



Gaswarnschaltzentrale

SG 440

zum Anschluss von 1 bis 4 Messfühlern des Typs 5051
oder 5054



Gebrauchsanleitung

Beschreibung und Aufbau der Gaswarnanlage

Das modular aufgebaute SG440 mit den justierten Messfühlern und den Zusatzeinrichtungen wie, die optischen und akustischen Signalgeber, Stellglieder (Magnet-/Motorventile), sowie den elektrischen Leitungen, ist ein stationäres, kontinuierlich arbeitendes Gaswarnsystem. Es kann zur Überwachung der Luft auf brennbare Gase/ Dämpfe unterhalb der Explosionsgrenze eingesetzt werden.

Das Grundgerät beinhaltet die Spannungsversorgung und die Auswertelektronik (SH441) für zwei GWS Messfühler.

Die Ausbaustufe I Hupenreset HR 442 wird über eine zusätzliche Steckkarte realisiert. Die Steckkarte besitzt einen weiteren potentialfreien Wechselkontakt (Anschlussklemmen 21 bis 23), über den der akustische Alarm vorzeitig quitiert werden kann.

Die Ausbaustufe II beinhaltet eine zweite SH 441-Steckkarte für den Betrieb von zwei weiteren Messfühlern.

Gehäuse:

Kunststoffgehäuse mit Klarsichtabdeckung, IP 54. Geeignet zur Aufputzmontage, oder zum Einbau auf die Montageplatte in einem Schaltschrank.

Messstellenanzahl: von 1 bis max. 4 Messstellen

Die Anzahl der Messfühler ist abhängig von diversen Faktoren wie z.B. Raumgröße, Raumbeschaffenheit (Unterzüge), Gasleitungsnetz (Ventile, Flansche, Armaturen), Gasart, Klima, Betriebseinflüsse, Luft- und Gasströmungen etc). Aus diesem Grund ist die Messstellenanzahl für jedes Projekt mittels der angeführten Faktoren festzulegen.

Leistungsmerkmale Gaswarngerät SG 440

Das Gaswarngerät SG 440 verfügt pro Messfühler über zwei einstellbare Alarmstufen und eine Gerätestörungsüberwachung, LED-Anzeigen für Alarm 1, Alarm 2 und die Gerätestörung, eine Betriebsanzeige pro Auswertelektronik SH 441, Alarmausgabereleais für den Alarm 1 (Voralarm) selbstlöschend, den Alarm 2 (Hauptalarm) selbthaltend und die Gerätestörmeldung (Error).

Alarmausgabe (Schalt- und Steuerfunktionen)

Sammelalarm

Die Alarmstufen Alarm 1 (Voralarm), Alarm 2 (Hauptalarm) und Gerätestörmeldung der einzelnen Messfühler (Messstellen) sind jeweils parallel geschaltet und je als potentialfreier Wechselkontakt auf Klemmen geführt.

Zusatzgeräte / Zubehör

Externes Hupenreset, Warnleuchten, Hupen, Magnet- und Motorventile, Notastaster, siehe separate Prospekte.

Inhaltsübersicht :

Aufbau Gaswarnsystem	Seite 2	Inbetriebnahme /Wartungshinweis	Seite 6
Funktionsbeschreibung	Seite 3	Technische Daten / Anschlussschema	Seite 7
Montage Anlage und Messfühler	Seite 4	Anschluss- und Verschaltungsmöglichkeiten	Seite 8
Elektrische Leitungen	Seite 5	Anschluss- und Verschaltungsmöglichkeiten	Seite 9

Funktionsbeschreibung

Betriebsbereitschaft "READY"

Die Bereitschaft wird hergestellt durch :

1. Anlegen der Versorgungsspannung an die Gaswarnschaltzentrale.
2. Ablauf der Netzausfall-Logik (ca.45 sek.) d.h. die Messfühler werden auf ihre Betriebstemperatur gebracht. Während dieser Zeitspanne wird die Alarmausgabe (Alarm 1 und 2), ausgelöst durch Messsignaländerungen, unterdrückt, die Relais jedoch ziehen an, d.h. die Verbraucher sind in Betrieb.

Die Gerätestörmeldung ist jedoch solange aktiv (abgefallen), bis die grüne LED "READY" aufleuchtet und das Störmelderelais schaltet (anzieht).

Auslösen der Voralarmstufe "ALARM 1"

Wird an einem Messfühler eine Gaskonzentration erfasst und die eingestellte Voralarmstufe überschritten, leuchtet die dem Messfühler zugeordnete rote LED "ALARM 1" auf und das Relais für den Alarm 1 (Voralarm) schaltet. Mit diesem Relais erfolgt die Meldung durch ein an den Klemmen angeschlossenes Gerät. Diese Meldung ist solange aktiv, bis die eingestellte Alarmstufe wieder unterschritten wird, d.h. nach Beseitigen der Ursache und Rückgang der Gaskonzentration unter die eingestellte Voralarmstufe.

Auslösen der Hauptalarmstufe "ALARM 2"

Steigt die Gaskonzentration jedoch weiter an und überschreitet die Hauptalarmstufe, leuchtet die dem Messfühler zugeordnete rote LED "ALARM 2" auf und das Relais für den Alarm 2 (Hauptalarm) schaltet. Mit diesem Relais erfolgt die Meldung durch das an den Klemmen angeschlossene Gerät oder es erfolgt z.B. die Abschaltung des Ventils. Diese Meldung/Abschaltung ist solange aktiv, bis die eingestellte Alarmstufe wieder unterschritten wird, d.h. nach Beseitigen der Ursache und Rückgang der Gaskonzentration sowie zusätzlicher Entriegelung über den Taster "RESET-ALARM 2".

Auslösen der Alarmanzeige (LED) am Messfühler 5054

Wird an einem angeschlossenen Messfühler eine Gaskonzentration erfasst, die die eingestellte Alarmstufe 1 oder Alarmstufe 2 überschreitet, wird an diesem Messfühler die rote LED (Leuchtdiode) aktiviert. Dies zeigt dem Betreiber zusätzlich zur Anzeige an der Schaltzentrale an, welcher der angeschlossenen Messfühler ausgelöst hat.

Auslösen des Hupenalarms (nur wenn HR 442 vorhanden)

Gleichzeitig mit dem Auslösen des Hauptalarms wird der Hupenalarm aktiviert, d.h. die LED "HUPE" leuchtet auf und das dazugehörige Relais schaltet. Der Hupenalarm kann über den Taster "AUS" am Gerät vorzeitig quittiert werden. Eine nochmalige Aktivierung des Hupenalarms ist erst nach dem Quittieren aller ausgelösten Hauptalarme möglich.

Auslösen der Gerätestörmeldung "ERROR"

Leuchtet die gelbe LED "ERROR" eines Messfühlers auf, schaltet gleichzeitig das Störmelderelais und veranlaßt dadurch an dem angeschlossenen Gerät eine Meldung. Die Meldung kann eine der folgenden Ursachen haben: Defekt des Messsystems, Leitungsbruch, Kurzschluss des Messfühlerkabels, Messfühlerausfall oder Defekt der Sicherung für die Fühlerspannung. Schaltet nur das Relais und die LED READY leuchtet nicht, bedeutet dies das Fehlen der Versorgungsspannung. Die Gerätestörmeldung kann nicht quittiert werden, sondern es muß zuerst der Fehler behoben werden. Nach der Störungsbeseitigung geht die Schaltzentrale wieder in den 'Normalbetrieb'. Läßt sich jedoch die Störung nicht beheben, bitte den Hersteller/Kundendienst verständigen.

Montage des Gaswarngeräts

Das Gaswarngerät sollte an einer übersichtlichen, gut zugänglichen Stelle außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs montiert werden.

- 1.) Auf der Gehäuserückseite sind die Maße der Bohrlöcher (Lochabstände) zum Befestigen des Gehäuses abgebildet. Bohrungen herstellen, anschließend obere Schraube eindrehen und Gehäuse mittels der Lasche an der Schraube aufhängen.
- 2.) Die 2 Schrauben am Kabelinstallationsdeckel öffnen und den Deckel abziehen. Im Innenteil werden 2 Langlöcher sichtbar, durch die mit 2 Schrauben das Gehäuse unten befestigt wird.
- 3.) Verdrahtung (Anschlüsse) herstellen (siehe Anschlussplan).
- 4.) Installationsdeckel wieder aufsetzen und die 2 Schrauben zudrehen.

Messfühlertypen

Für die Überwachung der Umgebungsluft auf explosive Gase und Dämpfe sind unterschiedliche Fühlertypen vorhanden. Sie unterscheiden sich je nach der zu überwachenden Gasart und den Einsatzbedingungen (Temperatur und mechanische Belastung).

Messfühlertyp **5051** bei sauberen, trockenen Räumen, keine mechanische Belastung
Anbringung im Deckenbereich.

Messfühlertyp **5054** bei mittlerer mechanischer Belastung / größerer Temperaturschwankung
Anbringung im Decken- oder Bodenbereich.

Montage der Messfühler

Grundsätzlich bilden Anschlüsse, Armaturen, Ventile, Flansche etc. die potentiellen Gefahrenstellen, deshalb sollten dort in unmittelbarer Nähe Messfühler vorgesehen werden. Im Ex-Bereich nur dafür geeignete (geprüfte) Messfühler verwenden. Zusätzlich Ex-Vorschriften beachten.

Bei der Platzwahl sind zusätzlich noch eine Reihe anderer Faktoren zu berücksichtigen.

Nachfolgend ein Auszug davon. (Platzierungshinweise siehe Anhang A 2)

1. Gasverhalten / Raumbeschaffenheit

A.) Montageort: Bodenbereich, ca. 10 cm über dem Boden

Gase, die eine größere Dichte als Luft haben (Luft =1) und sich deshalb im Bodenbereich sammeln (wie z.B. Flüssiggas, Benzin, Freone, Lösungsmittel).

Sind im zu überwachenden Raum Gruben/Schächte vorhanden, sollte dort zusätzlich der tiefste Punkt überwacht werden. Gefällstrecke/-richtung des Bodens beachten.

B.) Montageort Deckenbereich :

Gase, die eine geringere Dichte als Luft haben (Luft=1) und sich deshalb im Deckenbereich sammeln (wie z.B. Erdgas, Wasserstoff, Ammoniak, etc.)

Ist z.B. die Decke durch Unterzüge in mehrere Felder unterteilt, sollte in jedem Feld ein Messfühler platziert werden.

2. Luft- und Gasströmung

Die Montageorte nicht in entgegengesetzt der Luft- und Gasströmung oder einem "toten Winkel" festlegen.

Die aufgeführten Beispiele gelten als grundsätzliche Hinweise und können noch durch andere Gegebenheiten beeinflusst werden. Wenn Sie mit der Festlegung der Montageorte nicht sicher sind, sollten Sie die Mitarbeit von geschultem Personal in Anspruch nehmen.

Elektrische Leitungen

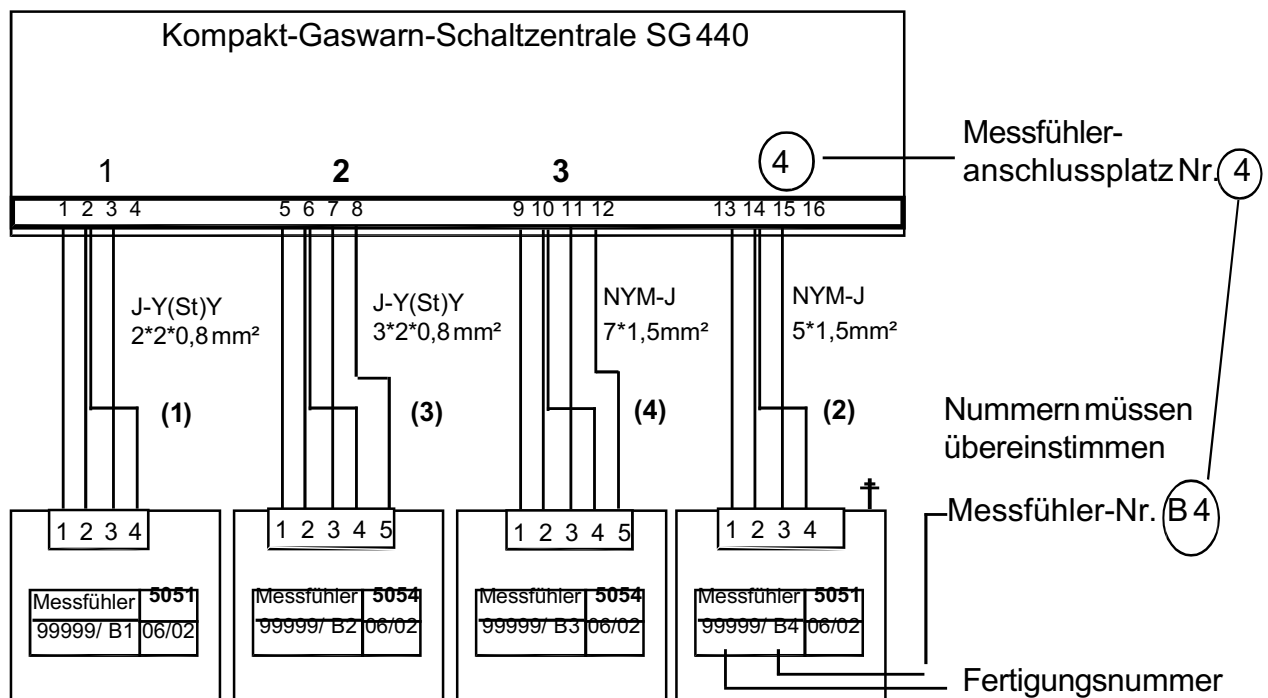
- I = Netzzuleitung Gaswarngerät : NYM-J 3*1,5 mm², abgesichert mit 6 A oder
: NYM-J 3*2,5mm², abgesichert mit 16 A
- II = Messfühlerleitung - Leitung ist pro Messfühler erforderlich
Messfühlertyp 5051 / 5054
- 5051 ohne Parallelanzeigefunktion : J-Y(St)Y 2*2*0,8 mm² bis 100m (1)
ohne Parallelanzeigefunktion : NYM-J 5*1,5 mm² über 100m (2)
- 5054 mit Parallelanzeigefunktion : J-Y(St)Y 3*2*0,8 mm² bis 100m (3)
mit Parallelanzeigefunktion : NYM-J 7*1,5 mm² über 100m (4)
- III = Leitungen für anzuschließende optische, akustische Melder und Stellglieder
Hupen, Lampen, Ventil : NYM-J 3*1,5 mm²
Signalsäulen (Leuchten + Hupe) : NYM-J 5*1,5 oder 7*1,5 mm²
- I+III = Adernquerschnitt und Art sind abhängig von der verwendeten
Steuerspannung und Schaltleistung.

Anschluss der Gaswarnanlage

Der Anschluss der Gaswarnanlage ist anhand des beigefügten Anschluss- und Verdrahtungsplans von Fachpersonal unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften vorzunehmen.

Anschluss des Messfühlers

Wichtig hierbei ist die Einhaltung der Zuordnung Gaswarngerätesteckplatz 1 und Messfühler B 1. Stimmt diese Zuordnung nicht, kann die richtige Funktion und die Justage der Alarmstufen nicht gewährleistet werden.



Inbetriebnahme

Nach dem korrekten Anschluss der elektrischen Leitungen wird die Versorgungsspannung für das Gaswarngerät eingeschaltet. Zuerst leuchten die gelben LED's 'ERROR' kurz auf und erlöschen wieder. Dies bedeutet den Beginn der Aufwärmphase der Gassensoren in den Messfühlern, die Dauer beträgt ca. 45 Sek., während dieser Zeit ist die Gerätestörmeldung aktiv.

Nach Ablauf der Aufwärmphase leuchten die grünen LED's 'READY' auf, welche den Betrieb des Gaswarngeräts anzeigen. Sollten jedoch die ALARM- und/oder ERROR-LED's zusätzlich aufleuchten, liegt vermutlich ein Fehler vor. Gerät ausschalten und Verdrahtung nochmals kontrollieren. Kann der Defekt nicht beseitigt werden, bitte Gerätehersteller/Kundendienst benachrichtigen.

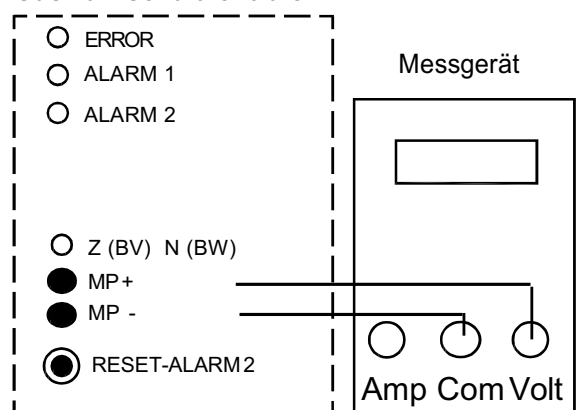
Nun sollte das Gaswarngerät eine Stunde in Betrieb sein, um die weiteren Inbetriebnahme Schritte durchführen zu können.

Für die weiteren Einstellungen wird ein Spannungsmessgerät mit einem Messbereich $\geq 20V/DC$, Messleitungen mit 2mm-Prüfspitzen sowie das mit der Anlage gelieferte Prüfprotokoll benötigt.

Um die werkseitige Justage der Messfühler zu gewährleisten, muss nun der Leitungslängenabgleich der Messfühler durchgeführt werden. Wichtig bei kleinen Leitungsquerschnitten oder bei großen Leitungslängen.

- 1.) Messgerät mittels der Messleitung mit den Messbuchsen des ersten Steckplatzes verbinden (siehe Skizze).
- 2.) Den Messfühler öffnen und auf der Platine die beiden Steckkontakte brücken. Sie befinden sich beim Messfühler 5051 oberhalb, beim Messfühler 5054 rechts oberhalb der Anschlussklemmen. Achtung: Dadurch werden die Alarmer 1 und 2 ausgelöst.
- 3.) Am Messgerät den Wert ablesen und mit dem im Prüfprotokoll aufgeführten Brückenwert (B.W.) des Messfühlers vergleichen. Sollte der Wert am Messgerät kleiner sein, muss mittels Rechtsdrehen des Potis Z (BV) N (BW) der Wert exakt eingestellt werden.
Ist der Wert ohne Verdrehen größer, kann diese Einstellung entfallen.
- 4.) Angeschlossene Signalgeräte und Stellglieder auf Funktion prüfen.
- 5.) Am Messfühler Steckbrücke entfernen und Messfühler wieder schließen.
- 6.) Den Alarm 2 mittels des Tasters (Reset Alarm 2) quittieren. (wenn HR442 vorhanden Reset Hupe drücken)
- 7.) Die Punkte 1 bis 6 an jedem vorhandenen Steckplatz und Messfühler durchführen.

Detailskizze Steckplatz 1 an der Gaswarnschaltzentrale



Hinweis zur Wartung

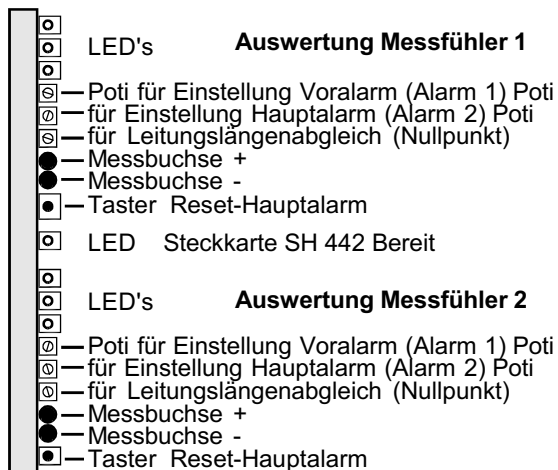
Treten am Gaswarngerät, bedingt durch Änderung der klimatischen oder betrieblichen Bedingungen, vermehrt Fehlalarme auf oder kann der eingestellte Alarmwert bei der Prüfgas Aufgabe nicht mehr erreicht werden, muss der Gassensor / Messfühler erneuert werden.

Eine regelmäßige Wartung gewährleistet auf Dauer eine sichere und zuverlässige Funktionstüchtigkeit. Fordern Sie hierzu nähere Informationen (Wartungsangebot) an.

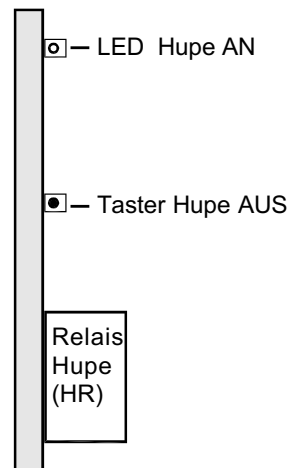
Technische Daten : Gaswarnschaltzentrale SG 440

- Gehäuse / Maße : Kunststoffgehäuse mit Klarsichtdeckel (B*H*T) 240 * 205 * 115 mm
 Anschlüsse : 4 Messfühler, 1 externes Hupenreset (wenn HR 442 vorhanden)
 Anzeige- und : LED grün READY pro Steckkarte SH 441
 Bedienelemente : pro Messfühler je eine LED gelb für ERROR (Gerätestörung)
 und je eine LED rot für ALARM 1 (Voralarm) und ALARM 2 (Hauptalarm)
 : Potentiometer für die Einstellung Nullpunkt (B.W.), Alarm 1 und Alarm 2
 : Prüfbuchsen MP+, MP- für Messfühlersignal
 : Taster, rot für Quittierung des Alarms 2
 Alarmschwellen : 2, einstellbar, Alarm 1 selbstlöschend, Alarm 2 speichernd
 Schaltrelais : 1 Wechsler Alarm 1, 1 Wechsler Alarm 2, 1 Wechsler Gerätestörung,
 wenn HR 442 vorhanden 1 Wechsler für Hupenalarm, vorzeitig quittierbar.
 Kontakte potentialfrei, Kontaktbelastung max. 220V/AC 2,5 A
 Zul. Temperaturbereich : 0 - +50° C
 Sicherung F1 : 220V/AC 160mA T, 24V/DC 1A T
 Sicherung F2 - F5 : 2,5 A MT
 Sicherung F6 - F9 : 250 mA MT
 Leistungsaufnahme : ca. 220V/AC=24VA, 24V/DC=22Watt
 Versorgungsspannung : 220-230V/50Hz oder 24V/DC

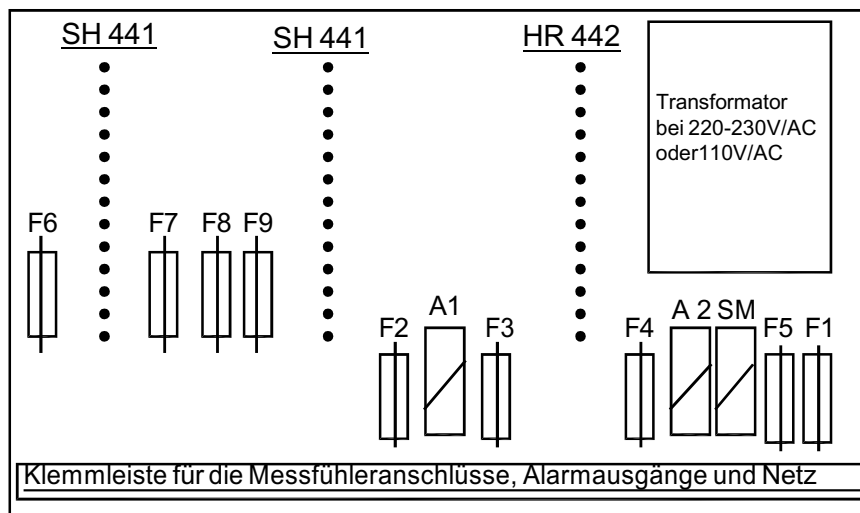
Detail-Skizze - SH 441



Detail-Skizze - HR 442



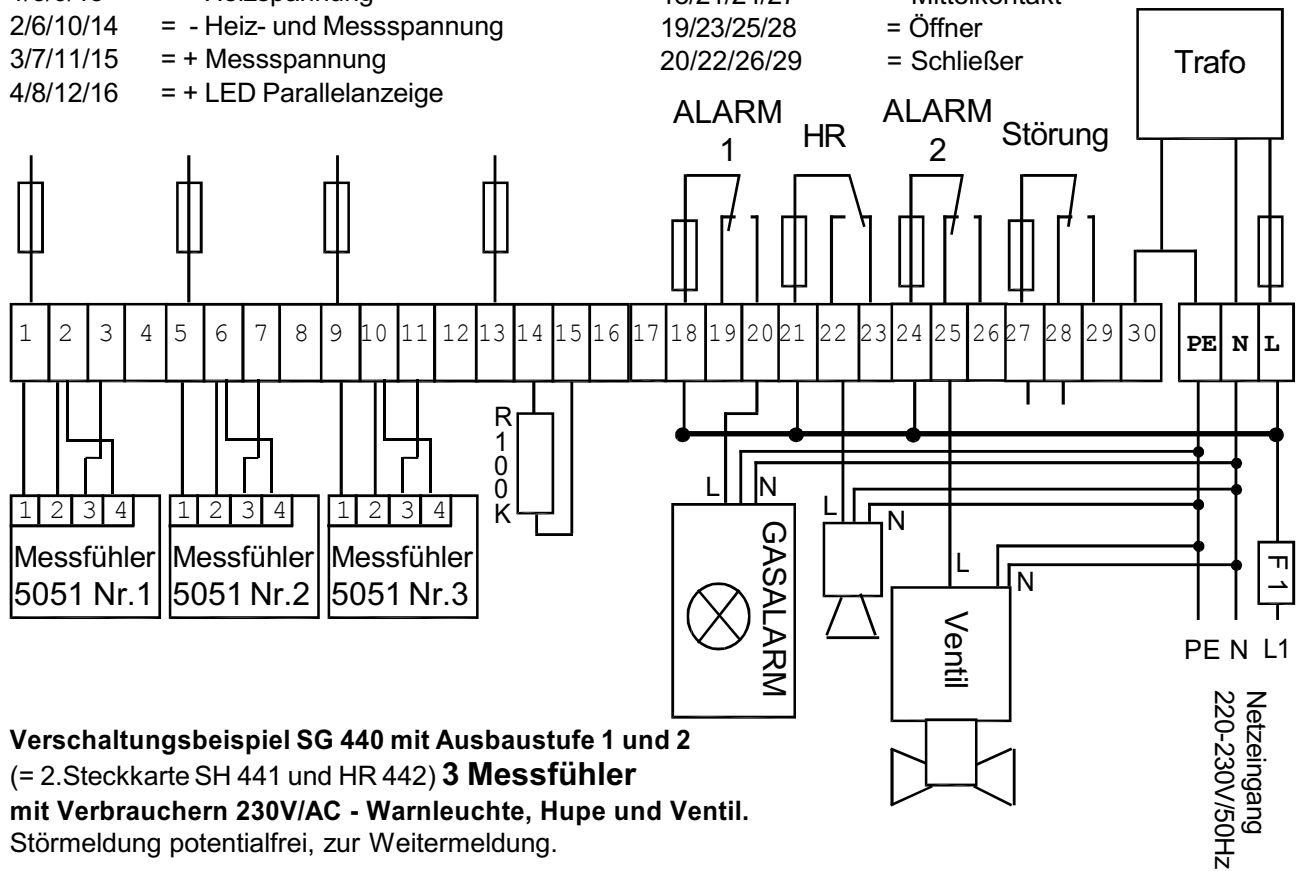
Detail-Skizze - Grundplatine GP4 - SG 440



**Die Relais für Alarm 1 und Alarm 2 ziehen nach Anlegen der Netzspannung an.
Das Relais für die Störung nach Ablauf der Netzausfalllogik (gezeichnet).**

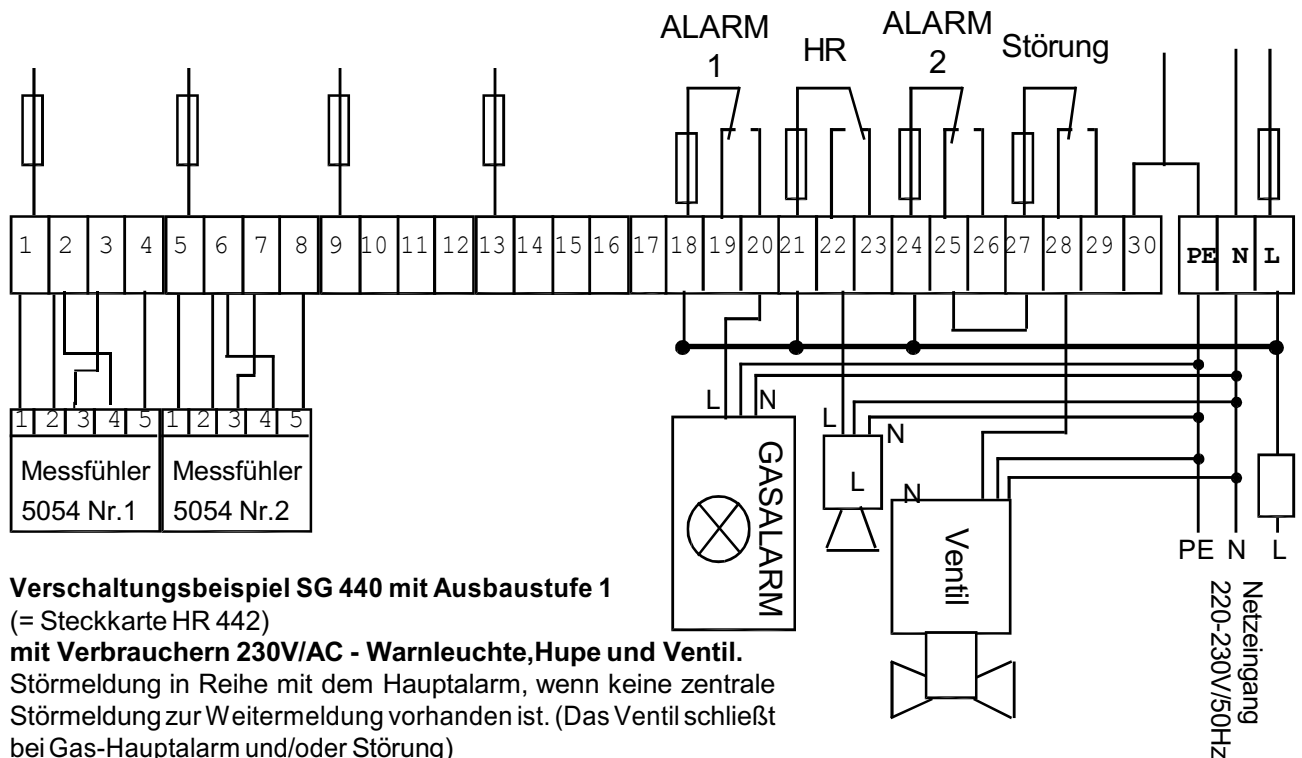
- 1/5/9/13 = + Heizspannung
- 2/6/10/14 = - Heiz- und Messspannung
- 3/7/11/15 = + Messspannung
- 4/8/12/16 = + LED Parallelanzeige

- 18/21/24/27 = Mittelkontakt
- 19/23/25/28 = Öffner
- 20/22/26/29 = Schließer



Verschaltungsbeispiel SG 440 mit Ausbaustufe 1 und 2
(= 2.Steckkarte SH 441 und HR 442) **3 Messfühler**
mit Verbrauchern 230V/AC - Warnleuchte, Hupe und Ventil.
Störmeldung potentialfrei, zur Weitermeldung.

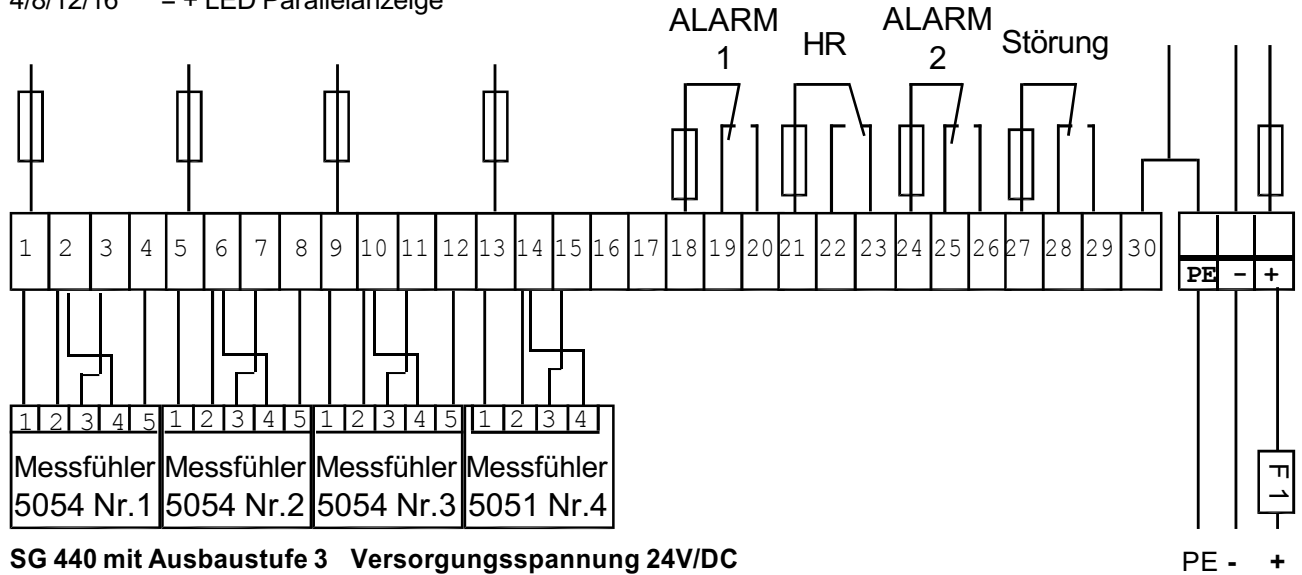
**Die Relais für Alarm 1 und Alarm 2 ziehen nach Anlegen der Netzspannung an.
Das Relais für die Störung nach Ablauf der Netzausfalllogik (gezeichnet).**



Verschaltungsbeispiel SG 440 mit Ausbaustufe 1
(= Steckkarte HR 442)
mit Verbrauchern 230V/AC - Warnleuchte, Hupe und Ventil.
Störmeldung in Reihe mit dem Hauptalarm, wenn keine zentrale
Störmeldung zur Weitermeldung vorhanden ist. (Das Ventil schließt
bei Gas-Hauptalarm und/oder Störung)

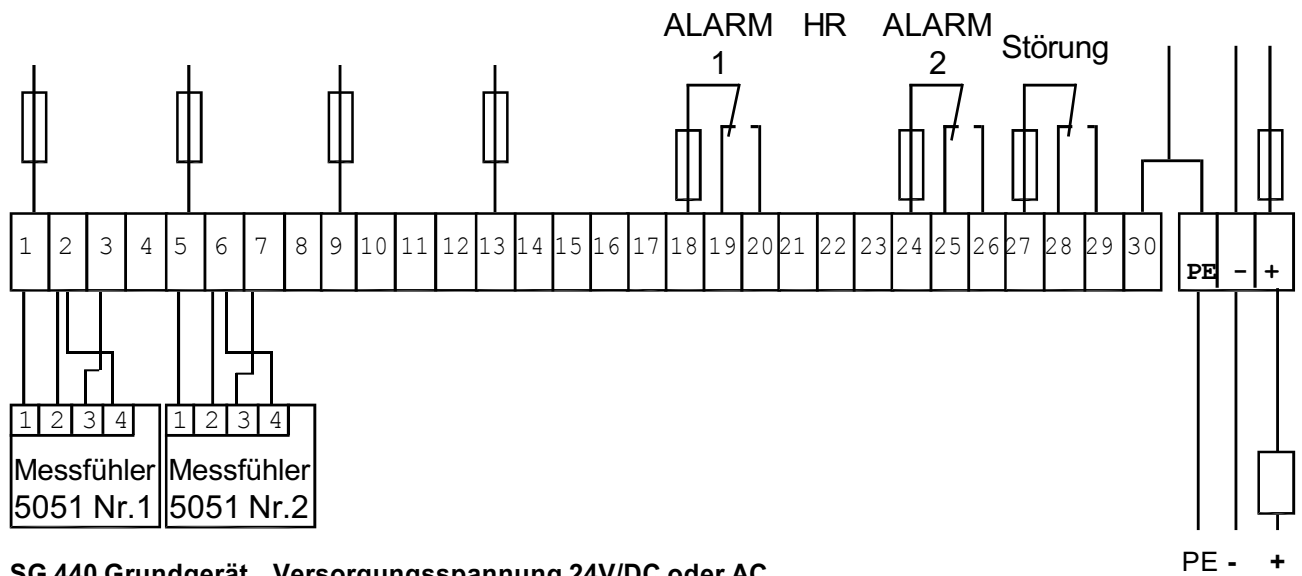
Die Relais für Alarm 1 und Alarm 2 ziehen nach Anlegen der Netzspannung an.
Das Relais für die Störung nach Ablauf der Netzausfalllogik (gezeichnet).

- | | | | |
|-----------|----------------------------|-------------|-----------------|
| 1/5/9/13 | = + Heizspannung | 18/21/24/27 | = Mittelkontakt |
| 2/6/10/14 | = - Heiz- und Messspannung | 19/23/25/28 | = Öffner |
| 3/7/11/15 | = + Messspannung | 20/22/26/29 | = Schließer |
| 4/8/12/16 | = + LED Parallelanzeige | | |



SG 440 mit Ausbaustufe 3 Versorgungsspannung 24V/DC
(= 2.Steckkarte SH 441 und HR 442)

Die Relais für Alarm 1 und Alarm 2 ziehen nach Anlegen der Netzspannung an.
Das Relais für die Störung nach Ablauf der Netzausfalllogik (gezeichnet).



SG 440 Grundgerät Versorgungsspannung 24V/DC oder AC

An der + und - Klemme wird die 24V/DC oder 24V/AC Versorgungsspannung angeschlossen (verpolungssicher), da geräteintern ein Gleichrichter eingebaut ist.