



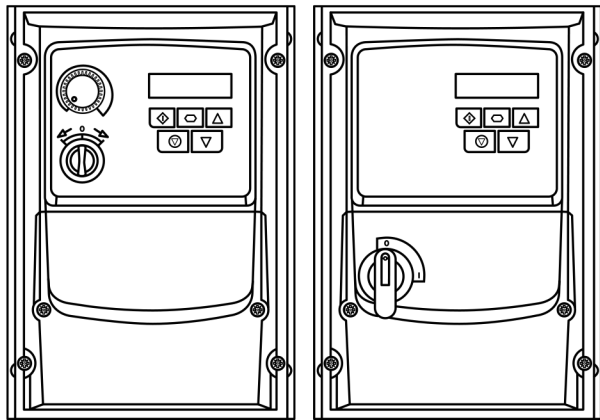
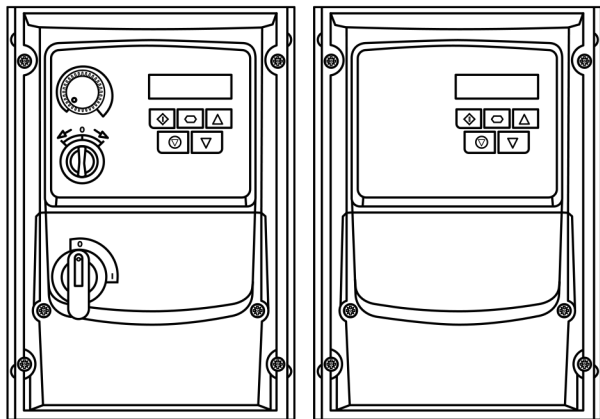
# OPTIDRIVE™

Frekvenční měnič všeobecného použití

**IP66**

0,37 – 22kW

110 – 480V



- 1 OVĚŘENÍ:** Kontrola výběru měniče k danému motoru
- 2 PŘÍPRAVA:** Nářadí a vhodné prostředí pro instalaci
- 3 MONTÁŽ:** Mechanická montáž
- 4 PŘIPOJENÍ:** Zapojení napájecích a řídicích obvodů
- 5 KONTROLA:** Kontrola před připojením napětí
- 6 PŘIPOJENÍ NAPĚTÍ**
- 7 ZPROVOZNĚNÍ:** Způsob nastavení parametrů měniče
- 8 NASTAVENÍ:** Seznam parametrů

**Upozornění! Frekvenční měnič může být instalován pouze kvalifikovanými elektrotechniky.**

**Upozornění! V obytném prostředí může tento produkt způsobovat rádiové rušení. V takovém případě mohou být vyžadována další opatření ke zmírnění.**

**POZNÁMKA!** Tento návod na instalaci neobsahuje veškeré instalační a bezpečnostní instrukce. Zbývající informace můžete dohledat v uživatelském manuálu.

Kompletní manuál můžete stáhnout pomocí QR kódu,



nebo na [bit.ly/E3manuals](http://bit.ly/E3manuals)

## 1 OVĚŘENÍ

### Dekodér značení měniče

ODE - 3 - 1 2 0021 - 1 F 1 B

Modelová řada

Generace

Velikost

Napájecí napětí

1 = 110 – 115  
2 = 200 – 240  
4 = 380 – 480

Stupeň krytí

|          | IP66 | Reverzační<br>přepínač | Poten-<br>ciometr | Hlavní<br>vypínač |
|----------|------|------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>A</b> | ✓    | x                      | x                 | x                 |
| <b>B</b> | ✓    | ✓                      | ✓                 | ✓                 |
| <b>C</b> | ✓    | ✓                      | ✓                 | x                 |
| <b>E</b> | ✓    | x                      | x                 | ✓                 |

Brzdny trzistor 1 = bez brzdného tranzistoru  
4 = s brzdným tranzistorem

EMC filtr 0 = bez EMC filtru  
F = s EMC filtrem

Počet napájecích fází

Výstupní proud x 10

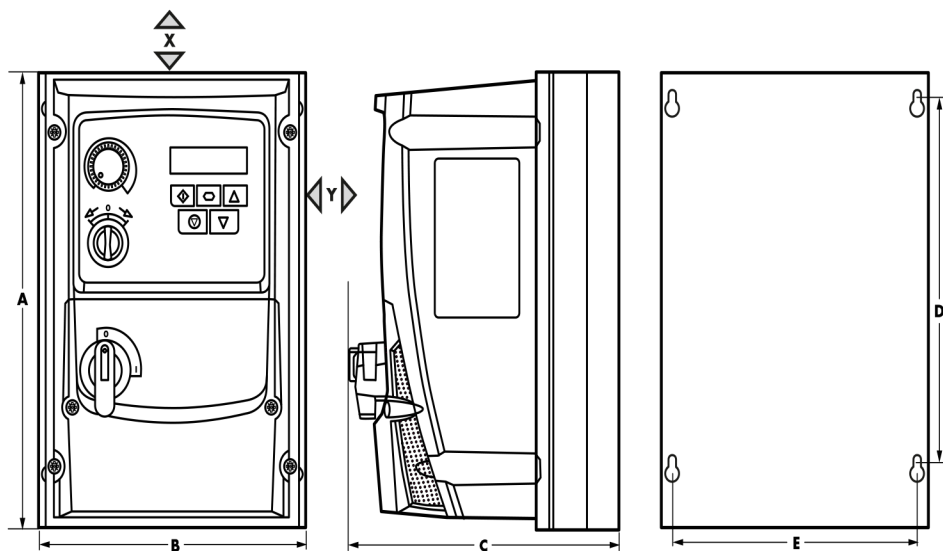
## 2 PŘÍPRAVA

### Příprava místa montáže

- Měnič musí být instalován ve svislé poloze.
- Neinstalujte měnič poblíž hořlavých materiálů.
- Neinstalujte měnič na vibrující plochy a do prostor s nadměrnou vlhkostí.
- Neinstalujte měnič v okolí zdrojů vysokých teplot.
- Neinstalujte měnič do míst přímého slunečního záření, popřípadě instalujte vhodnou krycí stříšku.
- Při instalaci ponechte dostatečnou vzdálenost kolem chladiče.

### 3 MONTÁŽ

#### Rozměry



#### Rozměry

| Velikost měniče | A   | B   | C   | D   | E     | Váha |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-------|------|
|                 | mm  | mm  | mm  | mm  | mm    | kg   |
| 1               | 232 | 161 | 162 | 189 | 148.5 | 2.3  |
| 2               | 257 | 188 | 182 | 200 | 178   | 3.5  |
| 3               | 310 | 211 | 235 | 252 | 197   | 6.6  |
| 4               | 360 | 240 | 271 | 300 | 227   | 9.5  |

#### Montážní odstupy

| Velikost měniče   | X Nad a pod | Y Po stranách |
|-------------------|-------------|---------------|
|                   | mm          | mm            |
| Všechny velikosti | 200         | 10            |

#### POZNÁMKA

Typické ztráty měniče jsou cca 3% z okamžitého zatížení

#### Montážní šrouby a utahovací momenty

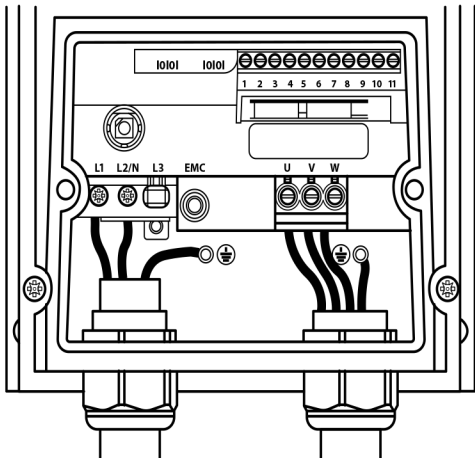
| Montážní šrouby   |      | Utahovací momenty |               |                 |
|-------------------|------|-------------------|---------------|-----------------|
| Velikost          |      | Velikost          | Řídící svorky | Napájecí svorky |
| Všechny velikosti | 4xM4 | 1, 2, 3           | 0.8 Nm        | 1.5 Nm          |
|                   |      | 4                 | 0.8 Nm        | 4.1 Nm          |

## 4 PŘIPOJENÍ

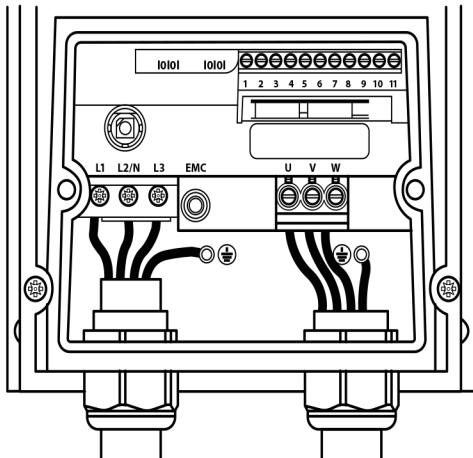
- Pro 1f. napájení je napájecí kabel zapojen na svorky měniče L1 /L, L2/N.
- V případě 3 - fázového napájení použijte svorky L1, L2, a L3. Sled fází není důležitý.
- Mezi napájení měniče a napájecí svorky by měly být instalovány vhodné pojistky s charakteristikou gG, nebo jistič třídy B.
- V případě odpojení měniče od napájení by mělo být opětovné připojení provedeno s odstupem minimálně 30 s.
- Potřebný čas pro demontáž krytu měniče a odpojení kabeláže je minimálně 5 minut.

### Připojení silových vodičů

#### 1f. napájení



#### 3 f. napájení



| Velikost měniče | Napájecí a motorová kabeláž |          |                |
|-----------------|-----------------------------|----------|----------------|
|                 | Otvor pro průchodku         | PG závit | Metrický závit |
| Velikost 1      | 22                          | PG16     | M20            |
| Velikost 2 a 3  | 27                          | PG21     | M25            |
| Velikost 4      | 37                          | PG29     | -              |

### Zapojení svorkovnice motoru

Většina asynchronních motorů umožňuje zapojení vinutí do hvězdy Y, nebo trojúhelníku Δ. Před zapojením se ujistěte o správnosti zapojení vinutí.

| Napájecí napětí | Štítkové napětí motoru | Zapojení |
|-----------------|------------------------|----------|
| 230             | 230 / 400              |          |
| 400             | 400 / 690              |          |
| 400             | 230 / 400              |          |

# Instalace v souladu dle norem UL

Frekvenční měniče Optidrive E3 splňují všechny požadavky dle norem společnosti UL..

## Požadavky na napájecí napětí

|                   |   |
|-------------------|---|
| Napájecí napětí   | 200 – 240V pro 1f. napájené měniče s odchylkou $\pm 10\%$ .                 |
|                   | 380 – 480V pro 3f. napájené měniče s odchylkou $\pm 10\%$ .                 |
| Frekvence         | 50 – 60Hz $\pm 5\%$   |
| Zkratová odolnost | Maximální zkratová odolnost silových svorek měniče dle IEC60439-1 je 100kA. |

## Požadavky na instalaci

Měniče Optidrive E3 jsou určeny do pracovního prostředí dle požadavků, viz část okolní prostředí instalace.

Měniče Optidrive E3 jsou určeny pro práci v pracovních teplotách viz okolní prostředí instalace.

## Požadavky na elektrickou instalaci

Napájecí napětí měničů musí splňovat požadavky viz požadavky na napájecí napětí.

Pro instalaci je nutné použít vhodný napájecí a stíněný motorový kabel viz část technická specifikace.

|                |                        |
|----------------|------------------------|
| Motorový kabel | Musí být použit měděný |
|----------------|------------------------|

Zapojení napájecího kabelu viz připojení.





Zapojení napájecího kabelu a utahovací momenty jsou uvedeny viz rozměry.

Pro ochranu proti zkratu z napájecí sítě použijte doporučené jištění viz technická data.

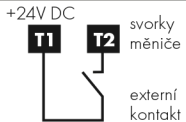


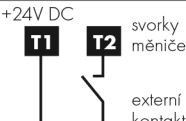


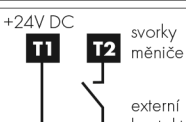

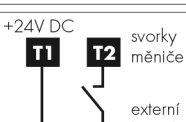
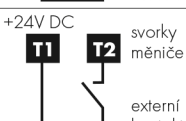
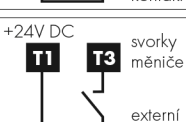

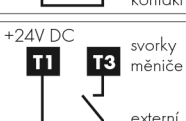


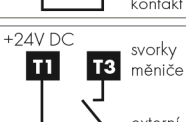

## Obecné požadavky

Měniče Optidrive E3 poskytují přetížení výstupního proudu až 150% /60s.

# Tovární funkce ovládacích prvků

| Pozice přepínače  |  |  | Potenciometr   | Poznámka   |
|---|--|--|--|--|
|  |  |  | <br>Nastavení výstupní frekvence | Tovární nastavení:<br>start/stop/reverzace<br>a nastavení rychlosti<br>potenciometrem. |
| Reverzace   | Stop   | Start  |  |  |

## Konfigurace reverzačního přepínače

|                 |  |   |   |                                  |   |   |  |                                |
|-----------------|--|---|---|----------------------------------|---|---|--|--------------------------------|
| <b>P-64 = 0</b> | DI1 = svorka č.2<br>nebo<br>reverzace přepínačem<br>nebo<br>start přepínačem                 |    | svorky měniče<br>externí kontakt  | nebo                             |    | nebo  |    | Start Reverzace<br>Run Forward |
| <b>P-64 = 1</b> | DI1 = pouze svorka č.2   |    | svorky měniče<br>externí kontakt  |                                  |    |   |    | Přepínač nefunkční             |
| <b>P-64 = 2</b> | DI1 = svorka č.2<br>nebo<br>start přepínačem   |    | svorky měniče<br>externí kontakt  | nebo                             |    |   |  | Start kladným směrem           |
| <b>P-64 = 3</b> | DI1 = svorka č.2<br>a<br>start přepínačem<br>nebo<br>svorka č.2<br>a<br>reverzace přepínačem | nebo  |  | svorky měniče<br>externí kontakt | a   |    |  | Start kladným směrem           |
|                 |  |   |  | svorky měniče<br>externí kontakt | a   |    |  | Start Reverzace                |
| <b>P-64 = 4</b> | DI1 = svorka č.2<br>a<br>start přepínačem  |   | svorky měniče<br>externí kontakt  |                                  | a   |   |  | Start kladným směrem           |
| <b>P-65 = 0</b> | DI2 = svorka č.3<br>nebo<br>reverzace přepínačem   |  | svorky měniče<br>externí kontakt  | nebo                             |  |   |  | Start Reverzace                |
| <b>P-65 = 1</b> | DI2 = pouze svorka č.3   |  | svorky měniče<br>externí kontakt  |                                  |  |   |  | Přepínač nefunkční             |
| <b>P-65 = 2</b> | DI2 = svorka č.3<br>a<br>reverzace přepínačem  |  | svorky měniče<br>externí kontakt  |                                  | a   |  |  | Start Reverzace                |



# Makro funkce analogových a digitálních vstupů

## Přehled

Měniče Invertex používají pro nastavení digitálních a analogových vstupů makro funkce, kde je důležité nastavit parametry P-12 a P-15.

**P-12** Způsob ovládání měniče.

**P-15** Přiřazuje makro funkci jednotlivým vstupům.

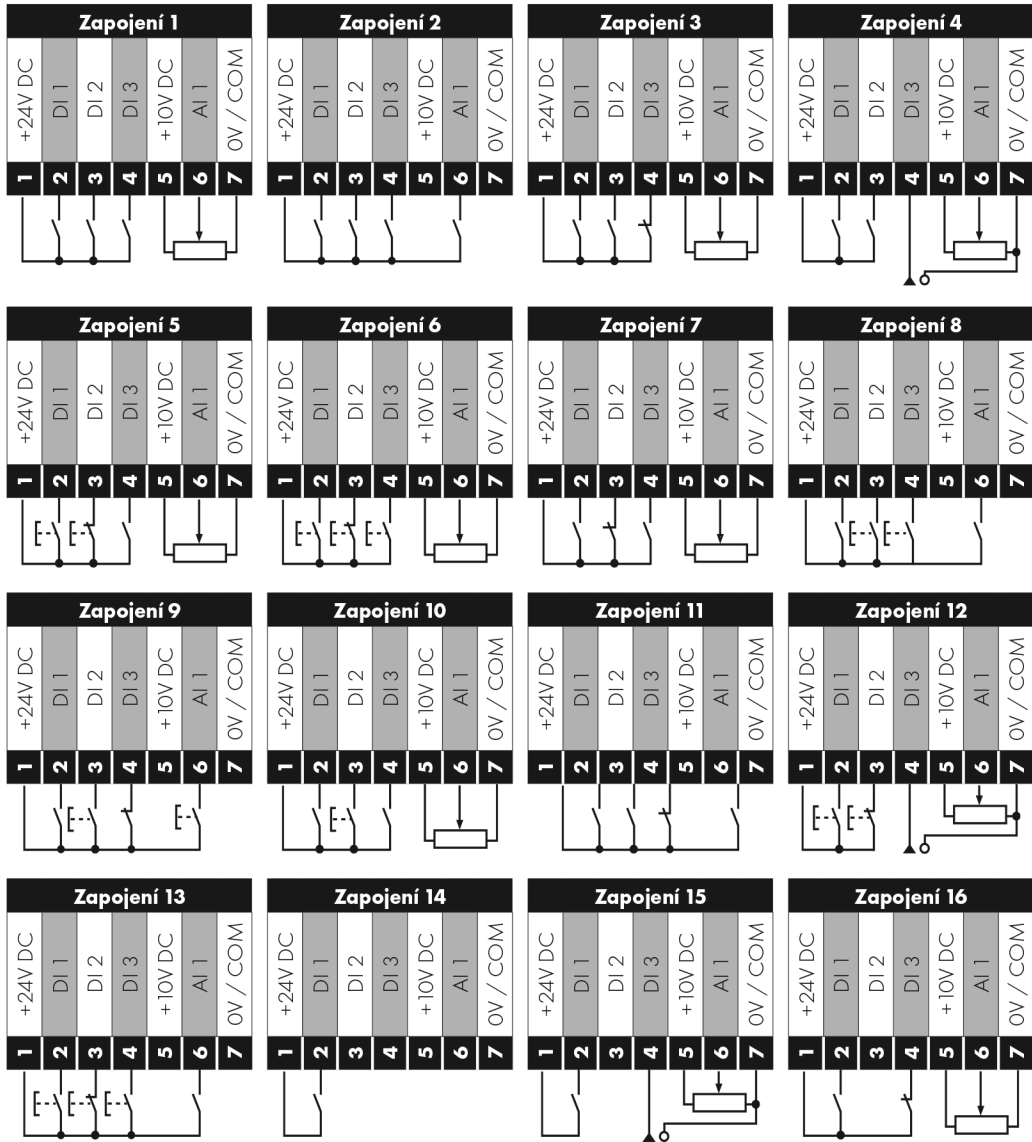
Poté lze použít další parametry níže.

**P-16** Formát AI1.

**P-30** Automatický start/restart. Určuje, jak se zachová měnič při opětovném přívodu napájení s ohledem na stav DI1

## Příklad zapojení

Schématu níže poskytují jednoduchý přehled zapojení pro jednotlivé makro funkce.





# Legenda makro funkcí

Tabulka níže slouží jako klíč jednotlivých makro funkcí.

| Funkce                                 | Vysvětlení  |
|--|---|
| <b>STOP</b>                            | Rozpojený kontakt-režim STOP.   |
| <b>START</b>                           | Sepnutý kontakt-režim START.  |
| <b>FWD</b> ↷                           | Kladný směr.  |
| <b>REV</b> ↶                           | Reverzace.  |
| <b>RUN FWD</b> ↷                       | Start kladným směrem.   |
| <b>RUN REV</b> ↶                       | Start reverzace.  |
| <b>START povolen</b>                   | Povolení chodu propojení mezi svorkami č.1 a 2. Pro režim ovládání v režimu z ovládacího panelu (klávesnice) měniče P-31 určuje zda dojde k automatickému startu, nebo bude vyžadován start z klávesnice. |
| <b>START</b> ↓                         | Spínací kontakt. Pulsním sepnutím START. (Musí být propojen rozpínací kontakt STOP.)  |
| <b>^</b> - START - <b>^</b>            | Start současným sepnutím vstupů. (Musí být propojen rozpínací kontakt STOP.)  |
| <b>STOP</b> ↓                          | Rozpínací kontakt. Pulsním rozepnutím stop.   |
| <b>START</b> ↓ <b>FWD</b> ↷            | Spínací kontakt. Pulsním sepnutím START kladným směrem. (Musí být propojen rozpínací kontakt STOP.)   |
| <b>START</b> ↓ <b>REV</b> ↶            | Spínací kontakt. Pulsním sepnutím START reverzace. (Musí být propojen rozpínací kontakt STOP.)  |
| <b>^</b> -Rychlý stop (P-24)- <b>^</b> | Rychlý stop dle P-24 současným pulsním sepnutím obou vstupů současně.   |
| <b>Rychlý stop</b> ↓ (P-24)            | Rozpínací kontakt. Pulsním rozepnutím rychlý stop dle P-24.   |
| <b>Externí porucha</b>                 | Rozpínací kontakt. Vstup pro externí poruchu, nebo termistor dle P-47.  |
| <b>Fire Mode</b>                       | Aktivuje režim "fire mode".   |
| <b>Analogový vstup č.1 AI1</b>         | AI1, formát vstupu dle P-16.  |
| <b>Analogový vstup č.1 AI2</b>         | AI2, formát vstupu dle P-47.  |
| <b>AI1 REF</b>                         | Frekvenční žádost dle AI1.  |
| <b>AI2 REF</b>                         | Frekvenční žádost dle AI2.  |
| <b>P-xx REF</b>                        | Frekvenční žádost dle P20 až P-23.  |
| <b>PR-REF</b>                          | V závislosti na sepnutí digitálních vstupů je vybrána přednastavena rychlost P-20 až P-23.  |
| <b>PI-REF</b>                          | Rychlost dle PI regulátoru.   |
| <b>PI FB</b>                           | Analogový vstup jako zdroj zpětné vazby PI regulátoru.  |
| <b>KPD REF</b>                         | Rychlost zadávána z klávesnice.   |
| <b>FB REF</b>                          | Rychlost po komunikaci Modbus RTU / CAN Open / Master dle P-12.   |
| <b>(NO)</b>                            | Spínací kontakt-pulsní sepnutí.   |
| <b>(NC)</b>                            | Rozpínací kontakt-pulsní rozepnutí.   |
| <b>INC SPD</b> ↑                       | Spínací kontakt, sepnuto – zvyšování otáček.  |
| <b>DEC SPD</b> ↓                       | Spínací kontakt, sepnuto – snižování otáček.  |

**Makro funkce - ovládání ze svorkovnice (P-12 = 0)**

| P-15 | DI1  |                              | DI2              |             | DI3 / AI2        |               | DI4 / AI1        |            | Zapojení  |    |
|------|------|------------------------------|------------------|-------------|------------------|---------------|------------------|------------|-----------|----|
|      | 0    | 1                            | 0                | 1           | 0                | 1             | 0                | 1          |           |    |
| 0    | STOP | RUN                          | FWD ↻            | REV ↻       | AI1 REF          | P-20 REF      | Analog Input AI1 |            | 1         |    |
| 1    | STOP | RUN                          | AI1 REF          | PR-REF      | P-20             | P-21          | Analog Input AI1 |            | 1         |    |
| 2    | STOP | RUN                          | <b>DI2</b>       | <b>DI3</b>  | <b>PR</b>        |               | P-20 - P-23      | P-01       | 2         |    |
|      |      |                              | 0                | 0           | P-20             |               |                  |            |           |    |
|      |      |                              | 1                | 0           | P-21             |               |                  |            |           |    |
|      |      |                              | 0                | 1           | P-22             |               |                  |            |           |    |
|      |      |                              | 1                | 1           | P-23             |               |                  |            |           |    |
| 3    | STOP | RUN                          | AI1              | P-20 REF    | E-TRIP           | OK            | Analog Input AI1 |            | 3         |    |
| 4    | STOP | RUN                          | AI1              | AI2         | Analog Input AI2 |               | Analog Input AI1 |            | 4         |    |
| 5    | STOP | RUN FWD ↻                    | STOP             | RUN REV ↻   | AI1              | P-20 REF      | Analog Input AI1 |            | 1         |    |
|      |      | ^-----FAST STOP (P-24)-----^ |                  |             |                  |               |                  |            |           |    |
| 6    | STOP | RUN                          | FWD ↻            | REV ↻       | E-TRIP           | OK            | Analog Input AI1 |            | 3         |    |
| 7    | STOP | RUN FWD ↻                    | STOP             | RUN REV ↻   | E-TRIP           | OK            | Analog Input AI1 |            | 3         |    |
|      |      | ^-----FAST STOP (P-24)-----^ |                  |             |                  |               |                  |            |           |    |
| 8    | STOP | RUN                          | FWD ↻            | REV         | <b>DI3</b>       | <b>DI4</b>    | <b>PR</b>        |            | 2         |    |
|      |      |                              |                  |             | 0                | 0             | P-20             |            |           |    |
|      |      |                              |                  |             | 1                | 0             | P-21             |            |           |    |
|      |      |                              |                  |             | 0                | 1             | P-22             |            |           |    |
|      |      |                              |                  |             | 1                | 1             | P-23             |            |           |    |
| 9    | STOP | START FWD ↻                  | STOP             | START REV ↻ | <b>DI3</b>       | <b>DI4</b>    | <b>PR</b>        |            | 2         |    |
|      |      | ^-----FAST STOP (P-24)-----^ |                  |             |                  | 0             | 0                | P-20       |           |    |
|      |      |                              |                  |             |                  | 1             | 0                | P-21       |           |    |
|      |      |                              |                  |             |                  | 0             | 1                | P-22       |           |    |
|      |      |                              |                  |             |                  | 1             | 1                | P-23       |           |    |
| 10   | (NO) | START ↓                      | STOP             | (NC)        | AI1 REF          | P-20 REF      | Analog Input AI1 |            | 5         |    |
| 11   | (NO) | START ↑ FWD ↻                | STOP             | (NC)        | (NO)             | START ↑ REV ↻ | Analog Input AI1 |            | 6         |    |
|      |      | ^-----FAST STOP (P-24)-----^ |                  |             |                  |               |                  |            |           |    |
| 12   | STOP | RUN                          | FAST STOP (P-24) | OK          | AI1 REF          | P-20 REF      | Analog Input AI1 |            | 7         |    |
| 13   | (NO) | START FWD ↻                  | STOP             | (NC)        | (NO)             | START REV ↻   | KPD REF          | P-20 REF   | 13        |    |
|      |      | ^-----FAST STOP (P-24)-----^ |                  |             |                  |               |                  |            |           |    |
| 14   | STOP | RUN                          | DI2              |             | E-TRIP           | OK            | <b>DI2</b>       | <b>DI4</b> | <b>PR</b> | 11 |
|      |      |                              | 0                | 0           |                  |               | P-20             |            |           |    |
|      |      |                              | 1                | 0           |                  |               | P-21             |            |           |    |
|      |      |                              | 0                | 1           |                  |               | P-22             |            |           |    |
|      |      |                              | 1                | 1           |                  |               | P-23             |            |           |    |
| 15   | STOP | RUN                          | P-23 REF         | AI1         | Fire Mode        |               | Analog Input AI1 |            | 1         |    |
| 16   | STOP | RUN                          | P-23 REF         | P-21 REF    | Fire Mode        |               | FWD              | REV        | 2         |    |
| 17   | STOP | RUN                          | DI2              |             | Fire Mode        |               | <b>DI2</b>       | <b>DI4</b> | <b>PR</b> | 2  |
|      |      |                              | 0                | 0           |                  |               | P-20             |            |           |    |
|      |      |                              | 1                | 0           |                  |               | P-21             |            |           |    |
|      |      |                              | 0                | 1           |                  |               | P-22             |            |           |    |
|      |      |                              | 1                | 1           |                  |               | P-23             |            |           |    |
| 18   | STOP | RUN                          | FWD ↻            | REV ↻       | Fire Mode        |               | Analog Input AI1 |            | 1         |    |

## Makro funkce-ovládání z klávesnice (P-12 = 1, 2)

| P-15 | DI1                          |           | DI2                        |           | DI3 / AI2 |           | DI4 / AI1 |           | Zapojení |
|------|------------------------------|-----------|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
|      | 0                            | 1         | 0                          | 1         | 0         | 1         | 0         | 1         |          |
| 0    | STOP                         | ENABLE    | -                          | INC SPD ↑ | -         | DEC SPD ↓ | FWD ↻     | REV ↻     | 8        |
|      | ^-----START-----^            |           |                            |           |           |           |           |           |          |
| 1    | STOP                         | ENABLE    | Rychlost dle PI regulátoru |           |           |           |           |           | 2        |
| 2    | STOP                         | ENABLE    | -                          | INC SPD ↑ | -         | DEC SPD ↓ | KPD REF   | P-20 REF  | 8        |
|      | ^-----START-----^            |           |                            |           |           |           |           |           |          |
| 3    | STOP                         | ENABLE    | -                          | INC SPD ↑ | E-TRIP    | OK        | -         | DEC SPD ↓ | 9        |
|      | ^-----START-----^            |           |                            |           |           |           |           |           |          |
| 4    | STOP                         | ENABLE    | -                          | INC SPD ↑ | KPD REF   | AI1 REF   | AI1       |           | 10       |
| 5    | STOP                         | ENABLE    | FWD ↻                      | REV ↻     | KPD REF   | AI1 REF   | AI1       |           | 1        |
| 6    | STOP                         | ENABLE    | FWD ↻                      | REV ↻     | E-TRIP    | OK        | KPD REF   | P-20 REF  | 11       |
| 7    | STOP                         | RUN FWD   | STOP                       | RUN REV ↻ | E-TRIP    | OK        | KPD REF   | P-20 REF  | 11       |
|      | ^-----FAST STOP (P-24)-----^ |           |                            |           |           |           |           |           |          |
| 8    | STOP                         | RUN FWD ↻ | STOP                       | RUN REV ↻ | KPD REF   | AI1 REF   | AI1       |           | 1        |
| 14   | STOP                         | RUN       | -                          | INC SPD ↑ | E-TRIP    | OK        | -         | DEC SPD ↓ |          |
| 15   | STOP                         | RUN       | PR REF                     | KPD REF   | Fire Mode |           | P-23      | P-21      | 2        |
| 16   | STOP                         | RUN       | P-23 REF                   | KPD REF   | Fire Mode |           | FWD ↻     | REV ↻     | 2        |
| 17   | STOP                         | RUN       | KPD REF                    | P-23 REF  | Fire Mode |           | FWD ↻     | REV ↻     | 2        |
| 18   | STOP                         | RUN       | AI1 REF                    | KPD REF   | Fire Mode |           | AI1       |           | 1        |

**9, 10, 11, 12, 13 = chování jako pro nastavení 0**

**Pozn. Pro režim klávesnice a P15=4 funguje spojení svorek č.3 a 5 jako digitální potenciometr.**

## Makro funkce-ovládání po komunikaci (P-12 = 3, 4, 7, 8, 9)

| P-15 | DI1                                    |        | DI2  |          | DI3 / AI2 |      | DI4 / AI1        |      | Zapojení |
|------|--|--------|--|----------|-----------|------|------------------|------|----------|
|      | 0                                      | 1      | 0  | 1        | 0         | 1    | 0                | 1    |          |
| 0    | STOP                                   | ENABLE | FB REF (Fieldbus Speed Reference, Modbus RTU / CAN / Master-Slave defined by P-12) |          |           |      |                  |      | 14       |
| 1    | STOP                                   | ENABLE | Rychlost dle PI regulátoru   |          |           |      |                  |      | 15       |
| 3    | STOP                                   | ENABLE | FB REF   | P-20 REF | E-TRIP    | OK   | Analog Input AI1 |      | 3        |
| 5    | STOP                                   | ENABLE | FB REF   | PR REF   | P-20      | P-21 | Analog Input AI1 |      | 1        |
|      | ^-----START (P-12 = 3 or 4 Only)-----^ |        |  |          |           |      |                  |      |          |
| 6    | STOP                                   | ENABLE | FB REF   | AI1 REF  | E-TRIP    | OK   | Analog Input AI1 |      | 3        |
|      | ^-----START (P-12 = 3 or 4 Only)-----^ |        |  |          |           |      |                  |      |          |
| 7    | STOP                                   | ENABLE | FB REF   | KPD REF  | E-TRIP    | OK   | Analog Input AI1 |      | 3        |
|      | ^-----START (P-12 = 3 or 4 Only)-----^ |        |  |          |           |      |                  |      |          |
| 14   | STOP                                   | ENABLE | -  | -        | E-TRIP    | OK   | Analog Input AI1 |      | 16       |
| 15   | STOP                                   | ENABLE | PR REF   | FB REF   | Fire Mode |      | P-23             | P-21 | 2        |
| 16   | STOP                                   | ENABLE | P-23 REF   | FB REF   | Fire Mode |      | Analog Input AI1 |      | 1        |
| 17   | STOP                                   | ENABLE | FB REF   | P-23 REF | Fire Mode |      | Analog Input AI1 |      | 1        |
| 18   | STOP                                   | ENABLE | AI1 REF  | FB REF   | Fire Mode |      | Analog Input AI1 |      | 1        |

**2, 9, 10, 11, 12, 13 = chování jako pro nastavení 0**

## Makro funkce-režim PI regulátor (P-12 = 5, 6)

| P-15 | DI1  |        | DI2      |          | DI3 / AI2   |          | DI4 / AI1   |   | Zapojení |
|------|------|--------|----------|----------|-------------|----------|-------------|---|----------|
|      | 0    | 1      | 0        | 1        | 0           | 1        | 0           | 1 |          |
| 0    | STOP | ENABLE | PI REF   | P-20 REF | AI2         |          | AI1         |   | 4        |
| 1    | STOP | ENABLE | PI REF   | AI1 REF  | AI2 (PI FB) |          | AI1         |   | 4        |
| 3, 7 | STOP | ENABLE | PI REF   | P-20     | E-TRIP      | OK       | AI1 (PI FB) |   | 3        |
| 4    | (NO) | START  | (NC)     | STOP     | AI2 (PI FB) |          | AI1         |   | 12       |
| 5    | (NO) | START  | (NC)     | STOP     | PI REF      | P-20 REF | AI1 (PI FB) |   | 5        |
| 6    | (NO) | START  | (NC)     | STOP     | E-TRIP      | OK       | AI1 (PI FB) |   |          |
| 8    | STOP | RUN    | FWD ↻    | REV ↻    | AI2 (PI FB) |          | AI1         |   | 4        |
| 14   | STOP | RUN    | -        | -        | E-TRIP      | OK       | AI1 (PI FB) |   | 16       |
| 15   | STOP | RUN    | P-23 REF | PI REF   | Fire Mode   |          | AI1 (PI FB) |   | 1        |
| 16   | STOP | RUN    | P-23 REF | P-21 REF | Fire Mode   |          | AI1 (PI FB) |   | 1        |
| 17   | STOP | RUN    | P-21 REF | P-23 REF | Fire Mode   |          | AI1 (PI FB) |   | 1        |
| 18   | STOP | RUN    | AI1 REF  | PI REF   | Fire Mode   |          | AI1 (PI FB) |   | 1        |

**2, 9, 10, 11, 12, 13 = chování jako pro nastavení 0**

**Pozn.** Zdroj žádosti PI regulátoru dle P-44. Továrně je nastavena digitální žádost. Zdroj zpětné vazby PI regulátoru dle P-46. Továrně AI2.

## Zapojení termistoru motoru

V případě zapojení termistoru motoru postupujte následovně:






| Zapojení |   |  |  |
|----------|---|--|--|
|          | <p>Použijte termistor typu PTC (porucha 2,5kΩ).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V parametru P-15 vyberte vhodnou kombinaci, kde je pro dig. vstup č. 3 vyhrazena externí porucha, například P-15=3</li> <li>▪ Nastavte do parametru P-47 = "PŁc-Łh"</li> </ul> |  |  |

## 5 KONTROLA

## 6 PŘIPOJENÍ NAPĚTÍ

## Ovládací panel

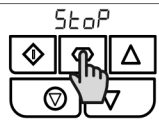
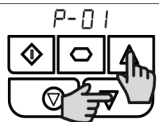
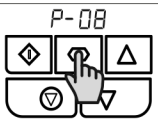
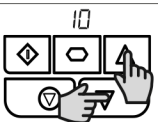
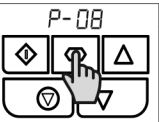
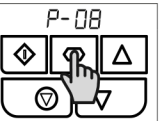
K nastavení a monitorování stavu měniče slouží integrovaná klávesnice s displejem.

|   |             |   |
|---|-------------|---|
|  | START       | Start motoru v případě řízení měniče z ovládacího panelu a reverzaci, pokud je povolena.                          |
|  | NAHORU      | Zvýšení otáček v režimu ovládání z ovládacího panelu a editaci parametrů.   |
|  | DOLŮ        | Snížení otáček v režimu ovládání z ovládacího panelu a editaci parametrů.   |
|  | ENTER       | Zobrazení okamžitých hodnot v režimu chodu. Přístup a opuštění módu editace parametrů a uložení provedených změn. |
|  | RESET /STOP | Zastavení motoru v režimu řízení z ovládacího panelu a reset poruchy.   |

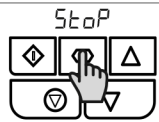
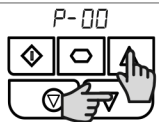

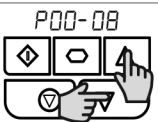

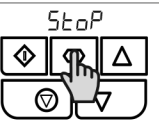
## Možnosti zobrazení

|  |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |
| Měníč v režimu stop  | Měníč je v chodu. Displej zobrazuje výstupní frekvenci v Hz                       | Pro zobrazení výstupního proudu v A krátce stiskněte enter                        | Pro zobrazení výkonu motoru v kW krátce stiskněte enter                           | Pro zobrazení otáček motoru v ot./min dle P-10 stiskněte krátce enter             |

## Změna parametrů

|  |   |   |   |   |  |
|--|---|---|---|---|--|
|  |  |  |  |  |  |
| Pro editaci parametrů stiskněte enter >2s  | Stiskněte tlačítko nahoru pro výběr parametru                                     | Pro otevření stiskněte krátce enter   | Tlačítka nahoru a dolů nastavte hodnotu   | Pro návrat k výběru parametrů stiskněte krátce enter                              | Pro opuštění editace parametrů stiskněte déle enter                                |

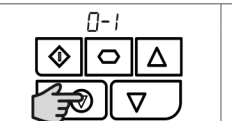
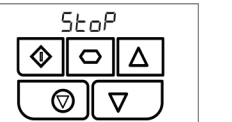
## Přístup do monitorovacích parametrů

|   |  |  |  |  |   |
|---|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  |  |  |
| Stiskněte déle enter  | Tlačítka nahoru a dolů najdete P-00 (P14=101)                                      | Stiskněte krátce enter   | Tlačítka nahoru a dolů vyberte požadovaný parametr                                 | Pro otevření stiskněte krátce enter  | Pro opuštění editace parametrů stiskněte déle enter                                 |

## Tovární nastavení

|   |   |
|---|---|
|                         |  |
| Pro přístup k továrnímu nastavení měniče stiskněte současně 3 tlačítka po dobu >2s. Displej zobrazí P-dEF | Stiskněte krátce stop. Na displeji se zobrazí StOp                                  |

## Reset Poruchy

|   |  |
|---|--|
|  |  |
| Stiskněte krátce stop. Na displeji se zobrazí StOp                                  |  |

## Parametry

## Základní sada parametrů

| Par. | Popis   | Min.  | Max.   | Továrně                 | Jednotka                       |   |
|------|---|---|--|-------------------------|--------------------------------|---|
| P-01 | Maximální frekvence / otáčky  | P-02  | 500.0  | 50.0 (60.0)             | Hz/RPM                         |   |
| P-02 | Minimální frekvence / otáčky  | 0.0   | P-01   | 0.0                     | Hz/RPM                         |   |
| P-03 | Rozjezdová rampa  | 0.00  | 600.0  | 5.0                     | s                              |   |
| P-04 | Zpomalovací rampa   | 0.00  | 600.0  | 5.0                     | s                              |   |
| P-05 | Způsob zastavení / při výpadku napájení   | 0   | 4  | 0                       | -                              |   |
|      | <b>Nastavení</b>  | <b>Způsob zastavení</b>                       | <b>Způsob zastavení při výpadku napájení</b>             |                         |                                |   |
|      | 0   | Zastavení po rampě P-04                       | Zastavení s využitím setrvačnosti motoru jako generátoru |                         |                                |   |
|      | 1   | Volný doběh                                   | Volný doběh  |                         |                                |   |
|      | 2   | Zastavení po rampě P-04                       | Rychlý stop podle P-24, volný doběh P-24 = 0             |                         |                                |   |
|      | 3   | Zastavení po rampě P-04, brzdění protiproudem | Rychlý stop podle P-24, volný doběh P-24 = 0             |                         |                                |   |
|      | 4   | Zastavení po rampě P-04                       | No action  |                         |                                |   |
| P-06 | Spořič energie  | 0   | 3  | 0                       | -                              |   |
|      | <b>Nastavení</b>  | <b>Optimalizace energie motoru</b>            | <b>Optimalizace energie měniče</b>                       |                         |                                |   |
|      | 0   | Vypnuto                                       | Vypnuto  |                         |                                |   |
|      | 1   | Zapnuto                                       | Vypnuto  |                         |                                |   |
|      | 2   | Vypnuto                                       | Zapnuto  |                         |                                |   |
|      | 3   | Zapnuto                                       | Zapnuto  |                         |                                |   |
| P-07 | Jmenovité napětí motoru   | 0   | 250/ 500   | 230/400                 | V                              |   |
| P-08 | Jmenovitý proud motoru  | Ze štítku motoru                              |  |                         | A                              |   |
| P-09 | Jmenovitá frekvence motoru  | 10  | 500  | 50 (60)                 | Hz                             |   |
| P-10 | Jmenovitá rychlost motoru   | 0   | 30000  | 0                       | RPM                            |   |
| P-11 | Zvýšení napětí na nízkých frekvencích   | 0.0   | Dle motoru   |                         | %                              |   |
| P-12 | Způsob ovládání   | 0   | 9  | 0                       | -                              |   |
|      | <b>0: Ze svorkovnice</b><br><b>1: Z klávesnice, pouze kladný směr otáček</b><br><b>2: Z klávesnice, s reverzací</b><br><b>3: Modbus komunikace</b><br><b>4: Modbus komunikace</b><br><b>5: PI regulátor</b><br><b>6: PI regulátor přičítající hodnotu AI1</b><br><b>7: CAN open komunikace</b><br><b>8: CAN open komunikace</b><br><b>9: Slave mode</b><br><b>Pozn.:</b> Když je P-12=1, 2, 3, 4, 7, 8, 9 musí být povolen chod na DI1 (propojení svorek č. 1 a 2). |   |  |                         |                                |   |
| P-13 | Typ zátěže  | 0   | 2  | 0                       | -                              |   |
|      | <b>0: Težký rozběh</b><br><b>1: Čerpadlo</b><br><b>2: Ventilátor</b>  |   |  |                         |                                |   |
|      | <b>Nastavení</b>  | <b>Aplikace</b>                               | <b>Proudový limit P-54</b>                               | <b>Momentová křivka</b> | <b>Start s běžícím motorem</b> | <b>Reakce na tepelné přetížení (P-60 Index 2)</b> |
|      | 0   | Težký rozběh                                  | 150%   | Konstantní              | 0: Off                         | 0: Porucha  |
|      | 1   | Čerpadlo                                      | 110%   | Kvadratická             | 0: Off                         | -   |
|      | 2   | Ventilátor                                    | 110%   | Kvadratická             | 2: On                          | -   |
| P-14 | Přístup k rozšířené sadě parametrů  | 0   | 65535  | 0                       | -                              |   |
|      | Pro přístup k rozšířené sadě parametrů nastavte 201.  |   |  |                         |                                |   |

## Rozšířené parametry

| Par. | Popis   | Min.             | Max.  | Továrně | Jednotka |
|------|---|------------------|-------|---------|----------|
| P-15 | <b>Funkce digitálních vstupů</b>  | 0                | 17    | 0       | -        |
| P-16 | <b>Formát analogového vstupu č.1</b><br><i>U 0-10</i> : 0 až 10V, jednosměrně, externí potenciometr<br><i>b 0-10</i> : 0 až 10V, obousměrně, externí potenciometr<br><i>A 0-20</i> : 0 až 20mA<br><i>t 4-20</i> : 4 až 20mA, při poklesu vyhlásí chybu<br><i>r 4-20</i> : 4 až 20mA, při poklesu rychlost dle P-20<br><i>ε 20-4</i> : 20 až 4mA, při poklesu vyhlásí chybu<br><i>r 20-4</i> : 20 až 4mA, při poklesu rychlost dle P-20<br><i>U 10-0</i> : 10 až 0V, jednosměrně, externí potenciometr<br><i>I n-Pak</i> : Integrovaný potenciometr, <b>verze Switched</b>   |                  |       | U0-10   | -        |
| P-18 | <b>Funkce výstupního relé</b><br><b>0: Měnič v chodu</b><br><b>1: Měnič bez poruchy</b><br><b>2: Žádaná rychlost dosažena</b><br><b>3: Měnič vyhlásil chybu</b><br><b>4: Výstupní frekvence &gt;= limit</b><br><b>5: Výstupní proud &gt;= limit</b><br><b>6: Výstupní frekvence &lt; limit</b><br><b>7: Výstupní proud &lt; limit</b><br><b>8: Analogový vstup č. 2 &gt; limit</b><br><b>9: Měnič připraven k chodu</b>   | 0                | 9     | 1       | -        |
| P-20 | <b>Přednastavená rychlost 1</b>   | -P-01            | P-01  | 5.0     | Hz/RPM   |
| P-21 | <b>Přednastavená rychlost 2</b>   | -P-01            | P-01  | 25.0    | Hz/RPM   |
| P-22 | <b>Přednastavená rychlost 3</b>   | -P-01            | P-01  | 40.0    | Hz/RPM   |
| P-23 | <b>Přednastavená rychlost 4</b>   | -P-01            | P-01  | P-09    | Hz/RPM   |
| P-24 | <b>2. zpomalovací rampa (rychlý stop)</b>   | 0.00             | 600.0 | 0.00    | s        |
| P-25 | <b>Funkce analogového výstupu</b><br><b>Mód digitální výstup, log. 1 = +24VDC</b><br><b>0: Měnič v chodu</b><br><b>1: Měnič bez poruchy</b><br><b>2: Žádaná rychlost dosažena</b><br><b>3: Měnič vyhlásil chybu</b><br><b>4: Výstupní frekvence &gt;= limit</b><br><b>5: Výstupní proud &gt;= limit</b><br><b>6: Výstupní frekvence &lt; limit</b><br><b>7: Výstupní proud &lt; limit</b><br><b>Mód analogový výstup</b><br><b>8: Výstupní frekvence</b><br><b>9: Výstupní proud</b><br><b>10: Výstupní výkon</b><br><b>11: Proud motoru</b>  | 0                | 11    | 8       | -        |
| P-30 | <b>Start/ Restart / "Fire mode" konfigurace</b><br><b>Index 1: způsob startu/ auto restart</b><br><i>Ed9E-r</i> : Je-li připojeno napájení ve stavu kde je DI1 sepnuto, povel START není aktivní. Po připojení napájení se povel START provede změnou rozepnuto-sepnuto (náběžná hrana) na DI1.<br><i>AUŁa-0</i> : Povel START je zadán sepnutým DI1 kdykoliv.<br><i>AUŁa-1</i> až <i>AUŁa-5</i> : Povel START stejně jako u Auto-0. Při poruše učiní měnič 1 až 5 pokusů o RESTART měniče. Doba mezi pokusy 20s.<br><b>Index 2: Logika režimu "fire mode"</b><br><b>0: Rozpínací kontakt</b> , "fire mode" je aktivován rozpojením vstupu.<br><b>1: Spínací kontakt</b> , "fire mode" je aktivován sepnutím vstupu.<br><b>Index 3: způsob ovládání režimu "fire mode"</b><br><b>0: Měnič zůstane v režimu "fire mode" po dobu sepnutého signálu.</b><br><b>1: Aktivace režimu "fire mode" pulsním sepnutím vstupu, dle nastavení Indexu 2.</b> | Není k dispozici |       | Edge-r  | -        |
| P-31 | <b>Povel start v režimu klávesnice</b><br><b>0: Start z klávesnice na minimální rychlost</b><br><b>1: Start z klávesnice na poslední dosaženou rychlost</b><br><b>2: Start ze svorkovnice na minimální rychlost</b><br><b>3: Start ze svorkovnice na poslední dosaženou rychlost</b><br><b>4: Start z klávesnice na rychlost před posledním povelém start</b><br><b>5: Start z klávesnice na rychlost nastavenou v P-23</b><br><b>6: Start ze svorkovnice na rychlost před posledním povelém start</b><br><b>7: Start z klávesnice na rychlost nastavenou v P-23</b>  | 0                | 7     | 1       | -        |
| P-33 | <b>Start s běžícím motorem</b><br><b>0: Zakázáno</b><br><b>1: Povoleno</b><br><b>2: Povoleno při poruše, nebo volném doběhu</b>   | 0                | 2     | 0       | -        |

| Par. | Popis  | Min.   | Max.   | Továrně | Jednotka  |
|------|--|--------|--------|---------|---|
| P-34 | <b>Aktivace brzdného tranzistoru</b>   | 0      | 4      | 0       | -   |
|      | 0: Zakázáno<br>1: Povolen se softw. ochranou Invertex Optibrake (200W)<br>2: Povolen bez softw. ochrany.<br>3: Povolen se softw. ochranou. Viz 1, brzdný tranzistor aktivní pouze při změně rychlosti<br>4: Povolen bez softw. ochrany. Viz 2, brzdný tranzistor aktivní pouze při změně rychlosti |        |        |         |   |
| P-38 | <b>Přístup k parametrům</b>  | 0      | 1      | 0       | -   |
|      | 0: Odemčeno<br>1: Zamčeno  |        |        |         |   |
| P-39 | <b>Offset analogového vstupu č.1</b>   | -500.0 | 500.0  | 0.0     | %   |
| P-40 | <b>Index 1: Hodnota násobení</b>   | 0.000  | 16.000 | 0.000   | -   |
|      | <b>Index 2: Násobená hodnota</b>   | 0      | 3      | 0       | -   |
| P-41 | <b>PI Controller Proportional Gain</b>   | 0.0    | 30.0   | 1.0     | -   |
| P-42 | <b>Proporcionální zesílení PI regulátoru</b>   | 0.0    | 30.0   | 1.0     | s   |
| P-43 | <b>Reakce PI regulátoru</b>  | 0      | 3      | 0       | -   |
|      | 0: Normální<br>1: Inverzní   |        |        |         | 2: Normální s probuzením na plnou rychlost<br>3: Reverzace s probuzením na plnou rychlost                                       |
| P-44 | <b>Zdroj zpětné vazby regulátoru</b>   | 0      | 1      | 0       | -   |
|      | 0: Digitálně v P-45<br>1: Analogově A11  |        |        |         |   |
| P-45 | <b>Digitální žádost regulátoru</b>   | 0.0    | 100.0  | 0.0     | %   |
| P-46 | <b>Zdroj zpětné vazby regulátoru</b>   | 0      | 5      | 0       | -   |
|      | 0: Analogový vstup č. 2<br>1: Analogový vstup č. 1<br>2: Proud motoru v % dle P-08   |        |        |         | 3: Napětí meziobvodu<br>4: Rozdíl A11-A12<br>5: Vyšší hodnota A11, nebo A12   |
| P-47 | <b>Formát analogového vstupu č. 2</b>  | -      | -      | -       | U0-10   |
|      | U 0-10 : 0 až 10V, jednosměrně, externí potenciometr<br>A 0-20 : 0 až 20mA<br>E 4-20 : 4 až 20mA, při poklesu vyhlásí chybu<br>r 4-20 : 4 až 20mA, při poklesu rychlost dle P-20   |        |        |         | E 20-4 : 20 až 4mA, při poklesu vyhlásí chybu<br>r 20-4 : 20 až 4mA, při poklesu rychlost dle P-20<br>Ptc-Eh : Termistor motoru |
| P-48 | <b>Režim spánku</b>  | 0.0    | 25.0   | 0.0     | s   |
| P-49 | <b>Přechod z režimu spánku</b>   | 0.0    | 100.0  | 5.0     | %   |
| P-50 | <b>Hystereze digitálního výstupu</b>   | 0.0    | 100.0  | 0.0     | %   |

## Pokročilá sada parametrů

| Par. | Popis   | Min. | Max. | Továrně | Jednotka   |
|------|---|------|------|---------|--|
| P-51 | <b>Způsob řízení</b>  | 0    | 5    | 0       | -  |
|      | 0: Vektorové<br>1: Skalární U/f<br>2: Řízení PM motoru (Permanent Magnet)   |      |      |         | 3: Řízení BLDC motoru (Brushless DC Motor)<br>4: Řízení synchronního reluktančního motoru                                    |
| P-52 | <b>Automatické ladění (Autotuning)</b>  | 0    | 1    | 0       | -  |
|      | 0: Zakázáno<br>1: Povolen   |      |      |         |  |
| P-61 | <b>Povolení ethernet funkci</b>   | 0    | 1    | 0       | -  |
|      | 0: Zakázáno<br>1: Povolen   |      |      |         |  |
| P-62 | <b>Časový limit pro funkci výše</b>   | 0    | 60   | 0       | Mins   |
|      | 0: Zakázáno<br>>0: časový limit   |      |      |         |  |
| P-63 | <b>Modbus režim</b>   | 0    | 1    | 0       | -  |
|      | 0: Standardní <sup>1</sup><br>1: Rozšířený <sup>2</sup>   |      |      |         |  |
| P-64 | <b>Zdroj pro DI1 (svorku č.2)</b>   | 0    | 4    | 0       | -  |
|      | Platí pro verzi IP66 s ovládacími prvky<br>0: Svorka č.2, nebo start přepínačem, nebo reverzace přepínačem<br>1: pouze svorka č.2 |      |      |         | 2: svorka č.2, nebo start přepínačem<br>3: svorka č.2 a start, nebo reverzace přepínačem<br>4: svorka č.2 a start přepínačem |
| P-65 | <b>Zdroj pro DI2 (svorku č.3)</b>   | 0    | 2    | 0       | -  |
|      | Platí pro verzi IP66 s ovládacími prvky<br>0: svorka č.3, nebo reverzace přepínačem   |      |      |         | 1: pouze svorka č.3<br>2: svorka č.3 a reverzace přepínačem  |



## Asynchronní indukční motor (IM) Vektorové řízení

Měníče Optidrive E3 jsou továrně určeny pro řízení otáček asynchronních motorů.

Pro optimální regulaci by měl být měnič nastaven dle šítkových údajů motoru. To také zajistí správnou ochranu motoru před poškozením v důsledku přetížení.

Základní parametry, které je potřeba nastavit jsou:

- P-07 : Jmenovité napětí motoru (V)
- P-08: Jmenovitý proud motoru (A)
- P-09: Jmenovitá frekvence motoru (Hz)

Pro lepší regulaci je možné aktivovat stacionární automatické ladění. Ladění se spustí ihned po změně v P-52=1. Pro asynchronní motory trvá ladění jen několik vteřin. Parametr P-55 bude na základě měření změněn.

Pro posílení momentu motoru na nízkých frekvencích je možné zvýšit napětí na nižších frekvencích v P-11. Při nadměrném zvýšení může nastat proudové přetížení.

## Technická data

### Prostředí

Rozsahy pracovních teplot: -20 až 40°C

Okolní teplota pro skladování: -40 až 60°C

Maximální nadmořská výška: 2000m

Maximální vlhkost: 95% bez kondenzace

### Technické parametry

| Velikost | Výkon [kw] | Vstupní proud [A] | Jištění | Motorový kabel [mm <sup>2</sup> ] | Vstupní proud [A] | Doporučená hodnota brzdného odporu [Ω] |
|----------|------------|-------------------|---------|-----------------------------------|-------------------|--|
|----------|------------|-------------------|---------|-----------------------------------|-------------------|--|

#### Napájení 1x200 – 240V ±10%) 3f. výstup

|   |      |      |    |     |      |     |
|---|------|------|----|-----|------|-----|
| 1 | 0.37 | 3.7  | 10 | 1.5 | 2.3  | -   |
| 1 | 0.75 | 7.5  | 10 | 1.5 | 4.3  | -   |
| 1 | 1.5  | 12.9 | 16 | 1.5 | 7    | -   |
| 2 | 1.5  | 12.9 | 16 | 1.5 | 7    | 100 |
| 2 | 2.2  | 19.2 | 25 | 1.5 | 10.5 | 50  |

#### Napájení 3x380 - 480 ±10%) 3f. výstup

|   |      |      |    |     |     |     |
|---|------|------|----|-----|-----|-----|
| 1 | 0.75 | 3.5  | 6  | 1.5 | 2.2 | -   |
| 1 | 1.5  | 5.6  | 6  | 1.5 | 4.1 | -   |
| 2 | 1.5  | 5.6  | 6  | 1.5 | 4.1 | 250 |
| 2 | 2.2  | 7.5  | 10 | 1.5 | 5.8 | 200 |
| 2 | 4    | 11.5 | 16 | 1.5 | 9.5 | 120 |
| 3 | 5.5  | 17.2 | 20 | 2.5 | 14  | 100 |
| 3 | 7.5  | 21.2 | 25 | 4   | 18  | 80  |
| 3 | 11   | 27.5 | 32 | 4   | 24  | 50  |
| 4 | 15   | 34.2 | 40 | 6   | 30  | 30  |
| 4 | 18.5 | 44.1 | 50 | 10  | 39  | 22  |
| 4 | 22   | 51.9 | 63 | 10  | 46  | 22  |

**Pozn.:** Hodnoty výše jsou pouze doporučenými a můžou se lišit dle místních předpisů.

# Odstranění závad

## Seznam poruch

| Porucha          | č. | Název poruchy                                     | Návrh řešení   |
|------------------|----|---|--|
| <i>D1 - b</i>    | 01 | Zkrat na brzděném rezistoru                       | Prověřte zapojení brzděného rezistoru, popřípadě závadu na brzděném rezistoru.   |
| <i>DL - br</i>   | 02 | Přetížení brzděného rezistoru                     | Měníč vyhlásil poruchu z důvodu přehřátí brzděného odporu. Prodlužte zpomalovací rampu P-04.   |
| <i>D-1</i>       | 03 | Proudové přetížení měniče                         | Rozběh motoru-motor stojí nebo se zastavil: Prověřte zapojení motoru (zkrat na vinutí),<br>prověřte zapojení do hvězdy nebo do trojúhelníku.<br>Rozběh nebo brzdění po rampě: Příliš krátká rampa.<br>Poruchu nemusí být možné ihned resetovat z důvodu ochrany silových prvků měniče. |
| <i>i _t -trP</i> | 04 | Teplné přetížení                                  | Proud překročil 100% hodnoty v P-08, po určité dobu, např. 150%/60s. Buď prodlužte rozjezdovou rampu, nebo snižte zátěž.   |
| <i>D-uolt</i>    | 06 | Přepětí na stejnosměrném meziobvodu               | Ověřte, zda je napájecí napětí měniče v toleranci. Prodlužte zpomalovací rampu (P-04), nebo připojte vhodný brzděný odpor.   |
| <i>U-uolt</i>    | 07 | Podpětí na stejnosměrném meziobvodu               | Napájecí napětí je příliš nízké. Ověřte správnost zapojení všech prvků před měničem (jištění, pojistky...).  |
| <i>D-t</i>       | 08 | Teplota chladiče měniče překročena                | Zkontrolujte okolní teplotu. Snižte modulační frekvenci v P-17.  |
| <i>U-t</i>       | 09 | Příliš nízká okolní teplota                       | Okolní teplota je pod limitem a musí být zvýšena.  |
| <i>E-tr iP</i>   | 11 | Externí porucha                                   | Externí porucha vyvolaná rozepnutím na DI3. Pokud je zapojení termistor, zkontrolujte teplotu motoru.  |
| <i>SC -Obs</i>   | 12 | Zrůta komunikace Optibus                          | Zkontrolujte komunikaci mezi měničem a externím zařízením. Ověřte, zda má každý měnič unikátní adresu.   |
| <i>FLt -dc</i>   | 13 | Zvlněné napětí meziobvodu                         | Zkontrolujte napájecí napětí v jednotlivých fázích a jejich symetrii.  |
| <i>P-LOSS</i>    | 14 | Chybí fáze v napájení                             | Třífázově napájenému měnič chybí jedna z napájecích fází. Prověřte zapojení napájecích obvodů.   |
| <i>h D-1</i>     | 15 | Okamžité přetížení výstupního proudu měniče       | Ověřte zkrat na výstupu měniče, nebo motoru.<br>Poruchu nemusí být možné ihned resetovat z důvodu ochrany silových prvků měniče.   |
| <i>th-FLt</i>    | 16 | Vadný termistor na chladiči                       | Obraťte se na svého dodavatele   |
| <i>dRAA-F</i>    | 17 | Chyba interní paměti                              | Stiskněte klávesu STOP, pokud porucha přetrvá, kontaktujte svého dodavatele.   |
| <i>4-20 F</i>    | 18 | Zrůta signálu 4-20mA                              | Zkontrolujte zapojení analogového vstupu.  |
| <i>dRAA-E</i>    | 19 | Chyba interní paměti                              | Stiskněte klávesu STOP, pokud porucha přetrvá, kontaktujte svého dodavatele.   |
| <i>F-PTc</i>     | 21 | Chyba PTC termistoru                              | Přehřátí PTC termistoru, zkontrolujte zapojení.  |
| <i>FRn-F</i>     | 22 | Vadný ventilátor (pouze pro IP66)                 | Ověřte funkci interního ventilátoru měniče.  |
| <i>D-hERt</i>    | 23 | Vysoká interní teplota měniče                     | Interní teplota měniče je příliš vysoká, zkontrolujte okolní teplotu.  |
| <i>DUt-F</i>     | 26 | Chyba na výstupu měniče                           | Indikuje chybu na výstupu měniče, jako jednu chybějící fázi k motoru. Proud do motoru není vyvážený. Zkontrolujte zapojení.  |
| <i>REt-F02</i>   | 41 | Chyba při automatickém ladění motoru (Autotuning) | Změněné parametry při autotuningu nejsou správné.<br>Zkontrolujte kabel a zapojení motoru.   |

| Porucha | č. | Název poruchy             | Návrh řešení  |
|---------|----|---------------------------|---|
| 5C-F01  | 50 | Ztráta komunikace Modbus  | Zkontrolujte Modbus RTU kabel.<br>Zkontrolujte, zda je alespoň jeden registr cyklicky dotazován v rámci časového limitu nastaveného v P-36 Index 3. |
| 5C-F02  | 51 | Ztráta komunikace CANopen | Zkontrolujte datový kabel.<br>Zkontrolujte, zda cyklování komunikace probíhá v rámci časového limitu nastaveného v P-36 Index 3.                    |

**Pozn.:** Reset poruchy překročení výstupní proudu, nebo přetížení (1, 3, 4, 15) může být možné, z důvodu ochrany měniče, s časovým zpožděním.