



**Kompaktní programovatelný automat, 24VDC, 12DI(z toho 4AI), 8ČT(T), 1AO, ethernet, CAN, displej**

**Typ** EC4P-222-MTAD1  
**Catalog No.** 106403

## Dodavatelský program

|                                  |  |  |  |
|----------------------------------|--|--|--|
| Popis                            |  |  | Rozšiřitelné: vstupy/výstupy a sběrníkové systémy<br>Možný individuální popis laserem přes položku EC4-COMBINATION-* |
| <b>Vstupy</b>                    |  |  | easyNet/CANopen® a Ethernet na základní desce  |
| Digitální                        |  |  | 12   |
| Z toho použitelné jako analogové |  |  | 4  |
| <b>Výstupy</b>                   |  |  |  |
| tranzistor                       |  |  | 8  |
| Analogový                        |  |  | 1  |
| <b>Další vlastnosti</b>          |  |  |  |
| Displej + klávesnice             |  |  | ✓  |
| Napájecí napětí                  |  |  | 24 V DC  |

## Technická data

### Všeobecné

|                     |  |    |  |
|---------------------|--|----|--|
| Rozměry (š x v x h) |  | mm | 107,5 x 90 x 72 bez/79 s adaptérem pro MMC (6 TE)  |
| Hmotnost            |  | kg | 0.3  |
| Montáž              |  |    | Montážní lišta ČSN EN 60715 (35 mm) nebo montáž pomocí šroubů s 3 přístrojovými nožkami ZB4-101-GF1 (přídavné příslušenství) |

### Svorkové výkony

|                              |  |                 |                         |
|------------------------------|--|-----------------|-------------------------|
| Jednožilový                  |  | mm <sup>2</sup> | 0,2 - 4 (AWG 22 - 12)   |
| Jemně slané vodič s dutinkou |  | mm <sup>2</sup> | 0,2 - 2,5 (AWG 22 - 12) |
| Plochý šroubovák             |  | mm              | 0.8 x 3.5               |
| max. krouticí moment         |  | Nm              | 0.6                     |

### Klimatické podmínky prostředí

|  |   |     |  |
|--|---|-----|--|
| provozní teplota okolí                               |   | °C  | -25 - 55, chlad podle normy IEC 60068-2-1, teplo podle normy IEC 60068-2-2 |
| kondenzace   |   |     | Zabraňte kondenzaci vhodným opatřením                                      |
| Displej LCD (jasně čitelný)                          |   | °C  | 0 - 55   |
| Skladování   | θ | °C  | -40 - +70  |
| Relativní nekondenzující vlhkost (ČSN EN 60068-2-30) |   | %   | 5 - 95   |
| Tlak vzduchu (provoz)                                |   | hPa | 1080 - 1080  |

### Podmínky prostředí, mechanické

|   |            |      |                        |
|---|------------|------|------------------------|
| Stupeň krytí (ČSN EN 60529, EN50178, VBG 4)                                 |            |      | stupeň krytí IP20      |
| Vibrace (ČSN EN 60068-2-6)  |            | Hz   |                        |
| Konstantní amplituda 0,15 mm  |            | Hz   | 10 - 57                |
| Konstantní zrychlení 2 g  |            | Hz   | 57 - 150               |
| Odolnost proti nárazu (ČSN EN 60068-2-27) Ráz sinusovou půlvlnou 15 g/11 ms |            | Rázy | 18                     |
| Pádová zkouška (ČSN EN 60068-2-31)  | Výška pádu | mm   | 50                     |
| Volný pád, v obalu (ČSN EN 60068-2-32)                                      |            | M    | 1                      |
| Poloha při montáži  |            |      | svisele nebo vodorovně |

### Elektromagnetická kompatibilita (EMK)

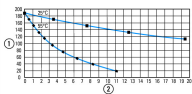
|  |  |     |                           |
|--|--|-----|---------------------------|
| Kategorie přepětí/stupeň znečištění                  |  |     | II/2                      |
| Elektrostatický výboj (ESV)                          |  |     |                           |
| použitá norma  |  |     | IEC/EN 61000-4-2, Level 3 |
| vzduchový výboj                                      |  | kV  | 8                         |
| kontaktní výboj                                      |  | kV  | 6                         |
| Elektromagnetické pole (RFI), podle IEC/EN 61000-4-3 |  | V/m | 10                        |

|                                   |  |    |  |
|-----------------------------------|--|----|--|
| odrušení                          |  |    | EN 55011 třída B, EN 55022 třída B   |
| Impulsy přechodových jevů         |  | kV | ČSN EN 61000-4-4, Level 3  |
| Vysokofrekvenční impuls           |  |    |  |
| Napájecí vedení                   |  | kV | 2  |
| Signálová vedení                  |  | kV | 2  |
| vysokoenergetické impulsy (Surge) |  |    | 2 kV (napájecí vedení symetrická, EASY...AC)<br>0,5 kV (napájecí vedení symetrická, EASY...DC)<br>podle ČSN/EN 61000-4-5 |
| Přívod podle ČSN EN 61000-4-6     |  | V  | 10   |

### Izolační odpor

|  |  |  |                                      |
|--|--|--|--------------------------------------|
| Dimenzování vzdušných vzdáleností a a povrchových cest |  |  | EN 50178, UL 508, CSA C22.2, No. 142 |
| Izolační pevnost                                       |  |  | EN 50178                             |

### Záloha reálně-časových hodin

|                                |  |       |  |
|--------------------------------|--|-------|--|
| Zálohování hodin reálného času |  |       |      |
|                                |  |       | ① Doba zálohování (hodiny) při plně nabitém superkondenzátoru<br>② Doba provozu (roky) |
| Přesnost hodin reálného času   |  | s/den | typ. ± 5 (± 0,5 h/rok)   |

### Retenční paměť

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| Remanentní paměť cyklů zápisu (nejméně) |  |  | 10000000000 (10 <sup>10</sup> ) (cyklů čtení / zápisu) |
|---|--|--|--|

### Napájení

|                           |                |    |                                |
|---------------------------|----------------|----|--------------------------------|
| Jmenovité provozní napětí | U <sub>e</sub> | V  | 24 DC (-15/+20%)               |
| Přípustný rozsah          | U <sub>e</sub> |    | 20.4 - 28.8 V DC               |
| Zbytkové zvlnění          |                | %  | ≤ 5                            |
| vstupní proud             |                |    | typ. 140 mA při U <sub>e</sub> |
| Poklesy napětí            |                | ms | ≤ 10<br>(ČSN EN 61131-2)       |
| ztrátový výkon            | P              |    | typ. 3,4 W                     |

### CPU (centrální procesní jednotka)

|   |  |       |                         |
|---|--|-------|-------------------------|
| Procesor                                |  |       | Infineon XC161          |
| Paměť                                   |  |       |                         |
| Programové kódy / data                  |  | kbyte | 256/14 segmentů à 16 KB |
| Příznaky / remanentní data              |  | kbyte | 16/4/4/8                |
| Doba cyklu pro 1k instrukcí (bit, byte) |  | ms    | < 0.3                   |

### Rozhraní

|   |  |        |   |
|---|--|--------|---|
| PRG rozhraní RS232                          |  |        |   |
| Přenosová rychlost                          |  | kBit/s | 4,8, 9,6, 19,2, 38,4, 57,6, 115,2 (formát znaků: 8 bitů data, bez parity, 1 stopbit)                                  |
| Typy svorek                                 |  |        | konektor RJ45   |
| elektrické oddělení                         |  |        | žádné   |
| Nadřazený režim (master)                    |  |        |   |
| Přenosová rychlost                          |  | kBit/s | 0,3, 0,6, 1,2, 2,4, 4,8, 9,6, 19,2, 38,4, 57,6  |
| Formáty výkresů                             |  |        | 8E1, 8O1, 8N1, 8N2, 7E2, 7O2, 7N2, 7E1  |
| Počet vysílaných bajtů v jednom bloku       |  |        | 190 Byte  |
| Počet přijatých bajtů v jednom bloku        |  |        | 190 Byte  |
| Ethernet                                    |  |        |   |
| Přenosová rychlost                          |  | MBit/s | 10 MBit/s, 100 m  |
| Typy svorek                                 |  |        | RJ45  |
| elektrické oddělení                         |  |        | ne  |
| CANopen®                                    |  |        |   |
| Přenosová rychlost                          |  |        | 500 kBit/s, 25 m<br>250 kBit/s, 60m<br>125 kBit/s, 125 m<br>50 kBit/s, 300 m<br>20 kBit/s, 700 m<br>10 kBit/s, 1000 m |
| Zakončení sběrnice (první a poslední modul) |  |        | Konektor EASY-NT-R (vč. zakončovacího odporu sběrnice 120 Ω)  |
| Typy svorek                                 |  |        | 2 x RJ45, 8-pólový  |
| Nadřazený režim (master)                    |  |        |   |
| Počet                                       |  |        | 8   |

|                         |  |       |                                  |
|-------------------------|--|-------|----------------------------------|
| Režim slavy (podřízený) |  |       |                                  |
| Stanice                 |  | Počet | maximálně 126                    |
| Druh PDO                |  |       | asynchronní, cyklický, acyklický |
| Profil přístroje        |  |       | podle DS 301 V4                  |

### Digitální vstupy 24 V DC

|                                  |                |      |  |
|----------------------------------|----------------|------|--|
| Počet                            |                |      | 12   |
| Vstupů využitelných jako výstupy |                |      | 4 (I7, I8, I11, I12)   |
| Zobrazit stav                    |                |      | LCD-Display  |
| Oddělení potenciálů              |                |      | k výstupům: ano<br>k síti easyNet, easyLink  |
| jmenovité provozní napětí        | U <sub>e</sub> | V DC | 24   |
| vstupní napětí                   |                | V DC | < 5 (I1 - I6, I9 - I10) < 8 (I7, I8, I11, I12) ve stavu „0“<br>> 15,0 (I1 - I6, I9, I10) > 8,0 (I7, I8, I11, I12) ve stavu „1“ |
| Vstupní proud na 1 signálu       |                |      |  |
| Vstupní proud ve stavu 1         |                | mA   | 3,3 (I1 bis I6)<br>2,2 (I7, I8)<br>3,3 (I9, I10)<br>2,2 (I11, I12)   |
| Doba doběhu                      |                | ms   | typ. 0,02 (I1 - I4), typ. 0,25 (I5 - I12) (od „0“ do „1“)<br>typ. 0,02 (I1 - I4), typ. 0,25 (I5 - I12) (od „1“ do „0“)         |
| Délka vedení                     |                | M    | 100 (nestíněný)  |
| Přírůstkové počítadlo            |                |      |  |
| Počet čítačových vstupů          |                |      | 1 (I1, I2, I3, I4)   |
| Rozsah hodnot                    |                |      | 32 bitů  |
| Čítač frekvence                  |                | kHz  | ≤ 40   |
| Tvar impulsu                     |                |      | Obdélník   |
| Čítací vstupy                    |                |      | I1, I2   |
| Referenční vstup                 |                |      | I3   |
| Vstup pro referenční spínač      |                |      | I4   |
| Čítací vstupy I1 a I2, I3 a I4   |                |      | 1  |
| Posunutí signálu                 |                |      | 90°  |
| Rychlé vstupní čítače            |                |      |  |
| Počet                            |                |      | 2 (I1, I2) při 16 Bit nebo 1 (I1) při 32 Bit   |
| Rozsah hodnot                    |                |      | 16/32 Bit  |
| Délka vedení                     |                | M    | ≤ 20 (stíněný kabel)   |
| Čítač frekvence                  |                | kHz  | ≤ 50   |
| Tvar impulsu                     |                |      | Obdélník   |

### Analogové vstupy

|                                    |  |    |   |
|------------------------------------|--|----|---|
| Počet                              |  |    | 4 (I7, I8, I11, I12)  |
| Oddělení potenciálů                |  |    | k výstupům: ano<br>k rozhraní / paměťové kartě: ne                |
| Druh vstupu                        |  |    | DC napětí   |
| Napěťový rozsah signálu            |  |    | 0 - 10 V DC   |
| Řešení                             |  |    | 0,01 V analogový<br>0,01 V digitální<br>10 Bit (hodnota 0 - 1023) |
| Vstupní impedance                  |  | kΩ | 11.2  |
| Přesnost skutečné hodnoty          |  |    |   |
| V rámci jednoho přístroje          |  | %  | ± 2, (I7, I8, I11, I12) ± 0,12 V                                  |
| Čas konverze analogový / digitální |  | ms | každý cyklus CPU  |
| vstupní proud                      |  | mA | < 1   |
| Délka vedení                       |  | M  | ≤ 30, stíněný   |

### Analogové výstupy

|                                  |  |   |  |
|----------------------------------|--|---|--|
| Počet                            |  |   | 1  |
| Typ výstupu                      |  |   | DC napětí  |
| Výstupní proud max.              |  | a | 0.01   |
| Bočník                           |  |   | 1 kΩ   |
| Ochrana proti zkratu a přetížení |  |   | ano  |
| Řešení                           |  |   | 0,01 V DC analogový<br>10 Bit (hodnota 0 - 1023) digitální |

|                                    |  |               |                  |
|------------------------------------|--|---------------|------------------|
| Doba zádkmitu                      |  | $\mu\text{s}$ | 100              |
| Přenosnost                         |  |               |                  |
| -25 °C - 55 °C                     |  | %             | 2                |
| 25°C                               |  | %             | 1                |
| Čas konverze analogový / digitální |  | ms            | každý cyklus CPU |

### Tranzistorové výstupy

|  |       |                    |   |
|--|-------|--------------------|---|
| Počet  |       |                    | 8   |
| jmenovité provozní napětí  | $U_e$ | V DC               | 24  |
| Připustný rozsah   | $U_e$ |                    | 20.4 - 28.8 V DC  |
| Zbytkové zvlnění   |       | %                  | $\leq 5$  |
| Napájecí proud   |       | mA                 | typ./max. 18/32 ve stavu 0<br>24/44 ve stavu 1  |
| Ochrana proti přepólování  |       |                    | ano (pozor: Jestliže se při přepólovaném napájení 0 V, popřípadě GND připojí napětí na výstupy, dojde ke zkratu.) |
| Oddělení potenciálů  |       |                    | k napájecímu zdroji, vstupy<br>k paměťové kartě: ano<br>ke vstupům: ano   |
| Jmenovitý pracovní proud při stavu „1“ DC na jeden kanál   | $I_e$ | A                  | max. 0,5  |
| Žárovková zátěž bez $R_v$ na jeden kanál   |       | W                  | 5   |
| Zbytkový proud ve stavu „0“ na kanál   |       | mA                 | < 0.1   |
| Max. výstupní napětí   |       | V                  | 2,5 (stav 0 s externí zátěží < 10 M $\Omega$ )<br>$U = U_e - 1$ V (stav 1 při $I_e = 0,5$ A)                      |
| Zkratová ochrana   |       |                    | ano, elektronický (Q1 - Q4), termický (Q5 - Q8), (vyhodnocení se provádí diagnostickým vstupem I16, I15)          |
| Zkratový vybavovací proud pro $R_a \leq 10$ m $\Omega$   |       | A                  | $0,7 \leq I_e \leq 2$ každý výstup  |
| celkový zkratový proud   |       | A                  | 16  |
| Špičkový zkratový proud  |       | A                  | 32  |
| tepelné vypínání   |       |                    | ano   |
| max. spínací frekvence při konstantním ohmickém zatížení   |       | Spínací<br>cykly/h | 40000   |
| Paralelní připojení výstupů  |       |                    |   |
| při ohmickém zatížení; indukčním zatížení s externím ochranným obvodem, kombinace uvnitř jedné skupiny |       |                    | Skupina 1: Q1 až Q4<br>Skupina 2: Q5 až Q8  |
| Počet výstupů  | max.  |                    | 4   |
| Max. celkový proud   |       | A                  | 2 (Pozor! Výstupy musí být aktivovány současně a po stejný časový interval)                                       |
| Stavová indikace výstupů   |       |                    | LCD displej   |
| Indukční zatížení podle ČSN EN 60947-5-1   |       |                    |   |
| Bez externího chráněného obvodu  |       |                    |   |
| $T_{0.95} = 1$ ms, R = 48 $\Omega$ , L = 16 mH   |       |                    |   |
| Koeficient využití   |       | g                  | 0.25  |
| ED   |       | % ED               | 100   |
| Max. spínací frekvence f = 0,5 Hz (max. ED = 50 %)   |       | Spínací<br>cykly   | 1500  |
| DC-13, $T_{0.95} = 72$ ms, R = 48 $\Omega$ , L = 1.15 H  |       |                    |   |
| Koeficient využití   |       | g                  | 0.25  |
| ED   |       | % ED               | 100   |
| Max. spínací frekvence f = 0,5 Hz (max. ED = 50 %)   |       | Spínací<br>cykly   | 1500  |
| $T_{0.95} = 15$ ms, R = 48 $\Omega$ , L = 0.24 H   |       |                    |   |
| Koeficient využití   |       | g                  | 0.25  |
| ED   |       | % ED               | 100   |
| Max. spínací frekvence f = 0,5 Hz (max. ED = 50 %)   |       | Spínací<br>cykly   | 1500  |
| S externím chráněným obvodem   |       |                    |   |
| Koeficient využití   |       | g                  | 1   |
| ED   |       | % ED               | 100   |
| Max. spínací frekvence, max. doba sepnutí  |       | Spínací<br>cykly   | V závislosti na ochranném členu   |

## Napájecí napětí $U_{Aux}$

|   |  |   |
|---|--|---|
| Ochrana proti přepólování                   |  | ano (pozor: Jestliže se při přepólovaném napájení 0 V, popřípadě GND připojí napětí na výstupy, dojde ke zkratu.) |
| Oddělení potenciálů                         |  | ano   |
| <b>Sít easyNet</b>                          |  |   |
| Zakončení sběrnice (první a poslední modul) |  | Konektor EASY-NT-R (vč. zakončovacího odporu sběrnice 120 $\Omega$ )  |

## Ověření návrhu podle ČSN EN 61439

|   |           |    |     |
|---|-----------|----|-----|
| Technické údaje pro ověření konstrukce                        |           |    |     |
| Jmenovitý proud k údajím ztrátového výkonu                    | $I_n$     | A  | 0   |
| Ztrátový výkon na jeden pól, v závislosti na proudu           | $P_{vid}$ | W  | 0   |
| Ztrátový výkon přístroje, v závislosti na proudu              | $P_{vid}$ | W  | 0   |
| Ztrátový výkon statický, nezávislý na proudu                  | $P_{vs}$  | W  | 3.4 |
| Přenosová rychlost ztrátového výkonu                          | $P_{ve}$  | W  | 0   |
| Provozní teplota okolí min.                                   |           | °C | -25 |
| Provozní teplota okolí max.                                   |           | °C | 55  |
| Ověření konstrukce ČSN EN 61439                               |           |    |     |
| 10.2 Pevnost materiálů a součástí                             |           |    |     |
| 10.2.2 Odolnost proti korozi                                  |           |    |     |
| 10.2.3.1 Tepelná odolnost pláště                              |           |    |     |
| 10.2.3.2 Odolnost izolačních materiálů proti normálnímu teplu |           |    |     |
| 10.2.3.3 Odolnost izolačního materiálu proti nadměrnému teplu |           |    |     |
| 10.2.4 Odolnost proti UV záření                               |           |    |     |
| 10.2.5 Zvedání  |           |    |     |
| 10.2.6 Nárazová zkouška                                       |           |    |     |
| 10.2.7 Náписy   |           |    |     |
| 10.3 Stupeň krytí pláště                                      |           |    |     |
| 10.4 Vzdušných vzdáleností a povrchových cest                 |           |    |     |
| 10.5 Ochrana před úrazem elektrickým proudem                  |           |    |     |
| 10.6 Instalace přístrojů                                      |           |    |     |
| 10.7 Vnitřní proudové okruhy a spojení                        |           |    |     |
| 10.8 Připojení pro vodiče přivedené zvenku                    |           |    |     |
| 10.9 Izolační vlastnosti                                      |           |    |     |
| 10.9.2 Provozní elektrická pevnost                            |           |    |     |
| 10.9.3 Odolnost proti rázovému napětí                         |           |    |     |
| 10.9.4 Zkouška pláště z izolačního materiálu                  |           |    |     |
| 10.10 Zahřívání   |           |    |     |
| 10.11 Odolnost proti zkratu                                   |           |    |     |
| 10.12 EMC   |           |    |     |
| 10.13 Mechanické funkce                                       |           |    |     |

## Technická data podle ETIM 7.0

|  |  |     |
|--|--|-----|
| PLC's (EG000024) / PLC device set (EC002581)   |  |     |
| Elektrotechnika, automatizační technika a technika řízení procesu / Řízení / Pametové programované řízení (SPS) / SPS kompletní systémy (ecl@ss10.0.1-27-24-22-19 [BAA707013]) |  |     |
| Contains function building blocks  |  | Yes |
| Contains basic device  |  | Yes |
| Contains module rack   |  | No  |
| Contains power supply  |  | Yes |
| Contains analogue input module   |  | Yes |
| Contains analogue output module  |  | Yes |
| Contains digital input module  |  | Yes |
| Contains digital output module   |  | Yes |
| Contains function module   |  | Yes |
| Contains technology module   |  | No  |

|                               |  |     |
|-------------------------------|--|-----|
| Contains communication module |  | Yes |
| Contains memory unit          |  | Yes |
| Contains simulation module    |  | No  |
| Contains connection cable     |  | No  |
| Contains control unit         |  | Yes |
| Contains monitor              |  | Yes |
| Contains programming software |  | No  |
| Contains engineering software |  | Yes |
| Contains visualization        |  | No  |
| Contains libraries            |  | Yes |
| Contains documentation        |  | Yes |
| Contains other components     |  | Yes |
| Software preinstalled         |  | No  |

## aprobace,

|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| Product Standards                    |  | IEC: see Technical Data; UL508; CSA-C22.2 No. 0-M; CSA-C22.2 No. 142-M; CE marking |
| UL File No.                          |  | E135462  |
| UL Category Control No.              |  | NRAQ   |
| CSA File No.                         |  | 012528   |
| CSA Class No.                        |  | 2252-01  |
| North America Certification          |  | UL listed, CSA certified   |
| Specially designed for North America |  | No   |
| Current Limiting Circuit-Breaker     |  | No   |
| Degree of Protection                 |  | IEC: IP20, UL/CSA Type: -  |

## Rozměry

