

Übersicht Geräteprogramm

Melderelais RA 70

| Eingangsgrößen | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 12 V AC 400 V AC | | | | 12 V DC 220 V DC | | | | | | |
| Arbeitsstromausführung Ru | | Ruhestromausfül | nrung Arbeit | Arbeitsstromausführung | | Ruhestromausführung | | | | |
| Meldeinformationen | | | | | | | | | | |
| Ausgangszustand: Meldezustand: rot | | | tand: | Quit sch | tierzustand: varz | ~ | | | | |
| 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 quittierten Schaltkreises zur zentralen Signalisierung von Fehlen oder sonstigen Meldeinformationen.

Geräteaufbau

Die Geräte haben ein schwarzes Formstoffgehäuse sowie eine Kappe mit Sichtfenster zur Meldungsanzeige, das zur kundenspezifischen Beschriftung abnehmbar gestaltet ist. Auf Wunsch kann eine kundenspezifische Beschriftung beim Hersteller erfolgen. Die manuelle Betätigungstaste für die Fallklappe befindet sich an der Vorderfront des Gehäuses.

Alle Schraubanschlüsse zur elektrischen Kontaktierung sind an der Grundplatte angeordnet.

Das Magnetsystem besteht aus weichmagnetischem Relaiseisen. Es kann mit einer Einfach- oder einer Doppelspule bestückt werden. Der Klappanker verfügt über eine Schneidenlagerung und die Fallklappenauslösung über eine mechanische Klinke und Rückstellung durch manuelle Betätigung.

Es sind zwei direkt oder indirekt betätigte Kontakte in folgenden Varianten vorhanden:

- 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: weißes Sichtfeld

Meldezustand: rotes M auf weißem Feld
 Quittierzustand: schwarzes M auf weißem Feld

Das Gerät ist für den Tafeleinbau vorgesehen. Als Befestigungsart kann eine Spannrahmen- oder Schraubklemmbefestigung gewählt werden. Alternativ zum Tafeleinbau ist auch eine Aufbauvariante zur Hutschienenmontage verfügbar.

Wirkungsweise

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

Durch Handbetätigung 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:

| | | | Quittiert* | | |
|---------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--|
| | Ausgangszustand | Meldung | 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 | | | ~ | | |
| Cicinzolorion | weiß | rot | schwarz | weiß | |
| Kontakte | siehe Darstellung Schaltbild in | siehe Darstellung Schaltbild in | siehe Darstellung Schaltbild in | siehe Darstellung Schaltbild in | |
| | Ausgangsstellung | Meldestellung | Quittierstellung | 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 Flachsteckeranschlusse bzw. Lötanschlusse 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.

Das Melderelais RA70 ist mit folgenden Schutzbeschaltungen verwendbar:

• 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 Kostenverpolungssicher

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

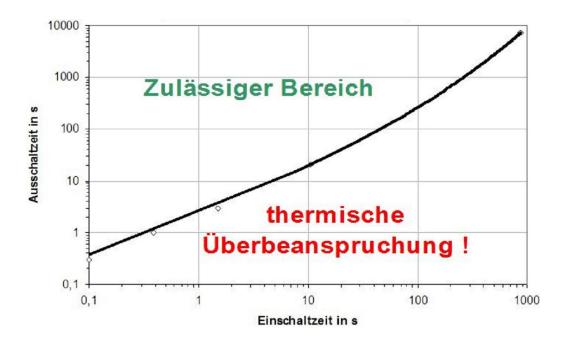
- verpolungssicher - R und C muss auf L_{Spule} optimiert werden

Einschaltdauer

Melderelais mit Einfachspule sind für eine Ansteuerung der Spule im Dauerbetrieb geeignet.

Für Melderelais mit Doppelspule ist der Dauerbetrieb (z.B. Ruhestromausführung) nur bei exklusiver Ansteuerung einer der beiden Spuleneingänge zulässig.

Die Ansteuerung beider Spuleneingänge ist nur im Impulsbetrieb gemäß folgender Belastungsgrafik zulässig:



Hinweis für die Verwendung von Doppelspulenrelais mit 1 oder 2 DC-Eingängen

Soll bei gleichzeitiger Erregung beider Spulen ein Ansprechen des Relais erfolgen (UND-Verknüpfung), ist die Polung der angeschlossenen Steuerkreise zu beachten.

Bei entgegengesetzter Polung der beiden Spulen werden bei gleichzeitiger Erregung entgegengesetzte Magnetfelder aufgebaut, die sich kompensieren. Das Relais spricht dann ausschließlich bei Ansteuerung einer Spulengruppe an. (XOR-Verknüpfung).

Normenkonformität

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

Die Melderelais der Typenreihe RA 70 stimmen 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.

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: ± 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 Triebsystem: 2 U_N AC bzw. DC, 1 min (gemäß EVU Forderung)

Betriebsweise: Arbeitsstrom oder Ruhestrom

Mindestbetätigungszeit: ≥ 30 ms bei U_N Rückfallspannung: ≥ 10 % von U_N bei AC ≥ 5 % von U_N bei DC

Bernessungsverbrauch: ≤ 3,0 VA, cos φ = 0,32 bei AC (Relaisanker in der Ausgangsstellung)

≤ 3,0 VA, cos φ = 0,62 bei AC(Relaisanker angezogen)

≤ 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 mΩ 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: $10 \text{ A } \cos \varphi = 1,0 \quad 230 \text{ V AC}$

 $6 \text{ A } \cos \varphi = 0.4 \quad 230 \text{ V AC} \\ 0.6 \text{ A } \tau = 0 \text{ ms} \qquad 220 \text{ V DC} \\ 0.2 \text{ A } \tau = 40 \text{ ms} \qquad 220 \text{ V DC} \\$

Min. Schaltvermögen: 24 V, 50 mA

Max. Schalhäufigkeit: ≤ 600 Schaltspiele je Stunde

Elektrische Lebensdauer: ≥ 1 x 10⁵ 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) 4,0 kV, Spannungsform 1,2/50 µs nach EN 61810-5: 04.1999

Bemessungs-Stoßspannung: Bemessungs- Isolations-

Wechselspannung: 2,0 kV bei $U_N \le 250 \text{ V}$

 $2,5 \text{ kV bei } U_N = 400 \text{ V}$

Verschmutzungsgrad: 2 nach EN 61810-5: 04.1999 für $U_N = 400 \text{ V AC}$

3 nach EN 61810-5: 04.1999 für U_N ≤ 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

DIN EN 60068 - 2 - 1, Ausg. 03.1995; Prüfung Bb Hohe Temperatur:

50°C -; 55°C; 70°C

DIN EN 60068 - 2 - 3, Ausg. 12.1986; Prüfung Ca Feuchte Wärme konstant:

(40°C)

DIN EN 60068 - 2 - 30, Ausg. 09.1996; Prüfung Db40 Feuchte Wärme zyklisch:

(25°C / 40°C)

DIN EN 60068 - 2 - 42 / 43, Ausg. 08.1985 08.1985; Prüfung Ki (Kc+Kd) Korrosive Atmosphäre:

(SO₂ 10 mg/m³ + H₂S 0,75 mg/m³; 40°C) DIN EN 60068 - 2 - 11, Ausg. 08.1985; Prüfung Ka Salznebel:

 $(30 \text{ g} \pm 1 \text{ g NaCl / dm}^3 \text{ H}_2\text{O})$

DIN EN 60068 - 2 - 29, Ausg. 03.1995; Prüfung Eb Dauerschocken:

150 m / s²; 6 ms Festigkeit: 100 m / s²; 16 ms Festigkeit: Funktion: 50 m / s²; 16 ms

DIN EN 60068 - 2 - 6, Ausg. 05.1995; Prüfung Fc Schwingen, sinusförmig:

Frequenzbereich 10...500 Hz Festigkeit:

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:

Frontfläche senkrecht bis waagerecht nach oben Betriebslage:

Erkennbarkeit der Sichtanzeige: bis ca. 5 m bei einem Betrachtungswinkel von 90° ± 20° zur Frontfläche Relaiskapselung: geschlossenes Schalttafeleinbaugehäuse, Sichtfenster transparent

nach DIN EN 60529-1: 2000-12 Schutzart

- 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.

1 oder 2 × 0,5 mm² bis 2,5 mm² Cu ein- und mehrdrahtig Anschließbare Anschlussleiter:

1 oder 2 × 1,0 mm² bis 2,5 mm² Cu feindrahtig

Befestigung:

- Einfachspule Spannrahmen, Schraubklemmbefestigung, Hutschienenadapter

ausschließlich Schraubklemmbefestigung - Doppelspule

Frontabmessungen: $60 \text{ mm} \times 60 \text{ mm}$

Tafelausschnitt $54,5^{+0,5}$ mm $\times 54,5^{+0,5}$ mm

Gewicht ca. 0,3 kg Maßbild Rs 805 275 Bedienungsanleitung: Rs 808 274

Allgemeine Angaben:

Die Melderelais RA 70 werden nach einem Qualitätsmanagementsystem Fertigungsquallität:

entsprechend den Anforderungen der DIN ISO 9004 hergestellt und gemäß DIN

ISO 9001 dokumentiert.

Erwartungswert ≥ 20 Jahre, sofern nicht vorher die elektrische bzw. Brauchbarkeitsdauer:

mechanische Lebensdauer überschritten werden.

Transport- und Lagerungsbedingung:

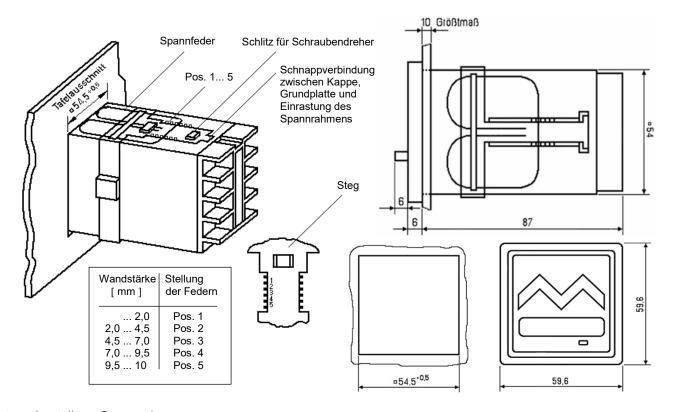
Temperaturbereich: - 50 °C bis 70 °C

Lagerort: geschlossene und belüftete Räume

Abmessungen / Montage / Kennzeichnung

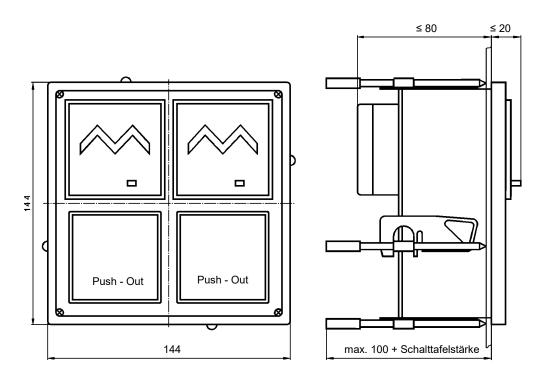
Der Einbau erfolgt in Tafelausschnitten $54,5^{+0,5}$ mm \times $54,5^{+0,5}$ mm. Die Tafelwandstärke kann 1 ... 10 mm betragen. Die Einbaulage der Melderelais (Frontfläche) kann senkrecht bis waagerecht nach oben sein.

Die Befestigung in der Geräteausführung mit Spannrahmen erfolgt anhand der mitgelieferten Federelemente. Der Spannrahmen wird von hinten auf das Gehäuse aufgeschoben und in Nuten des Gehäuses einrastet. Die Spannrahmenbefestigung ist so konzipiert, dass die Melderelais frontseitig horizontal und vertikal dicht nebeneinander montiert werden können.



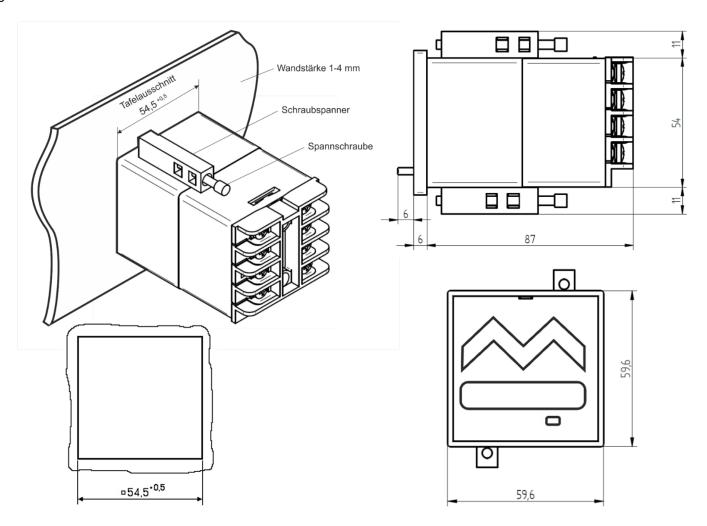
Montagedarstellung Spannrahmen

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 × 144 mm bei einem Tafelausschnitt von 138 mm × 138 mm

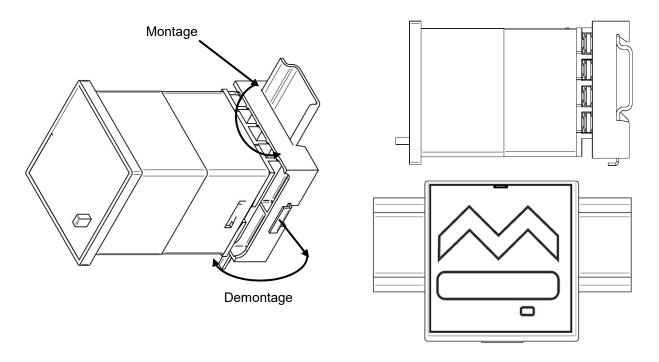


4fach Schalttafelgehäuse für 2 bis 4 Melderelais RA 70

In der Geräteausführung mit Schraubbefestigung liegen dem Gerät zwei Schraubklemmen bei, welche zur Montage des Gerätes in die vier (jeweils zwei pro Geräteseite) Befestigungsöffnungen an die Geräteseiten gesteckt werden müssen.

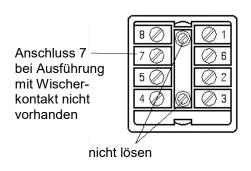


Montagedarstellung Schraubklemmbefestigung

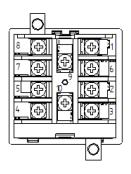


Montagedarstellung Hutschienenadapter

Anschlussterminal

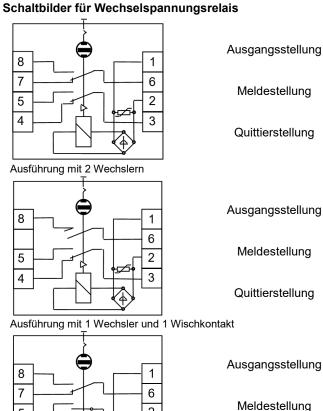


Relais mit Einfachspule



Relais mit Doppelspule

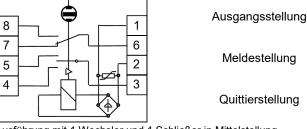
Schaltbilder



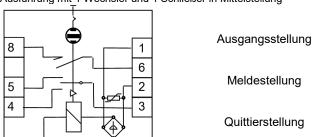
Ausgangsstellung

Meldestellung

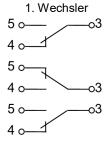
Quittierstellung

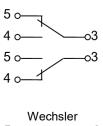


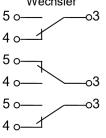
Ausführung mit 1 Wechsler und 1 Schließer in Mittelstellung

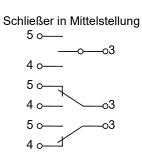


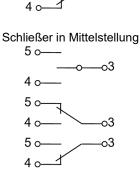
Ausführung mit 1 Schließer in Mittelstellung und 1 Wischkontakt

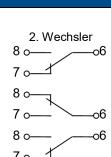


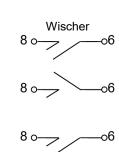


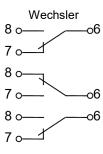


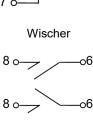


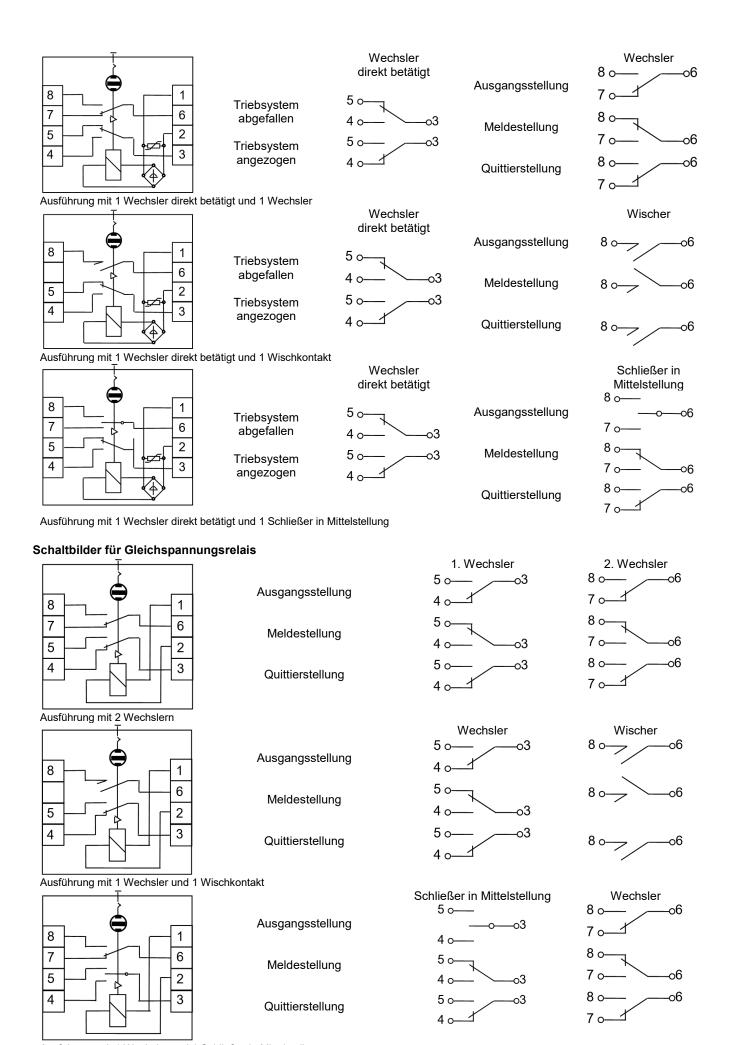




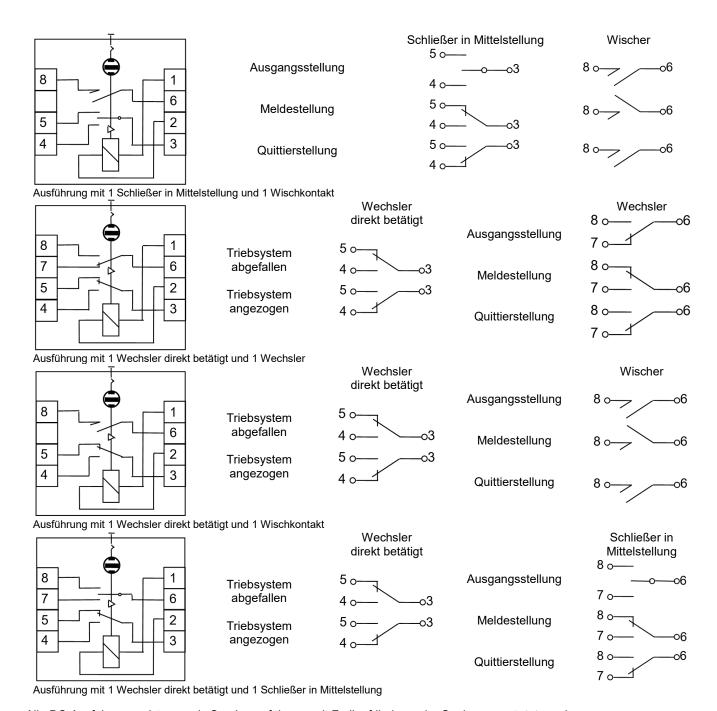




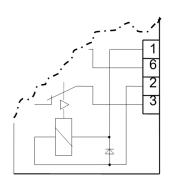




Ausführung mit 1 Wechsler und 1 Schließer in Mittelstellung

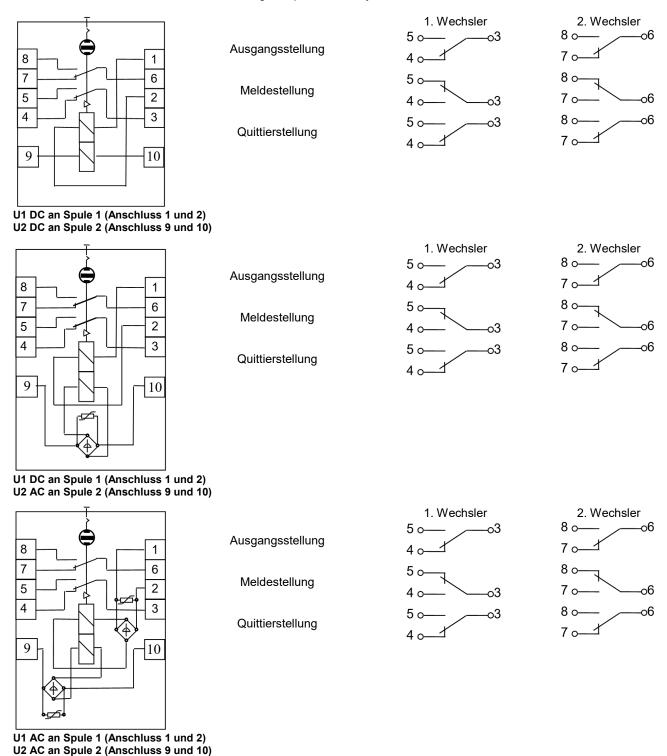


Alle DC-Ausführungen können als Sonderausführung mit Freilaufdiode an der Spule ausgerüstet werden :



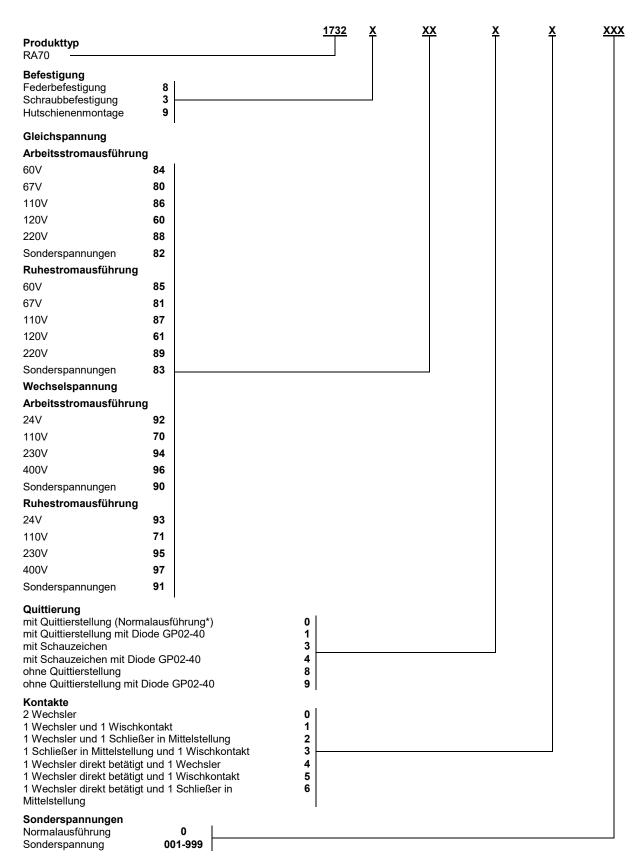
Schaltbilder für Doppelspulenrelais

Ausführungsbeispiel: Kontaktsystem mit 2 Wechslern



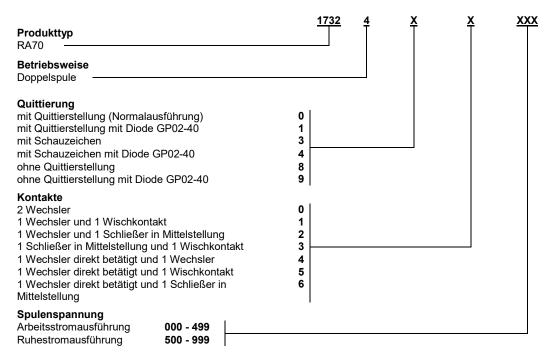
Die mit Doppelspulen bestückten Melderelais RA70 sind mit allen Kontaktsystem- Kombinationen der Einspuligen Wechselbzw. Gleichspannungsrelais erhältlich. Die zugehörigen Kontaktdarstellungen können den jeweiligen Geräten entnommen werden.

Typenschlüssel RA70 mit Einfachspule



^{*} Relais für Einsatz auf Seeschiffen auf Anfrage

Typenschlüssel RA70 mit Doppelspule



Hinweis: Die Geräteausführung RA70 mit Doppelspule ist ausschließlich mit Schraubklemmbefestigung erhältlich.

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

Schließen Sie Kontakt mit uns! Please contact us!

Die Experten der EAW Relaistechnik GmbH nehmen sich gern Zeit für ein informatives Gespräch mit Ihnen. Natürlich kostenlos und unverbindlich. So haben Sie Gewissheit, dass wir die richtigen Partner sind. The specialists of EAW Relaistechnik GmbH will be glad to take time out to meet you for informative talks. Convince yourself - without charge - that you have found the right partner in us.

