

Mess-, Regel- und
Überwachungsgeräte
für Haustechnik,
Industrie und Umweltschutz

Lindenstraße 20
74363 Güglingen
Telefon +49 7135-102-0
Service +49 7135-102-211
Telefax +49 7135-102-147
info@afriso.de
www.afriso.de



Betriebsanleitung

Gaswarngeräte GW-S

GW-S 2.1	# 61146
GW-S 4.1	# 61145
GW-SK 6.1	# 61163

- ☞ Vor Gebrauch lesen!
- ☞ Alle Sicherheitshinweise beachten!
- ☞ Für künftige Verwendung aufbewahren!

854.000.0353
08.2012 1



Inhaltsverzeichnis

1. Zu Ihrer Sicherheit	4
1.1 Sicherheitshinweise und Tipps	5
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	6
1.3 Qualifikation des Personals	8
2. Produktbeschreibung.....	10
2.1 Grenzwertmelder GW-SK 6.1	10
2.2 Grenzwertmelder GW-S 2.1 und -S 4.1	13
2.3 Technische Daten	16
2.4 Zulassungen	22
3. Transport und Installation.....	23
3.1 Transport	23
3.2 Lagerung.....	23
3.3 Montage.....	24
3.4 Elektrischer Anschluss	24
4. Bedien- und Anzeigeelemente	29
5. Betrieb	31
6. Bedienung.....	32
6.1 Rollierende Messwertanzeige	33
6.2 Menü 1: Sonderfunktionen	34
6.3 Menü 2: Parameteranzeige	38
6.4 Menü 2 bei analogen Eingängen.....	39

6.5 Menü 2 bei digitalen Eingängen	45
6.6 Störungsanzeige mit Fehlercode	47
7. Konfiguration	47
8. Wartung und Instandhaltung	48
9. Außerbetriebnahme	49
10. Verpackung und Transport	50
11. Entsorgung	50
12. Anhang.....	50
12.1 Urheberrecht.....	50
12.2 Gewährleistung	50

1. Zu Ihrer Sicherheit

Betriebsanleitung beachten

Jede Handhabung an den Gaswarngeräten setzt die genaue Kenntnis und Beachtung dieser Betriebsanleitung voraus. Die Gaswarngeräte sind nur für die beschriebene Verwendung bestimmt (siehe Kapitel 1.2).

Instandhaltung

Die Gaswarngeräte müssen regelmäßigen Inspektionen und Wartungen durch Fachleute unterzogen werden. Instandsetzungen an den Gaswarngeräten nur durch Fachleute vornehmen lassen. (Siehe Kapitel 1.3 und 7.)

Kein Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen

Die Gaswarngeräte sind nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen.





ACHTUNG!

In dieser Betriebsanleitung sind nicht alle Informationen enthalten, die für den sicheren Betrieb des Gerätes notwendig sind. Bitte informieren Sie sich über die bei Ihnen geltenden Bestimmungen und Betreiberpflichten. So sind z.B. ergänzend zur Betriebsanleitung die allgemeingültigen gesetzlichen und sonstigen verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung und zum Unfallschutz zu beachten und anzuweisen.

1.1 Sicherheitshinweise und Tipps

In dieser Gebrauchsanweisung werden eine Reihe von Warnungen bezüglich einiger Risiken und Gefahren verwendet, die beim Einsatz des Gaswarngeräts auftreten können. Diese Warnungen enthalten „Signalworte“, die auf den zu erwartenden Gefährdungsgrad aufmerksam machen sollen.

Diese Signalworte und die zugehörigen Gefahren lauten wie folgt:

	<p><u>GEFAHR!</u></p> <p>Signalwort, das gebraucht wird, um eine unmittelbar gefährliche Situation anzuzeigen, die, wenn sie nicht gemieden wird, eine schwere Verletzung oder den Tod zur Folge haben wird.</p>
	<p><u>WARNUNG!</u></p> <p>Signalwort, das gebraucht wird, um eine potentiell gefährliche Situation anzuzeigen, die, wenn sie nicht gemieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.</p>
	<p><u>VORSICHT!</u></p> <p>Signalwort, das angewendet wird, um eine potentiell gefährliche Situation anzuzeigen, die, wenn sie nicht gemieden wird, eine geringe oder moderate Verletzung oder Sachschäden verursachen könnte.</p>
	<p><u>WICHTIG!</u></p> <p>Bezeichnet Anwendungshinweise und andere nützliche Informationen.</p>

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Gaswarngeräte GW-S 2.1, GW-S 4.1 und GW-SK 6.1 dürfen ausschließlich verwendet werden zur:

- Überwachung der unteren Explosionsgrenze von explosiblen Gasen und Dämpfen in Luft,
- Überwachung der Konzentration von toxischen Gasen und Dämpfen in Luft,
- Überwachung der Sauerstoff- oder der Kohlendioxidkonzentration im Luftgemisch,
- Überwachung des Temperaturprofils von Luft-Festkörpergemischen (nur GW-SK 6.1)

An die Gaswarngeräte GW-S 2.1, GW-S 4.1 und GW-SK 6.1 dürfen nur Gas- und Temperatur-Messsysteme des Herstellers angeschlossen werden.



WARNUNG!

Damit das Gaswarngerät die Gaskonzentrationen und Temperaturprofile überwachen kann, ist es entscheidend, dass das Gaswarngerät vom Betreiber richtig konfiguriert wird.

Beachten Sie deshalb unbedingt die entsprechenden MAK- (toxische Gase und Dämpfe) und UEG-Werte (explosible Gase und Dämpfe).

Stellen Sie z.B. die 1. Alarmschwelle deutlich unter dem MAK- bzw. UEG-Wert ein (z.B. 20% UEG).

Denken Sie daran, dass hohe Temperaturen in Luft-Festkörpergemischen Brände auslösen können.

Überlegen Sie sich genau, wie Sie die Alarme der einzelnen Messsysteme sinnvoll gruppieren und welche Aktoren die Ausgaberelais steuern sollen.

Handeln Sie verantwortungsbewusst, es geht um Personen- und Explosionsschutz!



WARNUNG!

Die Gaswarngeräte GW-S 2.1, GW-S 4.1 und GW-SK 6.1 dürfen nicht in Bereichen arbeiten, wo zündfähige oder explosible Gasgemische entstehen können.

Brand- und Explosionsgefahr durch Funken!

Deshalb dürfen die Gaswarngeräte beispielsweise nicht zur Überwachung der oberen Zündgrenze eingesetzt werden.



WARNUNG!

Gaswarngeräte sind Sicherheitseinrichtungen und dürfen nur vom Hersteller repariert werden.



Verändern Sie die Gaswarngeräte nicht und bauen Sie diese nicht um.

Das Gaswarngerät könnte sonst potentiell explosible oder toxische Gasgemische nicht mehr zuverlässig überwachen.

Brand-, Explosions- und Vergiftungsgefahr!



GEFAHR!

Netzspannung (230 V, 50 Hz).

Lebensgefahr durch Stromschlag oder Verbrennungen.

Nicht mit Wasser in Verbindung bringen.

Vor Öffnen des Gaswarngeräts Netzspannung sicher unterbrechen (sichere Potentialtrennung).

Elektrische Arbeiten nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft durchführen lassen.

Nur im spannungsfreien Zustand montieren.



WICHTIG!

Die Angaben zu Betrieb, Wartung und Instandhaltung in dieser Betriebsanleitung müssen unbedingt eingehalten werden.

Störungen sind umgehend zu beseitigen, da sie die Sicherheit beeinträchtigen.

Die Umgebungstemperatur muss zwischen -10 und +50° C betragen.

1.3 Qualifikation des Personals

Nur ausgebildete Mechatroniker oder Personen mit einer vergleichbaren Ausbildung dürfen das Gaswarngerät montieren, installieren, konfigurieren, in Betrieb nehmen sowie Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten ausführen.

Nur ausgebildete Elektrofachkräfte dürfen Arbeiten an der elektrischen Anlage ausführen (VDE-gerecht!).

Der Betreiber muss den Bediener anhand dieser Betriebsanleitung einweisen.

Das Mindestalter beträgt 16 Jahre. Eine erfahrene Person muss Jugendliche und Auszubildende bei der Arbeit am Sauerstoffmesssystem beaufsichtigen.

Arbeiten, die in dieser Betriebsanleitung nicht beschrieben sind, bleiben dem Hersteller vorbehalten.

2. Produktbeschreibung

2.1 Gaswarngerät GW-SK 6.1

Das Gaswarngerät GW-SK 6.1 ist eine frei programmierbare Gaswarnzentrale mit rollierender Anzeige zum Anschluss von max. 6 Gasmesssystemen. Mit einem GW-SK 6.1 können unterschiedliche Gasarten überwacht werden. GW-SK 6.1 kann den Alarm 1-, 2-, 3- und 4-stufig beim Über- oder Unterschreiten eines Grenzwerts auslösen. Eine Gruppierung der Alarme ist möglich. Das Gaswarngerät GW-SK 6.1 verfügt über 6 Ausgangsrelais: 4 frei zuordenbare Alarmrelais, ein Hupenrelais sowie ein Relais für Störungsmeldungen.

Alternativ kann an das Gaswarngerät GW-SK 6.1 auch ein Temperaturmesssystem zur Überwachung von Temperaturprofilen angeschlossen werden. Im weiteren Text wird dies nicht mehr gesondert erwähnt.



Abb. 1: Gaswarngerät GW-SK 6.1.

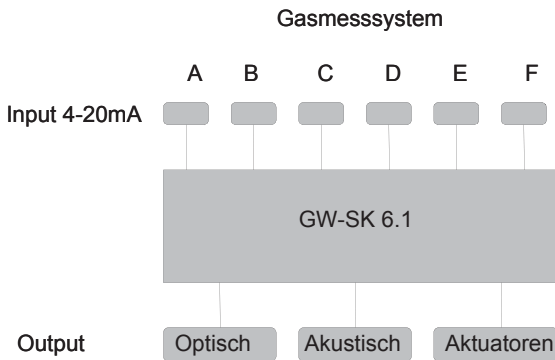


Abb.2: Funktionsweise des Gaswarngerät GW-SK6.1.

Kombinationsmöglichkeiten der Alarme

6 Gasmesssysteme	1 Alarmschwelle	4 Alarmgruppen
6 Gasmesssysteme	2 Alarmschwellen	2 Alarmgruppen
6 Gasmesssysteme	3 Alarmschwellen	1 Alarmgruppe
6 Gasmesssysteme	4 Alarmschwellen	1 Alarmgruppe

Produktmerkmale

- Bauform für Normfeldverteiler
- Versorgungsspannung 24 V DC
- zum Anschluss von max. 6 Gasmesssystemen über je eine 4-20 mA Schnittstelle od. 1 Temperaturmesssystem über insgesamt fünf 4-20 mA Schnittstellen
- RS232-Schnittstelle zur Konfiguration
- 1 Störmeldung über Relais
- 1 Hupe über Relais
- bis zu 4 Alarmmeldungen über Relais
- bis zu 4 Grenzwerte frei einstellbar

AFRISO EURO-INDEX GmbH • Lindenstraße 20 • 74363 Guglingen
 Telefon +49 7135-102-0 • Telefax +49 7135-102-147 • www.afriso.de

- Alarmausgänge wahlweise mit Hysterese, speichernd oder speichernd vorzeitig quittierbar. Dem Alarmrelais kann eine Zeitfunktion (Impulsmindestzeit, Impulsmaximalzeit, ausschalt- oder einschaltverzögert) zugeordnet werden.
- Konzentrationsanzeige
- Testfunktion zur Überprüfung der Ausgabereleais
- Draht- und Kurzschlussüberwachung der Gasmesssystemleitung
- 1 Resettaste für Hupe und Alarme
- 9 LEDs für Betrieb, Störung, Hupe und Alarm für 6 Eingangskanäle

2.2 Gaswarngeräte GW-S 2.1 und GW-S 4.1

Das Gaswarngerät GW-S 2.1 (GW-S 4.1) ist eine frei programmierbare Gaswarnzentrale mit rollierender Anzeige zum Anschluss von max. 2 (4) Gasmesssystemen von. Mit einer GW-S 2.1 (GW-S 4.1) können unterschiedliche Gasarten überwacht werden. GW-S 2.1 (GW-S 4.1) kann den Alarm 1- oder 2-stufig beim Über- oder Unterschreiten eines Grenzwerts auslösen. Eine Gruppierung der Alarme ist möglich. Die Gaswarngeräte GW-S 2.1 und GW-S 4.1 verfügen jeweils über 4 Ausgangsrelais: 2 frei zuordenbare Alarmrelais, ein Hupenrelais sowie ein Relais für Störungsmeldungen. GW-S 2.1 verfügt über die 2 Eingangskanäle A und B, GW-S 4.1 über die 4 Eingangskanäle A, B, C und D (vgl. Abb. 2).



Abb. 3: Gaswarngerät GW-S 2.1/GW-S 4.1.

Kombinationsmöglichkeiten der Alarme bei GW-S 2.1

2 Gasmesssysteme 1 Alarmschwelle 2 Alarmgruppen

2 Gasmesssysteme 2 Alarmschwellen 1 Alarmgruppe

Kombinationsmöglichkeiten der Alarme bei GW-S 4.1

4 Gasmesssysteme 1 Alarmschwelle 2 Alarmgruppen

4 Gasmesssysteme 2 Alarmschwellen 1 Alarmgruppe

Produktmerkmale GW-S 2.1 (GW-S 4.1)

- wasserdichtes Gehäuse für die Wandmontage
- Versorgungsspannung 230 V AC
- zum Anschluss von max. 2 (4) Gasmesssystemen über je eine 4-20 mA Schnittstelle
- ein Digitaleingang zum Anschluss eines digitalen Meldekontakts (z.B. Druck, Wasserpegel)
- ein Digitaleingang für den externen Hupenreset
- RS232-Schnittstelle zur Konfiguration
- 1 Störmeldung über Relais
- 1 Hupe über Relais
- bis zu 2 Alarmmeldungen über Relais
- bis zu 2 Grenzwerte frei einstellbar
- Alarmausgänge wahlweise mit Hysterese, speichernd oder speichernd vorzeitig quittierbar. Dem Alarmrelais kann eine Zeitfunktion (Impulsmindestzeit, Impulsmaximalzeit, ausschalt- oder einschaltverzögert) zugeordnet werden.
- Konzentrationsanzeige
- Testfunktion zur Überprüfung der Ausgabereleais
- Draht- und Kurzschlussüberwachung der Gasmesssystemleitung
- 1 Resettaste für Hupe und Alarme
- LEDs für Betrieb, Störung, Hupe und Alarm für 2 (4) Eingangskanäle

2.3 Technische Daten

GW-SK 6.1

Allgemeines		
Stromversorgung		Schraubklemmen
	Spannung	24 V DC \pm 5%
Nennleistung	ohne Messsysteme	ca. 3 W
Umgebungstemperatur	-10° C bis +50° C	
Luftdruck	900 hPa bis 1.100 hPa	
zulässige Feuchte	15-95% relative Feuchte	nicht kondensierend
Gehäuse	Kunststoff	grau, Montage auf Hutschiene
Schutzart Gehäuse	IP 20	
Gewicht Gehäuse	ca. 400 g	
Größe Gehäuse	ca. B105 x H71 x T90 mm	
Anschlüsse		
Kanal A (Messsystem 1)	Klemme 18 (out)	24 V DC \pm 5%
	Klemme 19 (in)	4-20 mA; max. Bürde 370 Ω
	Klemme 20 (out)	0 V
Kanal B (Messsystem 2)	Klemme 21 (out)	24 V DC \pm 5%
	Klemme 22 (in)	4-20 mA; max. Bürde 370 Ω
	Klemme 23 (out)	0 V
Kanal C (Messsystem 3)	Klemme 24 (out)	24 V DC \pm 5%
	Klemme 25 (in)	4-20 mA; max. Bürde 370 Ω
	Klemme 26 (out)	0 V

Anschlüsse		
Kanal D (Messsystem 4)	Klemme 27 (out)	24 V DC \pm 5%
	Klemme 28 (in)	4-20 mA; max. Bürde 370 Ω
	Klemme 29 (out)	0 V
Kanal E (Messsystem 5)	Klemme 30 (out)	24 V DC \pm 5%
	Klemme 31 (in)	4-20 mA; max. Bürde 370 Ω
	Klemme 32 (out)	0 V
Kanal F (Messsystem 6)	Klemme 33 (out)	24 V DC \pm 5%
	Klemme 34 (in)	4-20 mA; max. Bürde 370 Ω
	Klemme 35 (out)	0 V
Relais Störung	Klemme 6	Wurzel
	Klemme 7	Ruhekontakt
	Ruhezustand	Fehler
Relais Alarm 1	Klemme 8	Wurzel
	Klemme 9	Ruhekontakt
	Ruhezustand	Alarm 1
Relais Alarm 2	Klemme 10	Wurzel
	Klemme 11	Ruhekontakt
	Ruhezustand	Alarm 2
Relais Alarm 3	Klemme 12	Wurzel
	Klemme 13	Ruhekontakt
	Ruhezustand	Alarm 3
Relais Alarm 4	Klemme 14	Wurzel
	Klemme 15	Ruhekontakt
	Ruhezustand	Alarm 4

Anschlüsse		
Relais Hupe	Klemme 16	Wurzel
	Klemme 17	Arbeitskontakt
	Ruhezustand	Hupe aus
externe Stromversorgung	Klemme 1	+24 V DC \pm 5%
	Klemme 2	0 V
Relais	potentialfreie Kontakte	Belastung 250 V AC, 1 A
	ausgeschaltete Anlage	alle Relais im Ruhezustand
digitale Schnittstelle X1	RS232	Konfiguration
optische Anzeige		
gelbe LED Error	Fehlermeldung	
grüne LED Power	Betrieb	
rote LED Hupe	akustischer Alarm	
rote LEDs A, B, C, D, E, F	Alarm von Kanal A, B, C, D, E, F	
Bedienelemente		
Taster F1 und F2	Funktionstasten	
Taster Reset	Reset Hupe	Reset Alarm
alpha-numerisches Display		
Messebene	Konzentration, Status, Störung, Grenzwertüberschreitung	
Parameteranzeige	Anzeige der Messbereiche, Grenzwerte, Alarmgruppen	
Sonderfunktionen	Funktionstest der Relais, Inhibitfunktion	

GW-S 2.1 und -GW-S 4.1

Allgemeines		
Stromversorgung		Schraubklemmen
	Spannung	230 VAC ± 10% 50 Hz
	Transiente Überspannungen	Überspannungskategorie II
Nennleistung	ohne Messsysteme	ca. 3 W
Umgebungstemperatur	-10° C bis +50° C	
Luftdruck	900 hPa bis 1.100 hPa	
zulässige Feuchte	15-95% relative Feuchte	nicht kondensierend
Höhenlage	bis 2000 m	
Verschmutzungsgrad	2	
Gehäuse	Kunststoff PC	grau, Wandmontage
Schutzart Gehäuse	IP 65	
Schlagfestigkeit	IK 08 (Schlagenergie 5 Joule)	Stirnfläche
Gehäuse	IK 07 (Schlagenergie 2 Joule)	Seitenflächen
Gewicht Gehäuse	ca. 1.000 g	
Größe Gehäuse	ca. B240 x H120 x T190 mm	

Anschlüsse		
Kanal A (Messsystem 1)	Klemme 1 (out)	24 V DC \pm 5%
	Klemme 2 (in)	4-20 mA; max. Bürde 370 Ω
	Klemme 3 (out)	0 V
Kanal B (Messsystem 2)	Klemme 4 (out)	24 V DC \pm 5%
	Klemme 5 (in)	4-20 mA; max. Bürde 370 Ω
	Klemme 6 (out)	0 V
Kanal C (Messsystem 3)	Klemme 19 (out)	24 V DC \pm 5%
	Klemme 20 (in)	4-20 mA; max. Bürde 370 Ω
	Klemme 21 (out)	0 V
Kanal D (Messsystem 4)	Klemme 22 (out)	24 V DC \pm 5%
	Klemme 23 (in)	4-20 mA; max. Bürde 370 Ω
	Klemme 24 (out)	0 V
Kanal C und D	nur GW-S 4	
Relais Störung	Klemme 7	Arbeitskontakt
	Klemme 8	Wurzel
	Klemme 9	Ruhekontakt
	Ruhezustand	Fehler
Relais Alarm 2	Klemme 10	Arbeitskontakt
	Klemme 11	Wurzel
	Klemme 12	Ruhekontakt
	Ruhezustand	Alarm 2

Anschlüsse		
Relais Alarm 1	Klemme 13	Arbeitskontakt
	Klemme 14	Wurzel
	Klemme 15	Ruhekontakt
	Ruhezustand	Alarm 1
Relais Hupe	Klemme 16	Arbeitskontakt
	Klemme 17	Wurzel
	Klemme 18	Ruhekontakt
	Ruhezustand	Hupe aus
externe Stromversorgung	Klemmen N, PE, L	
Relais	potentialfreie Umschaltkontakte	Belastung 250 VAC, 1 A
	ausgeschaltete Anlage	alle Relais im Ruhezustand
digitale Schnittstelle X1	RS232	Konfiguration
digitaler Eingang	externes Hupen-Reset	oder digitaler Alarমেingang
	Klemme +	24 V DC \pm 5%
	Klemme D	High = 24 V, LOW = 0 V
	Klemme HU	High = 24 V, LOW = 0 V
	Klemme GND	0 V
optische Anzeige		
gelbe LED Error	Fehlermeldung	
grüne LED Power	Betrieb	
rote LED Hupe	akustischer Alarm	
rote LEDs A, B, C, D	Alarm über Kanal A, B, C, D	Kanal C, D nur GW-S 4.1

Bedienelemente		
Taster F1 und F2	Funktionstasten	
Taster Reset	Reset Hupe	Reset Alarm
alpha-numerisches Display		
Messebene	Konzentration, Status, Störung, Grenzwertüberschreitung	
Parameteranzeige	Anzeige der Messbereiche, Grenzwerte, Alarmgruppen	
Sonderfunktionen	Funktionstest der Relais, Inhibitfunktion	

2.4 Zulassungen

Die Gaswarngeräte entsprechen der EMV-Richtlinie 2004/108/EG und der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG.

3. Transport und Installation

3.1 Transport

Das Gaswarngerät wird zusammen mit dieser Betriebsanleitung angeliefert. Bei Anlieferung die Verpackung auf eventuelle Schäden hin überprüfen. Beschädigungen unverzüglich dem Transportunternehmer sowie dem Händler melden. Nicht werfen oder fallen lassen. Das Gaswarngerät kann beschädigt oder verkratzt werden. Vor Nässe, Feuchtigkeit, Schmutz und Staub schützen.

3.2 Lagerung

Das Gaswarngerät kann verpackt, in trockenen Räumen, bei Temperaturen zwischen $+10^{\circ}\text{C}$ und $+50^{\circ}\text{C}$ gelagert werden. Vor Nässe, Feuchtigkeit, Schmutz und Staub schützen.

3.3 Montage



WICHTIG!

Das Gaswarngerät so an eine ebene, feste und trockene Wand in Augenhöhe montieren, dass er jederzeit frei zugänglich und einsehbar ist. Wird das Gerät unter einer Decke oder in einer Wandnische befestigt, sollte ein Abstand von mindestens 100 mm zur Decke oder Seitenwand erhalten werden.

Die Umgebungstemperatur soll jederzeit zwischen -10°C und $+50^{\circ}\text{C}$ liegen.

Bei Montage im Freien vor direkter Witterung schützen. Das Gaswarngerät darf nicht von Wasser oder Spritzwasser erreicht werden.

Die Montage in Feuchträumen und explosionsgefährdeten Bereichen ist verboten.

3.4 Elektrischer Anschluss

Der Netzanschluss des Gaswarngeräts ist entsprechend der geltenden Landesvorschrift vorzunehmen (z.B. für GW-S 2.1 und GW-S 4.1 mit einer fest verlegten Leitung NYM-J 3 x 1,5 mm²). In der Gebäudeinstallation muss ein Schalter vorhanden sein, der als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet ist. Der Schalter muss geeignet angeordnet und für den Benutzer leicht erreichbar sein. Die Zuleitung zum Gaswarngerät muss separat abgesichert sein und die Schutzeinrichtung muss in dem Außenleiter (L - Phase) eingebaut werden. Bei der Auslegung der Sicherung müssen die geltenden Vorschriften und die angeschlossenen Sensoren berücksichtigt werden (z.B. für GW-S 2.1 und GW-S 4.1 max. 1A). Diese Leitungen und Starkstromleitung nicht nebeneinander verlegen, da die Gefahr von Störeinstrahlung besteht. Das Kabel muss den zu erwartenden mechanischen, chemischen und thermischen Beanspruchungen standhalten. Wenn die elektrischen Anschlüsse mit flexiblen Leitungen (Litze) ausgeführt werden, sollte man unbedingt Aderendhülsen mit Kunststoffkragen verwenden.



GEFAHR!

Netzspannung (230 V, 50 Hz).

Lebensgefahr durch Stromschlag oder Verbrennungen.

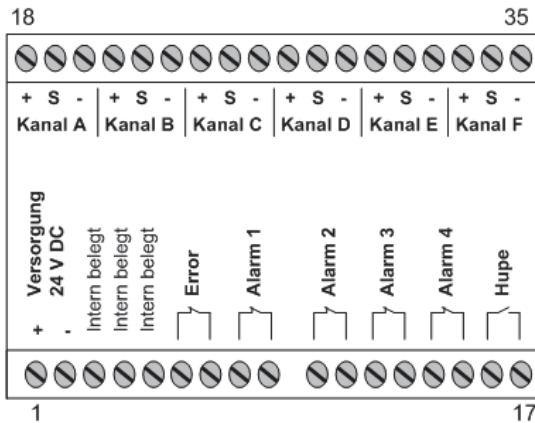
Nicht mit Wasser in Verbindung bringen.

Vor Öffnen des Gaswarngeräts Netzspannung sicher unterbrechen (sichere Potentialtrennung).

Elektrische Arbeiten nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft durchführen lassen.

Nur im spannungsfreien Zustand montieren.

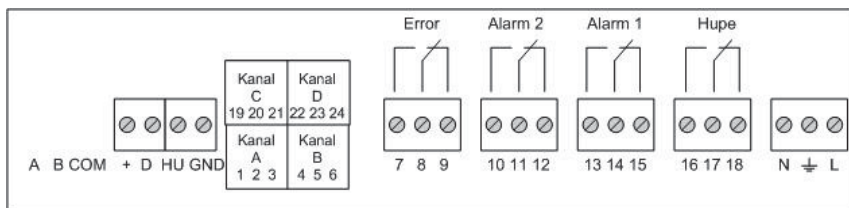
Abb. 4 Anschlussbild GW-SK 6.1



Alle Relais sind im Ruhezustand bei ausgeschalteter Anlage gezeichnet. Bei GW-SK 6.1 ist der Ruhezustand des Ausgabereleais Error „Fehler“ und der Ausgabereleais Alarm 1 bis 4 „Alarm“. Der Ruhezustand des Ausgabereleais Hupe ist „Hupe aus“.

Gaswarngerät und Messsysteme mit einem dreiadrigen, abgeschirmten Kabel verbinden (Kanal A bis F). Das Gaswarngerät über Klemme 1 und 2 an den Stromkreislauf anschließen. Die Relaisausgänge von Error, Alarm und Hupe sind entsprechend der gewünschten Applikation mit den nachgeschalteten Aktoren zu verdrahten.

Abb. 5: Anschlussbild GW-S 2.1 und GW-S 4.1



Alle Relais sind im Ruhezustand bei ausgeschalteter Anlage gezeichnet. Bei GW-S 2.1 und GW-S 4.1 ist der Ruhezustand für die Ausgabereleais Error „Fehler“ und für die Ausgabereleais Alarm 1 bis 2 „Alarm“. Der Ruhezustand für das Ausgabereleais Hupe ist „Hupe aus“. GW-S 2.1: Eingangskanal A und B, GW-S 4.1: Eingangskanal A, B, C, D.

Gaswarngerät und Messsysteme mit einem dreiadrigen, abgeschirmten Kabel verbinden (Kanal A bis D). Das Gaswarngerät über Klemme N und L an den Stromkreislauf anschließen. Die Relaisausgänge von Error, Alarm und Hupe sind entsprechend der gewünschten Applikation mit den nachgeschalteten Aktoren zu verdrahten. Ein digitaler Meldekontakt kann über + und D angeschlossen werden, für den externen Hupenreset sind + und Hu zu beschalten.

Anschluss Ausgabereleais

Die Ausgangssignale der GW können über potentialfreie Relaiskontakte abgegriffen werden. Über diese Relaiskontakte erfolgt die Sicherheitsabschaltung. Die elektrische Verdrahtung ist so auszuführen, dass die Stromversorgung im Alarmfall unterbrochen wird. Die Ausgabereleais für die Alarmer und die Störung sind im störungsfreien Betrieb angezogen und die Kontakte offen, im Alarmfall sind sie in Ruhestellung und die Kontakte geschlossen. Das Ausgabereleais „Hupe“ ist im störungsfreien Betrieb offen und bei Alarm geschlossen.



VORSICHT!

Beim Abschalten induktiver Verbraucher entstehen Spannungsspitzen, die die Funktionen elektrischer Anlagen erheblich beeinträchtigen und den Schaltkontakt zerstören können.

Induktive Verbraucher deshalb mit handelsüblichen RC-Kombinationen, z.B. $0,1 \mu\text{F}/100 \text{ Ohm}$ beschalten.

4. Bedien- und Anzeigeelemente



Abb. 6: Bedien- und Anzeigeelemente GW-SK 6.1.

Die Anzeigeelemente von GW-S 2.1 und GW-S 4.1 sind entsprechend. GW-S 2.1 hat 2 LEDs für die Kanäle A und B, GW-S 4.1 4 LEDs für Kanal A - D.

Taste F1	Menü aktivieren
Taste F2	Untermenü aktivieren
Taste Reset	Reset Hupe und Alarm
grüne LED Power	Spannungsversorgung
rote LED Hupe	Hupe
gelbe LED Error	Störung
rote LEDs A bis F (GW-SK 6.1)	Alarm
rote LEDs A bis D (GW-S 4.1)	Alarm
rote LEDs A bis B (GW-S 2.1)	Alarm

- Taste F2 einmal betätigt: fortlaufende Anzeige wird gestoppt
- Taste F2 noch mal betätigt: fortlaufende Anzeige rolliert weiter

Für alle Messstellen gilt:

- Gemeinsames Relais für Störung und Hupe
- Eine Taste für Reset von Hupe und Alarm
- Ein Alarmspeicher ist integriert
- LEDs zeigen Betriebszustände an

Das Gaswarngerät verfügt über eine rollierende Anzeige und 3 Bedienebenen.

In der Messebene (Hauptmenü) werden angezeigt:

- Konzentration
- Status
- Störung
- Grenzwertüberschreitung

In der Parameterebene werden angezeigt:

- Messbereiche
- Grenzwerte
- Alarmgruppen

In der Ebene „Sonderfunktionen“ werden angezeigt, abgefragt bzw. getestet:

- Funktionstest der Relais
- Inhibitfunktion

Alle Parameter werden über die RS232-Schnittstelle konfiguriert.

5. Betrieb

Vor der Inbetriebnahme anhand folgender Liste prüfen, ob alle Voraussetzungen für den störungsfreien Betrieb erfüllt sind:

AFRISO EURO-INDEX GmbH • Lindenstraße 20 • 74363 Guglingen
Telefon +49 7135-102-0 • Telefax +49 7135-102-147 • www.afriso.de

- Gasmesssysteme montiert? (Die Montage der Gasmesssysteme ist in der zugehörigen Betriebsanleitung beschrieben.)
- Gaswarngerät in Augenhöhe montiert?
- Gasmesssystem und Gaswarngerät zugänglich und einsehbar?
- Umgebungstemperatur berücksichtigt?
- Sind die Ausgangsrelais des Gaswarngeräts angeschlossen?
- Gasmesssystem und Gaswarngerät angeschlossen?
- Alle Gehäuse wieder zugeschraubt?
- Anschlusskabel nicht neben Starkstromleitung verlegt?
- Spannungsversorgung (GW-SK 6.1: 24V DC; GW-S 2.1 und -S 4.1: 230 V AC) angeschlossen?

Danach kann das Gerät eingeschaltet werden. Alle LEDs und Displaysegmente leuchten für den Lampen- und Displaytest 5 Sekunden lang auf. Danach überprüft das Gaswarngerät alle Gasmesssystem-Anschlüsse (Kanäle A bis F) auf Belegung und Funktion. Während dieser Zeit (10 Sekunden) zeigt das Display die Meldung „WAIT“. Danach geht das Gaswarngerät ins Hauptmenü.

6. Bedienung

Das vierstellige alphanumerische LED-Display zeigt den Messwert mit der dazugehörigen Kanalkennung abwechselnd für die verschiedenen Eingänge an. Tritt ein Systemfehler auf, erscheint anstelle des Messwertes ein Fehlercode. Die Taste F1 aktiviert das Menü 1 „Sonderfunktionen“, die Taste F2 das Menü 2 „Parameteranzeige“ (siehe Abb. 7). Die Menüs werden nach 20 Minuten ohne Tastenbetätigung von ‚F1‘ oder ‚F2‘ automatisch beendet. Aus diesem Grund sind aktivierte Sonderfunktionen auf einen Zeitbereich von 20 Minuten beschränkt.

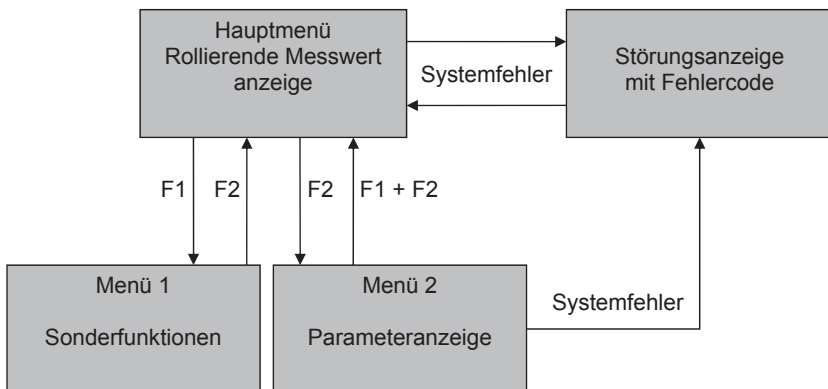


Abb. 7: Menüstruktur

6.1 Rollierende Messwertanzeige

Die rollierende Anzeige zeigt zunächst den Messwert jedes aktivierten Kanals jeweils vier 4 Sekunden lang an. Handelt es sich dabei um einen gleitenden Mittelwert, ist dies durch einen Strich über der Kanalkennung gekennzeichnet. Außer dem Messwert kann hinter der Kanalkennung auch die Kanalstörung oder ein Fehler im Anzeigeparameter erscheinen (siehe Abb. 8). Danach wird angezeigt, bei welchem Kanal Alarm ausgelöst wurde.

Die analogen Eingänge sind mit der Kanalkennung A bis F entsprechend der Anschlüsse bezeichnet, die digitale Eingänge mit D1 bis D2 (nur bei GW-S 2.1 und GW-S 4.1). L bedeutet Low (0 V) und H High (+24 V).

Bei aktiven Sonderfunktionen „Inhibit“ oder „Mittelwert überbrücken“ erscheint zusätzlich zwei Sekunden lang die aktive Sonderfunktion in der Anzeige.

A123	Kanalkennung mit kontinuierlicher Messwertanzeige
Ä123	Kanalkennung mit gleitender Mittelwertanzeige
A E ₋	Messsignal ist kleiner als die untere Störgrenze
A E ⁻	Messsignal ist größer als die obere Störgrenze
A E ₋ ⁻	Messsignal ist alternierend zwischen den Störgrenzen
A EP	Die Parameter für die Messbereichsumwandlung sind unbekannt
D1 L	Kanalkennung mit Pegel eines digitalen Eingangs, hier Low
L	Ausgelöste Alarme der analogen Eingänge

Abb. 8: Beispiele für Messwertanzeige.

Das am Ende des Durchlaufs erscheinende Alarmfeld L ist wie folgt strukturiert:

- x-Achse: GW-SK 6.1: Kanal A bis F
 GW-S 4.1: Kanal A bis D
 GW-S 2.1: Kanal A und B
- y-Achse: GW-SK 6.1: Alarmrelais A1 bis A4
 GW-S 4.1: Alarmrelais A1 und A2
 GW-S 2.1: Alarmrelais A1 und A2
- Beispiel: Leuchtet in Reihe A1 und Spalte A ein Punkt auf, so liegt eine
 Schwellenüberschreitung oder -unterschreitung von Gasmesssystem
 A vor und die Ausgabe erfolgt über Alarmrelais A1.

6.2 Menü 1: Sonderfunktionen

Mit Hilfe des Menü 1 sind Sonderfunktionen wie „Inhibit“, „Mittelwert überbrücken“ und „Relaistest“ möglich. Diese Sonderfunktionen sind durch eine Kodeeingabe geschützt. Des Weiteren sind in diesem Menü der Softwarestand, die Einstellung der Slave-Schnittstelle des Gaswarngeräts und der Status des internen Loggers abrufbar.

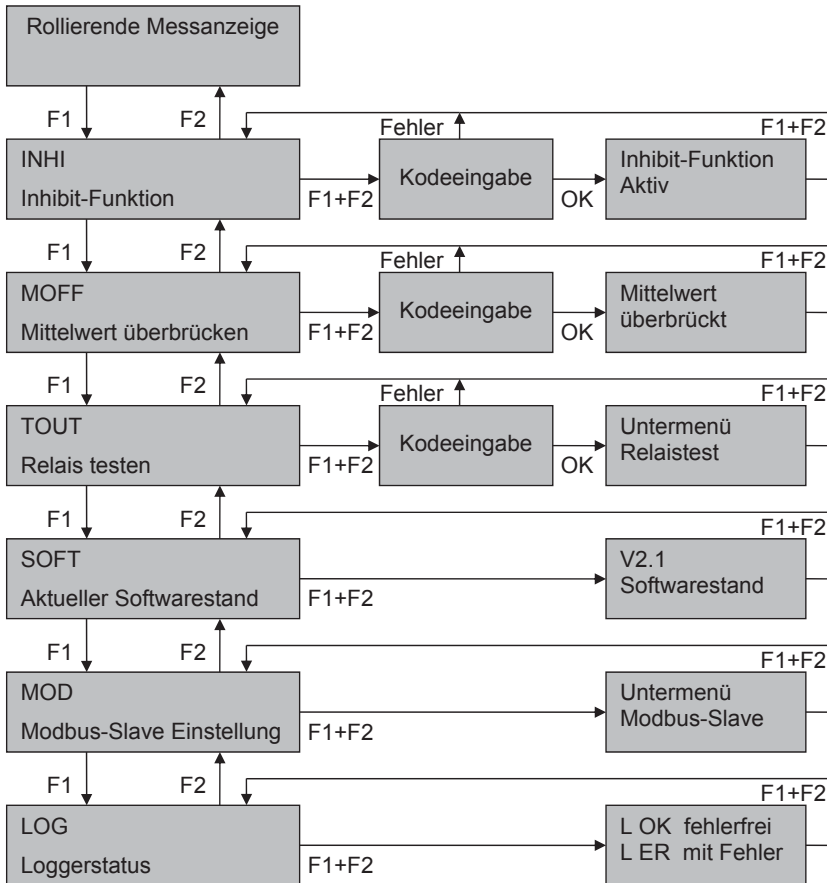
Sonderfunktion Inhibit „INHI“

Die Sonderfunktion friert für maximal 20 Minuten die Relaiszustände ein. Dies verhindert das Auslösen von Alarmen während einer Wartung. Nach dem Aktivieren dieser Funktion erscheint in der rollierenden Anzeige zusätzlich „INHI“. Mit der Taste F2 kann der Anzeigewechsel gestoppt werden. Die Taste F1 dient zur Rückkehr in die rollierende Anzeige.

Sonderfunktion Mittelwert überbrücken „MOFF“

Bei der Sonderfunktion ‚Mittelwert überbrücken‘ wird anstelle des gleitenden Mittelwertes der kontinuierliche Messwert für die Grenzwertauswertung benutzt. Nach dem Aktivieren der Funktion erscheint in der rollierenden Anzeige der kontinuierliche Messwert und zusätzlich „MOFF“. Mit der Taste F2 kann der Anzeigewechsel gestoppt werden. Die Taste F1 dient zur Rückkehr in die rollierende Anzeige.

Abb.9: Menü 1: Sonderfunktionen.



Sonderfunktion Relais testen „TOUT“

Die Sonderfunktion „Relais testen“ schaltet den Relaisausgang gezielt. Mit der Taste F1 wird das Relais ausgesucht und mit der Taste F2 der Relaiszustand zwischen L und H bzw. „Relais spannungslos“ und „Relais mit Spannung“ geändert.

Nach dem Funktionsstart erscheinen die aktuellen Spannungszustände des Relais in der Anzeige.

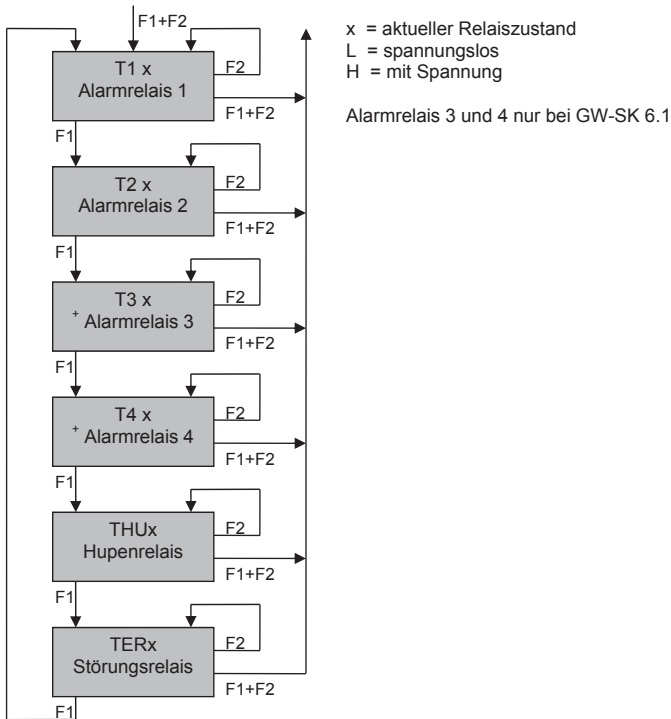


Abb. 10: Sonderfunktion „Relais testen“.

Softwareversion „SOFT“

Zeigt den aktuellen Softwarestand des Gaswarngeräts an.

Modbus-Slave Einstellung

Zeigt die aktuelle Einstellung der Slave-Schnittstelle an.

Status des internen Datenloggers „LOG“

Zeigt an, ob der Datenlogger arbeitet (OK) oder ob ein Fehler beim Loggen auftrat (ER).

6.3 Menü 2: Parameteranzeige

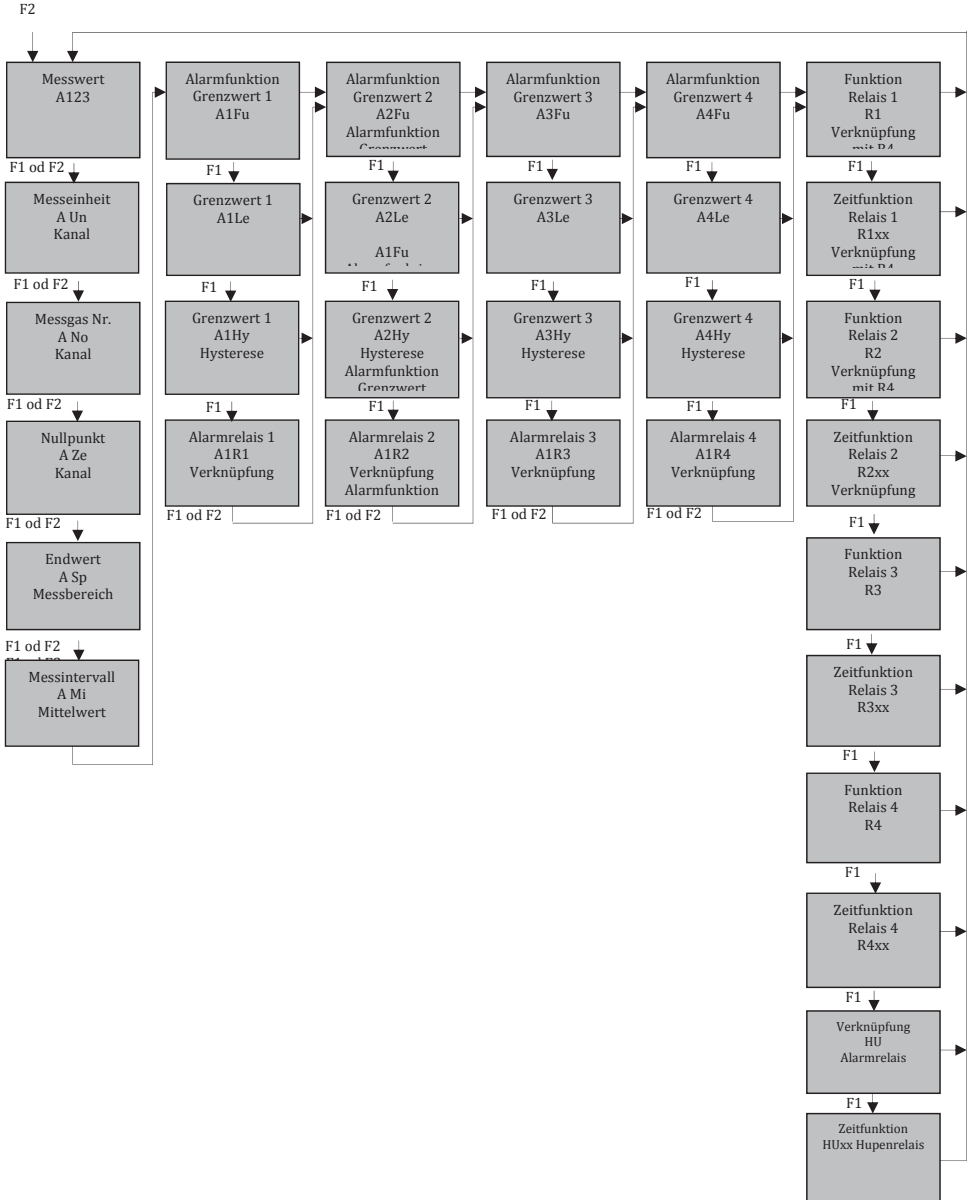
Mit Hilfe des Menüs 2 wird die Parametrierung der aktivierten Kanäle kontrolliert. Es kann jederzeit mit dem gleichzeitigen Betätigen der Tasten F1 und F2 beendet werden. Nach der Aktivierung des Menüs 2 bleibt die rollierende Anzeige stehen. Für den aktuell angezeigten Kanal ist nun mit Hilfe der Tasten F1 oder F2 eine Abfrage der Parametereinstellungen möglich. Dabei werden abwechselnd die Art des Parameters und der Wert des Parameters angezeigt. Die Struktur der Parameterabfrage ist für die analogen und digitalen Eingänge unterschiedlich.

6.4 Menü 2 bei analogen Eingängen

Die Struktur kann entsprechend der GW-Ausführung variieren (Anzahl der Relais). In der Anzeige erscheinen nur die spezifischen Einstellungen der aktivierten Kanäle.

Die analoge Eingangskennung ist mit X, die Levelnummer mit Y und die Alarmrelaisnummer mit Z abgekürzt.

Abb. 11: Menüstruktur 2 bei analogen Eingängen.



Messeinheit des Kanals „X Un“

Zeigt mit Hilfe von 4 Zeichen die Messeinheit des Kanals an. Das X steht für die zugehörige Kanalkennung.

Messgasnummer des Kanals „X No“

Zeigt mit Hilfe von 4 Zeichen das Messgas an. Das X steht für die zugehörige Kanalkennung.

Nullpunkt des Messbereichs „X Ze“

Anzeigewert bei einem Signaleingang von 4 mA. Das X steht für die zugehörige Kanalkennung.

Endwert des Messbereichs „X Sp“

Anzeigewert bei einem Signaleingang von 20 mA. Das X steht für die zugehörige Kanalkennung.

Messintervall des Mittelwertes „X Mi“

Sekundenabstand, mit dem die Messwerte in die 16fache gleitende Mittelwertbildung übernommen werden. Nur bei den Kanälen, bei denen eine gleitende Mittelwertbildung eingestellt ist.

Alarmfunktion „XYFu“

Die Alarmfunktion wird durch ihre Messwertquelle, deren Alarmrichtung und die Verknüpfung mit der Störungsmeldung charakterisiert.

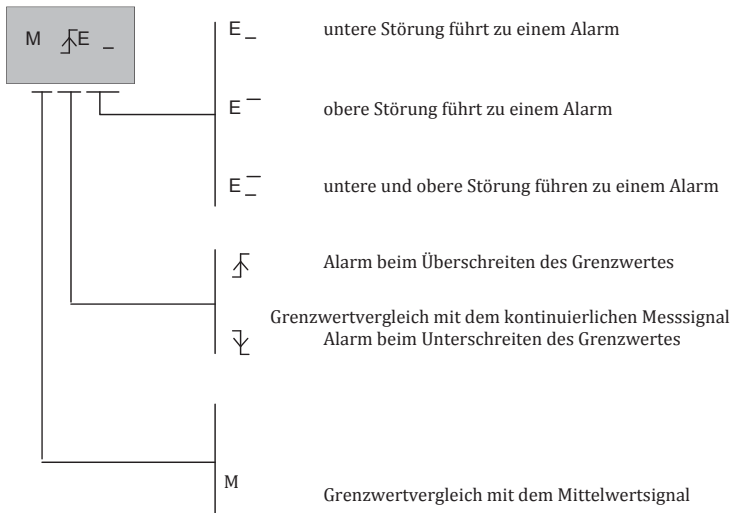


Abb. 12: Alarmfunktionen.

Level des Grenzwertes „XYLe“

Grenzwert, bei dem der Alarm entsprechend seiner Funktion ausgelöst wird. Der Wert X steht für die dazugehörige Kanalkennung und der Wert Y für den Grenzwert.

Hysterese des Grenzwertes „XYHy“

Der Parameter gibt an, um wie viel Prozent der Rücksetzwert des Alarms sich von dem Setzwert des Alarms unterscheidet. Hier ist die Richtung der Alarmauswertung zu berücksichtigen: Bei einer fallenden Alarmauswertung (Alarm beim Unterschreiten des Grenzwertes) bezieht sich die Hysterese auf die Differenz zwischen Alarmschwelle und Messbereichsendwert. Bei einem steigenden Alarm (Alarm beim Überschreiten des Grenzwertes) bezieht sich die Hysterese auf die Differenz zwischen Nullpunkt und Alarmschwelle.

Verknüpfung mit Alarmrelais „XYRZ“

Hier wird angezeigt, auf welches Alarmrelais der Grenzwert geschaltet ist und mit welcher Funktion der Alarm verarbeitet wird. Als Funktionen stehen H, S und SQH zur Verfügung.

- | | |
|-----|---|
| H | Hysterese
Der Alarm ist nicht gespeichert. Nach dem Beheben des Alarmzustandes wird dieser selbständig gelöscht. |
| S | Speichernd
Der Alarm ist speichernd. Nach dem Beheben des Alarmzustandes muss der Alarm noch quittiert werden. |
| SQH | Speichern quittierbar
Der Alarm ist speichernd. Nach dem Quittieren des Alarms wird dieser selbständig gelöscht. |

Funktion des Relais „RZ“

Zeigt die Alarmfunktion des Relais Z an. Die Funktionen sind die gleichen wie in Abschnitt Verknüpfung mit Alarmrelais „XYRZ“.

Das Hupenrelais zeigt an, welche Alarmrelais Signale weiterleiten.

Zeitfunktion des Relais „RZxx“

Zeigt an, ob das Relais ohne oder mit einer Zeitfunktion (s.u.) verknüpft ist. Alternierend wird die Dauer der Zeitfunktion in Sekunden angezeigt.

Folgende Anzeigen für die Zeitfunktion ‚xx‘ sind möglich:

‚—,‘ keine Zeitfunktion

‚MI‘ Mindestimpulszeit; der Alarm wird, wenn nötig, auf diese Länge gestreckt.

‚MA‘ Maximale Impulszeit; das Alarmrelais wird nach diesem Zeitintervall zurückgesetzt.

‚EV‘ Einschaltverzögerung; der Alarm wird erst nach diesem Zeitintervall an das Relais

weitergegeben.

‚AV‘ Ausschaltverzögerung, das Relais hält den Alarmzustand für dieses Zeitintervall

nach dem Löschen des Alarmzustandes aufrecht.

6.5 Menü 2 bei digitalen Eingängen

Zeigt die Verknüpfung der Digitaleingänge mit dem Alarmrelais oder der Hupenreset-Funktion an sowie die Relaiseinstellungen. Nur die aktiven Verbindungen erscheinen. Die Verknüpfung mit den Alarmrelais zeigt den Pegelzustand für das Setzen des Alarms an. Für die Hupenreset-Funktion wird die Flanke für das Rücksetzen des Hupenrelais signalisiert.



Digitaleingang: Alarm bei Pegel „High“; Hupenreset Flanke „Low High“



Digitaleingang: Alarm bei Pegel „Low“; Hupenreset Flanke „High Low“

Nach der Aktivierung des Menüs 2 bleibt die rollierende Anzeige stehen. Für den aktuell angezeigten Kanal ist nun mit Hilfe der Tasten F1 oder F2 eine Abfrage der Parametereinstellungen möglich. Ein Abbruch der Funktion erfolgt mit Hilfe der Tastenkombination F1 + F2 (siehe Abb. 13).

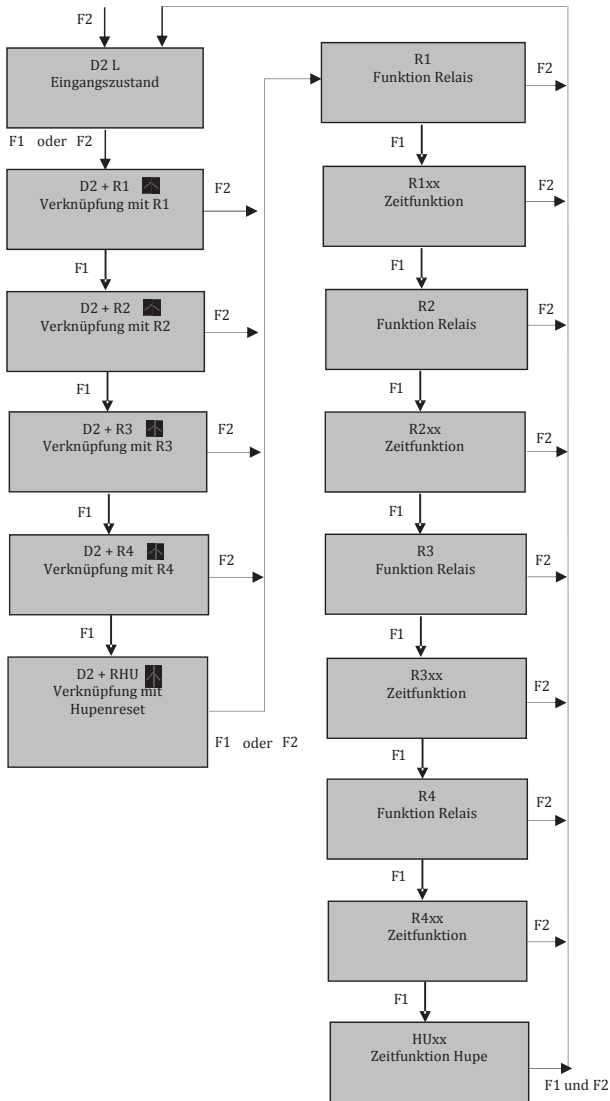


Abb. 13: Menüstruktur 2 bei digitalen Eingängen. Schwarzer Kasten =

6.6 Störungsanzeige mit Fehlercode

Die alternierende Anzeige ERR und ein dazugehöriger Fehlercode geben eine Systemstörung an. Maximal 4 Störquellen werden entsprechend ihrer Priorität angezeigt (siehe Abb. 14). Hat das System mehr als 4 verschiedene Störquellen erkannt, erscheint das Zeichen ‚+‘ an der letzten Stelle.

Fehlercode	Bezeichnung	Ursache
1	Fehler im RAM oder Programmcode	Hardware defekt
2	Fehler im Parameterspeicher	Parameter neu übertragen oder Hardware defekt
3	Watchdog-Alarm	Hardware defekt
4	Fehler in der Versorgungsspannung	Die +24V Versorgung ist außerhalb des zulässigen Bereichs oder Hardware defekt
5	Fehlerhafte Parameterdaten	Parameter neu übertragen oder Hardware defekt
6	Fehler bei den Relais	Sollvorgabe des Relaiszustand stimmt nicht mit Ist-Zustand überein, Hardware defekt
7	Parameterfehler	Mindestens 1 Parameter ist nicht im zulässigen Bereich, Parameter neu einstellen

Abb. 14: Fehlercodes.

7. Konfiguration

Die Konfiguration des Gerätes erfolgt mit Hilfe einer speziellen Konfigurationssoftware über die RS232-Schnittstelle (siehe Softwarebeschreibung GW-S x.1).

8. Wartung und Instandhaltung

Das Gaswarngerät, Gasmesssysteme und alle Anschlusskabel mindestens halbjährlich einer Prüfung durch Fachpersonal (siehe Abschnitt 1.3) unterziehen und ein entsprechendes Protokoll darüber erstellen. Den Abstand der Wartungen immer den sicherheitstechnischen Anforderungen anpassen!

Nach jeder Betriebsunterbrechung die komplette Anlage überprüfen, das heißt an jedem angeschlossenen Gasmesssystem das entsprechende Messgas aufgeben und Reaktion des Gaswarngeräts kontrollieren.




Nach jeder Fehlermeldung folgende Punkte kontrollieren:

- Funktionieren die angeschlossenen Gasmesssysteme richtig? Mit Messgas kontrollieren.
- Funktioniert das Gaswarngerät ordnungsgemäß? Test der Ausgabereleis „TOUT“ durchführen.
- Kurzschluss?
- Kabelbruch?
- Stromversorgung okay?
- Ist das Messsignal des Gasmesssystems kleiner als 2 mA, liegt ein Drahtbruch der Gasmesssystemleitung vor. Ist es größer als 22 mA, ist entweder die CPU defekt, das Kabel defekt oder der Messwert liegt außerhalb des Messbereichs.

Durch entsprechende Kontrollen sicherstellen, dass das Gaswarngerät und dessen Umgebung stets sauber, zugänglich und einsehbar sind.

Bei Bedarf wird das Gerät mit einem feuchten Lappen gereinigt. Um bessere Reinigungswirkung zu erzielen, kann man milde Haushaltspülmittel benutzen. Es

wird empfohlen, während der der Reinigung das Gerät auszuschalten.
Reinigungsgeräte wie Hochdruckreiniger darf man nicht benutzen.

 	<p><u>WARNUNG!</u></p> <p>Gaswarngeräte sind Sicherheitseinrichtungen und dürfen nur vom Hersteller repariert werden.</p> <p>Verändern Sie die Gaswarngeräte nicht und bauen Sie diese nicht um.</p> <p>Das Gaswarngerät könnte sonst explosible oder toxische Gasgemische nicht mehr zuverlässig überwachen.</p> <p>Brand-, Explosions- und Vergiftungsgefahr!</p>
	<p><u>GEFAHR!</u></p> <p>Netzspannung (230 V, 50 Hz) im Gaswarngerät.</p> <p>Lebensgefahr durch Stromschlag oder Verbrennungen.</p> <p>Nicht mit Wasser in Verbindung bringen.</p> <p>Vor Öffnen des Gaswarngeräts Netzspannung sicher unterbrechen (sichere Potentialtrennung).</p> <p>Elektrische Arbeiten nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft durchführen lassen.</p> <p>Nur im spannungsfreien Zustand montieren.</p>

9. Außerbetriebnahme

Versorgungsspannung abschalten. Zur Lagerung unbedingt Abschnitt 3.2 beachten!

10. Verpackung und Transport

Beim Gaswarngerät handelt es sich um ein Gerät mit empfindlichen elektronischen Bauteilen. Bei Rücksendung die entsprechende Verpackungsklasse gemäß den geltenden Bestimmungen verwenden.

11. Entsorgung

Das ausgediente Gerät sofort unbrauchbar machen und einer ordnungsgemäßen Versorgung zuführen. Entsorgungshinweise erhalten Sie von der Gemeindeverwaltung.

12. Anhang

12.1 Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt bei AFRISO-EURO-INDEX GmbH. Nachdruck, Übersetzung und Vervielfältigung, auch auszugsweise, sind ohne schriftliche Genehmigung nicht erlaubt.

12.2 Gewährleistung

Als Hersteller übernehmen wir für dieses Gerät eine Gewährleistung von 6 Monaten ab Inbetriebnahme, dokumentiert durch ein Inbetriebnahmeprotokoll. Innerhalb dieser Gewährleistungszeit beseitigen wir nach unserer Wahl durch Reparatur oder Austausch des Gerätes unentgeltlich alle Mängel, die auf Material- oder Herstellungsfehlern beruhen.

Von der Gewährleistung sind ausgenommen: Schäden, die auf unsachgemäßen Gebrauch zurückzuführen sind, normaler Verschleiß und Mängel, die den Wert oder die Gebrauchstauglichkeit des Gerätes nur unerheblich beeinflussen.

Die Haftung für die Funktion des Gaswarngeräts geht in jedem Fall auf den Eigentümer oder Betreiber über, wenn das Gaswarngerät unsachgemäß gewartet oder instand gesetzt wird oder wenn eine Handhabung erfolgt, die nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung entspricht. Für Schäden, die durch die Nichtbeachtung der vorstehenden Hinweise eintreten, haftet AFRISO-EURO-INDEX GmbH nicht.

Bei Eingriffen von nicht von uns autorisierten Stellen oder bei Verwendung anderer Teile als Originalersatzteile erlischt die Gewährleistung.

Die Gewährleistung kann in allen Ländern in Anspruch genommen werden, in denen dieses Gerät von autorisierten Händlern verkauft wird.

Im Gewährleistungsfall senden Sie bitte das Gerät an uns zurück. Dabei trägt der Käufer Transportkosten und Gefahr für den Hin- und Rücktransport des Gerätes. Durch die Ausführung von Gewährleistungen wird die Gewährleistungsfrist in keiner Weise berührt.

Für Druckfehler und daraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

Die Gewährleistungs- und Haftungsbedingungen der Verkaufs- und Lieferbedingungen von AFRISO-EURO-INDEX GmbH werden durch die vorstehenden Hinweise nicht erweitert.

Änderungen vorbehalten. (08/12)

© AFRISO_EURO-INDEX GmbH, Güglingen, 2012.

