 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 (Eingangsspannung von Messfühler)	4-20 mA-Signal linear

- **Achtung: max. Messfühlerspannung 12-17 V DC**
- **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 und bei Messfühlern in Ex-geschützter Ausführung mit einem 4-adrigen abgeschirmten Kabel an die Gaswarnanlage anzuschließen. Ein Mindestquerschnitt von 1,5 mm² je Ader ist einzuhalten. Die Kabel können unter den Bezeichnungen 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. Falls erforderlich, ist eine Abzweigdose zu setzen.

- **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 an der Gaswarnanlage angeschlossen werden. Ein Vertauschen der Messfühlerleitungen untereinander kann zu Fehlfunktionen der Gaswarnanlage führen.**

Eventuelles Maile-Warnzubehör, z. B. Warntransparente, Signalhupen oder Ventile sind mit einem 3-adrigen Kabel direkt an die Gaswarnanlage anzuschließen. Zum Anschluss stehen im Anschlussraum der Gaswarnanlage potenzialfreie Relaiskontakte zur Verfügung.

Vor der Inbetriebnahme sind die Elektroanschlüsse zu überprüfen und ggf. zu berichtigen.

Kabelzugliste

Netzzuleitung:	NYM 3 x 1,5 mm ²
Warnmittel:	NYM 3 x 1,5 mm ²
Messfühler ohne EX-Schutz:	3 x 1,5 mm ² abgeschirmt, flexibel, Typ: LIYCY
Messfühler mit EX-Schutz:	3 x 1,5 mm ² abgeschirmt, flexibel, Typ: Ölflex 810 CY

2.5 Einsatzhinweise

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

Die ortsfeste Gaswarneinrichtung bestehend aus den Steuergeräten GW XX R-DK (+HR-1) 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 von Methan im Gemisch mit Luft bei Konzentrationen bis zu unteren Explosionsgrenze geeignet, wenn sie in ihren Eigenschaften betrieben werden und wenn folgende Aufgaben eingehalten werden:

- die der DMT vorgelegte und geprüfte Betriebsanleitung des Steuergerätes, 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 T023 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 Alarmer verwendet werden, die selbsthaltend sind und während des Anstehens der Alarmbedingung nicht quittiert werden können. Bei der Variante GW XX R-DK+HR-1 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 nur zeitweise) auftreten können, dürfen die Alarmschwellen 90 % der entsprechend dem sicherheitstechnischen Grenzwert erforderlichen Einstellung nicht überschreiten. Alternativ kann eine Justierung bei einer Einsatztemperatur (nicht oberhalb -10°C) erfolgen.
- Bei Schwingungsbelastungen des Steuergeräts können kurzzeitig Fehlalarme an den Relaisausgängen auftreten.
- 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 folgende Aufschrift enthält:

"PFG-Nr. 41300300"

Andere Kennzeichnungsvorschriften, insbesondere nach ElexV, bleiben davon unberührt. Mit diesem Typenschild bestätigt die Herstellerfirma, dass die Geräte die in diesem Bericht beschriebenen Eigenschaften und technischen Merkmale aufweisen. Jedes Gerät, das nicht mit diesem Typenschild versehen ist, entspricht nicht dem vorliegenden Bericht.

- Auf Anforderung ist dem Betreiber ein vollständiger Abdruck dieses Berichtes sowie des Prüfberichtes PFG-Nr. 41300300P zur Verfügung zu stellen.

3 Funktionsablauf

3.1 Normalbetrieb / Aufheizphase

Nach erfolgtem Netzanschluss der Gaswarnanlage mit Messfühlern werden die einzelnen Sensoren aktiviert. Während dieser Aufheizphase (1 Min.), erkennbar durch eine blinkende grüne LED, werden alle Alarmlarmer unterdrückt, um Fehlalarme zu vermeiden. Die Aufheizzeit ist erforderlich, um den / die Sensor(en) auf Arbeitstemperatur zu führen. Weiterhin ist während der Aufheizphase das DK-Relais (Störung) abgefallen. Dies wird zusätzlich durch die auf der Frontplatte angebrachte gelbe LED „ERROR“ signalisiert.

Nach beendeter Startphase 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 ihrer eigenen Anzeige ausgestattet.

Bei einigen Gassensoren, z. B. Sensoren für Ammoniak, ist eine Minute Aufheizphase jedoch nicht ausreichend. Hier kann es bei der Erstinbetriebnahme, oder längeren Stromausfällen, zu Fehlalarmen kommen.

Für höhere Verfügbarkeit (Stromausfälle) empfehlen wir den Anschluss der Gaswarnanlage an eine Maile-Notstromversorgung (OPTION).

3.2 Alarmmeldung / Alarmreset (Alarmquittierung A1 / A2)

Kompakt-Gaswarnanlagen besitzen je nach Ausführung eine oder zwei Alarmstufen, die innerhalb des Messbereiches frei einstellbar sind. Werkseitig werden die Alarmschwellen von zweistufigen Gaswarnanlagen bei brennbaren Gasen auf 10 % und 20 % der UEG eingestellt. Bei einstufigen Gaswarnanlagen erfolgt die Einstellung auf 20 % der UEG.

Bei toxischen Gasen werden die Alarmschwellen entsprechend den AGW-Werten bzw. nach gesetzlicher Vorgabe im ppm-Bereich eingestellt.

3.2.1 Gaswarnanlagen mit 2 Alarmstufen

Der Alarm 1 (Voralarm) wird ausgelöst, wenn die am Messfühler auftretende Gaskonzentration die eingestellte Alarmstufe überschreitet. Dies wird durch ein Dauersignal der roten Alarm 1-LED an der Gaswarnanlage angezeigt. Der Alarm 1 erlischt automatisch sobald die Gaskonzentration unter den eingestellten Wert der 1. Alarmstufe sinkt.

Der Hauptalarm (Alarm 2) wird ausgelöst, wenn die Gaskonzentration den eingestellten Grenzwert der Alarmstufe 2 übersteigt. Dieser Zustand wird durch ein Dauersignal der roten Alarm 2-LED an der Gaswarnanlage angezeigt. Das zugehörige Relais wird angesteuert und schaltet seinen potenzialfreien Umschaltkontakt zur externen Weiterverarbeitung um. Sinkt die Gaskonzentration wieder unter die eingestellte Alarmstufe, so fängt die rote Alarm 2-LED an zu blinken. Der Alarm bleibt weiterhin gespeichert. Erst durch Betätigung des Alarm Reset-Tasters, wird die Alarmmeldung zurückgesetzt und die rote Alarm LED erlischt. Dies ist jedoch nur möglich, wenn die vorhandene Gaskonzentration unterhalb des Wertes der Alarmstufe 2 gesunken ist. Das Alarmrelais wird jedoch erst zurückgesetzt, wenn bei Geräten mit mehreren Messfühleranschlüssen kein Alarm LED Dauerlicht angezeigt wird.

Für die externe Weitermeldung bzw. zum Aufschalten der Zusatzeinrichtungen steht jeweils ein potenzialfreier Relaiskontakt für den Voralarm (A1) und den Hauptalarm (A2) zur Verfügung (Sammelalarm). Diese Ausführung ist unabhängig von der Anzahl der Messstellen. Genaue Ausführung siehe Kapitel 5.

3.2.2 Gaswarnanlagen mit 1 Alarmstufe

Bei diesen Gerätetypen entfällt der Voralarm. Der Alarm 1 entspricht dem Alarm 2 der zweistufigen Ausführung.

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

Kompakt-Gaswarnanlagen sind mit einer Überwachung der Messfühlerleitungen sowie einer Eigenüberwachung (Faile-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 ERROR-LED, welche dem jeweiligen Messfühler zugeordnet ist. Gleichzeitig fällt das DK-Relais „ERROR“ ab. Nach Beseitigung der Störungsursache wird die Störungsmeldung automatisch wieder aufgehoben. (Die gelbe ERROR-LED bleibt bei einem 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

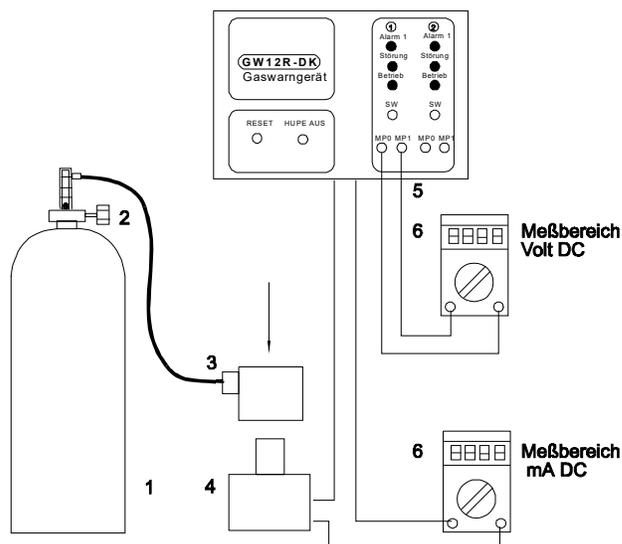
Jede Kompakt-Gaswarnanlage wird vor Auslieferung im Werk vorjustiert. Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass vor der ersten Inbetriebnahme die Gaswarnanlage auf Funktionsfähigkeit geprüft wird. Eine Überprüfung und evtl. Nachkalibrierung am Montageort ist erforderlich, da unterschiedlich lange Messfühlerleitungen,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

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

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

Eine Kalibrierung/Justierung ist nach folgendem Schema durchzuführen:

3.4.1 Kalibrieranordnung



3.4.2 Kalibrieranweisung

Zur Kalibrierung der Messfühler sind folgende Komponenten erforderlich:

1. Prüfgasflasche / Nullgas (Synthetische Luft)
2. Feinregulierventil, Volumenstrom: 0,2 l / Min. für alle Messfühler
3. Kalibrieradapter
4. Messfühler
5. Gaswarnanlage
6. Digitalvoltmeter bei Halbleitermessfühler, Spannungssignalausgang
Digitalamperemeter bei Messfühler, linear mit 4-20 mA Signal
7. Kalibrierwerkzeug / 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, Feinregulierventil und entsprechendem Kalibrieradapter verbinden und Volumenstrom einstellen. Nun den Kalibrieradapter 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, auf 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 nun die Alarm-LED an der Gaswarnanlage in den Blinkmodus übergehen und manuell über den „Alarm Reset“ - Taster zurückgesetzt werden bzw. bei selbst löschenden Alarmen automatisch ausgehen. Nun den Kalibrieradapter vom Sensor entfernen und das Feinregulierventil schließen.

3.4.4 Kalibrierung / Justierung Messfühler (z.B. elektrochemische und Wärmetönungsmessfühler) mit 4-20 mA 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 4mA 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:

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

3.5 Fehlerursachen / Fehleranalyse

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

Fehlermöglichkeiten	Ursache	Abhilfe
Alle Anzeigen dunkel	➤ Netzversorgung fehlt	➤ Netzversorgung zuschalten
Alle 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 gegen Original vom Hersteller austauschen ➤ Akku laden (Netzversorgung wieder herstellen)
Gelbe LED „Error“ leuchtet	➤ Drahtbruch oder Kurzschluss auf der Sensorleitung ➤ Sensor nicht aufgesteckt ➤ Messfühler nicht angeschlossen ➤ interne Elektronik defekt	➤ Anschlüsse überprüfen ➤ Sensor aufstecken ➤ Messfühler 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. 1 Std.) ➤ Aufheizzeit abwarten, erneut testen

4 Zubehör

4.1 Warmmittel

Als Zubehör bieten wir ergänzend Warntransparente, Warnblitzleuchten und Signalhupen zur Wandmontage und/oder Deckenmontage 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
Warnleuchten 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 Versorgung belegt werden.

4.2 HR-1 Elektronik zur Ansteuerung eines externen Signalgebers (Hupenreset)

Sie beinhaltet die komplette Elektronik sowie die Ansteuerung eines separaten potenzialfreien Relaiskontaktes zum Anschluss eines externen akustischen Signalgebers. Der an der Gaswarnanlage integrierte Taster mit der Bezeichnung „Signal off“ kann das Hupenrelais während einer noch anstehenden Alarmmeldung vorzeitig quittieren. Die Zuordnung des Hupenrelais erfolgt werkseitig und wird mit dem Hauptalarm verknüpft. Bei einstufigen Geräten mit Alarm 1, bei zweistufigen Geräten mit Alarm 2. Bei zweistufigen Gaswarnanlagen besteht werkseitig zusätzlich die Möglichkeit, das Hupenrelais wahlweise mit einem oder beiden Alarmen zu verknüpfen (Sonderausführung).

4.3 HRS-1 Elektronik zur Ansteuerung eines externen Signalgebers (Option)

Wie HR-1, jedoch mit zusätzlich eingebautem Summer, welcher über die Taste „Signal off“ quittiert werden kann.

4.4 SS-1 Schlüsseltaster zur Alarmunterdrückung (Option)

Der Schlüsseltaster dient zur Unterdrückung der Alarmweitermeldung und ist für 1 Stunde fest eingestellt. Dies ermöglicht Wartungsarbeiten an der Anlage ohne Alarmweitermeldung. Hierbei bleibt die optische Alarm-Anzeige aktiv, der zugehörige Alarmkontakt bleibt jedoch wirkungslos.

Die Einstellung der Alarmunterdrückung beträgt 1 Stunde und wird während des Ablaufs durch eine gelbe LED (KEY LOCK) und (ERROR) signalisiert. Gleichzeitig fällt das DK-Relais (ERROR) ab. Nach Ablauf der Zeit schaltet die Gaswarnanlage automatisch wieder in den Normalbetrieb um. Das DK-Relais zieht an und anstehende Alarme werden sofort über die potenzialfreien Kontakte weitergeschaltet. Sonderlösungen sind auf Anfrage realisierbar.

- **Bitte beachten: Bei Netzausfall wird die Gaswarnanlage neu gestartet. Die aktivierte Alarmunterdrückung wird unwirksam. Wir empfehlen daher eine externe Maile-Notstromversorgung zur Kompensation von Netzschwankungen oder Spannungsausfällen.**

4.5 Einzelalarmierung EA (Option)

Bei Einzelalarmierung kann jedem Messfühler an der Gaswarnanlage ein Ausgangs-Relaiskontakt zugeordnet werden. Dies bedeutet, dass je Messfühler ein potenzialfreier Ausgang (Relaiskontakt) zur Verfügung steht. Bei zweistufigen Anlagen ist je Fühler ein Kontakt für den Voralarm (A 1) sowie ein Kontakt für den Hauptalarm (A2) vorhanden. Bei den einzelnen Gerätetypen sind die jeweiligen gesonderten Klemmenanschlusspläne zu beachten.

Das DK-Relais und Hupenrelais wird auch bei Einzelalarm nur einmal zur Verfügung gestellt. (Sammelalarm).

4.6 Alarmverzögerungszeit (Option)

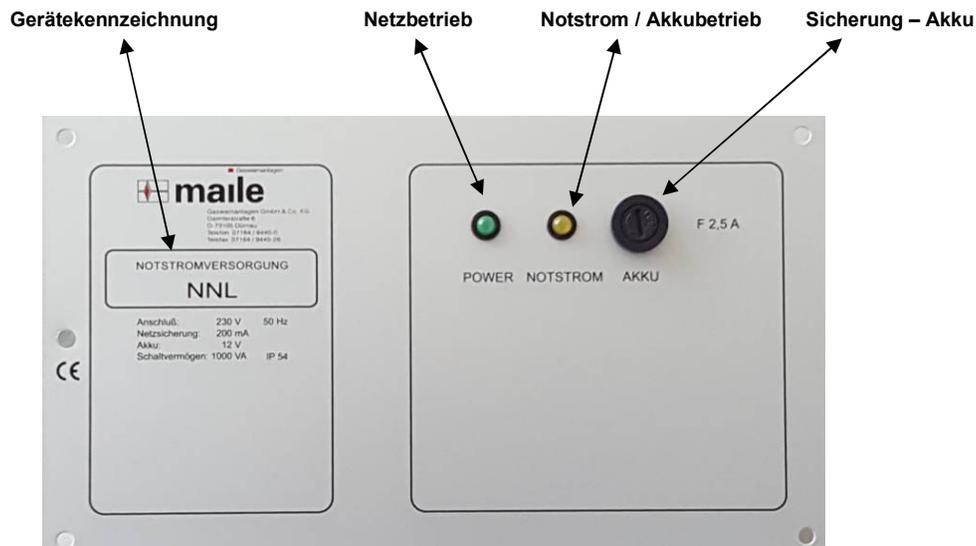
Die Alarmverzögerungszeit dient zur Verzögerung der Ausgangssignale. Diese Verzögerungszeit bezieht sich auf die Zeit zwischen der Alarmerkennung durch den Messfühler und die Alarmausgabe durch die Gaswarnanlage. Diese Verzögerung wird nur für kundenspezifische Sonderlösungen verwendet, um bestimmte Abläufe bzw. Abschaltungen zeitlich zu verzögern. Zur Alarmunterdrückung während Wartungsarbeiten an der Anlage empfehlen wir den Einbau der Zusatzelektronik SS-1 (OPTION).

4.7 NNL-12 externe Notstromversorgung (Option)

Um bei Netzausfall die Funktionssicherheit (erhöhte Verfügbarkeit) der Gaswarnanlage zu gewährleisten, ist eine externe Maile-Notstromversorgung erforderlich. Die Notstromversorgung mit eingebautem Akku ermöglicht eine Aufrechterhaltung der Funktionstätigkeit der Gaswarnanlage für mindestens eine Stunde. Längere Überbrückungszeiten sind auf Anfrage erhältlich. Voraussetzung für einen ordnungsgemäßen Betrieb beider Anlagen ist die gemeinsame Netzabsicherung der Geräte, da bei einem Netzausfall beide Geräte gleichzeitig vom Netz getrennt sein müssen. Die Gaswarnanlage wird über einen 12 V-Akku Gleichspannung aus der Notstromversorgung gespeist. Die Betriebsart "Notstrombetrieb" wird über eine gelbe LED an der Notstromversorgung angezeigt und kann zusätzlich mit einem in der Notstromversorgung vorhandenen potenzialfreien Wechselkontakt (Kontakte 2 - 3 geschlossen) weitergemeldet werden (Statusmeldung). Bei entladenem Akku (Unterspannung) schalten sich das Gerät sowie die angeschlossene Gaswarnanlage automatisch ab. Alle Anzeigen erlöschen. Nach Rückkehr der Netzspannung wird der eingebaute Akku automatisch wieder geladen und die Betriebsbereitschaft über eine grüne LED angezeigt.

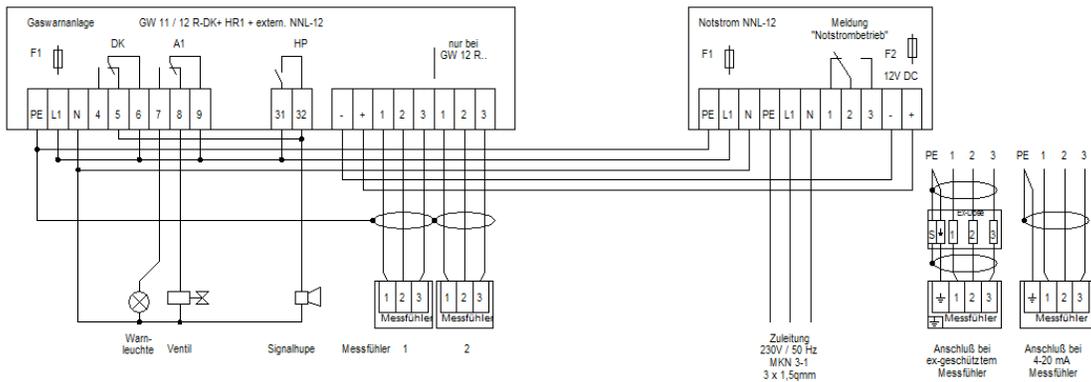
- Der in der Notstromversorgung eingebaute Akku muss regelmäßig, z. B. im Zuge der Wartung, überprüft werden. Ein Austausch des Akkus sollte spätestens nach 4 Jahren erfolgen. Sollte die Kapazität des Akkus zu sehr verkürzt sein, kann dies im Notfall zu einem Gesamtausfall der Anlage führen. Bitte verwenden Sie nur Original Akkus vom Hersteller der Gaswarnanlage als Ersatzteil. Diese Akkus sind auf eine lange Funktionszeit und auf die Sicherheit der Gaswarnanlage abgestimmt.

4.8 Anzeige- und Bedienelemente

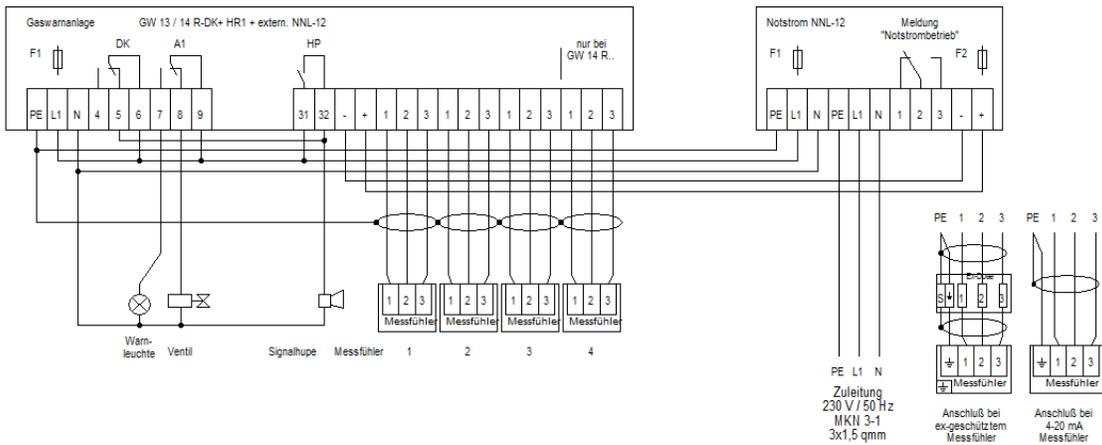


5 Klemmenanschlussvorschläge

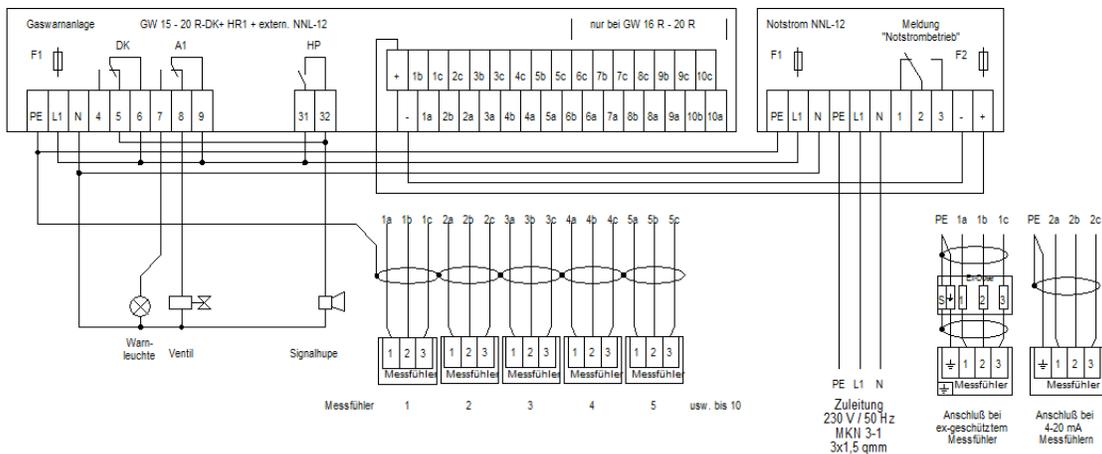
5.1 Anschlussvorschlag GW 11 / 12 R-DK + HR-1 und ext. NNL-12



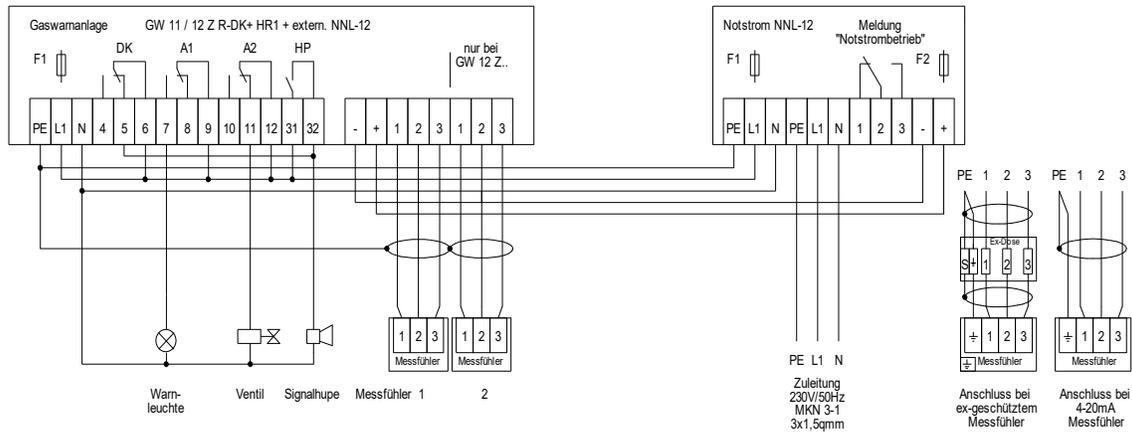
5.2 Anschlussvorschlag GW 13 / 14 R-DK + HR-1 und ext. NNL-12



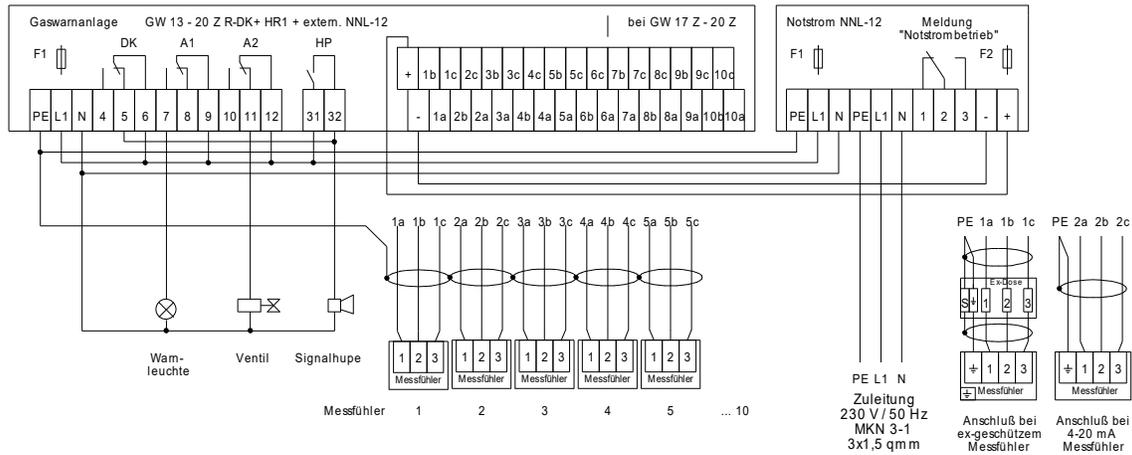
5.3 Anschlussvorschlag GW 15 - 20 R-DK + HR-1 und ext. NNL-12



5.4 Anschlussvorschlag GW 11 / 12 Z-R-DK + HR-1 und ext. NNL-12



5.5 Anschlussvorschlag GW 13 - 20 Z-R-DK + HR-1 und ext. NNL-12



6 Technische Daten

Typen: (Bezeichnung)	GW 11 / 12 R-DK GW 11 Z-R-DK	GW 13 / 14 R-DK GW 12 Z-R-DK	GW 15 - 20 R-DK GW 13 Z-GW 20 Z-R-DK
Eignungsuntersuchung PFG-Nr. 41300300	Nach DIN EN 50054 / EN 50057 für Gerätetypen GW 11 bis GW 20 R-DK und GW 11 Z-R-DK bis GW 15 Z-R-DK		
Gehäuse Maße: B x H x T (mm)	192,8 x 161 x 103	239,8 x 185 x 114,5	322,8 x 281 x 168
Gehäuse-Schutzart	IP 65	IP 65	IP 65
Gewicht: (ca. g)	1.050 g	1.500 g	3.450 g
Gasart	siehe Datenblätter der entsprechenden Messfühler		
Spannungsversorgung Kabeleinführung von unten	230 V / 50 Hz (-15% / +10%) optional: 110 V / 50/60 Hz 24 V DC / 12 V DC	230 V / 50 Hz (-15% / +10%) optional: 110 V / 50/60 Hz 24 V DC / 12 V DC	230 V / 50 Hz (-15% / +10%) optional: 110 V / 50/60 Hz 24 V DC / 12 V DC
max. Leistungsaufnahme: bei 230V / AC	ca. 45 VA	ca. 80 VA	ca. 170 VA
Kontaktbelastung:	4 A / 230V AC / 1000VA		
Interne Netzsicherung:	200 mA mT 5x20	400 mA mT 5x20	800 mA mT 5x20
Temperatur -Lagerung -Betrieb	-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 +5°C bis +55°C
Feuchte	5% bis 90% rel. Feuchte	5% bis 90% rel. Feuchte	5% bis 90% rel. Feuchte
Druck	900 mbar–1.100 mbar	900 mbar–1.100 mbar	900 mbar–1.100 mbar
EMV nach CE	DIN EN 50270		
Anschließbare Sensoren	Halbleitersensoren, Wärmetönungssensoren, elektrochemische Messzellen (alle Messfühler aus dem Maile-Programm)		
Einstellbereich Messbereich und Alarmgrenzwerte	0-100 % UEG 0-30.000 ppm 0-25 Vol. % je nach Messfühler	0-100 % UEG 0-30.000 ppm 0-25 Vol. % je nach Messfühler	0-100 % UEG 0-30.000 ppm 0-25 Vol. % je nach Messfühler
Anzeige	Alarm 1: LED Anzeige rot Dauersignal / blinkend für jede Messsstelle Alarm 2: LED Anzeige rot (nur bei Z-Geräten) für jede Messsstelle Störung: LED Anzeige gelb für jede Messsstelle Betrieb: LED Anzeige grün Alarmunterdrückung: LED Anzeige gelb	Alarm 1: LED Anzeige rot Dauersignal / blinkend für jede Messsstelle Alarm 2: LED Anzeige rot (nur bei Z-Geräten) für jede Messsstelle Störung: LED Anzeige gelb für jede Messsstelle Betrieb: LED Anzeige grün Alarmunterdrückung: LED Anzeige gelb	Alarm 1: LED Anzeige rot Dauersignal / blinkend für jede Messsstelle Alarm 2: LED Anzeige rot (nur bei Z-Geräten) für jede Messsstelle Störung: LED Anzeige gelb für jede Messsstelle Betrieb: LED Anzeige grün Alarmunterdrückung: LED Anzeige gelb
Bedienelemente	Taster: Reset von A1/A2 Alarmreset Taster rot: Hupen-Reset (Signal off) Schlüsseltaster: Alarmunterdrückung 1 Std. (OPTION) bei Z-Geräten A1+A2, sonst A1	Taster: Reset von A1/A2 Alarmreset Taster rot: Hupen-Reset (Signal off) Schlüsseltaster: Alarmunterdrückung 1 Std. (OPTION) bei Z-Geräten A1+A2, sonst A1	Taster: Reset von A1/A2 Alarmreset Taster rot: Hupen-Reset (Signal off) Schlüsseltaster: Alarmunterdrückung 1 Std. (OPTION) bei Z-Geräten A1+A2, sonst A1
Alarmschwellen	1 (2 bei Z-Ausführung)	1(2 bei Z-Ausführung)	1(2 bei Z-Ausführung)
Eingänge	Messfühlersignal: Spannungssignal nicht linear oder Messfühlersignal 4 - 20 mA, linear, 3 Draht max. Fühlerentfernung bei 3 x 1,5 qmm: 200 m anschließbar: sämtliche Maile Messfühler je nach Ausführung Notstromeingang: +12 V DC	Messfühlersignal: Spannungssignal nicht linear oder Messfühlersignal 4 - 20 mA, linear, 3 Draht max. Fühlerentfernung bei 3 x 1,5 qmm: 200 m anschließbar: sämtliche Maile Messfühler je nach Ausführung Notstromeingang: +12 V DC	Messfühlersignal: Spannungssignal nicht linear oder Messfühlersignal 4 - 20 mA, linear, 3 Draht max. Fühlerentfernung bei 3 x 1,5 qmm: 200 m anschließbar: sämtliche Maile Messfühler je nach Ausführung Notstromeingang: +12 V DC
Ausgänge	Relaiskontakt potenzialfrei für Alarm 1 Alarm 2 (bei Z-Geräten) Störung Hupe	Relaiskontakt potenzialfrei für Alarm 1 Alarm 2 (bei Z-Geräten) Störung Hupe	Relaiskontakt potenzialfrei für Alarm 1 Alarm 2 (bei Z-Geräten) Störung Hupe

7 Montage Messfühler

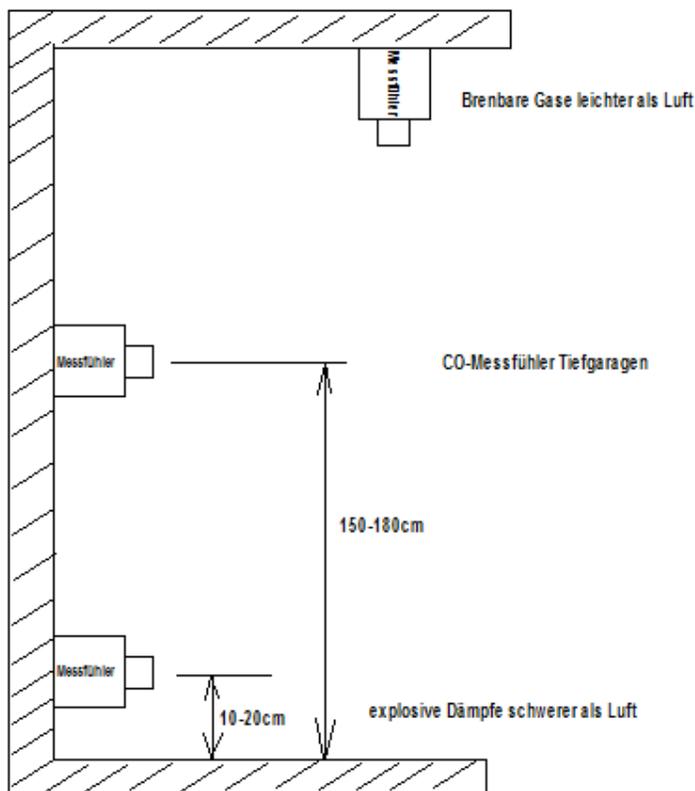
Gasausbreitung im Raum

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.

Montage 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 eine 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 müssen diese deshalb regelmäßig überprüft werden. Z. B. das Ansprechverhalten, das Sensorsignal, die Sensorempfindlichkeit und das Driftverhalten. Sollte der Sensor dabei nicht mehr sein typisches Verhalten signalisieren, muss dieser ersetzt werden. (Ersatzsensoren auf Anfrage.)

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.