



**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<br>Schutztür<br>Rückführkreis   |
| <b>Merkmale</b>  |                |    |   |
| Baubreite  |                | mm | 22,5  |
| Betrieb  |                |    | Automatischer oder manueller Start<br>einkanalig  |
| Versorgungsspannung  | U <sub>s</sub> |    | 24 V DC<br>24 V AC, 50/60 Hz  |
| Prüfzeichen  |                |    |   |
| Sicherheitskenngrößen  |                |    | Kat. 1<br>PL c nach EN ISO 13849-1<br>SILCL 1 nach IEC 62061<br>SIL 1 nach IEC 61508<br>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,<br>EN 62061:2005+AC:2010,<br>EN 61508, Teile 1-7:2001,<br>EN 50178:1997,<br>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)<br>2x (0,2 – 1)   |
| feindrätig mit Aderendhülse  |  | mm <sup>2</sup>   | 1x (0,25 – 2,5)<br>2x (0,25 – 1)   |
| ein- oder mehrdrätig         |  | AWG               | 24 - 12  |
| Anschlusschraube             |  | Nm                |  |
| Pozidriv-Schraubendreher     |  | Größe             | 2  |

|                                  |         |      |   |
|----------------------------------|---------|------|---|
| Schlitzschraubendreher           |         | mm   | 0.6 x 3.5   |
| max. Anzugsdrehmoment            |         | Nm   | 0.6   |
| Abisolierlänge                   |         | mm   | 7   |
| Werkstoff                        |         |      | Gehäuse: Polyamid PA unverstärkt<br>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<br>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<br>Amplitude: 0.15 mm<br>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<br>Sichere Trennung, verstärkte Isolierung und 6 kV zwischen Eingangsstromkreis /<br>Öffnerkontakten und Freigabestrompfaden.                             |
| Hinweis  |                        |                     | Sicherheitskategorie 4 bei Verwendung von zwangstrennenden Schaltern und<br>Verlegung der Kabel in getrennten Mantelleitungen.  |
| Überspannungskategorie/Verschmutzungsgrad                        |                        |                     | III/2   |
| Stopp-Kategorie  | nach<br>EN60204-1      |                     | 4,05  |
| Sicherheitstechnische Kenngrößen                                 |                        |                     |   |
| Werte gemäß EN ISO 13849-1                                       |                        |                     |   |
| Performance Level  | nach EN ISO<br>13849-1 |                     | PL c  |
| Kategorie  | nach EN ISO<br>13849-1 |                     | Kat. 1  |
| Sicherheits-Integritätslevel Claim Limit                         | nach EN62061           |                     | SILCL 1   |
| Sicherheits-Integritätslevel                                     | nach IEC<br>61508      |                     | SIL 1   |
| Ausfallwahrscheinlichkeit pro Stunde                             | PFH <sub>d</sub>       | x 10 <sup>-10</sup> | 4.05  |
| Proofest High Demand   |                        | Monate              | 240   |
| Proofest 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<br>→ 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<br>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<br>15 - 250 V DC   |
| Grenzdauerstrom                               |  | A  | pro Schließer: 6<br>Öffner: 3  |
| Kurzschluss-Schutz für Ausgangskreise, extern |  |    | Schmelzsicherung 6 A gL/gG<br>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<br>3 A bei 3600S/h   |
| DC-13   |  |    |  |
| 24 V  |  | A  | 4 A bei 360 S/h<br>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               |

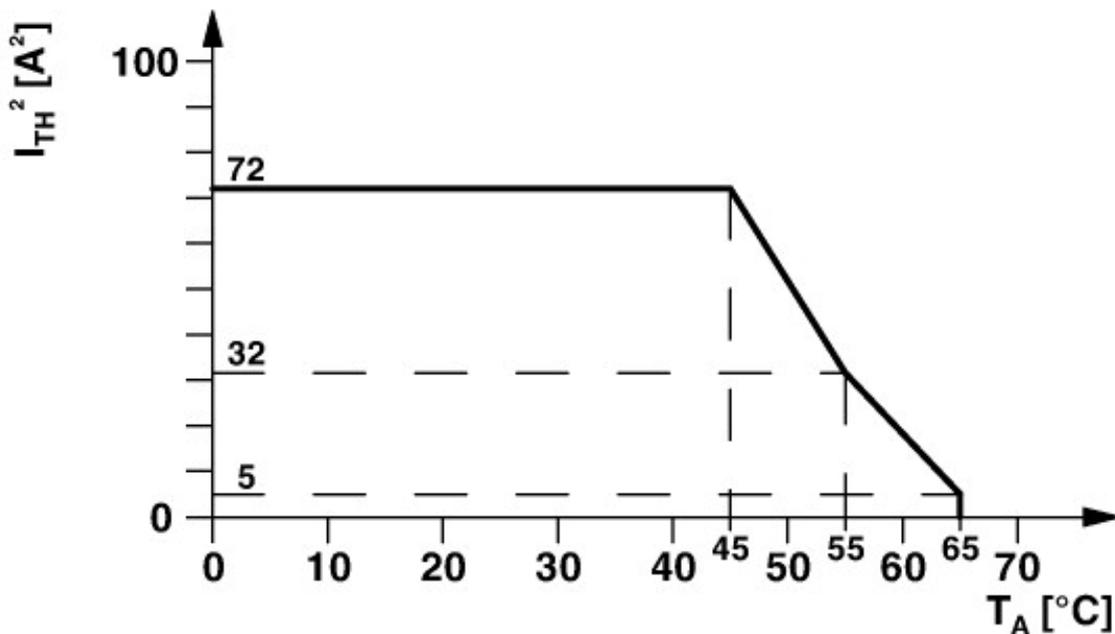
|  |    |                      |
|--|----|----------------------|
| Auswertung der Eingänge  |    | ein- und zweikanalig |
| Mit Starteingang   |    | ja                   |
| Mit Mutingfunktion   |    | nein                 |
| Mit Rückführkreis  |    | ja                   |
| Rückfallverzögerung  | 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

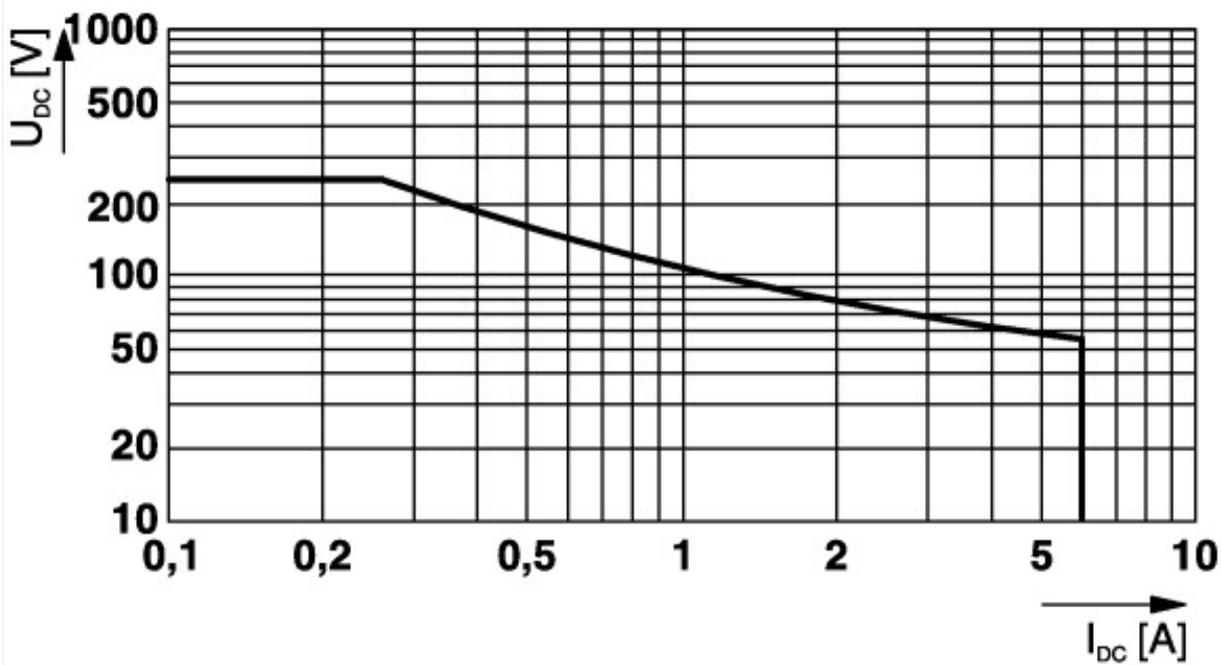
|                             |  |  |
|-----------------------------|--|--|
| Product Standards           |  | IEC/EN see Technical Data; UL 508; CSA-C22.2 No. 14-95; CE marking |
| UL File No.                 |  | E29184   |
| UL Category Control No.     |  | NKCR; NKCR7  |
| CSA File No.                |  | 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 |  |  |
|------------|--|--|

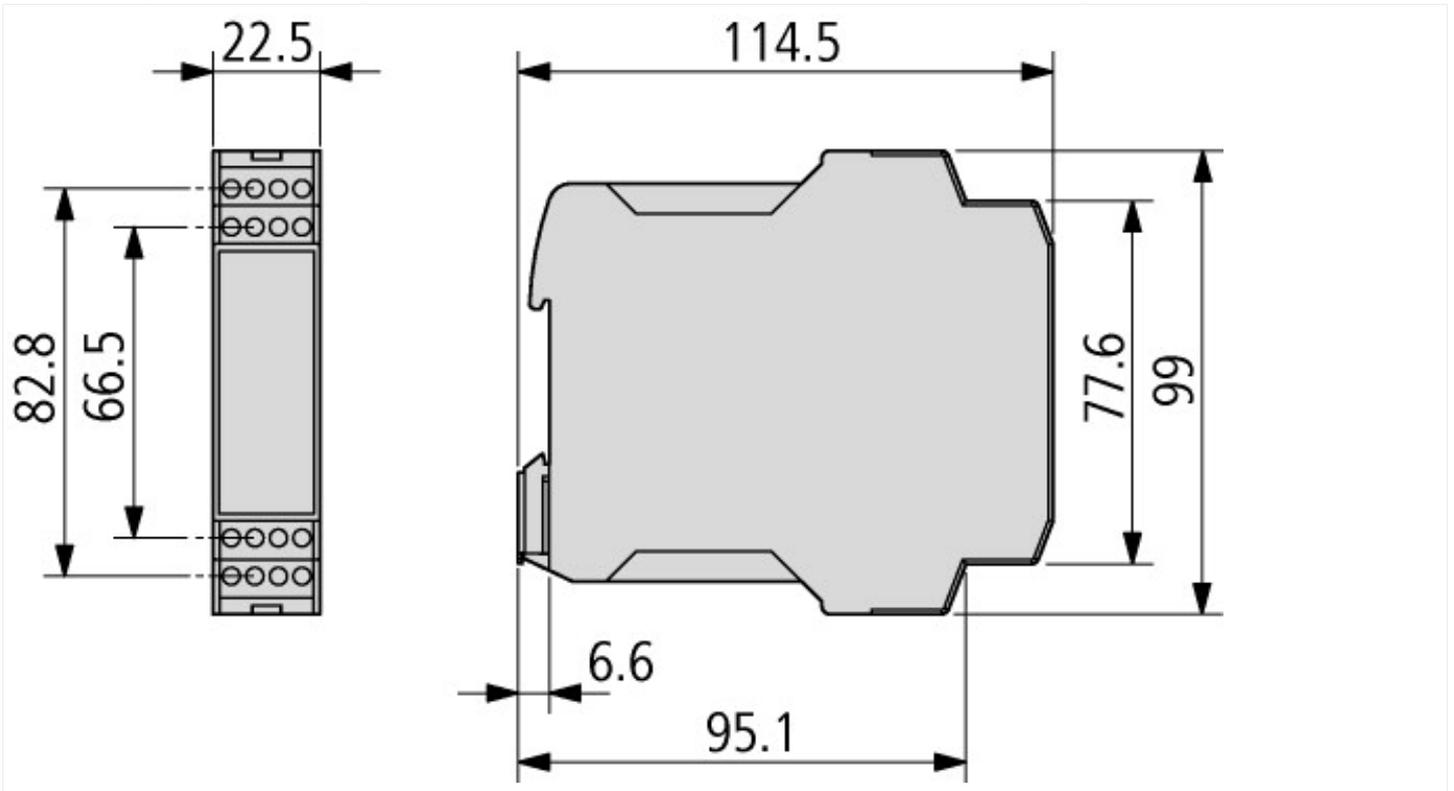


Derating-Kurve - vertikale oder horizontale Einbaulage, ohne Abstand



Lastkurve Relais - ohmsche Last

## Abmessungen



## Weitere Produktinformationen (Verlinkungen)

Beschreibung

<http://de.ecat.moeller.net/flip-cat/?edition=HPLTE&startpage=13.15>

Produktübersicht (WEB)

<http://www.eaton.eu/esr5>