




Elektronické bezpečnostní relé, 24V AC/DC, 3 zap. 1 vyp. kont., dvoukanálové, PL e, pro OSSD výstup

Typ **ESR5-BWS-31-24VAC-DC**  
Catalog No. **180413**

## Dodavatelský program

|  |                |    |   |
|--|----------------|----|---|
| Sortiment  |                |    | Elektronická bezpečnostní relé  |
| Základní funkce  |                |    | Nouzové vypnutí, nouzové zastavení<br>Ochrana dveří a krytů<br>Světelný závěs (BWS)   |
| <b>Charakteristiky</b>   |                |    |   |
| Montážní šířka   |                | mm | 22.5  |
| Provoz   |                |    | Automaticky nebo ručně ovládané spuštění, zpětnovazební proudová trasa, monitorování externího stykače                        |
| Napájecí napětí  | U <sub>s</sub> |    | single-channel<br>dual-channel<br>24 V DC<br>24 V AC, 50/60 Hz  |
| Značka zkušebny  |                |    |   |
| Bezpečnostní charakteristiky   |                |    | Kat. 4<br>PL e podle normy EN ISO 13849-1<br>SILCL 3 podle normy IEC 62061<br>EN 574 Typ III C<br>SIL 3 podle normy IEC 61508 |
| <b>Počet povolovacích cest podle ČSN EN 60204-1 kategorie zastavovacích funkcí</b> |                |    |   |
| Povolení proudových tras podle normy IEC/EN 60204-1, kategorie zastavení 0         |                |    | 3   |
| Signální proudové trasy  |                |    | 1   |

## Technická data

### Všeobecně

|                              |  |                 |  |
|------------------------------|--|-----------------|--|
| Předepsané použití           |  |                 | Bezpečnostní relé pro monitorování nouzového zastavení, ochranného dveřního spínače a optických bariér.<br>Modul používaný k bezpečnému přerušení elektrických obvodů. |
| Seznam zásad                 |  |                 | EMV 2004/108/EG, Maschinen 2006/42/EG  |
| Normy a ustanovení           |  |                 | EN ISO 13849-1:2008,<br>EN 62061:2006,<br>EN 60204:1997,<br>EN 61000-6-2:2005,<br>EN 61000-6-4:2007  |
| Rozměry (Š x V x H)          |  | mm              | 22,5 x 99 x 114,5  |
| Montážní šířka               |  | mm              | 22.5   |
| Hmotnost                     |  | kg              | 0,21   |
| Poloha při montáži           |  |                 | libovolná  |
| Montáž                       |  |                 | na DIN lištu ČSN EN 60715, 35 mm   |
| Typ připojení                |  |                 | M3 screw terminals   |
| Připojovací průřezy          |  |                 |  |
| Jednožilový                  |  | mm <sup>2</sup> | 1x (0.2 – 2.5)<br>2x (0.2 – 1)   |
| Jemně slané vodič s dutinkou |  | mm <sup>2</sup> | 1x (0.25 – 2.5)<br>2x (0.25 – 1)   |
| Plný nebo slané vodič        |  | AWG             | 24 - 12  |
| Šroubová svorka              |  | Nm              |  |
| Šroubovák pozdřív            |  | Velikost        | 2  |
| Ploché šroubovák             |  | mm              | 0.6 x 3.5  |

|                           |                   |     |                |
|---------------------------|-------------------|-----|----------------|
| max. kroučící moment      |                   | Nm  | 0.6            |
| Délka odizolování         |                   | mm  | 7              |
| Pracovní podmínky         |                   |     |                |
| Okolní teplota            |                   |     |                |
| Provoz                    | θ                 | °C  | -20 - +55      |
| Skladování                | θ                 | °C  | -40 - +70      |
| kondenzace                |                   |     | bez kondenzace |
| Atmosferické podmínky     |                   |     |                |
| relativní vlhkost vzduchu |                   | %   | max. 75        |
| Tlak vzduchu (provoz)     |                   | hPa | 795 - 1080     |
| Nadmořská výška           | Nad hladinou moře | m   | 2000           |
| Ztrátový výkon            | P                 | W   | 5.16           |

### Podmínky prostředí, mechanické

|  |                              |                   |  |
|--|------------------------------|-------------------|--|
| Stupeň krytí podle VDE 0470-1                          |                              |                   |  |
| Kryt   |                              |                   | IP20   |
| Svorky   |                              |                   | IP20   |
| Stupeň krytí   |                              |                   | Místo montáže: ≥ IP54  |
| B10d [switching cycles]                                |                              |                   | 300000   |
| Krycí lišta při svislém ovládní zepředu (EN 50274)     |                              |                   | bezpečně proti dotyku prstem nebo dlaní  |
| Mez únavy při kmitavém napětí (ČSN EN 60068-2-6)       |                              |                   | 10 - 150 Hz<br>Amplitude: 0.15 mm<br>Acceleration: 2 g   |
| Dimenzování vzdušných vzdáleností a a povrchových cest |                              |                   | EN 50178   |
| Jmenovité impulzní výdržné napětí                      | $U_{imp}$                    | V AC              | 4000   |
| Izolace  |                              |                   | Základní izolace<br>Bezpečná izolace, vyztužená izolace a 6 kV mezi vstupním obvodem a aktivačními proudovými trasami. |
| Kategorie přepětí/stupeň znečištění                    |                              |                   | III/2  |
| Kategorie zastavení                                    | podle normy EN60204-1        |                   | 0  |
| Technické bezpečnostní parametry:                      |                              |                   |  |
| Hodnoty podle ČSN EN ISO 13849-1                       |                              |                   |  |
| úroveň vlastností PL                                   | podle EN ISO 13849-1         |                   | PL e   |
| kategorie  | podle EN ISO 13849-1         |                   | Kat. 4   |
| Uváděná mezní úroveň bezpečnostní integrity            | v souladu s 62061            |                   | SILCL 3  |
| Úroveň bezpečnostní integrity                          | V souladu s normou IEC 61508 |                   | SIL 3  |
| Pravděpodobnost závady za hodinu                       | $PFH_d$                      | $\times 10^{-10}$ | 5.56   |
| Odolnost při vysoké spotřebě                           |                              | Měsíce            | 240  |
| Odolnost při nízké spotřebě                            |                              | Měsíce            | 75   |
| Jmenovité provozní napětí                              | $U_e$                        | V                 | 24 V AC, 24 V DC   |
| Permissible range                                      |                              |                   | 0.85 - 1.1 x $U_e$   |
| Kvadratický sumační proud                              |                              | $A^2$             | $72 A^2 (I_{TH}^2 = I_1^2 + I_2^2 + I_3^2)$  |
| Poznámky   |                              |                   | Dodržujte křivku snižování proudu<br>→ Projektování  |
| Inrush current   |                              | A                 | min - max 0.4  |

### Vstupní data

|  |       |      |   |
|--|-------|------|---|
| odběr proudu   |       | mA   | AC: 150<br>DC: 70   |
| Voltage at input, starting and feedback circuit        |       | V DC | Approx. 24  |
| Pick-up time (K1, K2) for UN automatic mode, typical   | $t_A$ | ms   | 100   |
| Pick-up time (K1, K2) for UN manual operation, typical | $t_A$ | ms   | 25  |
| Zapínací čas   |       | ms   | při $U_e$ v automatickém režimu: normálně 100<br>při $U_e$ v ručním režimu: normálně 25 |
| Resetovací doba (K1, K2) pro $U_N$ , normálně          | $t_R$ | ms   | 10  |
| Recovery time  | $t_W$ | ms   | Approx. 1000  |

|                              |                   |     |        |
|------------------------------|-------------------|-----|--------|
| Současné působení vstupů 1/2 | t <sub>sync</sub> | ms  | ∞      |
| zobrazení stavu              |                   | LED | zelený |

## Výstupní data

|   |  |       |  |
|---|--|-------|--|
| Typ kontaktu                                      |  |       |  |
| Nezpožděné aktivační proudové trasy               |  |       | 3  |
| Nezpožděná signální proudová trasa                |  |       | 1  |
| Switching voltage                                 |  |       | min – max 15 - 250 V AC<br>15 - 250 V DC |
| Mezní nepřetržitý proud                           |  | A     | na jeden N/O: 6<br>N/C: 6                |
| Ochrana proti zkratu pro výstupní obvody, externí |  |       | Pojistka 10 A gL/gG NEOZED               |
| Výstupní pojistka                                 |  |       |  |
| NEOZED (N/O)                                      |  | gL/gG | 10                                       |
| Maximální vypínací příkon                         |  |       |  |
| Odporové zatížení (τ = 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                                     |
| Indukční zatížení (τ = 40 ms)                     |  |       |  |
| 24 V DC   |  | W     | 48                                       |
| 48 V DC   |  | W     | 40                                       |
| 110 V DC  |  | W     | 35                                       |
| 220 V DC  |  | W     | 33                                       |
| Spínací výkon                                     |  |       |  |
|   |  |       | In accordance with IEC 60947-5-1         |
| AC-15   |  |       |  |
| 230 V   |  | A     | 5 A bei 360 S/h<br>3 A bei 3600S/h       |
| DC-13   |  |       |  |
| 24 V  |  | A     | 6 A bei 360 S/h<br>3 A bei 3600S/h       |

## Elektromagnetická kompatibilita (EMK)

|                         |  |  |                                 |
|-------------------------|--|--|---------------------------------|
| Vyzařované rušení       |  |  | In accordance with EN 61000-6-4 |
| Odolnost proti poruchám |  |  | according to EN 61000-6-2       |

## Ověření návrhu podle ČSN EN 61439

|   |                  |    |  |
|---|------------------|----|--|
| Technické údaje pro ověření konstrukce                        |                  |    |  |
| Jmenovitý proud k údajím ztrátového výkonu                    | I <sub>n</sub>   | A  | 0  |
| Ztrátový výkon na jeden pól, v závislosti na proudu           | P <sub>vid</sub> | W  | 0  |
| Ztrátový výkon přístroje, v závislosti na proudu              | P <sub>vid</sub> | W  | 0  |
| Ztrátový výkon statický, nezávislý na proudu                  | P <sub>vs</sub>  | W  | 5.16   |
| Přenosová rychlost ztrátového výkonu                          | P <sub>ve</sub>  | W  | 0  |
| Provozní teplota okolí min.                                   |                  | °C | -20  |
| Provozní teplota okolí max.                                   |                  | °C | 55   |
| Ověření konstrukce ČSN EN 61439                               |                  |    |  |
| 10.2 Pevnost materiálů a součástí                             |                  |    |  |
| 10.2.2 Odolnost proti korozi                                  |                  |    | Požadavky normy na výrobek jsou splněny.                           |
| 10.2.3.1 Tepelná odolnost pláště                              |                  |    | Požadavky normy na výrobek jsou splněny.                           |
| 10.2.3.2 Odolnost izolačních materiálů proti normálnímu teplu |                  |    | Požadavky normy na výrobek jsou splněny.                           |
| 10.2.3.3 Odolnost izolačního materiálu proti nadměrnému teplu |                  |    | Požadavky normy na výrobek jsou splněny.                           |
| 10.2.4 Odolnost proti UV záření                               |                  |    | Požadavky normy na výrobek jsou splněny.                           |
| 10.2.5 Zvedání  |                  |    | Nevztahuje se, protože musí být vyhodnoceno celé spínací zařízení. |
| 10.2.6 Nárazová zkouška                                       |                  |    | Nevztahuje se, protože musí být vyhodnoceno celé spínací zařízení. |
| 10.2.7 Náписы   |                  |    | Požadavky normy na výrobek jsou splněny.                           |
| 10.3 Stupeň krytí pláště                                      |                  |    | Nevztahuje se, protože musí být vyhodnoceno celé spínací zařízení. |

|   |  |   |
|---|--|---|
| 10.4 Vzdušných vzdáleností a povrchových cest |  | Požadavky normy na výrobek jsou splněny.  |
| 10.5 Ochrana před úrazem elektrickým proudem  |  | Nevztahuje se, protože musí být vyhodnoceno celé spínací zařízení.  |
| 10.6 Instalace přístrojů                      |  | Nevztahuje se, protože musí být vyhodnoceno celé spínací zařízení.  |
| 10.7 Vnitřní proudové okruhy a spojení        |  | Zodpovídá výrobce rozvaděčů.  |
| 10.8 Připojení pro vodiče přivedené zvenku    |  | Zodpovídá výrobce rozvaděčů.  |
| 10.9 Izolační vlastnosti                      |  |   |
| 10.9.2 Provozní elektrická pevnost            |  | Zodpovídá výrobce rozvaděčů.  |
| 10.9.3 Odolnost proti rázovému napětí         |  | Zodpovídá výrobce rozvaděčů.  |
| 10.9.4 Zkouška pláště z izolačního materiálu  |  | Zodpovídá výrobce rozvaděčů.  |
| 10.10 Zahřívání                               |  | Za výpočet zahřívání zodpovídá výrobce rozvaděčů. Firma Eaton dodává údaje k ztrátovému výkonu přístrojů. |
| 10.11 Odolnost proti zkratu                   |  | Zodpovídá výrobce rozvaděčů. Je nutno dodržet hodnoty spínacích zařízení.                                 |
| 10.12 EMC                                     |  | Zodpovídá výrobce rozvaděčů. Je nutno dodržet hodnoty spínacích zařízení.                                 |
| 10.13 Mechanické funkce                       |  | Požadavky pro přístroj jsou splněny, jestliže jsou dodrženy údaje v návodu k montáži (IL).                |

## Technická data podle ETIM 7.0

|  |   |                      |
|--|---|----------------------|
| Relays (EG000019) / Device for monitoring of safety-related circuits (EC001449)  |   |                      |
| Elektrotechnika, automatizační technika a technika řízení procesu / Nízkonapetová spínací technika / Kontrolní zařízení (nízkonapetová spínací technika) / Device for monitoring of safety-related circuits (ecl@ss10.0.1-27-37-18-19 [AC0304011]) |   |                      |
| Model  |   | Basic device         |
| Suitable for monitoring of position switches   |   | Yes                  |
| Suitable for monitoring of emergency-stop circuits   |   | Yes                  |
| Suitable for monitoring of valves  |   | No                   |
| Suitable for monitoring of optoelectronic protection equipment   |   | No                   |
| Suitable for monitoring of tactile sensors   |   | No                   |
| Suitable for monitoring of magnetic switches   |   | No                   |
| Suitable for monitoring of proximity switches  |   | No                   |
| Type of electric connection  |   | Screw connection     |
| Rail mounting possible   |   | Yes                  |
| Rated control supply voltage Us at AC 50HZ   | V | 20.4 - 26.4          |
| Rated control supply voltage Us at AC 60HZ   | V | 0 - 0                |
| Rated control supply voltage Us at DC  | V | 24 - 24              |
| Voltage type for actuating   |   | AC/DC                |
| With detachable clamps   |   | Yes                  |
| Evaluation inputs  |   | One- and two-channel |
| With start input   |   | No                   |
| With muting function   |   | No                   |
| With feedback circuit  |   | Yes                  |
| Release-delay  | s | 0 - 0                |
| Number of outputs, safety related, undelayed, with contact   |   | 0                    |
| Number of outputs, safety related, delayed, with contact   |   | 0                    |
| Number of outputs, safety related, undelayed, semiconductors   |   | 0                    |
| Number of outputs, safety related, delayed, semiconductors   |   | 0                    |
| Number of outputs, signalling function, undelayed, with contact  |   | 1                    |
| Number of outputs, signalling function, delayed, with contact  |   | 0                    |
| Number of outputs, signalling function, undelayed, semiconductors  |   | 0                    |
| Number of outputs, signalling function, delayed, semiconductors  |   | 0                    |
| Category according to EN 954-1   |   | 4                    |
| Type of safety acc. IEC 61496-1  |   | None                 |
| Stop category acc. IEC 60204   |   | 0                    |
| Performance level acc. EN ISO 13849-1  |   | Level e              |
| SIL according to IEC 61508   |   | 3                    |
| With approval for TÜV  |   | Yes                  |
| With approval for BG BIA   |   | No                   |
| With approval according to UL  |   | Yes                  |

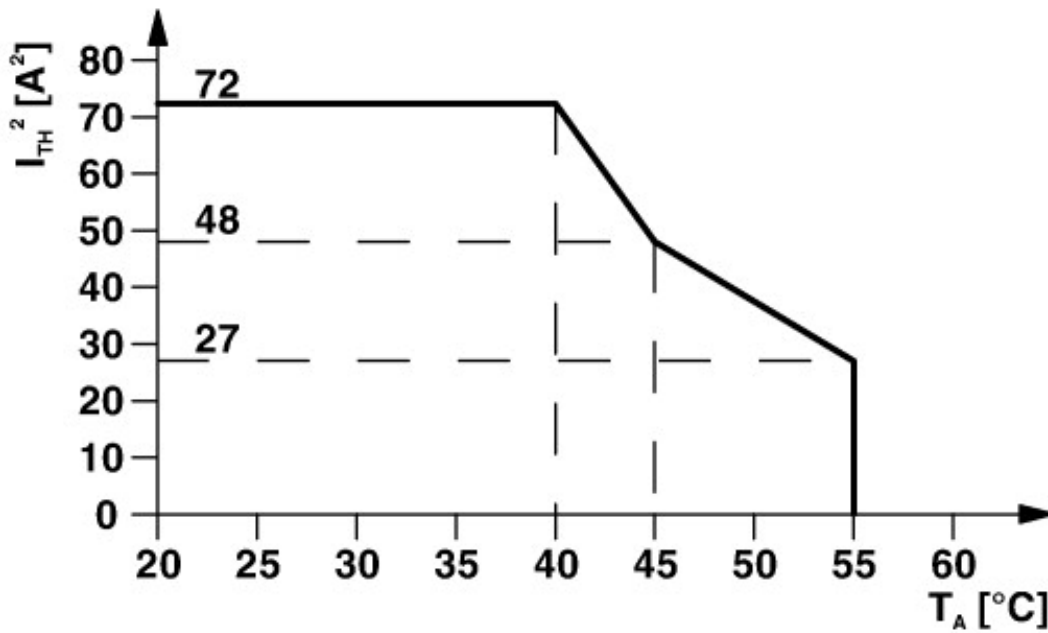
|        |    |       |
|--------|----|-------|
| Width  | mm | 22.5  |
| Height | mm | 99    |
| Depth  | mm | 114.5 |

## aprobace,

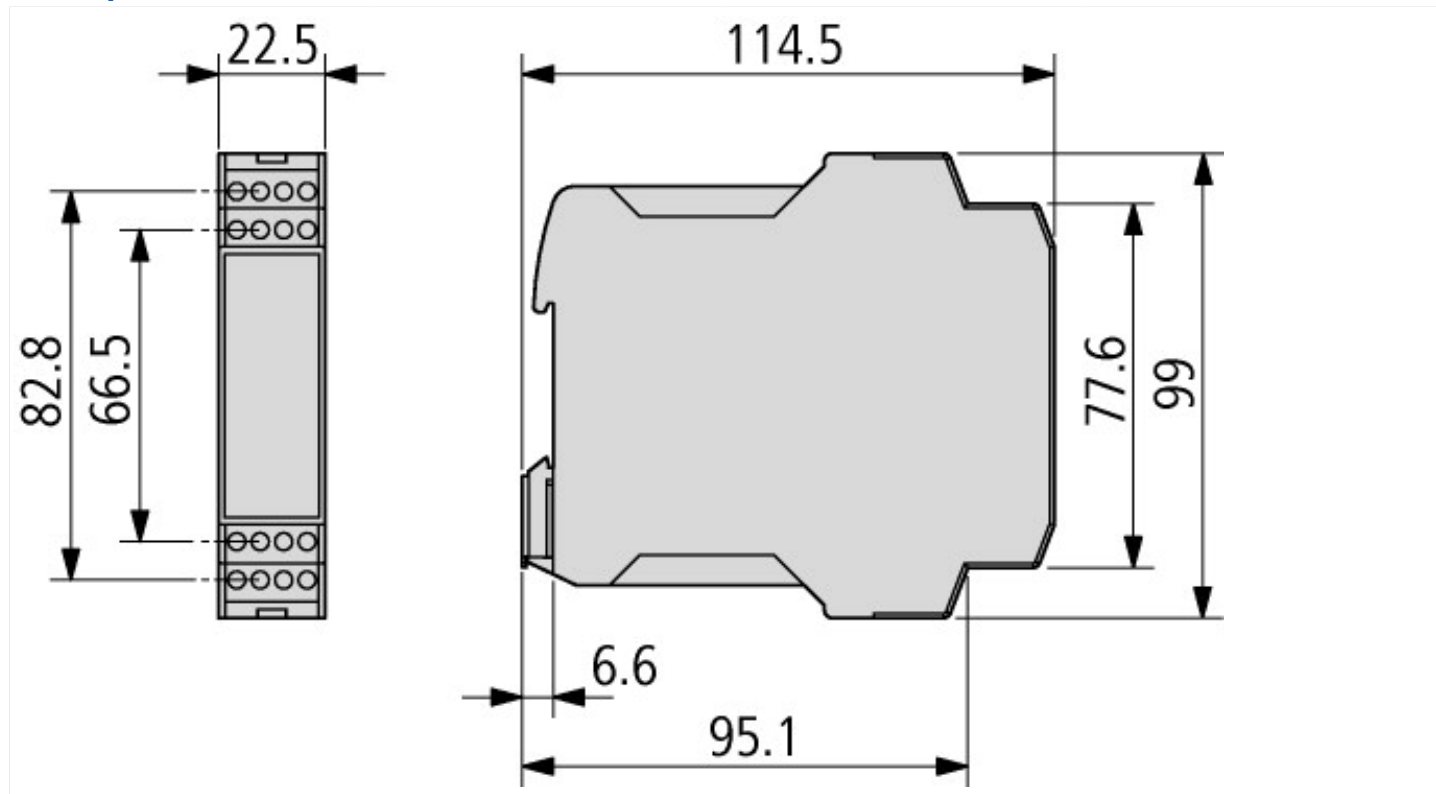
|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Product Standards           | IEC/EN see Technical Data; UL 508; CSA-C22.2 No. 14-95; CE marking |
| UL File No.                 | E29184   |
| UL Category Control No.     | NKCR; NKCR7  |
| CSA File No.                | UL report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

## Charakteristiky

Charakteristické křivky



Derating curve



## Další informace o produktech (propojení)

|  |   |
|--|---|
| <b>IL049004ZU Operator manual for electricians</b> |   |
| IL049004ZU Operator manual for electricians        | <a href="https://es-assets.eaton.com/DOCUMENTATION/AWA_INSTRUCTIONS/IL049004ZU2018_06.pdf">https://es-assets.eaton.com/DOCUMENTATION/AWA_INSTRUCTIONS/IL049004ZU2018_06.pdf</a> |
| <b>Návod ESR5-BWS-31-24VAC/DC MN049005</b>         |   |
| Handbuch ESR5-BWS-31-24VAC MN049005 - Deutsch      | <a href="https://es-assets.eaton.com/DOCUMENTATION/AWB_MANUALS/MN049005_DE.pdf">https://es-assets.eaton.com/DOCUMENTATION/AWB_MANUALS/MN049005_DE.pdf</a>                       |
| Manual ESR5-BWS-31-24VAC/DC MN049005 - English     | <a href="https://es-assets.eaton.com/DOCUMENTATION/AWB_MANUALS/MN049005_EN.pdf">https://es-assets.eaton.com/DOCUMENTATION/AWB_MANUALS/MN049005_EN.pdf</a>                       |
| Product overview (WEB)                             | <a href="http://www.eaton.eu/esr5">http://www.eaton.eu/esr5</a>   |