



**Sicherheitsrelais zur NOT-HALT-/Schutztür-Überwachung, 24VDC/AC, 4 Freigabepfade**



**Typ** ESR5-NO-41-24VAC-DC  
**Katalog Nr.** 118701

**Lieferprogramm**

Sortiment			Elektronische Sicherheitsrelais
Grundfunktion			Not-Halt, Not-Aus Schutztür Rückführkreis
<b>Merkmale</b>			
Baubreite		mm	22.5
Betrieb			Automatischer oder manueller Start
Versorgungsspannung	U <sub>s</sub>		einkanalig 24 V DC 24 V AC, 50/60 Hz
Prüfzeichen			
Sicherheitskenngrößen			Kat. 1 PL c nach EN ISO 13849-1 SILCL 1 nach IEC 62061 SIL 1 nach IEC 61508 PL e nur mit Hilfe von Fehlerausschlüssen möglich.
<b>Anzahl Freigabepfade nach EN 60204-1 Kategorie der Stopp-Funktionen</b>			
Freigabestrompfade nach EN 60204-1 Stopp-Kategorie 0			4
Meldestrompfade			1
Hinweise			zur Bemessungsstoßspannung: Sicherheitskategorie 4 bei Verwendung von zwangstrennenden Schaltern und Verlegung der Kabel in getrennten Mantelleitungen.

**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, Teile 1-7:2001, 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	0,22
Einbaulage			Nach Bedarf
Montage			Hutschiene IEC/EN 60715, 35 mm
Anschlussart			Schraubanschluss M3
Lebensdauer, mechanisch		x 10 <sup>6</sup>	10 Schaltspiele
Anschlussquerschnitte			
eindrätig		mm <sup>2</sup>	1x (0,2 – 2,5) 2x (0,2 – 1)
feindrätig mit Aderendhülse		mm <sup>2</sup>	1x (0,25 – 2,5) 2x (0,25 – 1)
ein- oder mehrdrätig		AWG	24 - 12
Anschlusschraube		Nm	
Pozi driv-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 <sub>2</sub> , 0.2 µm Au)
Einschaltdauer		% ED	100
Betriebsbedingungen			
Klimatische Umgebungsbedingungen			
Klimafestigkeit			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]			230000
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 <sub>imp</sub>	V AC	4000
Isolierung			Basisisolierung Sichere Trennung, verstärkte Isolierung und 6 kV zwischen Eingangsstromkreis / Öffnerkontakten und Freigabestrompfaden.
Hinweis			Sicherheitskategorie 4 bei Verwendung von zwangstrennenden Schaltern und Verlegung der Kabel in getrennten Mantelleitungen.
Überspannungskategorie/Verschmutzungsgrad			III/2
Stopp-Kategorie	nach EN60204-1		4,05
Sicherheitstechnische Kenngrößen			
Werte gemäß EN ISO 13849-1			
Performance Level	nach EN ISO 13849-1		PL c
Kategorie	nach EN ISO 13849-1		Kat. 1
Sicherheits-Integritätslevel Claim Limit	nach EN62061		SILCL 1
Sicherheits-Integritätslevel	nach IEC 61508		SIL 1
Ausfallwahrscheinlichkeit pro Stunde	PFH <sub>d</sub>	x 10 <sup>-10</sup>	4.05
Prooftest High Demand		Monate	240
Prooftest Low Demand		Monate	167
Bemessungsbetriebsspannung	U <sub>e</sub>	V AC	230
Bemessungsbetriebsspannung	U <sub>e</sub>	V	24 V AC, 24 V DC
Zulässiger Bereich			0.85 - 1.1 x U <sub>e</sub>
Bemessungsisolationsspannung	U <sub>i</sub>	V AC	250
Quadratischer Summenstrom		A <sup>2</sup>	72 A <sup>2</sup> (I <sub>TH</sub> <sup>2</sup> = I <sub>1</sub> <sup>2</sup> + I <sub>2</sub> <sup>2</sup> + I <sub>3</sub> <sup>2</sup> + I <sub>4</sub> <sup>2</sup> )
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	S12:65, S34:40
Stromaufnahme		mA	AC: 140 DC: 65
Spannung an Eingangs-, Start- und Rückführkreis		V DC	ca. 24
max. ohmscher Widerstand der Leitung	R	$\Omega$	$\leq 22$
Kurzschlussstrom		A	2.3
Ansprechzeit (K1, K2) bei UN Automatikbetrieb, typisch	$t_A$	ms	65
Ansprechzeit		ms	typ. 20
Rückfallzeit (K1, K2) bei $U_N$ , typisch	$t_R$	ms	45
Wiederbereitschaftszeit	$t_W$	ms	ca. 1000
Gleichzeitigkeit Eingang 1/2	$t_{sync}$	ms	$\infty$
Maximal zulässiger Gesamtleitungswiderstand (Eingangs- und Startkreise bei UN)	$R_L$	$\Omega$	22
Schaltfrequenz maximal		Hz	0.5
Statusanzeige			LED grün

## Ausgangsdaten

Kontaktausführung			
Freigabestrompfade unverzögert			4
Meldestrompfad verzögert			1
Schaltspannung			min – max 15 - 250 V AC 15 - 250 V DC
Grenzdauerstrom		A	pro SchlieBer: 6 Öffner: 3
Kurzschluss-Schutz für Ausgangskreise, extern			Schmelzsicherung 6 A gL/gG Leitungsschutzschalter mit Charakteristik C: 24 V AC/DC 6A
Ausgangssicherung			
flik			6
Automat (24 V AC/DC)			C6
Maximale Abschaltleistung			
ohmsche Last ( $\tau = 0$ ms)			
24 V DC		W	144
48 V DC		W	288
110 V DC		W	110
220 V DC		W	88
250 V AC		VA	1500
induktive Last ( $\tau = 40$ ms)			
24 V DC		W	42
48 V DC		W	42
110 V DC		W	42
220 V DC		W	42
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

## 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 7.0

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	0 - 0
Bemessungssteuerspeisespannung $U_s$ bei DC		V	0 - 0
Spannungsart zur Betätigung			AC/DC
Mit abnehmbaren Klemmen			ja

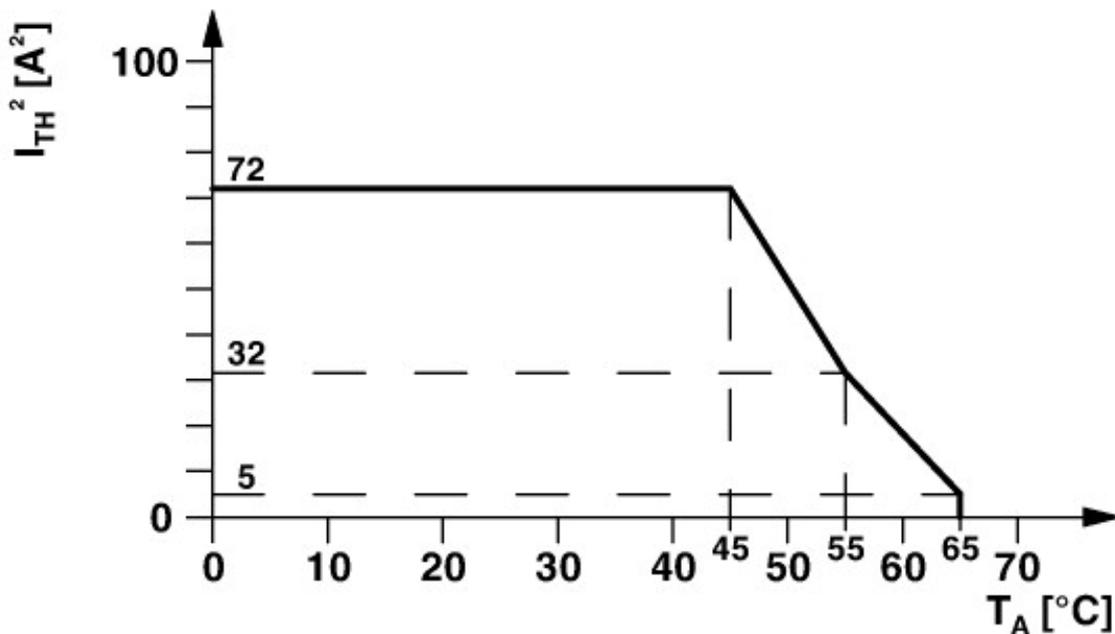
Auswertung der Eingänge		ein- und zweikanalig
Mit Startheingang		ja
Mit Mutingfunktion		nein
Mit Rückführkreis		ja
Rückfallverzögerung	s	0 - 0
Anzahl der Ausgänge, sicherheitsgerichtet, unverzögert, kontaktbehafet		4
Anzahl der Ausgänge, sicherheitsgerichtet, verzögert, kontaktbehafet		0
Anzahl der Ausgänge, 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
Kategorie nach EN 954-1		1
Sicherheitstyp nach IEC 61496-1		ohne
Stoppkategorie nach IEC 60204		0
Performance Level nach EN ISO 13849-1		Level c
SIL nach IEC 61508		1
Mit TÜV-Zulassung		ja
Mit Zulassung für BG BIA		nein
Mit Zulassung nach UL		ja
Breite	mm	22.5
Höhe	mm	99
Tiefe	mm	114.5

## Approbationen

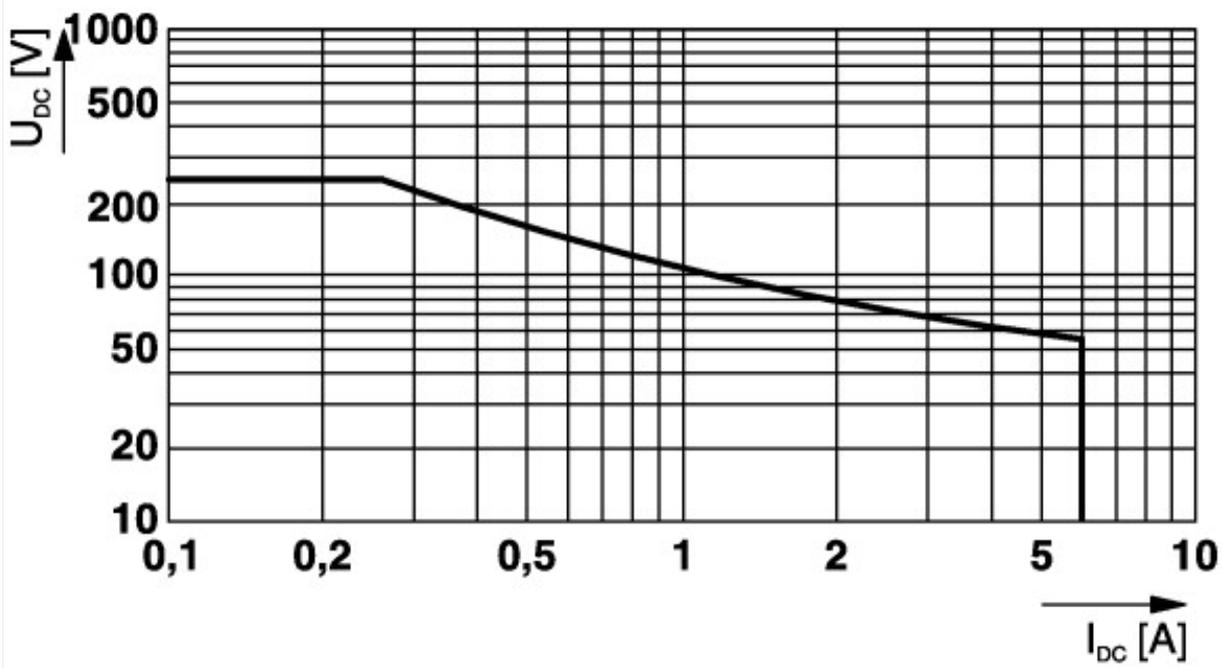
Product Standards		IEC/EN see Technical Data; UL 508; CSA-C22.2 No. 14-95; CE marking
UL File No.		E29184
UL Category Control No.		NKCR; NKCR7
CSA File No.		UL report applies to both US and Canada
CSA Class No.		3211-83; 3211-03
North America Certification		UL listed, certified by UL for use in Canada
Degree of Protection		IEC: IP20, UL/CSA Type: -

## Kennlinien

Kennlinien		
------------	--	--



Derating-Kurve - vertikale oder horizontale Einbaulage, ohne Abstand



Lastkurve Relais - ohmsche Last

## Abmessungen

