

Stellungsmelde-Interface Typ REG-FR 'B1'

Das Stellungsmelde-Interface REG-F R passt die Widerstandskette der Schließkontaktreihe eines Stufenschalters an das Spannungsregelsystem REGSys an. Ein Netzteil liefert die Versorgungsspannung für Messumformer und Relais.

Der Stufenwiderstand wird mit 3 bzw. 4 Leitungen an den Messeingang angeschlossen und in den BCD-Code umgesetzt. Der Wert des Stufenwiderstandes R_s wird von der Frontseite aus eingestellt und ist an den beiden Messbuchsen mittels Spannungsmesser (Messbereich 5V DC, $R_e > 500k \Omega / V$) mit 0,1V/ Ω bei Merkmal 'R1'; 0,5V/ Ω bei 'R2'; 1V/100 Ω bei 'R3'; 0,5V/100 Ω bei 'R4'; 0,5V/10 Ω bei Merkmal 'R5' abzulesen.

6 Relaiskontakte (Schließer) und 6 Stromausgänge stellen den BCD-Code zur weiteren Verwendung bereit.

- Bis zu 37 gleiche Widerstandsstufen werden in den BCD-Code übersetzt
- 3- oder 4-Leiter-Schaltung ist anwendbar
- Die Leitungslänge zwischen dem Stufenschalter und REG-FR kann maximal 100m betragen
- Relaiskontakte mit AC 250V 2A, DC 220V 150W
- großer Hilfsspannungsbereich des Netzteils

Technische Kennwerte

Vorschriften und Normen

IEC1010, IEC801-1 bis 6, VDE0110, VDE0160
 Störfestigkeit EN50082-2
 Störaussendung EN50081-2, EN55011

Mechanische Daten

Bauform 19" Steckbaugruppe (8TE, 3HE)
 Leiterplatte 100 x 160mm
 Frontplatte Alu, RAL 7035 lichtgrau
 Einbau gemäß DIN 41494 Teil 5
 Steckverbinder 2 Stck. 'F1': DIN 41612 MH 24+7pol.
 'F2': DIN 41612 F 48polig
 Montage 'F1' an Position 'n' und 'F2' plus 5 TE
 Schutzart IP00
 Gewicht Steckbaugruppe $\leq 0,3$ kg

Eingang

Widerstand R_s 1,5 .. 10 Ω je Stufe (Merkm.R2)
 5 .. 50 Ω je Stufe (Merkm.R1)
 30 .. 100 Ω je Stufe (Merkm.R5)
 100 .. 500 Ω je Stufe (Merkm.R3)
 200 .. 1000 Ω je Stufe (Merkm.R4)

Stufenzahl < 38

Toleranz d. Widerstände $R_s < 2\%$ des eingestellten Wertes

3-/ 4-Leiter Schaltung zur Kompensation von R_L

Leitungswiderstand $R_L < 20\Omega$

Messstrom I_K 0,1.. 10 mA zur Widerstandsmessung

Am Eingang überlagerte Wechselspannung <0,3V 50Hz

Ausgang

Binärausgang BCD 1 ... BCD 20 für BCD-Eing. (50V) des REG-D; Bezug BCD GND

Spannung an 10kOhm ein (1) $\geq 10V$ DC

Aus (0) $\leq 5V$ DC

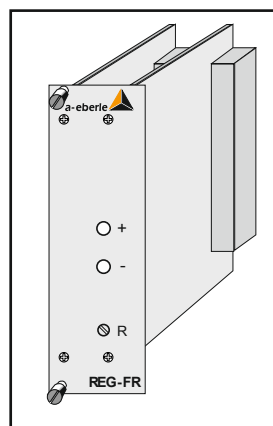
Spannungsausg. U+ 15V DC $\pm 10\%$; Bezug BCD GND; Innenwiderstand 1,2 kOhm

Relais mit je einem Arbeitskontakt zur Ausgabe des BCD Codes 1..20/Vz- Kontakt geschlossen (1) / offen (0)

Potentialtrennung Relaiskontakte gegeneinander und gegen allen anderen Kreise

Kontaktbelastung AC 250V 2A, DC 220V 150W

Schaltzahl < 10⁵



Codetabelle

Wid.-Stufe	Ausgang				
	Meldung BCD-Code				
Eingang: Dez	20	10	8	4	2 1
0 Ohm	1	0	0	0	0 0 1
1 x R_s	2	0	0	0	0 1 0
2 x R_s	3	0	0	0	0 1 1
8 x R_s	9	0	0	1	0 0 1
...					
9 x R_s	10	0	1	0	0 0 0
28 x R_s	29	1	0	1	0 0 1
...					
29 x R_s	30	1	1	0	0 0 0
30 x R_s	31	1	1	0	0 0 1
Ltg. Bruch	39	1	1	1	0 0 1

Übertragungsverhalten

Das REG-FR ist bei Auslieferung auf 3-Leiterschaltung und 10 Ω /Stufe für Merkmal 'R1 (3,0 Ω /Stufe Merkmal 'R2; 100 Ω /Stufe Merkmal 'R3; 200 Ω /Stufe Merkmal R4; 30 Ω /Stufe Merkmal R5) eingestellt. Wenn ein abweichender Abgleichwert gewünscht wird, ist dieser bei der Bestellung anzugeben.

Nach dem Trennen der Drahtbrücke auf der Leiterplatte und an den Anschlüssen F2/2d nach F2/4d ist die 4-Leiterschaltung aktiv; es fließt kein Schleiferstrom und Schaltunterbrechungen werden unterdrückt.

Sicherheit

Schutzklasse/Überspannungskategorie I/II
 Verschmutzungsgrad 2
 Prüfspannung AC 2,3k V
 Speisespannung gegen Hilfsspannung
 gegen Relaiskontakte
 gegen Relaiskontakte

Hilfsspannung

Stromversorgung

galv. getrennt Merkm.H1 AC 100 ... 240V/DC 100 ... 353V
 Merkm.H2 AC 20 ... 60V/DC 20 ... 72V
 Leistungsaufnahme < 6 VA / 6W H1; 1A/T H2; 2A/T

Temperatur

Betrieb 0 ... +65°C
 Lagerung, Transport -25 ... +85°C

Kontaktbelegung

Federleiste 'F1' "MH" 24+7p.	z	b	d
2	Relais BCD 1		Relais BCD 1
4	Relais BCD 2		Relais BCD 2
8	Relais BCD 4		Relais BCD 4
10	Relais BCD 8		Relais BCD 8
14	Rel. BCD10		Rel. BCD10
16	Rel. BCD20 od. Vz-		Rel. BCD20 od.- Vz-
28	Stromversorgung AC/DC L / +		
30	Stromversorgung AC/DC N / -		
32	PE		

'F2' "F" 48pol.	z	b	d
2			IK
4			Rsi
6			Rsg
8			GND R
10			
20	U+	U+	U+
26	GND	GND	GND
28	BCD 1		BCD 2
30	BCD 4		BCD 8
32	BCD 10		BCD 20 od. Vz-

Wir regeln das.

MERKMAL		KENNUNG		
Stellungsmelde-Interface REG-FR	Steckbaugruppe 8TE 3HE	REG-FR B1		
Hilfsspannung	galv. getrennt AC 100..240 V / DC 100...353 V AC 20... 60 V / DC 20 ... 72 V	H1 H2	Übertragungsverhalten	Beispielrechnung
Stufenwiderstand	Rs / Stufe 1,5 ... 10 Ω Rs / Stufe 5 ... 50 Ω Rs / Stufe 30 ... 100 Ω Rs / Stufe 100 ... 500 Ω Rs / Stufe 200 ... 1000 Ω	R2 R1 R5 R3 R4	0,5V / Ω 0,1V / Ω 0,5V / 10Ω 1,0V / 100Ω 0,5V / 100Ω	3,0R*0,5=1,5V 24R*0,1=2,4V 83R*0,5/10=4,15V 300R*1/100=3,0V 500R*0,5/100=2,50V
Abweichende Codetabelle (max. 6 Ausgänge) 4-Leiterschaltung		Y99	Abweichende Stufenanzeige bei der Bestellung angeben: Beispiel: -9 ... -0 ... 19	

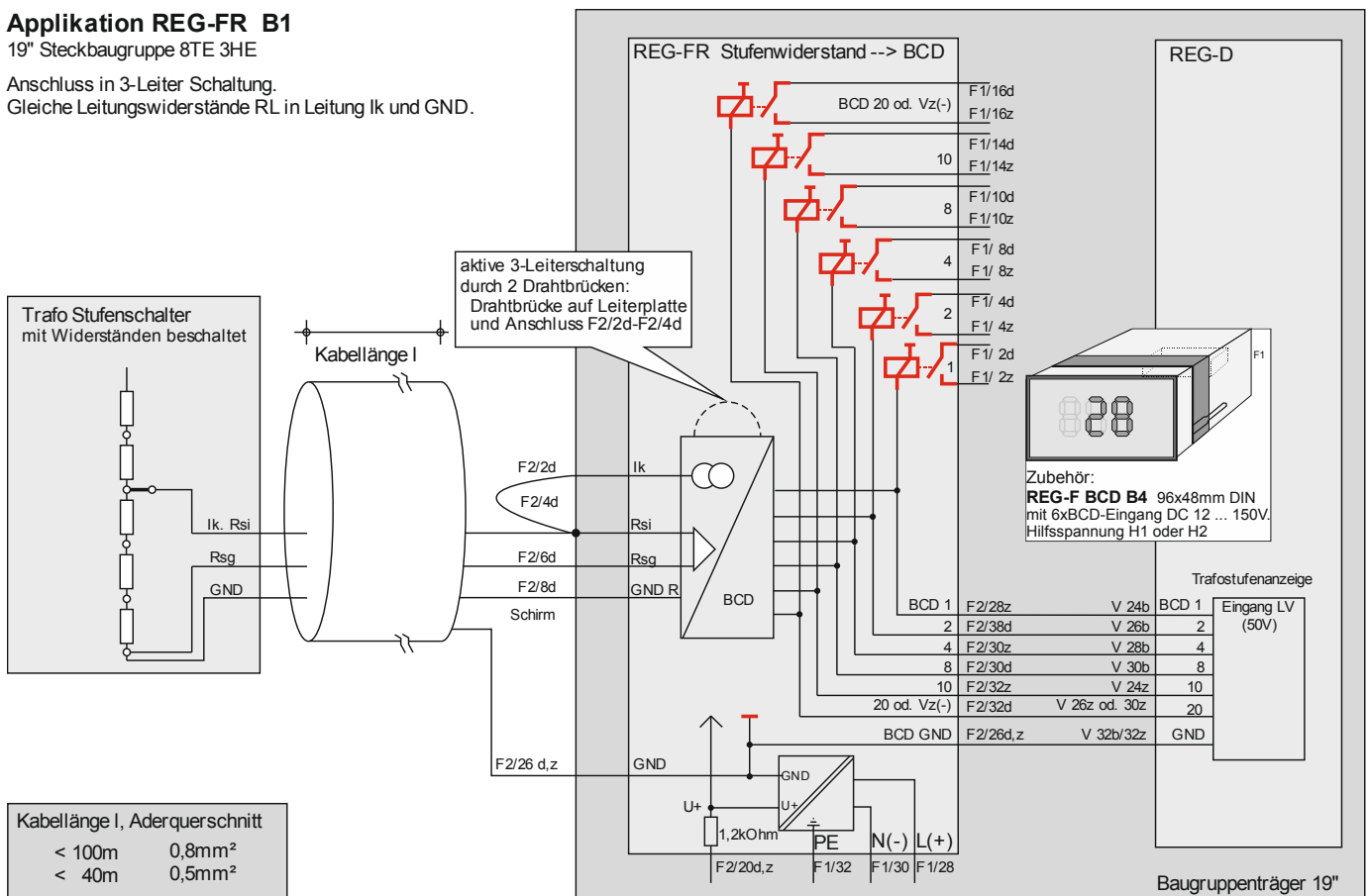
Das Gerät ist auch im Wandgehäuse (B2) oder für den Schalttafeleinbau 144x72mm (B3) mit 2-stelliger Anzeige erhältlich. Weitere Interfaces mit Normsignal-Eingang 0/4..20mA oder Eingangscodes BINÄR- AWZ- GRAY-Code, sind lieferbar.

Zubehör: BCD-Anzeiger 96x48mm mit 20mm Ziffernhöhe

Applikation REG-FR B1

19" Steckbaugruppe 8TE 3HE

Anschluss in 3-Leiter Schaltung.
Gleiche Leitungswiderstände RL in Leitung I_k und GND.



Bei größeren Entfernungen zwischen REG-FR und dem Stufenwiderstand R_s wird die maximale Kabellänge weniger durch den Gleichstromwiderstand (siehe Beispiel), sondern eher durch Störeinflüsse aus parallel geführten Kabeln bestimmt. Am Eingang des REG-FR ist eine überlagerte Wechselspannung bis 0,3 V zulässig. Da bei jeder Anwendung unterschiedliche Erd- und Spannungsverhältnisse vorliegen, lässt sich nur allgemein sagen, dass mit Schirmung und größerem Abstand zu den Parallelkabeln auch längere Leitungen möglich sind.

Beispiel berechnen Leitungslänge L . Leitungsquerschnitt $A = 0,5\text{mm}^2$ (Vierdraht mit je $d=0,8\text{mm}$, geschirmt)

$RL_{tg} = Z_u\text{- oder Rückleitung} = 12\Omega$ $\rho_{CU} 0,02$ für gestreckte Leitung $L = R \times A / \rho = 12 \times 0,5 / 0,02 = 300\text{m}$

12Ω $0,5\text{mm}^2$ ergeben 300m Leitungslänge dessen Gleichstromwiderstand kompensiert wird, überlagerte Störungen nicht berücksichtigt.

Die Einstellung des Stufenwiderstandes R_s am Potentiometer auf der Frontseite sollte auf $\pm 0,2\%$ erfolgen. Ist der Stufenwiderstand nicht genau bekannt, zeigt eine LED in der '+' Messbuchse die jeweilige Stufenmitte an.

Bei Merkmal R3/R4 mit $>100\Omega/\text{Stufe}$ ist die 2-Leiterschaltung verwendbar, da ein Leitungswiderstand von 20Ω nur unwesentlichen Einfluss auf die Messgenauigkeit hat. Dazu sind die Klemmen F2/6d – 8d und F2/2d – 4d zu brücken.

Wird eine von 1.. 38 abweichende Stufenanzeige gewünscht, ist diese bei der Bestellung anzugeben: Beispiel: -9 ... -0 ... 19

Ein nachträgliches Ändern ist über Lötbrücken möglich. Hierzu gibt auf Anforderung eine separate Beschreibung.