



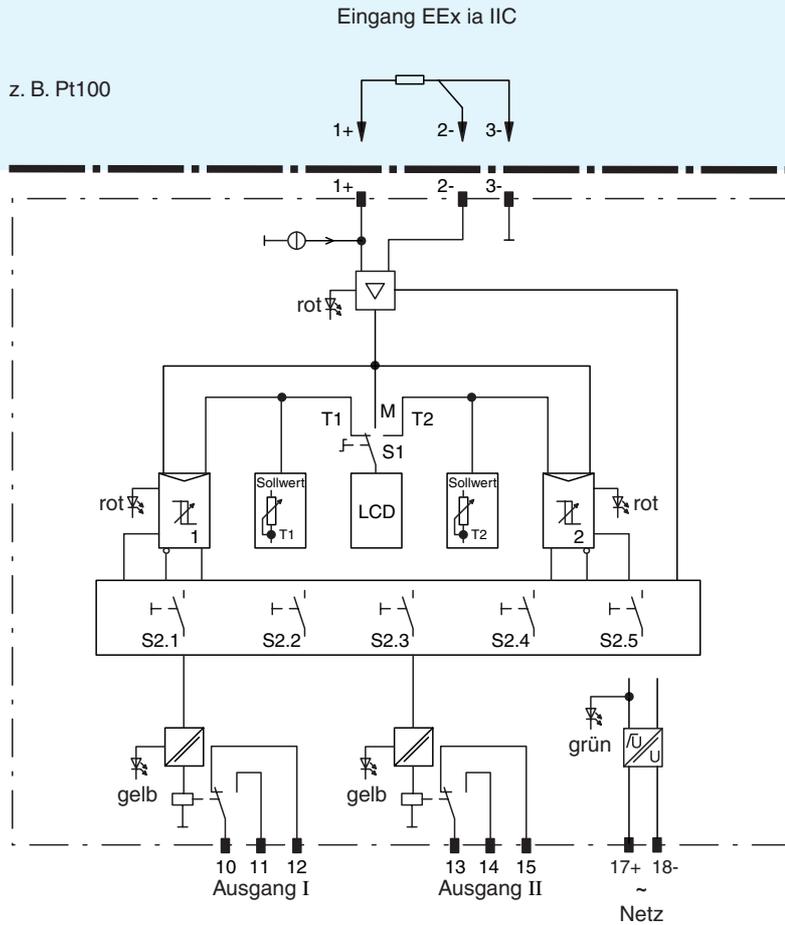
230 V AC, Hysterese 1 % ... 10 % bezogen auf den Messbereich

- 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

Auslauftyp

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.



Aufbau

Frontansicht

Gehäusertyp E (siehe Systembeschreibung)

Schalter S1 Anzeigewahlschalter

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

Klemme blau

LC-Anzeige

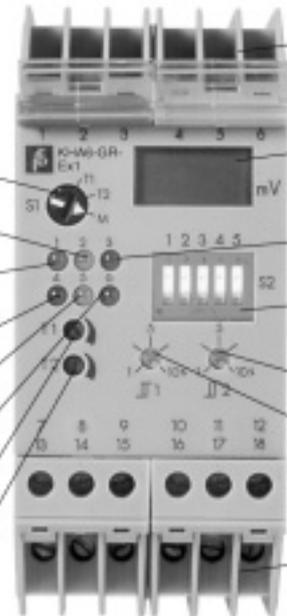
LED rot: Alarm I

Schalter S2 Funktionseinstellung

Potentiometer 2 Hysterese Kanal II

Potentiometer 1 Hysterese Kanal I

Klemme grün



Versorgung	
Anschluss	Klemmen 17, 18
Bemessungsspannung	85 ... 253 V C
Leistungsaufnahme	ca. 2 W
Eingang	
Anschluss	Klemmen 1+, 2+, 3-
Messbereich	Pt100: 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, $\pm 0,5$ % vom Messwert + 1 Digit
Temperatur	<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	0,2 %
Eingangsverzögerung	250 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}
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
Richtlinienkonformität	
Elektromagnetische Verträglichkeit	Normen
Richtlinie 89/336/EG	auf Anfrage
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
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
Versorgung	
Sicherheitstechn. Maximalspannung U _m	253 V AC
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
Sicherheitsparameter	
CSA Control Drawing	LR 36087-8

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 Schaltungspunkt 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 Π 1 und Π 2

Die Potentiometer Π 1 und Π 2 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

Π 1 Hysterese Schaltpunkt 1 (Sollwert bzw. Grenzwert 1)

Π 2 Hysterese 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

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