

Datenblatt

644.D.100.07

Schaltstellungsanzeiger für Gleich- oder Wechselspannung

PI 24
PI 25
PI 29
PI 36
PIR 24
PIR 25
PIR 29
PIR 36



Funktionsprinzip

Die Schaltstellungsanzeiger sind mit einem Drehmagnetsystem ausgerüstet. Es garantiert eine präzise Symbollage. Bei nur geringem Eigenverbrauch ist die Wärmeentwicklung in den Anzeigern vernachlässigbar.

Die Spule des Systems erzeugt ein Magnetfeld. Der Drehmagnet ist axial mit dem Symbol verbunden. Polschuhe bestimmen dessen Lage. Eine externe Rückstellung ist nicht erforderlich.

Mechanische Daten

Bauform	rundes Kunststoffgehäuse mit runder oder quadratischer Frontblende zum Einbau in Schalttafeln (PI/PIR 25/29/36) oder Mosaikrastern (PI/PIR 24)			
Gehäusematerial	Polycarbonat UL 94 VO			
Frontblende	Kunststoff			
Farbe Frontrahmen	schwarz			
Einbaulage	lageunabhängig			
Befestigung	Überwurfmutter			
Anschluss	Schraubklemmen bis 1,5 mm ² mit Berührungsschutz			
Schutzklasse	IP 54			
Abmessungen (in mm)	PI 24	PI 25	PI 29	PI 36
	PIR 24	PIR 25	PIR 29	PIR 36
Frontrahmen	□ 24	□ 25	∅ 29	□ 36
Gehäuse	∅ 21,8	∅ 21,8	∅ 21,8	∅ 21,8
Einbautiefe	94	94	94	94
Schalttafelauausschnitt	∅22 ^{+0,5}	∅22 ^{+0,5}	∅22 ^{+0,5}	∅22 ^{+0,5}
Schalttafeldicke	0 ... 12	0 ... 12	0 ... 12	0 ... 12
Gewicht ca.	0,1 kg	0,1 kg	0,12 kg	0,15 kg
Option				
Hülse 644.121 702	für Mosaikrastereinbau, 24–36 mm.			

Elektrische Daten

Schalterstellungsanzeiger sind für Gleich- oder Wechselspannung im Bereich von 24 V bis 230 V verfügbar (siehe Anschlussbilder).

Typ: PI	Anschluss an Gleichspannung
Typ: PIR	Anschluss an Wechselspannung
Leistungsaufnahme	0,4 W bei 110 V 1,4 W bei 230 V
Prüfspannung	3,7 kV
Frequenzbereich bei Wechselspannung	40 Hz ... 10 kHz
zul. Spannungsschwankung	±20%
Messkategorie	CAT III
Arbeitsspannung	300 V

Vorschriften

DIN EN 61010-1	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN 60051-1	Direkt wirkende anzeigende elektrische Meßgeräte und ihr Zubehör – Meßgeräte mit Skalanzeige – Teil 1: Definitionen und allgemeine Anforderungen für alle Teile dieser Norm
DIN EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche
DIN EN 61000-6-3	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-3: Fachgrundnormen – Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe

Anzeige

Die Anzeige umfasst drei Stellungen:



„ein“



Außer Betrieb:
„gestört“ oder
„gesperrt“



„aus“

Balkensymbol

PI/PIR ... -1



PI/PIR ... -2



PI/PIR 29 -1



Winkelsymbol

PI/PIR ... -3



PI/PIR ... -4



Trennkontakt

PI/PIR ... -5



Schieberstellung

PI/PIR ... -6 - SPAW

Anzeigefeld bernsteingelb/weiß



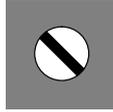
PI/PIR ... -7 - SPRG

Anzeigefeld rot/grün



Die letzten beiden Typen zeigen mit einer Farbe an, ob das zugehörige Gerät ein- oder ausgeschaltet ist. Sind Felder mit beiden Farben sichtbar, dann ist die Anzeige stromlos, d.h. es liegt eine Störung vor.

Typ: RG	Anzeigefeld rot/grün
Typ: AW	Anzeigefeld bernsteingelb/weiß

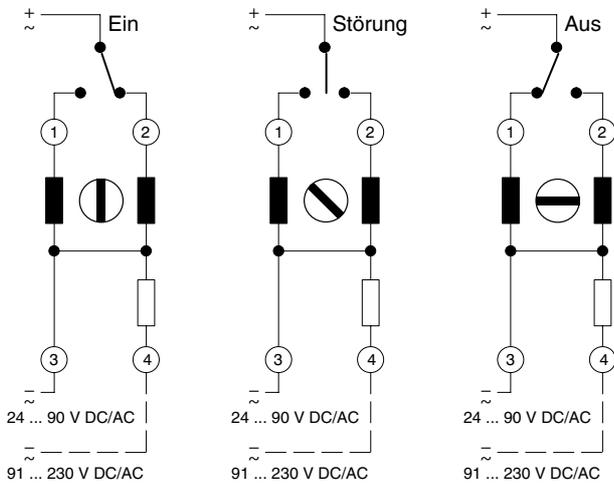


Schaltstellungsanzeiger für Gleich- oder Wechselspannung

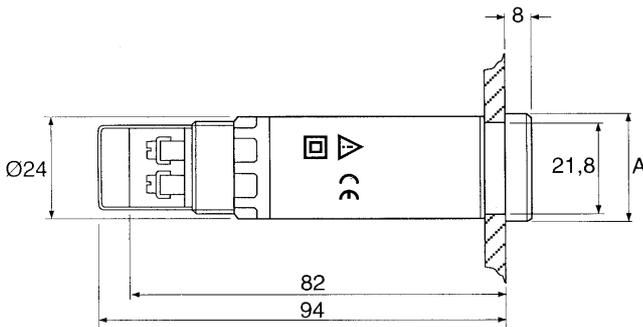
Umgebungsverhalten

Arbeits- temperaturbereich	-25 ... +50 °C
Lager- temperaturbereich	-25 ... +65 °C
Relative Luftfeuchte	≤ 75% im Jahresmittel, keine Betauung

Anschlussbilder

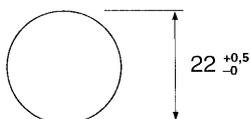


Maßbilder



Typ	A
PI 24, PIR 24	□ 24
PI 25, PIR 25	□ 25
PI 29, PIR 29	∅ 29
PI 36, PIR 36	□ 36

Schalttafelauausschnitt



(Maße in mm)

Bestellangaben

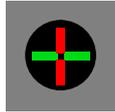
Typ	Schaltstellungsanzeiger für Gleichspannung 24 ... 230 V
PI 24 ...	quadratisch 24 mm x 24 mm (geeignet für Mosaikrastereinbau)
PI 25 ...	quadratisch 25 mm x 25 mm
PI 36 ...	quadratisch 36 mm x 36 mm
-1	Balkensymbol, heller Hintergrund
-2	Balkensymbol, dunkler Hintergrund
-3	Winkelsymbol, heller Hintergrund
-4	Winkelsymbol, dunkler Hintergrund
-5	Trennschaltersymbol, heller Hintergrund
-6 SPAW *)	Schaltanzeige bernsteingelb/weiß, dunkler Hintergrund
-7 SPRG *)	Schaltanzeige rot/grün, dunkler Hintergrund
PI 29 -1	rund ∅ 29 mm Balkensymbol, heller Hintergrund
Typ	Schaltstellungsanzeiger für Wechselspannung 24 ... 230 V
PIR 24 ...	quadratisch 24 mm x 24 mm (geeignet für Mosaikrastereinbau)
PIR 25 ...	quadratisch 25 mm x 25 mm
PIR 36 ...	quadratisch 36 mm x 36 mm
-1	Balkensymbol, heller Hintergrund
-2	Balkensymbol, dunkler Hintergrund
-3	Winkelsymbol, heller Hintergrund
-4	Winkelsymbol, dunkler Hintergrund
-5	Trennschaltersymbol, heller Hintergrund
-6 SPAW **)	Schaltanzeige bernsteingelb/weiß, dunkler Hintergrund
-7 SPRG **)	Schaltanzeige rot/grün, dunkler Hintergrund
PIR 29 -1	rund ∅ 29 mm Balkensymbol, heller Hintergrund
Option	
Hülse 644.121.702	für Mosaikrastereinbau, 24-36 mm.

*) nur für PI 24 / PI 25

**) nur für PIR 24 / PIR 25

Bestellbeispiel PIR 25 - 2

Schaltstellungsanzeiger 25 mm x 25 mm mit Balkensymbol auf dunklem Hintergrund, Betriebsspannung 24 ... 230 V~



Datenblatt

652.D.100.05

LED-Schaltstellungs- anzeiger und LED-Leuchten

SUS-01
SUS-02
SUS-95
SUS-99
CSL-99



Anwendung

Schaltstellungsanzeiger und Leuchten werden zur Meldung des Schaltzustandes in elektrischen Anlagen eingesetzt.

Die Schaltstellungsanzeiger **SUS-01/02/95/99/99-GS** und die Leuchten **CSL-99** sind mit verschiedenen farbigen LEDs ausgestattet. Sie können in Symbolschaltbildern von Schaltanlagen als auch in Mess- und Steuerwarten eingesetzt werden.

Type	rund	quadratisch	LED-Test	Balken-LED	Frontmaß
SUS-01	*	Q	T	–	25 mm
SUS-02	*	Q	T	–	20 mm
SUS-95	*	Q	–	L	39 mm
SUS-99	*	Q	–	L	32 mm
SUS-99-GS	*	–	–	–	30 mm
CSL-99	*	–	–	–	28 mm

Funktionsprinzip

Farbige LEDs werden über verschiedene Klemmen angesteuert.

Mechanische Daten

Anschluss	SUS/CSL ... max. 1,5 mm ²	SUS ... T für Flachstecker 2,8x0,8x7,0
Schutzart	SUS/CSL ... Gehäuse Anschlüsse	SUS ... T IP 65 IP 20 IP 00
	Montagebohrung	SUS-01/95/99, CSL-99 ø 22 mm
Lochabstände min.	SUS-01 30 mm	SUS-02 25 mm
	SUS-95 40 mm	SUS-99 33 mm
Schalttafelstärke max.	SUS ... 12 mm	CSL-99 10 mm
	SUS-02 ø 16 mm	SUS-02 ø 16 mm
	SUS-01 30 mm	SUS-02 25 mm
	SUS-95 40 mm	SUS-99 33 mm
	CSL-99 31 mm	

Elektrische Daten

Betriebsspannung	12 V AC, DC bis 230V AC, DC
Nennstrom	max. 20 mA

Anzeige

Leuchtfarben	Einzelfarbe oder Kombination von rot, grün, blau, weiß, gelb, orange
Leuchtkraft	abhängig von den verwendeten LEDs
Lebensdauer	min. 100.000 Betriebsstunden

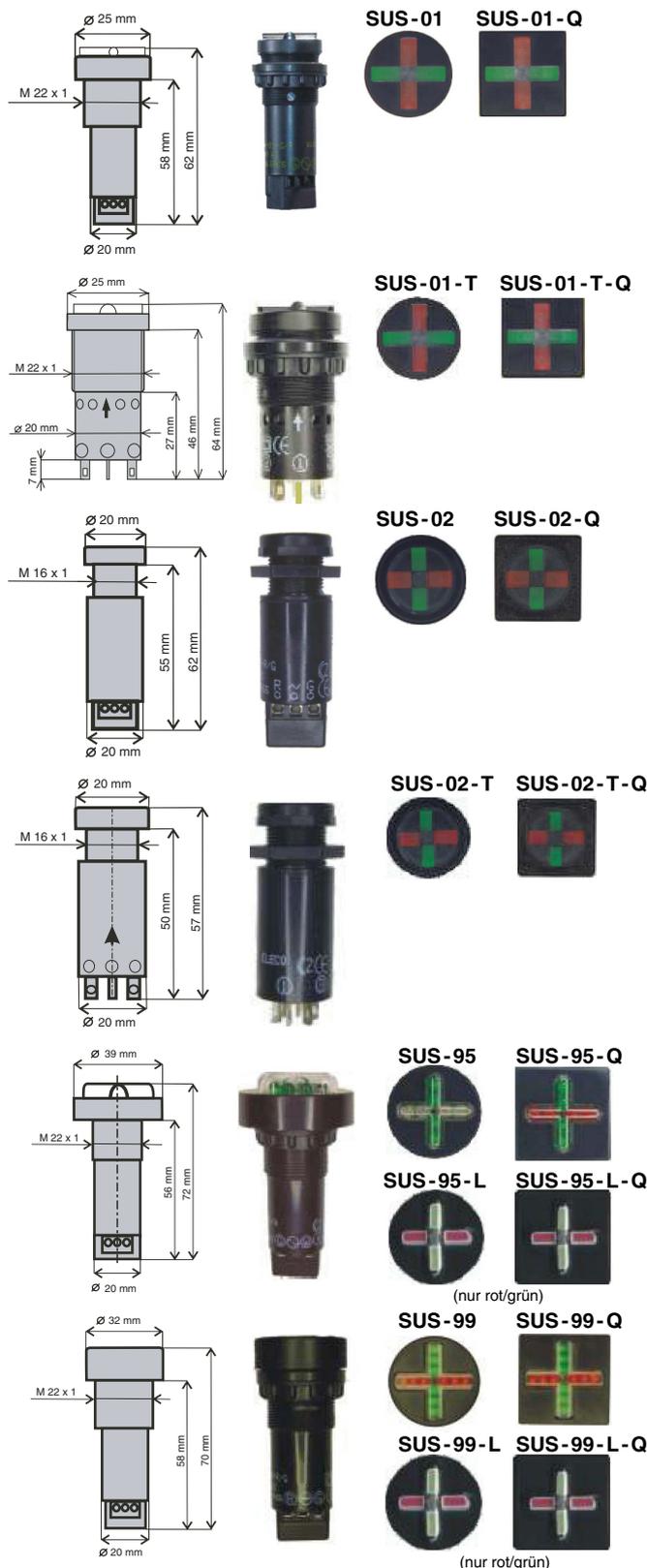
Umgebungsverhalten

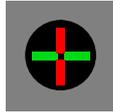
Arbeitstemperatur	–25 ... +60° C
--------------------------	----------------

Vorschriften

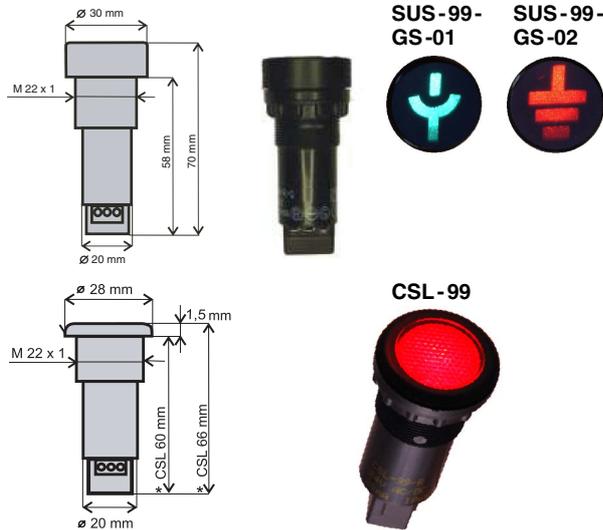
EN 61 010-1	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 60598-1	Leuchten – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen
EN 60598-2-2	Leuchten – Teil 2: Besondere Anforderungen; Hauptabschnitt 2: Einbauleuchten

Ausführungen/Maßbilder



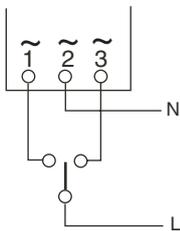


LED-Schaltstellungs- anzeiger und LED-Leuchten



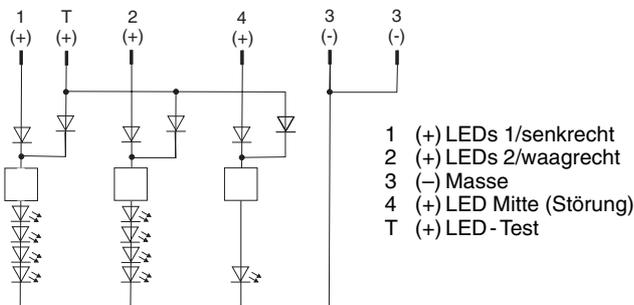
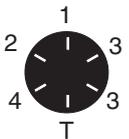
Klemmenbelegung/Anschlussbilder

SUS-01/02/95/99/99-GS, CSL-99



- 1 L (+) LEDs 1/senkrecht/Symbol
- 2 N (-) Masse
- 3 L (+) LEDs 2/waagrecht/Bereitschaft

SUS-01/02-T



- 1 (+) LEDs 1/senkrecht
- 2 (+) LEDs 2/waagrecht
- 3 (-) Masse
- 4 (+) LED Mitte (Störung)
- T (+) LED-Test

Optionen

LEDs blinkend

Unterdrückung von Induktionsspannungen

Bestellangaben

Typ	LED-Schaltstellungsanzeiger				
SUS-01	rund, ø 25 mm				
SUS-01-Q	quadratisch, 25 mm x 25 mm				
SUS-01-T	rund, ø 25 mm, mit LED-Test				
SUS-01-T-Q	quadratisch, 25 mm x 25 mm, mit LED-Test				
SUS-02	rund, ø 20 mm				
SUS-02-Q	quadratisch, 20 mm x 20 mm				
SUS-02-T	rund, ø 20 mm, mit LED-Test				
SUS-02-T-Q	quadratisch, 20 mm x 20 mm, mit LED-Test				
SUS-95	rund, ø 39 mm				
SUS-95-Q	quadratisch, 39 mm x 39 mm				
SUS-95-L	rund, ø 39 mm, mit Balken-LED				
SUS-95-L-Q	quadratisch, 39 mm x 39 mm, mit Balken-LED				
SUS-99	rund, ø 32 mm				
SUS-99-Q	quadratisch, 32 mm x 32 mm				
SUS-99-L	rund, ø 32 mm, mit Balken-LED				
SUS-99-L-Q	quadratisch, 32 mm x 32 mm, mit Balken-LED				
SUS-99-GS-01	rund, ø 30 mm, mit Trennungssymbol und Bereitschafts-LED				
SUS-99-GS-02	rund, ø 30 mm, mit Erdungssymbol und Bereitschafts-LED				
CSL-99	rund, ø 28 mm				
LEDs1/senkrecht¹⁾ / LEDs2/waagrecht¹⁾ / LED Mitte²⁾					
R	rot	R	rot	R	rot
G	grün	G	grün	G	grün
B	blau	B	blau	B	blau
W	weiß	W	weiß	W	weiß
Y	gelb	Y	gelb	Y	gelb
O	orange	O	orange	O	orange
xF	blinkend ³⁾	xF	blinkend ³⁾	-	-
Spannung					
12	12 V				
24	24 V				
60	60 V				
110	110 V ⁴⁾				
125	125 V ⁴⁾				
220	220 V ⁴⁾				
230	230 V ⁴⁾				
xx	andere Spannung auf Anfrage				
Spannungsart					
AC	Wechselspannung				
DC	Gleichspannung				
Unterdrückung Induktionsspannungen					
P30	bis 30 V ⁵⁾				
P60	bis 60 V				
P80	bis 80 V				
P100	bis 100 V				
P120	bis 120 V				

1) für SUS-95/99-L nur rot und/oder grün

2) nur SUS-01/02-T

3) Option, nicht für SUS-01/02-T

4) bei SUS-95/99-L:

Spannungen ≥ 110 V DC mit externen Vorwiderstand

5) Standard bei Spannung 230 V AC

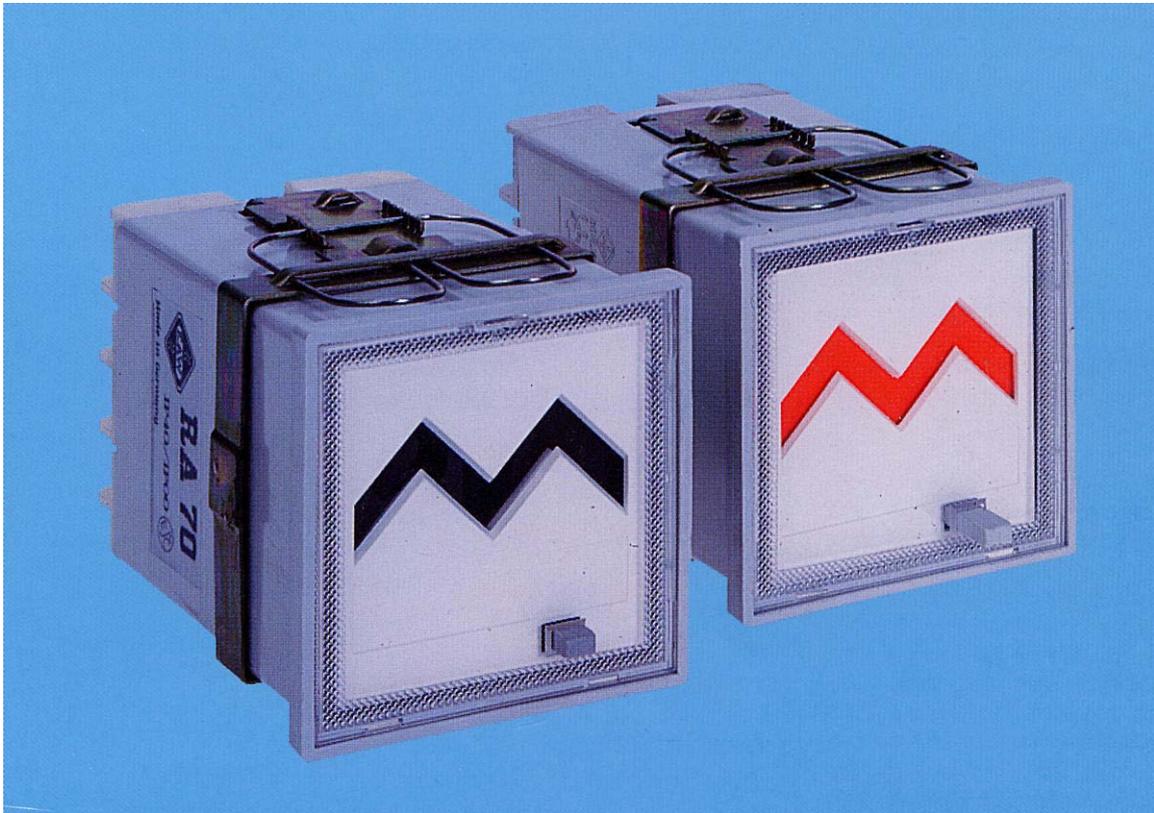
Bestellbeispiel

SUS-02-T-Q-R/G-230AC P60

LED-Schaltstellungsanzeiger quadratisch, 20 mm x 20 mm, mit LED-Test, rot/grün, 230 V AC, mit Unterdrückung Induktionsspannungen bis 60 V

SUS-01-RF/G-230AC LED-Schaltstellungsanzeiger rund, ø 25 mm, rot blinkend/grün, 230 V AC

**Melderelais
RA 70**



Übersicht Geräteprogramm

Melderelais RA 70			
Eingangsgrößen			
12 V AC ... 400 V AC		12 V DC ... 220 V DC	
Arbeitsstromausführung	Ruhestromausführung	Arbeitsstromausführung	Ruhestromausführung
Meldeinformationen			
Ausgangszustand: weiß		Meldezustand: rot	
		Quittierzustand: schwarz	
Kontaktsysteme			
2 Wechsler	1 Wechsler & 1 Wischkontakt	1 Wechsler & 1 Schließer in Mittelstellung	1 Schließer in Mittelstellung & 1 Wischkontakt
	1 Wechsler direkt betätigt & 1 Wechsler	1 Wechsler direkt betätigt & 1 Wischkontakt	1 Wechsler direkt betätigt & 1 Schließer in Mittelstellung

Erzeugnisbeschreibung und Anwendung

Die Melderelais RA 70 dienen zur Meldung und Überwachung von Betriebszuständen, Störungen, Fehlern, in Energieerzeugungsanlagen, Energieverteilungsanlagen sowie in nahezu allen Industrieanlagen.

Sie dienen beispielshalber zur Anzeige von:

- Betriebszuständen in elektrischen Anlagenteilen und Anlagen
- Grenzwertüberschreitung von Druck, Temperatur usw.
- Störungen durch das Ansprechen der Schutzeinrichtungen von Transformatoren, Motoren, Generatoren in Energieerzeugungs- und Verteilungsanlagen usw.
- Spannungsausfällen bei der Überwachung von Steuerstromkreisen

Die Meldeinformation (z.B. Fehler, Störung, Spannungsausfall usw.) wird bis zur Quittierung durch manuelle Betätigung der Fallklappe und bis zur Beseitigung der Meldeursache gespeichert.

Die durch das Melderelais bei einer Meldeinformation betätigten Kontakte können zur optischen und / oder akustischen Anzeige oder zur Ansteuerung weiterer Relais genutzt werden, um z. B. gestörte Einrichtungen abzuschalten.

Bei Bedarf ermöglicht ein Wischkontakt die Ansteuerung eines quitierten Schaltkreises zur zentralen Signalisierung von Fehlern oder sonstigen Meldeinformationen.

Geräteaufbau

Schwarzes Formstoffgehäuse, Kappe mit Sichtfenster zur kundenspezifischen Beschriftung abnehmbar (auf Wunsch kann eine kundenspezifische Beschriftung beim Hersteller erfolgen), manuelle Betätigungstaste für die Fallklappe an der Vorderfront des Gehäuses.

Die Schraubanschlüsse sind an der Grundplatte angeordnet.

Magnetsystem bei DC aus weichmagnetischem Relaiseisen, bei AC aus einer FeAl11 - Speziallegierung, Klappanker mit Schneidenlagerung, Fallklappenauslösung über mechanische Klinke und Rückstellung durch manuelle Betätigung, zwei direkt oder indirekt betätigte Kontakte in folgenden Varianten:

- 2 Wechsler
- 1 Wechsler und 1 Wischkontakt
- 1 Wechsler und 1 Schließer in Mittelstellung
- 1 Schließer in Mittelstellung und 1 Wischkontakt
- 1 Wechsler direkt betätigt und 1 Wechsler
- 1 Wechsler direkt betätigt und 1 Wischkontakt
- 1 Wechsler direkt betätigt und 1 Schließer in Mittelstellung

Die Fallklappe hat in Abhängigkeit von der anzuzeigenden Information folgende Farbgebung:

- Ausgangszustand: weißem Sichtfeld
- Meldezustand: rotes M auf weißem Feld
- Quittierzustand: schwarzes M auf weißem Feld

Wirkungsweise

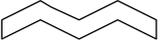
Beim Ansprechen geht die Fallklappe von der Ruhestellung in die Meldestellung über. Diese Stellung bleibt auch bei Wegfall der Meldeursache erhalten.

Durch Betätigung von Hand bei noch vorliegender Meldeursache wird die Quittierstellung, bei nicht mehr vorliegender Meldeursache die Ruhestellung eingenommen.

Bei Wegfall der Meldeursache in der Quittierstellung erfolgt automatisch der Übergang in die Ruhestellung.

Diese Relaisfunktionen können sowohl in Arbeits- als auch in Ruhestromausführung realisiert werden.

Funktion der Arbeitsstromausführung und Ruhestromausführung siehe folgende Darstellung:

	Ausgangszustand	Meldung	Quittiert*	
			Meldeursache	
			noch vorhanden	beseitigt
Arbeitsstrom	Magnetsystem nicht erregt	Magnetsystem erregt	Magnetsystem erregt	Magnetsystem nicht erregt
Ruhestrom	Magnetsystem erregt	Magnetsystem nicht erregt	Magnetsystem nicht erregt	Magnetsystem erregt
Sichtzeichen	 weiß	 rot	 schwarz	 weiß
Kontakte	siehe Darstellung Schaltbild in Ausgangsstellung	siehe Darstellung Schaltbild in Meldestellung	siehe Darstellung Schaltbild in Quittierstellung	siehe Darstellung Schaltbild in Ausgangsstellung

*Bei der Sonderausführung RA 70 **ohne Quittierstellung** entfällt die Spalte „Quittiert“ und bei den Schaltbildern die Kontaktstellung „Quittierstellung“.

Anschluss

Der Anschluss, 1 bis 2 Cu Leiter 0,5 mm² bis 2,5 mm², erfolgt an den rückseitig vom Melderelais angebrachten Schraubanschlussklemmen. Die Anschlussseite hat mit Klemmenabdeckung Schutzart IP 20, ohne Abdeckung Schutzart IP 00.

Über Zusatzelemente, die unter die Schraubanschlussklemmen geschraubt werden, können auch 4,8 bzw. 6,3 Flachsteckeranschlüsse bzw. Lötanschlüsse bei Schutzart IP 00 der Anschlussseite realisiert werden.

Die Melderelais können auch mit einer Freilaufdiode GP02-40 (4 kV Sperrspannung), angeordnet zwischen den Anschlüssen 1 (Katode) und 2 (Anode), ausgeführt werden.

Der Anwender muss entsprechend seiner spezifischen Beschaltung der Relaiskontakte u. U. Maßnahmen vorsehen, um den Anforderungen des EMV - Gesetzes zu entsprechen.

Schutzbeschaltungen

Schutzbeschaltungen dienen dem Schutz vor Abschaltspannungsspitzen, verursacht durch Schalten von Induktivitäten sowie der Reduzierung der Kontaktbelastung. Sie verhindert u. a. die Fehlfunktion bzw. Zerstörung von Elektronik und Isolation durch Überspannung, Funkstörung, reduziert Materialwanderung und Kontaktabtrag. Die Schutzbeschaltung sollte unmittelbar an der Störungsstelle angebracht werden

Übliche Schutzbeschaltungen sind:

• Dioden- Schutzbeschaltung

Vorteile:	- keine Überspannung (nur ca. 0,7 V)	Nachteile:	- verursacht Abfallverzögerung am Relais
	- geringe Kosten		- nicht verpolungssicher
	- nur für DC		

• Varistor- Schutzbeschaltung

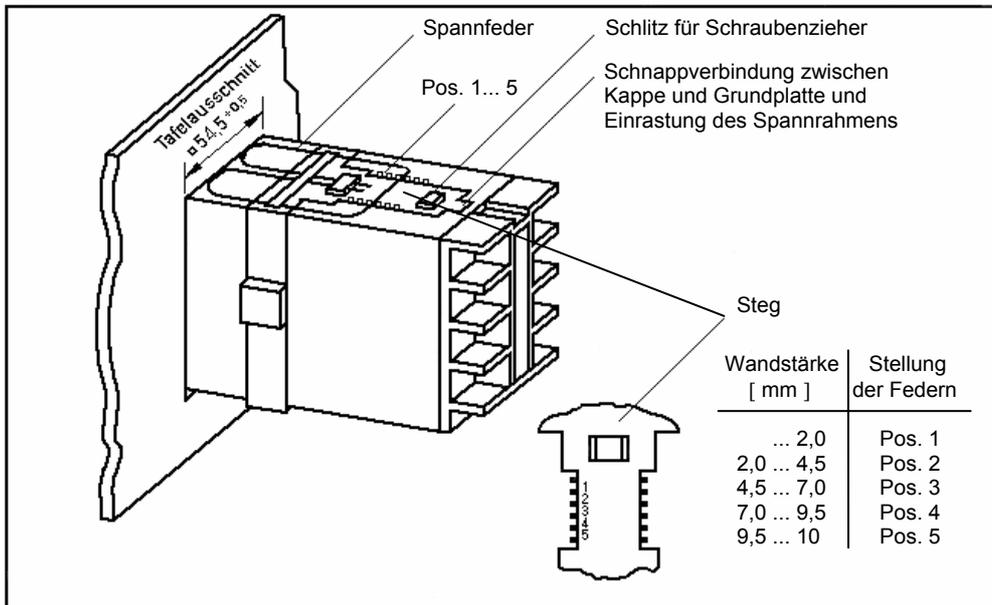
Vorteile:	- für DC und AC	Nachteile:	- relativ hohe verbleibende Überspannung
	- nur geringe Abfallzeiten am Relais		
	- geringe Kosten		
	- verpolungssicher		

• RC- Schutzbeschaltung

Vorteile:	- für DC und AC	Nachteile:	- relativ hohe Einschaltstromspitzen
	- geringe Überspannung		- nicht für kleine Spannungen
	- nur geringe Abfallzeiten am Relais		- erhöhte Abfallzeiten am Relais
	- verpolungssicher		- R und C muss auf L _{Spule} optimiert werden

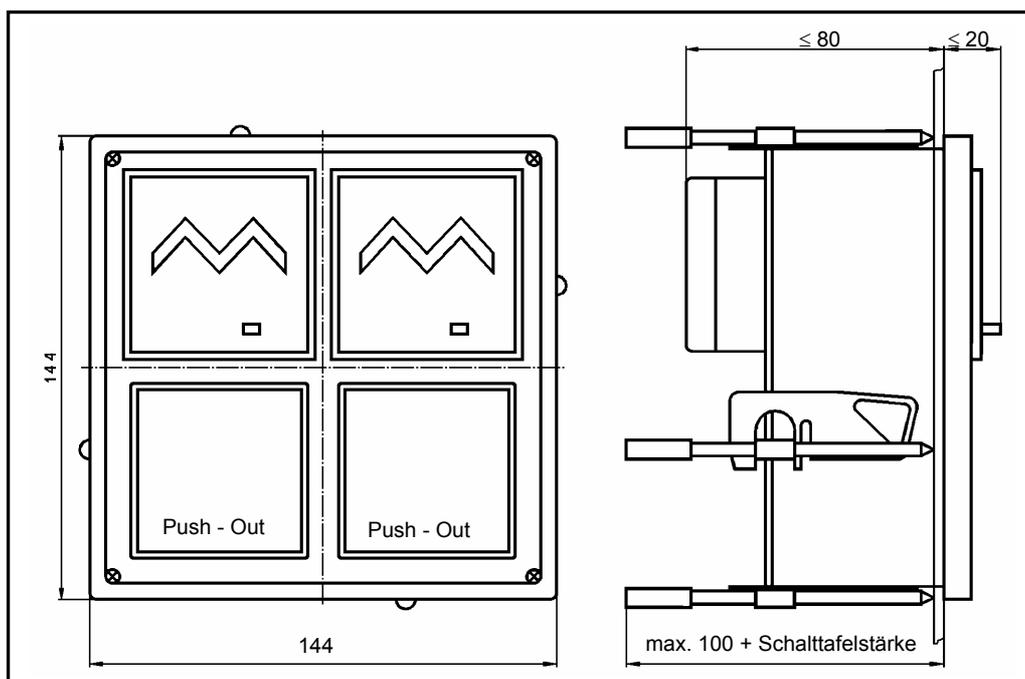
Montage

Der Einbau erfolgt in Tafelausschnitten $54,5^{+0,5}$ mm \times $54,5^{+0,5}$ mm. Die Tafelwandstärke kann 1 ... 10 mm betragen. Die Einbaulage der Melderelais (Frontfläche) kann senkrecht bis waagrecht nach oben sein. Die Befestigung erfolgt mittels mitgelieferten Spannrahmen, der von hinten auf das Gehäuse durch Handkraft aufgeschoben wird und in Nuten des Gehäuses einrastet. Das Befestigungselement ist so konzipiert, dass die Melderelais frontseitig horizontal und vertikal dicht nebeneinander montiert werden können.



Montagedarstellung

Der Einbau von 2 bis 4 Melderelais kann auch in einem 4fach Schalttafelgehäuse nach DIN 43 700 erfolgen. Hierbei hat der Frontrahmen eine Größe von 144 mm \times 144 mm bei einem Tafelausschnitt von 138 mm \times 138 mm



4fach Schalttafelgehäuse für 2 bis 4 Melderelais RA 70

Technische Kennwerte

Eingangskennwerte:

Nennspannungen:	12 V bis 400 V AC, 12 V bis 220 V DC (siehe Bestellnummernverzeichnis)
Nennfrequenz:	0 Hz, 50 Hz, 60 Hz
Zul. Toleranz Nennfrequenz:	$\pm 6 \%$
Arbeitsbereich der Spulenspannung:	Klasse 1 nach EN 61810-1: 04.1999
Ansprechspannung:	$\leq 0,8 \times U_N$
Max. Betriebsspannung:	$1,1 \times U_N$
Betriebsart:	Dauerbetrieb
Überlastbarkeit Triebssystem:	$2 U_N$ AC bzw. DC, 1 min (gemäß EVU Forderung)
Betriebsweise:	Arbeitsstrom oder Ruhestrom
Mindestbetätigungszeit:	≥ 30 ms bei U_N
Rückfallspannung:	$\geq 15 \%$ von U_N bei AC $\geq 5 \%$ von U_N bei DC
Bemessungsverbrauch:	$\leq 7,0$ VA, $\cos \varphi = 0,32$ bei AC (Relaisanker in der Ausgangsstellung) $\leq 3,5$ VA, $\cos \varphi = 0,62$ bei AC (Relaisanker angezogen) $\leq 2,5$ W bei DC

Ausgangskennwerte:

Relaiskontaktvarianten:	2 Wechsler 1 Wechsler und 1 Wischkontakt 1 Wechsler und 1 Schließer in Mittelstellung 1 Schließer in Mittelstellung und 1 Wischkontakt 1 Wechsler direkt betätigt und 1 Wechsler 1 Wechsler direkt betätigt und 1 Wischkontakt 1 Wechsler direkt betätigt und 1 Schließer in Mittelstellung
Kontaktanwendungsklassen:	1, 2, 3 gemäß DIN EN 60255-23 / 03.97
Schaltspannung max.:	≤ 250 V AC/DC
Kontaktausführung:	Einfachkontakt
Kontaktwerkstoff:	
- Art:	Hartsilber - AgCu4
- Haupteinsatzbereiche:	24 V ... 250 V; 5 mA ... 10 A, ≥ 1 W
- Kontaktwiderstände:	≈ 40 m Ω im Neuzustand
- Hauptanwendungsbereiche:	universelle Anwendung bei mittleren AC und DC Belastungen
Einschaltvermögen max.:	10 A
Grenzdauerstrom:	5 A
Max. Zul. Dauerstrom:	6 A
Max. Ausschaltvermögen:	10 A $\cos \varphi = 1,0$ 230 V AC 6 A $\cos \varphi = 0,4$ 230 V AC 0,6 A $\tau = 0$ ms 220 V DC 0,2 A $\tau = 40$ ms 220 V DC
Min. Schaltvermögen:	24 V, 50 mA
Max. Schalhäufigkeit:	≤ 600 Schaltspiele je Stunde
Elektrische Lebensdauer:	$\geq 1 \times 10^5$ Schaltspiele bei max. Ausschaltvermögen
Wischzeit der Wischer:	≥ 40 ms

Einsatzkennwerte:

Umgebungstemperatur :	- 10°C bis 50°C bei Anordnung dicht an dicht - 10°C bis 55°C bei Einzelanordnung (Abstand ≥ 60 mm)
Bemessungs-Stoßspannung:	4,0 kV, Spannungsform 1,2/50 μs nach EN 61810-5: 04.1999
Bemessungs- Isolations- Wechselspannung:	2,0 kV bei $U_N \leq 250$ V 2,5 kV bei $U_N = 400$ V
Verschmutzungsgrad:	2 nach EN 61810-5: 04.1999 für $U_N = 400$ V AC 3 nach EN 61810-5: 04.1999 für $U_N \leq 250$ V AC
Luftstrecken:	≥ 3 mm nach EN 61810-5: 04.1999
Kriechstrecken:	≥ 4 mm nach EN 61810-5: 04.1999
Aufstellungshöhe:	≤ 2000 m über NN
HF Störspannungsfestigkeit (1 MHz):	Klasse III nach DIN IEC 255 Teil 22-1 / 05.91 1,0 kV Gegentaktspannung (Querspannung) 2,5 kV Gleichtaktspannung (Längsspannung)

Umgebungsbedingungen, Umweltprüfverfahren:

Niedrige Temperatur:	DIN EN 60068 - 2 - 1, Ausg. 03.1995; Prüfung Ab - 10°C -Funktion - 40°C -Festigkeit/Transport/Lagerung
Hohe Temperatur:	DIN EN 60068 - 2 - 1, Ausg. 03.1995; Prüfung Bb 50°C -; 55°C; 70°C
Feuchte Wärme konstant:	DIN EN 60068 - 2 - 3, Ausg. 12.1986; Prüfung Ca (40°C)
Feuchte Wärme zyklisch:	DIN EN 60068 - 2 - 30, Ausg. 09.1996; Prüfung Db40 (25°C / 40°C)
Korrosive Atmosphäre:	DIN EN 60068 - 2 - 42 / 43, Ausg. 08.1985 08.1985; Prüfung Ki (Kc+Kd) (SO ₂ 10 mg/m ³ + H ₂ S 0,75 mg/m ³ ; 40°C)
Salznebel:	DIN EN 60068 - 2 - 11, Ausg. 08.1985; Prüfung Ka (30 g ± 1 g NaCl / dm ³ H ₂ O)
Dauerschocken:	DIN EN 60068 - 2 - 29, Ausg. 03.1995; Prüfung Eb Festigkeit: 150 m / s ² ; 6 ms Festigkeit: 100 m / s ² ; 16 ms Funktion: 50 m / s ² ; 16 ms
Schwingen, sinusförmig:	DIN EN 60068 - 2 - 6, Ausg. 05.1995; Prüfung Fc Festigkeit: Frequenzbereich 10...500 Hz Schwingweg 0,15 mm, ≤ 60 Hz Schnittfrequenz 60 Hz Beschleunigung 20 ms ⁻² , > 60 Hz Funktion: 10...500 Hz 0,075 mm, ≤ 60 Hz Schnittfrequenz 60 Hz Beschleunigung 10 ms ⁻² , > 60 Hz Funktion, Festigkeit: Frequenzbereich 5...80 Hz 0,55 mm, ≤ 30 Hz Hz Schnittfrequenz 30 Hz Beschleunigung 20 ms ⁻² , > 30 Hz

Montage – und Anschlussbedingungen:

Betriebslage:	Frontfläche senkrecht bis waagrecht nach oben
Erkennbarkeit der Sichtanzeige:	bis ca. 5 m bei einem Betrachtungswinkel von 90° ± 20° zur Frontfläche
Relaiskapselung:	Geschlossenes Schalttafeleinbaugehäuse, Sichtfenster transparent
Schutzart	nach DIN EN 60529-1: 2000-12
- Relaiskapselung:	IP 40
- Klemmen:	IP 00, mit zusätzlicher Klemmenabdeckung IP 20
Anschlüsse:	Schraubanschluss Flachsteckanschluss 4,8 oder 6,3 (DIN 46244) bzw. Lötanschluss über Zusatzelemente, die besonders bestellt und geliefert werden und anzuschrauben sind.
Anschließbare Anschlussleiter:	1 oder 2 × 0,5 mm ² bis 2,5 mm ² Cu ein- und mehrdrahtig 1 oder 2 × 1,0 mm ² bis 2,5 mm ² Cu feindrahtig
Befestigung:	Spannrahmen
Frontabmessungen:	60 mm × 60 mm
Tafelausschnitt	54,5 ^{+0,5} mm × 54,5 ^{+0,5} mm
Gewicht	ca. 0,3 kg
Maßbild	Rs 805 275
Behandlungsvorschrift:	Rs 808 278

Allgemeine Angaben:

Fertigungsqualität:	Die Melderelais RA 70 werden nach einem Qualitätsmanagementsystem entsprechend den Anforderungen der DIN ISO 9004 hergestellt und gemäß DIN ISO 9001 dokumentiert.
Brauchbarkeitsdauer:	Erwartungswert ≥ 20 Jahre, sofern nicht vorher die elektrische bzw. mechanische Lebensdauer überschritten werden.

Transport- und Lagerungsbedingung:

Temperaturbereich:	- 50 °C bis 70 °C
Lagerort:	geschlossene und belüftete Räume

Normen Konformität

Die Angaben für die Melderelais RA 70, einschließlich Zubehör, beziehen sich auf folgenden nationalen und internationalen Normen:

DIN VDE 0435-110 / VDE Teil 110: 1989-04
Elektrische Relais; Begriffe

DIN EN 60810-1 / VDE 0435 Teil 201: 1999-04
Elektromechanische Schaltrelais ohne festgelegtes Zeitverhalten;
Teil 1: Allgemeine Anforderungen

DIN EN 60810-5 / VDE 0435 Teil 140: 1999-04
Elektromechanische Schaltrelais ohne festgelegtes Zeitverhalten;
Teil 5: Isolationskoordination

DIN EN 60255-23 / VDE 0435 Teil 120: 1997-03
Teil 23: Elektrische Relais; Kontaktverhalten

DIN EN 60529 / VDE 0470 Teil 1: 2000-12
Schutzarten durch Gehäuse (IP- Code)

DIN EN 60999-1 / VDE 0609 Teil 1: 2000-12
Verbindungsmaterial - Elektrische Kupferleiter - Sicherheitsanforderungen für Schraubklemmstellen und schraubenlose Klemmen

CE Konformität

Von den Richtlinien wird z. Z. keine CE- Kennzeichnung für „Elektromechanische Schaltrelais ohne festgelegtes Zeitverhalten“ verlangt.

Die Melderelais der Typenreihe RA 70 stimmen jedoch mit den europäischen Richtlinien

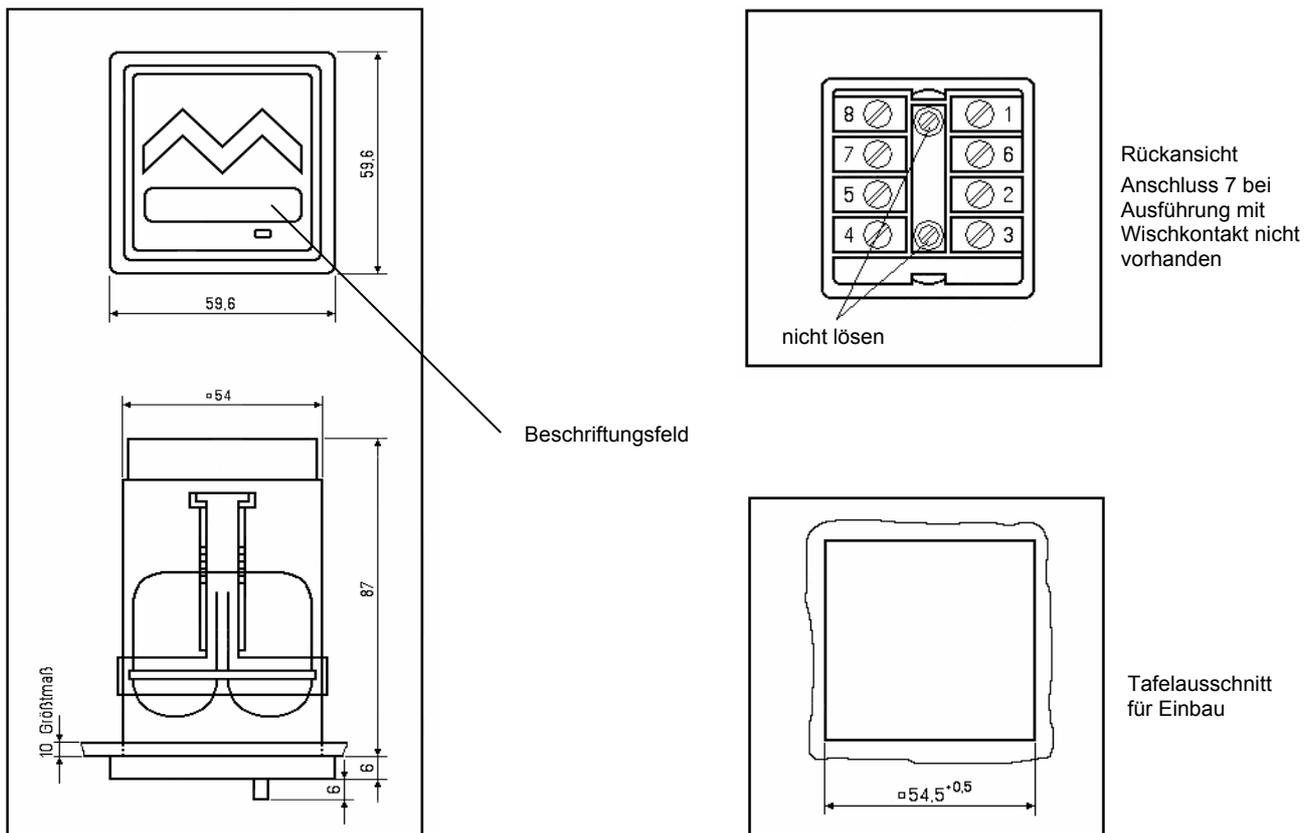
- 73/23/EWG „Niederspannungsrichtlinie“ vom 19.02.1973 und
- 89/392/EWG „EMV - Richtlinie“ vom 03.05.1989

einschließlich der Änderungen bei Nutzung der Klemmenabdeckung (Schutzart IP 20) bis auf folgende Abweichung zur Norm EN 61810-1: 1999.04 überein:

Firmenlogo und Typbezeichnung ist im betriebsmäßig eingebauten Zustand nicht lesbar.

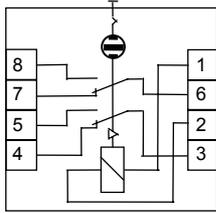
Die Anbringung des CE Kennzeichens erfolgt auf dem Seitendruck des Relais oder auf der Verpackung.

Abmessungen und Kennzeichnung



Maßbild Rs 805 275

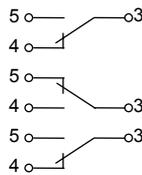
Schaltbilder



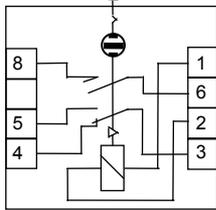
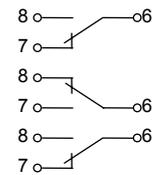
Schaltbild Rs 801 837: Ausführung mit 2 Wechsler

Ausgangsstellung
Meldestellung
Quittierstellung

1. Wechsler



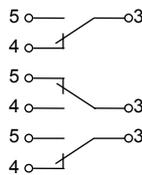
2. Wechsler



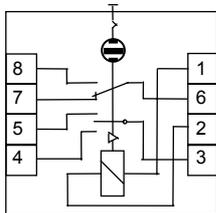
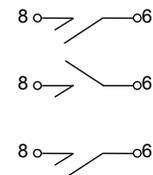
Schaltbild Rs 801 838: Ausführung mit 1 Wechsler und 1 Wischkontakt

Ausgangsstellung
Meldestellung
Quittierstellung

Wechsler



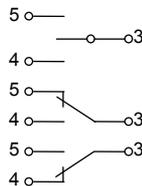
Wischer



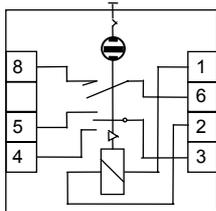
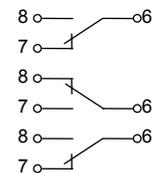
Schaltbild Rs 801 839: Ausführung mit 1 Wechsler und 1 Schließer in Mittelstellung

Ausgangsstellung
Meldestellung
Quittierstellung

Schließer in Mittelstellung



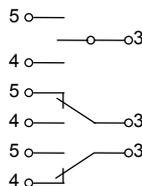
Wechsler



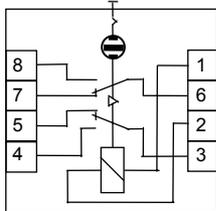
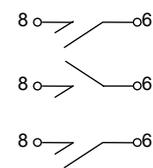
Schaltbild Rs 801 840: Ausführung mit 1 Schließer in Mittelstellung und 1 Wischkontakt

Ausgangsstellung
Meldestellung
Quittierstellung

Schließer in Mittelstellung



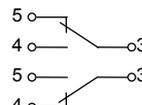
Wischer



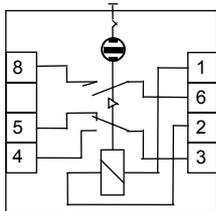
Schaltbild Rs 801 722: Ausführung mit 1 Wechsler direkt betätigt und 1 Wechsler

Triebssystem abgefallen
Triebssystem angezogen

Wechsler direkt betätigt



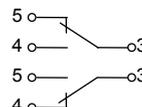
Wechsler



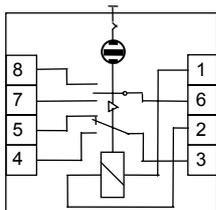
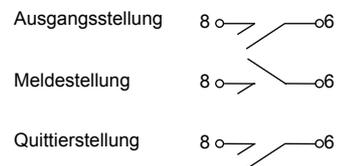
Schaltbild Rs 801 723: Ausführung mit 1 Wechsler direkt betätigt und 1 Wischkontakt

Triebssystem abgefallen
Triebssystem angezogen

Wechsler direkt betätigt



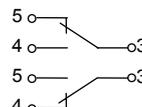
Wischer



Schaltbild Rs 801 724: Ausführung mit 1 Wechsler direkt betätigt und 1 Schließer in Mittelstellung

Triebssystem abgefallen
Triebssystem angezogen

Wechsler direkt betätigt



Schließer in Mittelstellung



Bestellnummernverzeichnis

Pl.-Nr.:

1	7	3	2	8					
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--

Gleichspannung:

Arbeitsstromausführung

60 V	84
110 V	86
220 V	88
Sonderspannungen	82

Ruhestromausführung

60 V	85
110 V	87
220 V	89
Sonderspannungen	83

Wechselspannung:

Arbeitsstromausführung

24 V, 50 Hz	92
230 V, 50 Hz	94
400 V, 50 Hz	96
Sonderspannungen	90

Ruhestromausführung

24 V, 50 Hz	93
230 V, 50 Hz	95
400 V, 50 Hz	97
Sonderspannungen	91

Sonderausführungen:

Normalausführung*	0
Ausführung mit Diode GP02-40 (4 kV)	1
Ausführung für 60 Hz	6
Ausführung ohne Quittierstellung	8
Ausführung ohne Quittierstellung mit Diode GP02-40	9

KontaktAusführungen:

2 Wechsler	0
1 Wechsler und 1 Wischkontakt	1
1 Wechsler und 1 Schließer in Mittelstellung	2
1 Schließer in Mittelstellung und 1 Wischkontakt	3
1 Wechsler direkt betätigt und 1 Wechsler	4
1 Wechsler direkt betätigt und 1 Wischkontakt	5
1 Wechsler direkt betätigt und 1 Schließer in Mittelstellung	6

Sonderspannungen:

Normalausführung	0
12 V	1
24 V (DC)	2
250 V (DC)	3
42 V	4
48 V	5
60 V (AC)	6
100 V	8
127 V (AC); 125 V (DC)	9

Andere Sonderspannungen auf Anfrage

* Relais für Einsatz auf Seeschiffen auf Anfrage

Bestellnummernverzeichnis Zubehör

Klemmenabdeckung für Schutzart IP 20	Pl.- Nr. 1. 732 848 000
Flachsteckanschluss 4,8 nach DIN 46244	Pl.- Nr. 1. 732 899 000
Flachsteckanschluss 6,3 nach DIN 46244	Pl.- Nr. 1. 732 899 001
Blendrahmen für Tafelausschnitt 58 mm × 58 mm *	Pl.- Nr. 1. 732 898 000
4fach Schalttafelgehäuse für 2 bis 4 Melderelais RA 70	Pl.- Nr. 1. 732 846 000

* Für Ersatzbedarf bei Austausch Melderelais RA 6 und RA 7 (Tafelausschnitt 55[□]) durch Melderelais RA 70