



- 1-kanalig
- Eingang EEx ia IIC
- 2 Schaltpunkte wirken auf 2 Ausgangsrelais
- Hoch- oder Tiefalarm für jeden Schaltpunkt wählbar
- Wirkungsrichtung der Relais getrennt einstellbar
- Leitungsbruchüberwachung (abschaltbar)
- 3 1/2 stellige LC-Anzeige für Schaltpunkte und Istwert
- Alle Bedien- und Anzeigeelemente auf der Frontseite

24 V DC; Hysterese 1 ... 10 % bezogen auf den Messbereich

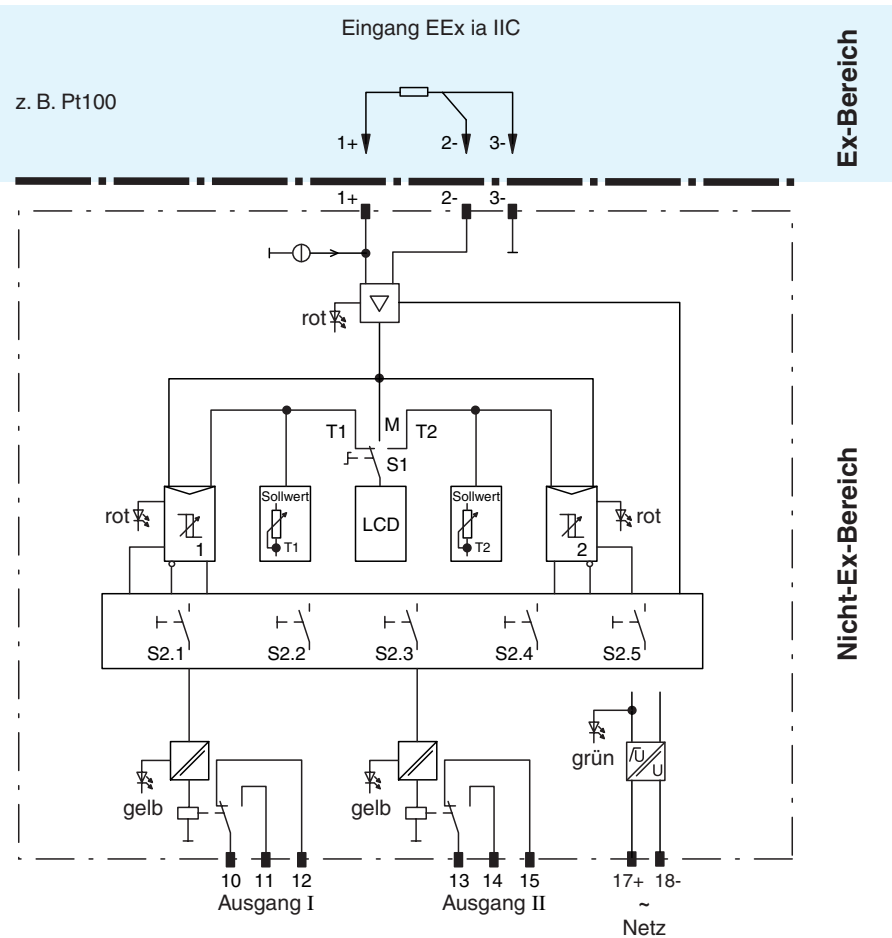
KFD2-GR-Ex1

Nachfolgetyp KFD2-GU-Ex1

Funktion

Die Grenzwertschalter werden bei Temperaturmessungen mit Pt100 bzw. Ni100 eingesetzt. Hochalarm bedeutet, dass bei Überschreiten eines Grenzwertes der Alarm ausgelöst und bei Unterschreiten eines anderen Wertes wieder zurückgesetzt wird. Die Hysterese, d. h. die Differenz zwischen diesen Werten, ist einstellbar. Tiefalarm bedeutet, dass der Alarm bei Unterschreiten des Grenzwertes ausgelöst wird. Der Eingang ist gemäß DIN EN 50020 sicher von den Ausgängen und Netz getrennt.

Anschluss



Aufbau

Frontansicht

Gehäusotyp B4 = KFD2...
Gehäusotyp E = KHA6...
(siehe Systembeschreibung)

Schalter S1
Anzeigenwahlschalter

LED gelb:
Schaltzustand Ausgang I

LED grün:
Power

LED rot:
Fehlermeldung

LED gelb:
Schaltzustand Ausgang II

LED rot:
Alarm II

Potentiometer T1
Grenzwert Kanal I

Potentiometer T2
Grenzwert Kanal II

abziehbare Klemme
blau (nur KF)

LC-Anzeige

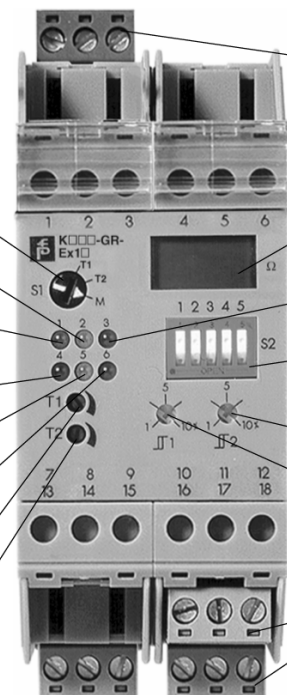
LED rot:
Alarm I

Schalter S2
Funktionseinstellung

Potentiometer 2
Hysterese Kanal II

Potentiometer 1
Hysterese Kanal I

abziehbare Klemmen
grün (nur KF)



| | |
|---|---|
| Versorgung | |
| Anschluss | Power Rail oder Klemmen 17+, 18- |
| Bemessungsspannung | 18 ... 32 V DC |
| Leistungsaufnahme | ca. 2 W |
| Eingang | |
| Anschluss | Klemmen 1+, 2+, 3- |
| Messbereich | <u>Pt100</u> : 10 ... 390 Ω |
| Messstrom | ca. 2 mA |
| Ausgang | |
| Ausgang I | Grenzwert 1: Klemmen 10, 11, 12 |
| Ausgang II | Grenzwert 2: Klemmen 13, 14, 15 |
| Kontaktbelastung | 253 V AC, 2 A, $\cos \varphi > 0,6$ |
| Mechanische Lebensdauer | 2×10^7 Schaltspiele |
| Übertragungseigenschaften | |
| Abweichung | LC-Anzeige, $\pm 0,5 \%$ des Messwertes + 1 Digit |
| Einfluss der Umgebungstemperatur | <u>Schaltpunkt</u> : 0,015 %/K bezogen auf den Messbereich <u>Anzeige</u> : 0,01 %/K bezogen auf den Messbereich |
| Einfluss Versorgungsspannung | nicht messbar |
| Reproduzierbarkeit | $\leq 0,2 \%$ |
| Eingangsverzögerung | ≤ 150 ms (Anstiegszeit und Anzugsverzögerung Relais) |
| Galvanische Trennung | |
| Eingang/Ausgang | sichere galvanische Trennung nach EN 50020, Scheitelwert der Spannung 375 V |
| Eingang/Versorgung | sichere galvanische Trennung nach EN 50020, Scheitelwert der Spannung 375 V |
| Ausgang/Versorgung | sichere Trennung nach DIN VDE 0106, Bemessungsisolationsspannung 253 V _{eff} |
| Ausgang/Ausgang | sichere Trennung nach DIN VDE 0106, Bemessungsisolationsspannung 253 V _{eff} |
| Richtlinienkonformität | |
| Elektromagnetische Verträglichkeit | Normen |
| Richtlinie 89/336/EG | auf Anfrage |
| Normenkonformität | |
| Isolationskoordination | nach DIN EN 50178 |
| Galvanische Trennung | nach DIN EN 50178 |
| Elektromagnetische Verträglichkeit | nach EN 50081-2/EN 50082-2 |
| Klimatische Bedingungen | nach DIN IEC 721 |
| Umgebungsbedingungen | |
| Umgebungstemperatur | -20 ... 60 °C (253 ... 333 K) |
| Mechanische Daten | |
| Schutzart | IP20 |
| Masse | ca. 250 g |
| Daten für den Einsatz in Verbindung mit Ex-Bereichen | |
| EG-Baumusterprüfbescheinigung | PTB Nr. Ex-93.C.2071 ; weitere Bescheinigungen siehe Zulassungsliste |
| Spannung U ₀ | 22 V DC |
| Strom I ₀ | 9,8 mA |
| Leistung P ₀ | 38 mW |
| Versorgung | |
| Sicherheitst. Maximalspannung U _m | 40 V DC |
| Zündschutzart [Ex ia] | |
| Explosionsgruppe | IIB IIC |
| Äußere Kapazität | 0,425 µF 0,068 µF |
| Äußere Induktivität | 25 mH 5 mH |
| Zündschutzart [Ex ib] | |
| Explosionsgruppe | IIB IIC |
| Äußere Kapazität | 0,766 µF 0,126 µF |
| Äußere Induktivität | 1000 mH 330 mH |
| Galvanische Trennung | |
| Eingang/Ausgang | sichere galvanische Trennung nach EN 50020, Scheitelwert der Spannung 375 V |
| Eingang/Versorgung | sichere galvanische Trennung nach EN 50020, Scheitelwert der Spannung 375 V |
| Richtlinienkonformität | |
| Richtlinie 94/9 EG | auf Anfrage |

Hinweise

Funktionsbeschreibung

Der Grenzwertschalter schickt über die Klemme 1 einen Messstrom von ca. 2 mA über den angeschlossenen Temperaturmessfühler in Klemme 3 zurück. Der Eingang ist in 3-Leitertechnik ausgeführt, wobei die Klemme 2 für die Kompensation der Messleitung dient. Die LC-Anzeige zeigt den Widerstandswert des Pt 100 direkt in Ohm an. Mit der Pt100-Wertetabelle kann auf die entsprechende Messtemperatur geschlossen werden.

Ein Komparator vergleicht die Messgröße mit den zwei eingestellten Sollwerten. Die Hysterese, die Wirkungsrichtung und die Art des Alarms (Hoch- bzw. Tiefalarm) ist für jeden Schaltpunkt wählbar. Die Ausgangsrelais übertragen den Schaltzustand potenzialgetrennt auf die Ausgangsklemmen 10, 11, 12 und 13, 14, 15. Bei Leitungsunterbrechung im Eingangskreis fallen die Ausgangsrelais ab.

LC-Anzeige

Soll- bzw. Istwerte werden in Ohm angezeigt. Über die Pt100- bzw. Ni100-Wertetabelle (siehe letzte Seite) kann auf die entsprechende Messtemperatur geschlossen werden.

LC-Anzeigenwahlschalter

Mit dem Schalter S1 kann bestimmt werden, welcher Wert (Ist- oder Sollwert) auf der LC- Anzeige ausgegeben wird.

S1 in Pos. T1: Schaltpunkt 1 (Sollwert bzw. Grenzwert 1)

S1 in Pos. T2: Schaltpunkt 2 (Sollwert bzw. Grenzwert 2)

S1 in Pos. M: Istwert

Potentiometer T1, T2

Mit den Potentiometern T1 bzw. T2 werden die Schaltpunkte bzw. Grenzwerte eingestellt.

T1: Einstellung Schaltpunkt 1 (Sollwert bzw. Grenzwert 1)

T2: Einstellung Schaltpunkt 2 (Sollwert bzw. Grenzwert 2)

Potentiometer J1 und J2

Die Potentiometer J1 und J2 dienen zur Hystereseeinstellung der einzelnen Schaltpunkte im Bereich 1 % ... 10 % (KFD2-GR-Ex1) bzw. 0,1 % ... 1 % (KFD2-GR-Ex1.RH) bezogen auf den Messwert

J1 Hysteresese Schaltpunkt 1 (Sollwert bzw. Grenzwert 1)

J2 Hysteresese Schaltpunkt 2 (Sollwert bzw. Grenzwert 2)

DIP-Schalter S2

| Schalter | Position | Funktion |
|----------|----------|---------------------------------------|
| S2.1 | OPEN | Hochalarm Ausgang I |
| | - | Tiefalarm Ausgang I |
| S2.2 | OPEN | Relais im Alarmfall angezogen |
| | - | Relais im Alarmfall abgefallen |
| S2.3 | OPEN | Leitungsunterbrechungsüberwachung aus |
| | - | Leitungsunterbrechungsüberwachung ein |
| S2.4 | OPEN | Hochalarm Ausgang II |
| | - | Tiefalarm Ausgang II |
| S2.5 | OPEN | Relais im Alarmfall angezogen |
| | - | Relais im Alarmfall abgefallen |

1. Grundwerte in Ohm von 5 Grad zu 5 Grad für Temperaturmessfühler mit Widerstandswerkstoff Platin (Pt)

| | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------------|
| °C | 0 | -5 | -10 | -15 | -20 | -25 | -30 | -35 | -40 | -45 | -50 |
| -200 | 18,53 | 16,43 | 14,36 | 12,35 | 10,41 | - | - | - | - | - | - |
| -100 | 60,20 | 58,17 | 56,13 | 54,09 | 52,04 | 49,99 | 47,93 | 45,87 | 43,80 | 41,73 | 39,65 |
| 0 | 100,00 | 98,04 | 96,07 | 94,10 | 92,13 | 90,15 | 88,17 | 86,19 | 84,21 | 82,23 | 80,25 |
| °C | -55 | -60 | -65 | -70 | -75 | -80 | -85 | -90 | -95 | -100 | W/grd ¹⁾ |
| -200 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| -100 | 37,57 | 35,48 | 33,38 | 31,28 | 29,17 | 27,05 | 24,92 | 22,78 | 20,65 | 18,53 | 0,42 |
| 0 | 78,27 | 76,28 | 74,29 | 72,29 | 70,29 | 68,28 | 66,27 | 64,25 | 62,23 | 60,20 | 0,40 |
| °C | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
| 0 | 100,00 | 101,95 | 103,90 | 105,85 | 107,79 | 109,73 | 111,67 | 113,61 | 115,54 | 117,47 | 119,40 |
| 100 | 138,50 | 140,39 | 142,28 | 144,18 | 146,06 | 147,94 | 149,82 | 151,70 | 153,57 | 155,45 | 157,32 |
| 200 | 175,84 | 177,68 | 179,51 | 181,34 | 183,17 | 185,00 | 186,82 | 188,64 | 190,46 | 192,27 | 194,08 |
| 300 | 212,03 | 213,81 | 215,58 | 217,36 | 219,13 | 220,90 | 222,66 | 224,42 | 226,18 | 227,94 | 229,69 |
| 400 | 247,06 | 248,78 | 250,50 | 252,21 | 253,93 | 255,64 | 257,34 | 259,05 | 260,75 | 262,45 | 264,14 |
| 500 | 280,93 | 282,60 | 284,26 | 285,91 | 287,57 | 289,22 | 290,87 | 292,51 | 294,16 | 295,80 | 297,43 |
| 600 | 313,65 | 315,25 | 316,86 | 318,46 | 320,05 | 321,65 | 323,24 | 324,83 | 326,41 | 327,99 | 329,57 |
| 700 | 345,21 | 346,76 | 348,30 | 349,84 | 351,38 | 352,92 | 354,45 | 355,98 | 357,51 | 359,03 | 360,55 |
| 800 | 375,61 | 377,10 | 378,59 | 380,07 | 381,55 | 383,03 | 384,50 | 385,98 | 387,45 | 388,91 | 390,38 |
| °C | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 | W/grd ¹⁾ |
| 0 | 121,32 | 123,24 | 125,16 | 127,07 | 128,98 | 130,89 | 132,80 | 134,70 | 136,60 | 138,50 | 0,38 |
| 100 | 159,18 | 161,04 | 162,90 | 164,76 | 166,62 | 168,47 | 170,32 | 172,16 | 174,00 | 175,84 | 0,37 |
| 200 | 195,89 | 197,70 | 199,50 | 201,30 | 203,09 | 204,88 | 206,68 | 208,46 | 210,25 | 212,03 | 0,36 |
| 300 | 231,44 | 233,19 | 234,93 | 236,67 | 238,41 | 240,15 | 241,88 | 243,61 | 245,34 | 247,06 | 0,35 |
| 400 | 265,83 | 267,52 | 269,21 | 270,89 | 272,57 | 274,25 | 275,92 | 277,60 | 279,27 | 280,93 | 0,34 |
| 500 | 299,07 | 300,70 | 302,33 | 303,95 | 305,58 | 307,20 | 308,81 | 310,43 | 312,04 | 313,65 | 0,33 |
| 600 | 331,15 | 332,72 | 334,29 | 335,86 | 337,43 | 338,99 | 340,55 | 342,10 | 343,66 | 345,21 | 0,32 |
| 700 | 362,07 | 363,59 | 365,10 | 366,61 | 368,12 | 369,62 | 371,12 | 372,62 | 374,12 | 375,61 | 0,30 |
| 800 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,29 |

034231_GER.xml

2004-11-26

2. Grundwerte in Ohm von 5 Grad zu 5 Grad für Temperaturmessfühler mit Widerstandswerkstoff Nickel (Ni)

| | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------|
| °C | 0 | -5 | -10 | -15 | -20 | -25 | -30 | -35 | -40 | -45 | -50 |
| 0 | 100,0 | 97,3 | 94,6 | 91,9 | 89,3 | 86,7 | 84,1 | 81,6 | 79,1 | 76,6 | 74,2 |
| °C | -55 | -60 | -65 | -70 | -75 | -80 | -85 | -90 | -95 | -100 | W/grd ¹⁾ |
| 0 | 71,8 | 69,5 | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,51 |
| °C | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
| 0 | 100,0 | 102,8 | 105,6 | 108,4 | 111,3 | 114,2 | 117,1 | 120,0 | 123,0 | 126,0 | 129,1 |
| 100 | 161,7 | 165,2 | 168,7 | 172,3 | 175,9 | 179,6 | 183,3 | 187,1 | 190,9 | 194,8 | 198,7 |
| °C | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 | W/grd ¹⁾ |
| 0 | 132,2 | 135,3 | 138,5 | 141,7 | 144,9 | 148,2 | 151,5 | 154,9 | 158,3 | 161,7 | 0,62 |
| 100 | 202,7 | 206,7 | 210,8 | 214,9 | 219,0 | 223,1 | - | - | - | - | 0,77 |

1) Mittelwerte der 100 Grad-Bereiche