

Sicherheitsrelais zur NOT-HALT-/Schutztür-Überwachung, 24VDC/AC, 3 Freigabepfade



Typ ESR5-NO-31-24VAC-DC
Katalog Nr. 118702

Lieferprogramm

Sortiment			Elektronische Sicherheitsrelais
Grundfunktion			Not-Halt, Not-Aus Schutztür Rückführkreis
Merkmale			
Baubreite		mm	22.5
Betrieb			Automatischer Reset einkanalig zweikanalig
Versorgungsspannung	U _s		24 V DC 24 V AC, 50/60 Hz
Sicherheitskenngrößen			Kat. 4 PL e nach EN ISO 13849-1 SILCL 3 nach IEC 62061 SIL 3 nach IEC 61508
Anzahl Freigabepfade nach EN 60204-1 Kategorie der Stopp-Funktionen			
Freigabestrompfade nach EN 60204-1 Stopp-Kategorie 0			3
Meldestrompfade			1

Technische Daten

Allgemeines

Bestimmungsgemäße Verwendung			Sicherheitsrelais zur Überwachung von Not-Halt- und Schutztürschaltern. Mit Hilfe dieses Modules werden Stromkreise sicherheitsgerichtet unterbrochen.
Richtlinien			EMV 2004/108/EG, Maschinen 2006/42/EG
Normen und Bestimmungen			EN ISO 13849-1:2008, EN 62061:2005+AC:2010, EN 61508, Teile1-7:2001, EN 50178:1997, EN 60204-1:2006+A1:2009
Abmessungen (B x H x T)		mm	22,5 x 99 x 114,5
Baubreite		mm	22.5
Gewicht		kg	0,23
Einbaulage			Nach Bedarf
Montage			Hutschiene IEC/EN 60715, 35 mm
Anschlussart			Schraubanschluss M3
Lebensdauer, mechanisch		x 10 ⁶	10 Schaltspiele
Anschlussquerschnitte			
eindrätig		mm ²	1x (0,2 – 2,5) 2x (0,2 – 1)
feindrätig mit Aderendhülse		mm ²	1x (0,25 – 2,5) 2x (0,25 – 1)
ein- oder mehrdrätig		AWG	24 - 12
Anschlusschraube			
Pozidriv-Schraubendreher		Größe	2
Schlitzschraubendreher		mm	0.6 x 3.5
max. Anzugsdrehmoment		Nm	0.6
Abisolierlänge		mm	7
Werkstoff			Gehäuse: Polyamid PA unverstärkt Kontakte: Material: Silberzinnoxid, hauchvergoldet (AgSnO ₂ , 0.2 µm Au)
Einschaltdauer		% ED	100
Betriebsbedingungen			

Klimatische Umgebungsbedingungen			
Klimafestigkeit			Kälte nach EN 60068-2-1 Trockene Wärme nach IEC 60068-2-2 Feuchte Wärme nach EN 60068-2-3
Umgebungstemperatur			
Betrieb	θ	°C	-20 - +55
Lagerung	θ	°C	-40 - +70
Betauung			nicht betauend
Atmosphärische Bedingungen			
relative Luftfeuchte		%	max. 75
Luftdruck (Betrieb)		hPa	795 - 1080
Höhenlage	Über NN	m	2000
Verlustleistung	P	W	5.16

Mechanische Umgebungsbedingungen

Schutzart nach VDE 0470-1			
Gehäuse			IP20
Klemmen			IP20
Schutzart			Installationsort: ≥ IP54
B10d [Schaltzyklen]			300000
Berührungsschutz bei senkrechter Betätigung von vorne (EN 50274)			finger- und handrückensicher
Schwingfestigkeit (IEC/EN 60068-2-6)			10 - 150 Hz Amplitude: 0.15 mm Beschleunigung: 2 g
Bemessung der Luft- und Kriechstrecken			EN 50178, UL 508, CSA C22.2, No. 14-95
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	U_{imp}	V AC	4000
Isolierung			Basisisolierung Sichere Trennung, verstärkte Isolierung und 6 kV zwischen Eingangsstromkreis und Freigabestrompfaden.
Überspannungskategorie/Verschmutzungsgrad			III/2
Stopp-Kategorie	nach EN60204-1		5,05
Sicherheitstechnische Kenngrößen			
Werte gemäß EN ISO 13849-1			
Performance Level	nach EN ISO 13849-1		PL e
Kategorie	nach EN ISO 13849-1		Kat. 4
Sicherheits-Integritätslevel Claim Limit	nach EN62061		SILCL 3
Sicherheits-Integritätslevel	nach IEC 61508		SIL 3
Ausfallwahrscheinlichkeit pro Stunde	PFH_d	$\times 10^{-10}$	5.05
Proofest High Demand		Monate	240
Anforderungsrate		Monate	< 12
Proofest Low Demand		Monate	66
Gebrauchsdauer		Monate	240
Bemessungsbetriebsspannung	U_e	V AC	230
Bemessungsbetriebsspannung	U_e	V	24 V AC, 24 V DC
Zulässiger Bereich			0.85 - 1.1 x U_e
Bemessungsisolationsspannung	U_i	V AC	250
Quadratischer Summenstrom		A^2	$72 A^2 (I_{TH}^2 = I_1^2 + I_2^2 + I_3^2)$
Hinweis			Derating-Kurve beachten → Projektierung
Einschaltstrom		A	min - max 0.025 - 6
Minimale Schaltleistung		W	0.4

Steuerkreis

Versorgungskreis			
AC-betätigt 50/60 Hz		W	3.4
DC-betätigt		W	1.6
Sicherung für Steuerkreisversorgung			

24 V			kurzschlussfest
Eingangsdaten			
Nennstrom		mA	S12, S22:30, S34:45
Stromaufnahme		mA	AC: 140 DC: 65
Spannung an Eingangs-, Start- und Rückführkreis		V DC	ca. 24
max. ohmscher Widerstand der Leitung	R	Ω	≤ 50
Kurzschlussstrom		A	2.3
Ansprechzeit (K1, K2) bei UN Automatikbetrieb, typisch	t_A	ms	100
Ansprechzeit		ms	bei U_e im Automatikbetrieb: typ. 100
Rückfallzeit (K1, K2) bei U_N , typisch	t_R	ms	45 (einkanalig) 10 (zweikanalig)
Wiederbereitschaftszeit	t_W	ms	ca. 1000
Gleichzeitigkeit Eingang 1/2	t_{sync}	ms	∞
Maximal zulässiger Gesamtleitungswiderstand (Eingangs- und Startkreise bei UN)	R_L	Ω	ca. 50
Schaltfrequenz maximal		Hz	0.5
Statusanzeige			LED grün

Ausgangsdaten

Kontaktausführung			
Freigabestrompfade unverzögert			3
Meldestrompfad verzögert			1
Schaltspannung			
			min – max 15 - 250 V AC 15 - 250 V DC
Grenzdauerstrom		A	pro Schließer: 6 Öffner: 6
Kurzschluss-Schutz für Ausgangskreise, extern			
			Schmelzsicherung 6 A gL/gG
Ausgangssicherung			
NEOZED (Schließer)		gL/gG	10
NEOZED (Öffner)		gL/gG	6
Maximale Abschaltleistung			
ohmsche Last ($\tau = 0$ ms)			
24 V DC		W	144
48 V DC		W	288
110 V DC		W	77
220 V DC		W	88
250 V AC		VA	1500
induktive Last ($\tau = 40$ ms)			
24 V DC		W	48
48 V DC		W	40
110 V DC		W	35
220 V DC		W	33
Schaltvermögen			
			nach IEC 60947-5-1
AC-15			
230 V		A	4 A bei 360 S/h 3 A bei 3600S/h
DC-13			
24 V		A	4 A bei 360 S/h 2.5 A bei 3600S/h
Weitere Angaben (Blätterkatalog)			
			Beschreibung

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Störaussendung			nach EN 61000-6-4
Störfestigkeit			nach EN 61000-6-2 EN 662061

Daten für Bauartnachweis nach IEC/EN 61439

Technische Daten für Bauartnachweis			
Bemessungsstrom zur Verlustleistungsangabe	I_n	A	0

Verlustleistung pro Pol, stromabhängig	P_{vid}	W	0
Verlustleistung des Betriebsmittels, stromabhängig	P_{vid}	W	0
Verlustleistung statisch, stromunabhängig	P_{vs}	W	5.16
Verlustleistungsabgabevermögen	P_{ve}	W	0
Min. Betriebsumgebungstemperatur		°C	-20
Max. Betriebsumgebungstemperatur		°C	55
Bauartnachweis IEC/EN 61439			
10.2 Festigkeit von Werkstoffen und Teilen			
10.2.2 Korrosionsbeständigkeit			
			Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.
10.2.3.1 Wärmebeständigkeit von Umhüllung			
			Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.
10.2.3.2 Widerstandsfähigkeit Isolierstoffe gewöhnliche Wärme			
			Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.
10.2.3.3 Widerstandsfähigkeit Isolierstoffe außergewöhnliche Wärme			
			Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.
10.2.4 Beständigkeit gegen UV-Strahlung			
			Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.
10.2.5 Anheben			
			Nicht zutreffend, da die gesamte Schaltanlage bewertet werden muss.
10.2.6 Schlagprüfung			
			Nicht zutreffend, da die gesamte Schaltanlage bewertet werden muss.
10.2.7 Aufschriften			
			Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.
10.3 Schutzart von Umhüllungen			
			Nicht zutreffend, da die gesamte Schaltanlage bewertet werden muss.
10.4 Luft- und Kriechstrecken			
			Anforderungen der Produktnorm sind erfüllt.
10.5 Schutz gegen elektrischen Schlag			
			Nicht zutreffend, da die gesamte Schaltanlage bewertet werden muss.
10.6 Einbau von Betriebsmitteln			
			Nicht zutreffend, da die gesamte Schaltanlage bewertet werden muss.
10.7 Innere Stromkreise und Verbindungen			
			Liegt in der Verantwortung des Schaltanlagenbauers.
10.8 Anschlüsse für von außen eingeführte Leiter			
			Liegt in der Verantwortung des Schaltanlagenbauers.
10.9 Isolationseigenschaften			
10.9.2 Betriebsfrequente Spannungsfestigkeit			
			Liegt in der Verantwortung des Schaltanlagenbauers.
10.9.3 Stoßspannungsfestigkeit			
			Liegt in der Verantwortung des Schaltanlagenbauers.
10.9.4 Prüfung von Umhüllungen aus Isolierstoff			
			Liegt in der Verantwortung des Schaltanlagenbauers.
10.10 Erwärmung			
			Erwärmungsberechnung liegt in der Verantwortung des Schaltanlagenbauers. Eaton liefert die Daten zur Verlustleistung der Geräte.
10.11 Kurzschlussfestigkeit			
			Liegt in der Verantwortung des Schaltanlagenbauers. Die Vorgaben der Schaltgeräte sind einzuhalten.
10.12 Elektromagnetische Verträglichkeit			
			Liegt in der Verantwortung des Schaltanlagenbauers. Die Vorgaben der Schaltgeräte sind einzuhalten.
10.13 Mechanische Funktion			
			Für das Gerät sind die Anforderungen erfüllt, sofern Angaben der Montageanweisung (IL) beachtet werden.

Technische Daten nach ETIM 8.0

Relais (EG000019) / Gerät zur Überwachung von sicherheitsgerichteten Stromkreisen (EC001449)			
Elektro-, Automatisierungs- und Prozessleittechnik / Niederspannungs-Schalttechnik / Überwachungsgerät (Niederspannungs-Schalttechnik) / Gerät zur Überwachung von sicherheitsgerichteten Stromkreisen (ecl@ss10.0.1-27-37-18-19 [AC0304011])			
Ausführung			Grundgerät
Geeignet zur Überwachung von Positionsschaltern			ja
Geeignet zur Überwachung von NOT-AUS-Kreisen			ja
Geeignet zur Überwachung von Ventilen			nein
Geeignet zur Überwachung von optoelektronischen Schutzeinrichtungen			nein
Geeignet zur Überwachung von taktilen Sensoren			nein
Geeignet zur Überwachung von Magnetschaltern			nein
Geeignet zur Überwachung von Näherungsschaltern			nein
Ausführung des elektrischen Anschlusses			Schraubanschluss
Tragschienenmontage möglich			ja
Bemessungssteuerspeisespannung U_s bei AC 50 Hz	V		0 - 26.4
Bemessungssteuerspeisespannung U_s bei AC 60 Hz	V		20.4 - 24
Bemessungssteuerspeisespannung U_s bei DC	V		0 - 24
Spannungsart zur Betätigung			AC/DC
Mit abnehmbaren Klemmen			ja
Auswertung der Eingänge			ein- und zweikanalig
Mit Starteingang			ja
Mit Mutingfunktion			nein

Mit Rückführkreis		ja
Rückfallverzögerung	s	0 - 0
Anzahl der Ausgänge, sicherheitsgerichtet, unverzögert, kontaktbehafet		3
Anzahl der Ausgänge, sicherheitsgerichtet, verzögert, kontaktbehafet		0
Anzahl der Ausgänge, sicherheitsgerichtet, unverzögert, Halbleiter		0
Anzahl der Ausgänge, sicherheitsgerichtet, verzögert, Halbleiter		0
Anzahl der Ausgänge, Meldefunktion, unverzögert, kontaktbehafet		1
Anzahl der Ausgänge, Meldefunktion, verzögert, kontaktbehafet		0
Anzahl der Ausgänge, Meldefunktion, unverzögert, Halbleiter		0
Anzahl der Ausgänge, Meldefunktion, verzögert, Halbleiter		0
Sicherheitstyp nach IEC 61496-1		ohne
Stoppkategorie nach IEC 60204		0
Performance Level nach EN ISO 13849-1		Level e
SIL nach IEC 61508		3
Mit Zulassung für BG BIA		nein
Mit Zulassung nach UL		ja
Breite	mm	22.5
Höhe	mm	99
Tiefe	mm	114.5
Mit TÜV-Zulassung		ja