

EcoPower 400, 401, 402
Původní návod k použití

Úvod

Děkujeme, že používáte pohon EcoPower 400,401,402 určený k ovládání a ekonomickému řízení provozu odstředivých čerpadel. Pohon pro čerpadla je navržen pro tlakování hydraulických systémů pomocí měření tlaku. Pohon je schopen udržovat stálý tlak v hydraulickém obvodu změnou počtu otáček/minutu čerpadla a automaticky se zapíná a vypíná pomocí senzorů podle hydraulické potřeby. Existují různé způsoby fungování a doplňující funkce. Přes různá možná nastavení a díky vstupním a výstupním nakonfigurovatelným kontaktům, které jsou k dispozici, je možné přizpůsobit fungování pohonu potřebám různých zařízení. V dalších kapitolách jsou uvedeny nastavitelné veličiny: tlak, zásah ochrany, frekvence otáčení, atd.

Sestava čerpadla ovládaného pohonem EcoPower přináší novou ekonomickou a ekologickou úroveň zásobování vodou v mnoha oblastech naší současné moderní společnosti.

Možné použití výrobku:

- | | |
|----------------------|---|
| - obytné prostory | - vodní napájení ze studní a vrtů |
| - bytové domy | - zavlažování skleníků, zahrad, v zemědělství |
| - kempinky | - opětovné využití dešťové vody |
| - bazény | - průmyslová zařízení |
| - zemědělské podniky | |

Tato příručka obsahuje příslušné provozní pokyny a podrobný popis parametrů. Před instalací, provozem, údržbou nebo kontrolou si tuto příručku pozorně přečtěte. Tuto příručku používejte pro verzi softwaru V3.0 a vyšší.

EcoPower 400, 401, 402 je pohon určený pro čerpadla odstředivé konstrukce (jedno a vícestupňová, povrchová i ponorná). Je zakázáno pohon EcoPower 400, 401, 402 používat pro čerpadla hydrostatická (všechny typy vřetenových čerpadel).

Obsah

Úvod .	- 1 -
Poznámky týkající se bezpečného provozu .	- 4 -
Kapitola 1 Popis ovládacího panelu .	- 7 -
1.1 Ovládací prvky panelu .	- 7 -
1.2 Popis kontrolek .	- 8 -
1.3 Popis ovládání tlačítek .	- 8 -
1.4 Popis nastavení tlaku .	- 9 -
Kapitola 2 Model, design a zapojení .	- 10 -
2. 1 Označení modelu .	- 10 -
2.2 Celkové a instalační rozměry .	- 10 -
2.3 Postup instalace .	- 15 -
2.4 Kroky zapojení a bezpečnostní opatření .	- 15 -
2.5 Schéma zapojení svorek hlavních a ovládacích obvodů .	- 17 -
2.6 Popis ovládacích svorek .	- 18 -
2.7 Zapojení snímačů .	- 19 -
2.8 Propojovací můstky ovládacího panelu .	- 21 -
2.9 Rozšiřovací deska .	- 22 -
Kapitola 3 Rychlé nastavení .	- 23 -
Kapitola 4 Datový doklad .	- 26 -
4.1 Parametry zobrazené v provozním stavu .	- 26 -
4.2 Parametry zobrazené v zastaveném stavu .	- 26 -
4.3 Skupina společných parametrů F0 pro režim jednoho pohonu .	- 27 -
4.4 Skupina společných parametrů F1 pro režim více pohonů .	- 30 -
4.5 Skupina ladících parametrů F2 .	- 32 -

4.6 Skupina parametrů F3 pro PID a pohotovostní režim	- 34 -
4.7 Skupina parametrů F4 pro ochranu čerpadla.....	- 38 -
4.8 Skupina parametrů F5 pro motor.....	- 41 -
4.9 Skupina parametrů F6 pro ochrany a poruchy	- 42 -
4.10 Skupina parametrů F7 pro svorky	- 44 -
4.11 Skupina parametrů F8 pro komunikaci.	- 46 -
4.12 Skupina parametrů F9 pro monitorování.	- 49 -
4.13 Skupina parametrů FD pro dealera	- 49 -
4.14 Skupina parametrů FE pro výrobní závod.....	- 50 -
4.15 Podrobnější popis některých parametrů.....	- 51 -
Kapitola 5 Odstraňování poruch	- 63 -
5.1 Popis poruchových kódů	- 63 -
5.2 Běžné poruchy a jejich odstraňování	- 66 -
Kapitola 6 Komunikační protokol	- 68 -
6.1 Popis příkazových kódů a komunikačních dat	- 68 -
Kapitola 7 Příklady typického použití.	- 74 -
7.1 Příklad 1 použití jednoho čerpadla.....	- 74 -
7.2 Příklad 2 použití jednoho čerpadla.	- 75 -
7.3 Příklad použití dvou čerpadel řízených jedním pohonem	- 77 -
7.4 Příklad použití více čerpadel	- 78 -
EU prohlášení o shodě.	- 80 -
Servis	- 80 -
Záruční list	- 81 -

Poznámky týkající se bezpečného provozu

 Varování: Označuje potenciální nebezpečnou situaci, která by mohla mít za následek smrt nebo vážné zranění osob.

 Pozor: Označuje potenciální nebezpečnou situaci, která by mohla mít za následek lehké nebo střední zranění osob a poškození zařízení. Tento symbol může být také použit k označení poruch nebo nebezpečného provozu.

■ Kontrola

 POZOR
⊙ Neinstalujte a neprovozujte žádný pohon, který je poškozen nebo kterému chybí díly. Pokud nedodržíte tento pokyn, může dojít k poškození zařízení nebo zranění osob.

■ Instalace

 POZOR
⊙ Když instalujete pohon nebo s ním manipulujete, držte jej za spodní stranu. V případě rozbitého nebo poškozeného pohonu je zakázáno držet jej pouze za vnější kryt. ⊙ Nainstalujte pohon na kovovém nebo jiném nehořlavém materiálu v dostatečné vzdálenosti od tepelných zdrojů a hořlavých a výbušných materiálů. ⊙ Pokud je pohon nainstalován v elektrické skříni nebo jiném uzavřeném objektu, musí být uvnitř nainstalován ventilátor nebo jiné větrací zařízení. Větrací otvory musí zajišťovat vnitřní teplotu nižší než 40 °C. Pokud nedodržíte tento pokyn, může dojít k poškození pohonu v důsledku vysoké teploty. !!Pohon není určen k instalaci do prostředí s nebezpečím výbuchu !!

■ Elektrické zapojení



NEBEZPEČÍ

- ◎ Elektrické zapojení musí být provedeno odbornou firmou. Pokud nebude tato podmínka splněna, může dojít k úrazu elektrickým proudem nebo k poškození pohonu.
- ◎ Před zahájením zapojování zajistěte vypnutý stav napájení. Pokud nebude tato podmínka splněna, může dojít k úrazu elektrickým proudem nebo k požáru.
- ◎ Zajistěte bezpečné a správné uzemnění uzemňovací svorky . Pokud nebude tato podmínka splněna, může při dotyku vnějšího krytu dojít k úrazu elektrickým proudem.
- ◎ Nedotýkejte se svorek hlavních obvodů a dávejte pozor, aby se tyto svorky nedotýkaly krytu pohonu. Pokud nedodržíte tento pokyn, může dojít k úrazu elektrickým proudem.



POZOR

- ◎ Před připojením zkontrolujte, že jmenovité napětí a počet fází pohonu souhlasí s hodnotou napájecího napětí a počtem fází přívodu. Pokud nedodržíte tento pokyn, může dojít k požáru nebo úrazu osob.
- ◎ Nikdy nepřipojujte střídavé napájení na výstupní svorky V, U, W pohonu. Pokud nedodržíte tento pokyn, může dojít k poškození pohonu a zrušení záruky.
- ◎ Na pohonu nikdy neprovádějte tlakovou zkoušku, jinak může dojít k poškození pohonu.
- ◎ Hlavní obvody a ovládací obvody pohonu musí být odděleny nebo vedeny kolmo na sebe, jinak se projeví rušení ovládacích signálů.
- ◎ Kabel připojovaný ke svorkám hlavních obvodů musí být opatřen přípojkami v odděleném prostoru.
- ◎ Pokud je délka kabelu mezi pohonem a motorem větší než 50 m, doporučujeme pro ochranu pohonu a motoru použít výstupní tlumivku.

Vše výše uvedené musí být provedeno v souladu s platnými normami.

■ Provoz



NEBEZPEČÍ

- ◎ Po dokončení zapojení pohonu a po osazení předního krytu zapněte střídavé napájení. Během provozu nesundávejte přední kryt, protože by hrozilo nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

-
- | |
|--|
| <p>© Pokud je pohon vybaven funkcí automatického resetování poruch nebo automatického opětovného spouštění po poruše napájení, musíte nejdříve učinit ochranná opatření pro celý systém zařízení. Pokud nebude tato podmínka splněna, může dojít k úrazu osob.</p> <p>© Tlačítko „RUN/STOP“ (PROVOZ/ZASTAVENÍ) může být neúčinné z důvodu aktivování některé z funkcí. V obvodu ovládání pohonu musí být nainstalován samostatný nouzový vypínač napájení, jinak může dojít k poškození zařízení nebo úrazu osob.</p> <p>© I když po zapnutí napájení je pohon v zastaveném stavu, jeho svorky jsou pod napětím. Nedotýkejte se svorek pohonu, protože může dojít k úrazu elektrickým proudem.</p> |
|--|

■ Údržba a kontrola



NEBEZPEČÍ

- | |
|---|
| <p>© V zapnutém stavu se nedotýkejte připojovacích svorek. Pokud nedodržíte tento pokyn, může dojít k úrazu elektrickým proudem.</p> <p>© Provádět údržbu, výměnu a kontrolu pohonu mohou pouze kvalifikovaní elektrikáři.</p> <p>© Po poruše napájení počkejte minimálně 10 minut nebo zajistěte odstranění veškerého zbytkového napětí předtím, než zahájíte údržbu nebo kontrolu, jinak může dojít k poškození zařízení nebo úrazu osob.</p> |
|---|



POZOR

- | |
|--|
| <p>© Deska s plošnými spoji má integrovaný obvod CMOS, nedotýkejte se jí, jinak elektrostatická elektřina může tuto desku s plošnými spoji poškodit.</p> |
|--|

■ Další poznámky

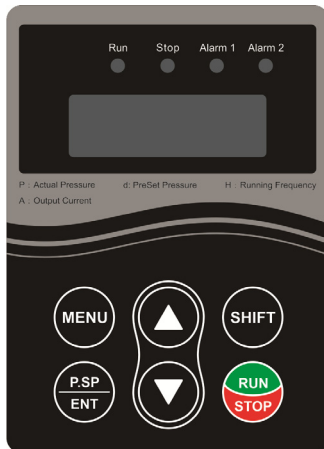


NEBEZPEČÍ

- | |
|---|
| <p>© Je přísně zakázáno provádět jakékoli úpravy pohonu, protože může dojít k vážnému nebo smrtelnému zranění. Po provedení svévolné změny pohonu je záruka neplatná.</p> |
|---|

Kapitola 1 Popis ovládacího panelu

1.1 Ovládací prvky panelu



Ovládací prvky panelu

- (1) **MENU**: toto tlačítko se používá k přepínání mezi režimem pevného nastavení a režimem provádění změn nastavení.
- (2) **P.SP/ENT**: toto tlačítko se používá k nastavování tlaku vody a k potvrzení nastavení parametru.
- (3) **SHIFT**: toto tlačítko se používá k přepínání zobrazení a k pohybu kurzorů při provádění změn parametrů. V provozním stavu můžete stisknutím tohoto tlačítka přecházet mezi provozní frekvencí, výstupním proudem, nastavením tlaku a zpětnovazebním tlakem. Pomocí tohoto tlačítka můžete provádět změny parametrů. Blikající bit je aktuálním bitem, který lze změnit.
- (4) **Tlačítka ▲ ▼**: tato tlačítka se používají k provádění změn hodnot parametrů.
- (5) **RUN**: spouštěcí tlačítko, když jsou tlačítka používána ve spouštěcím režimu.
- (6) **STOP**: toto tlačítko se používá k zastavení pohonu a k resetování poruchy, když jsou tlačítka používána ve spouštěcím režimu.

1.2 Popis kontrolek

- (1) **Run:** (svítí): provoz, (bliká): klidový režim nebo zastavení
- (2) **Stop:** zastavení nebo pohotovostní režim
- (3) **Alarm 1:** alarm poruchy pohonu
- (4) **Alarm 2:** alarm poruchy potrubního systému

1.3 Popis použití tlačítek

Existují tři úrovně menu:

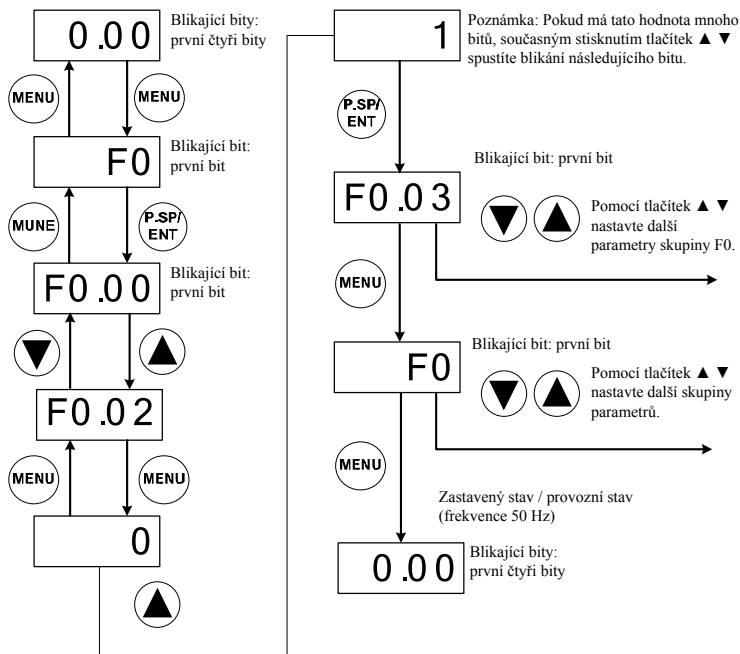
- ① Skupina funkcí (první úroveň)
- ② Nastavování funkcí (druhá úroveň)
- ③ Nastavování funkcí (třetí úroveň)

Popis: V menu třetí úrovně se můžete stisknutím tlačítka „MENU“ nebo „P.SP/ENT“ vrátit do menu druhé úrovně. Když stisknete tlačítko „P.SP /ENT“, nejdříve se uloží parametry do ovládacího panelu, pak se vrátíte do menu druhé úrovně a automaticky se zobrazí další funkce. Když stisknete tlačítko „MENU“, vrátíte se přímo do menu druhé úrovně bez uložení parametrů a zůstane zobrazena aktuální funkce.

V menu třetí úrovně lze změnit pouze blikající bit. Pomocí tlačítka „SHIFT“ zvolte blikající bit.

Poznámka: Změnu parametrů označených „●“ provádějte v zastaveném stavu. Parametry označené „◎“ jsou aktuální zjištěné a zaznamenané hodnoty, které nelze změnit.

Zastavený stav / provozní stav



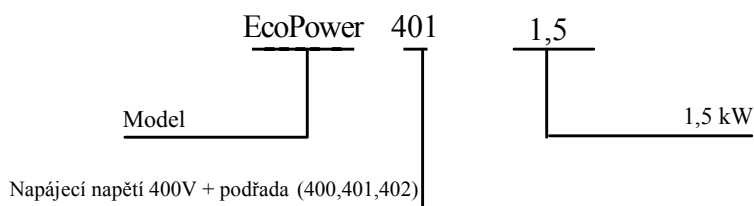
```

graph LR
    A[Stiskněte tlačítko  
P-SP/ ENT po dobu 2 s] --> B[Pomocí tlačítek ▲ ▼  
změňte tlak]
    B --> C[Stisknutím tlačítka  
P-SP/ ENT režim  
nastavování opusťte]
  
```

$$0,1 \text{ MPa} = 100 \text{ kPa} = 1 \text{ bar} = 1 \text{ kgf/ cm}^2$$

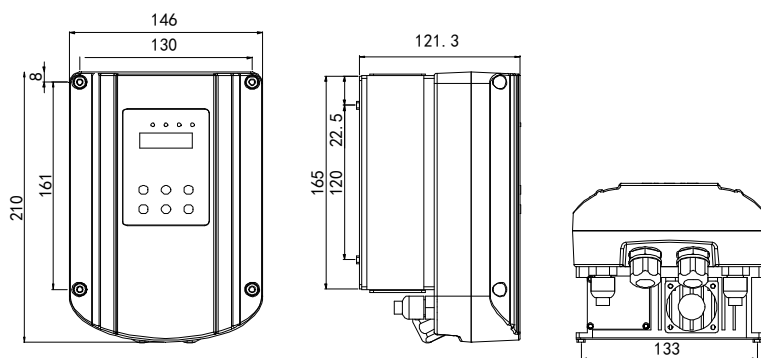
Kapitola 2 Rozměry, technická data a zapojení

2.1 Označení modelu

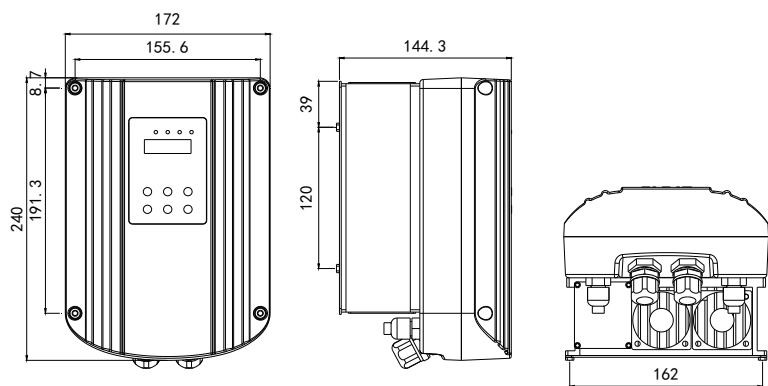


2.2 Celkové a instalační rozměry

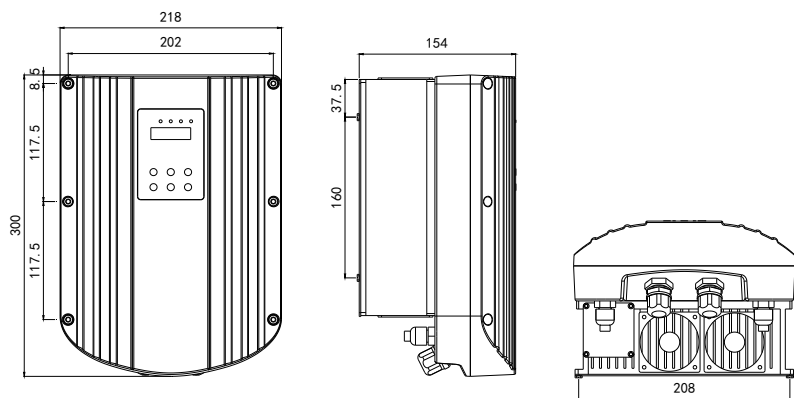
(Jednotky: mm)



0,75-2,2 kW Celkové rozměry řady 400



4-7,5 kW Celkové rozměry řady 401



11-18,5 kW Celkové rozměry řady 402

Tabulka technických parametrů

Charakteristika řízení	Režim řízení	V/F řízení
	Spouštěcí moment	1 Hz 100%
	Rozsah regulace otáček	1 : 20
	Přesnost stabilizace otáček	±1,0 %
	Přetížitelnost	120 % jmenovitého proudu po dobu 60 s, 150 % jmenovitého proudu po dobu 1 s
	V/F křivka	Lineární, obdélníková křivka
Vstup/výstupy	Doba zrychlení/zpomalení	Rozsah: 0,1 - 800 s
	Vstupní napětí	220/380 V ±15 %
	Rozsah vstupní frekvence	50/60 Hz, rozsah kolísání: ±5 %
	Výstupní napětí	Třífázové výstupní napětí v rozsahu 0 až jmenovité napětí
Rozhraní periferních zařízení	Výstupní frekvence	0-50/60 Hz
	Programovatelný digitální vstup	2 digitální vstupy
	Programovatelný analogový vstup	AI1: 0-10 V / 4-20 mA, volba funkčními parametry
	Komunikační rozhraní	Zahnují jedno oddělené rozhraní RS485 a jedno rozšířené rozhraní RS485
	Programovatelný analogový vstup	Duální obvod, může být nastaven jako napěťový nebo proudový vstup pomocí parametrů; rozsah vstupního napětí 0 - 10 V; rozsah vstupního proudu 0/4 - 20 mA
	Analogové napájení	Duální napájení 4 - 13, +24 V
	Reléový výstup	1 výstup, programovatelný
	Výstup s otevřeným kolektorem	1 výstup, programovatelný
Základní funkce	Analogový výstup	Rezerva
	Ovládání provozu	Čtyři druhy ovládání: 1. ovládací panel 2. ovládací svorky 3. sériový komunikační port, zvolte 1 a 2 pro hlavní pohon a 3 pro pomocné pohony 4. tlak přívodu vody
	Vnitřní hodiny	RTC se zabudovanou LCD klávesnicí
	Integrovaný PID	Pokročilý PID aritmetický k realizaci systému řízení s uzavřenou smyčkou
	Zapojení hlavního a pomocných pohonů	Rozšířitelné duální provedení RS485. Jeden pohon v systému může být hlavní a může řídit pomocné pohony (maximálně 5) pracující v komunikačním režimu. Hlavní pohon zaslá PID zpětnou vazbu do pomocných pohonů a sleduje stav pomocných pohonů v reálném čase. Pokud se vyskytne porucha, pomocný pohon bude přeskočen. Hlavní pohon může řídit pomocné pohony a současně komunikovat s nadřazeným počítačem prostřednictvím rozšířeného rozhraní RS485.
	AVR	Když se síťové napětí mění, automaticky udržuje konstantní výstupní napětí. Ve výchozím nastavení nefunguje při zpomalování.
	Řízení při přetížení	Automaticky omezuje proud a napětí během provozu k zamezení vypnutí v důsledku častých nadproudů/přepětí.

Základní funkce	Nastavení hesla	4bitové heslo lze nastavit pomocí čísel neobsahujících nulu. Po opuštění rozhraní pro nastavení hesla bude heslo platné po uplynutí 1 minuty.
	Blokování parametrů	Definuje, zda je parametr blokován během provozu nebo v zastaveném stavu v případě nesprávné operace.
Řízení čerpadla	Automatický energeticky úsporný	Automaticky snižuje výstupní napětí při malém zatížení pro úsporu energie.
	Řízení na konstantní tlak	PID nastavení, PID zpětná vazba nebo detekce poškození, PID klidový režim a spouštění z klidového režimu
	Automatické spouštění při zapnutí	Volitelné automatické spouštění při zapnutí, nastavitelné zpoždění spouštění
	Ochrana proti zamrznutí	Frekvence, čas a cyklus provozu proti zamrznutí
	Kontrola úniku vody	Optimalizuje režim klidového režimu prostřednictvím kontroly úniku vody
Ochrana provozu vody	Alarm vysokého tlaku	Detekuje tlak zpětné vazby pro ochranu potrubního systému
	Alarm nízkého tlaku	Detekuje tlak zpětné vazby pro ochranu potrubního systému a čerpadel
	Ochrana proti nedostatku vody	Detekční režimy ochrany proti nedostatku vody (včetně režimu bez snímače). Řídicí jednotka detekuje, že tlak potrubního systému je nižší než nastavený tlak ochrany proti nedostatku vody, systém se automaticky vypíná. Po uplynutí nastavené doby je provedeno automatické opětovné spuštění na stanovenou dobu. Pokud tlak dosáhne normální hodnoty, systém funguje normálně. Jinak v případě chodu čerpadla naprázdno se systém automaticky zastaví pro zajištění maximální životnosti čerpadla.
Provozní prostředí	Instalační prostředí	Instalační prostředí nesmí být vystaveno přímému slunečnímu světlu, prachu, korozivním plynům, hořlavým plynům, olejové mize, páře, vodním kapkám.
	Nadmořská výška	Nižší než 1000 m. Nad 1000 m provoz se sníženým výkonem. Při každém zvýšení výšky o 100 m se výkon sníží o 1 %.
	Teplota prostředí	-10 °C ~ +4 °C , provoz se sníženým výkonem v rozsahu 0 °C ~ 50 °C. Při každém zvýšení teploty o 1 °C se výkon sníží o 4 %.
	Vibrace	< 5,9 m / S2 (0,6 G)
	Skladovací teplota	-40 °C ~ +70 °C

Informativní tabulka pro návrh kabelů motoru dle výkonu motoru pro systémy 1x230V, 3x230V, 3x400V – tato tabulka nenahrazuje projekt, návrh nebo výpočet projektanta popř. odborné firmy.

Nominální napětí V	Nominální výkon		Fáze ~	Pokles napětí %	Profil kabelu mm ²								
					Maximální délka [m]								
	kW	Hp			mm ²	1	1,5	2,5	4	6	10	16	25
1x 230 (50/60Hz)	0,37	0,5	1	4		63	94	156	250	-	-	-	-
	0,55	0,75				45	67	112	179	267	-	-	-
	0,75	1				39	59	98	156	233	-	-	-
	1,1	1,5				28	42	69	110	165	273	-	-
	1,5	2				22	32	54	86	128	213	337	-
	2,2	3				-	24	41	65	97	161	256	-
	3,7	5				-	-	26	42	63	104	166	256
3x230 (50/60Hz)	0,37	0,5	3	4		94	140	233	-	-	-	-	-
	0,55	0,75				67	100	167	266	-	-	-	-
	0,75	1				53	80	134	215	-	-	-	-
	1,1	1,5				42	63	104	166	247	-	-	-
	1,5	2				38	57	98	151	225	-	-	-
	2,2	3				30	45	75	119	177	292	-	-
	3	4				23	34	56	90	134	220	347	-
	4	5,5				-	25	41	66	98	162	256	-
	5,5	7,5				-	-	31	49	73	120	189	290
3x400 (50/60Hz)	0,37	0,5	3	4		270	405	-	-	-	-	-	-
	0,55	0,75				192	288	-	-	-	-	-	-
	0,75	1				155	234	-	-	-	-	-	-
	1,1	1,5				120	180	298	-	-	-	-	-
	1,5	2				109	163	271	-	-	-	-	-
	2,2	3				86	129	214	341	-	-	-	-
	3	4				47	96	160	255	381	-	-	-
	4	5,5				35	71	118	188	280	463	-	-
	5,5	7,5				-	52	87	139	207	342	-	-
	7,5	10				-	40	66	105	157	260	411	-

Tabulka výkonů

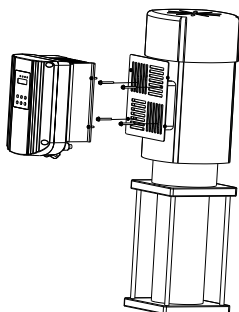
Model	Vstupní napětí	Výstupní napětí	Max. výstupní výkon	Vstupní proud	Výstupní proud	Vel.
EcoPower 401 0,75	3x400V 50 Hz	3x400V 50/60Hz	0,75 kW	3 x 3,4 Amp	2,5 Amp	1
EcoPower 401 1,5	3x400V 50 Hz	3x400V 50/60Hz	1,5 kW	3 x 5 Amp	3,7 Amp	1
EcoPower 401 2,2	3x400V 50 Hz	3x400V 50/60Hz	2,2 kW	3 x 5,8 Amp	5 Amp	1
EcoPower 402 4	3x400V 50 Hz	3x400V 50/60Hz	4 kW	3 x 10 Amp	9 Amp	2
EcoPower 402 5,5	3x400V 50 Hz	3x400V 50/60Hz	5,5 kW	3 x 15 Amp	13 Amp	2
EcoPower 402 7,5	3x400V 50 Hz	3x400V 50/60Hz	7,5 kW	3 x 20 Amp	17 Amp	2
EcoPower 403 11	3x400V 50 Hz	3x400V 50/60Hz	11 kW	3 x 26 Amp	25 Amp	3
EcoPower 403 15	3x400V 50 Hz	3x400V 50/60Hz	15 kW	3 x 35 Amp	32 Amp	3
EcoPower 403 18,5	3x400V 50 Hz	3x400V 50/60Hz	18,5 kW	3 x 38 Amp	37 Amp	3

2.3 Postup instalace

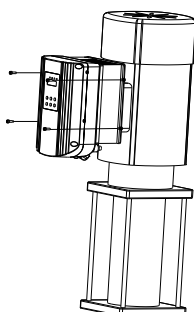
Krok 1: Upevněte základní desku pomocí 4 šroubů na elektrickou skříňku motoru.

Krok 2: Umístěte pohon na základní desku a upevněte jej pomocí 4 šroubů.

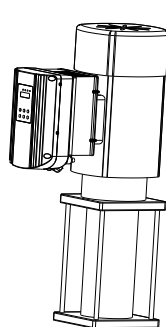
Krok 3: Dokončete instalaci.



Krok 1



Krok 2

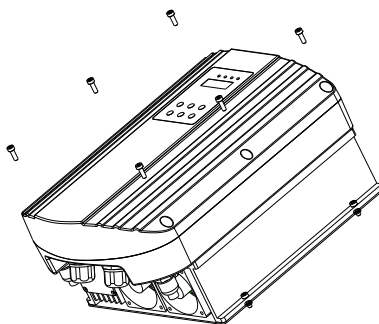


Krok 3

2.4 Kroky zapojení a bezpečnostní opatření

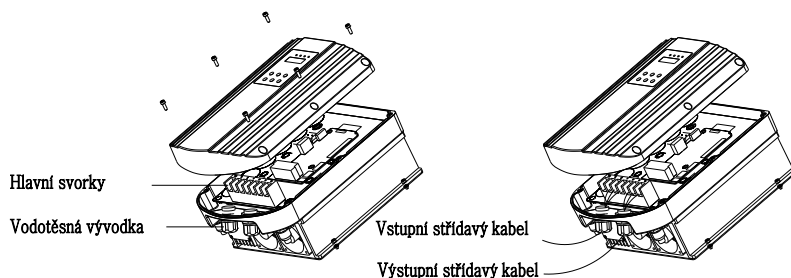
2.4.1 Kroky zapojení

(1) Vyšroubujte šrouby na ovládacím panelu, odpojte kabel vedoucí k tlačítkům a sundejte kryt. (Dávejte pozor, abyste nepoškodili kabel vedoucí k tlačítkům.)



Vyšroubujte šest šroubů krytu

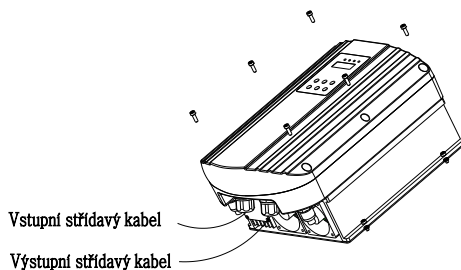
(2) Jednotlivé kabely jsou přivedeny přes vodotěsné vývodky vespod skříňky a připojeny k příslušným svorkám.



Sundejte kryt a připojte vstupní a výstupní kabel

(Poznámka: Při sundávání krytu dávejte pozor, abyste nepoškodili kabel vedoucí k tlačítkům)

(3) Připojte kabel vedoucí k tlačítkům, nasaďte kryt a upevněte jej pomocí šroubů.

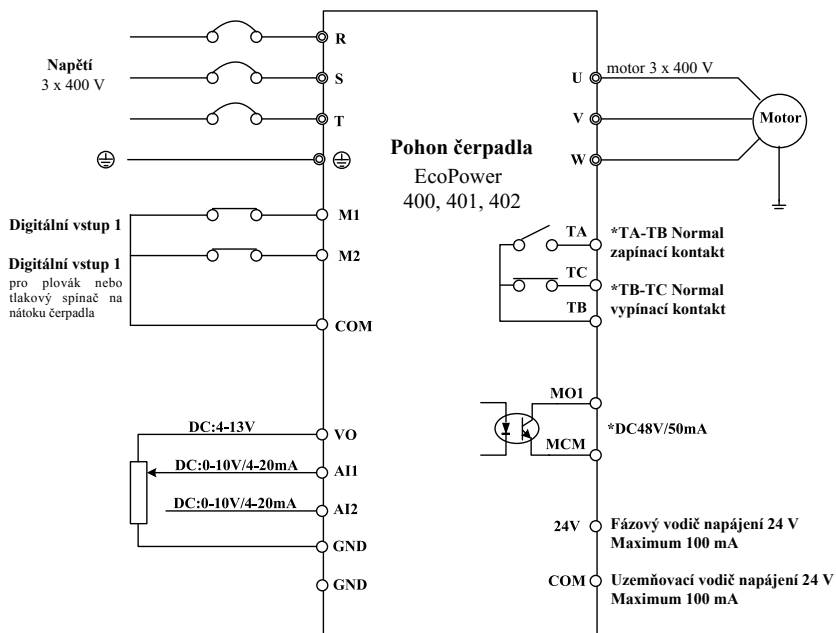


Připojení kabelu vedoucí k tlačítkům, upevnění krytu

2.4.2 Zvláštní poznámky

- ① Při sundávání krytu dávejte pozor, abyste nepoškodili kabel vedoucí k tlačítkům.
- ② Dávejte pozor, abyste zapojili kabely správně.
- ③ Před upevněním krytu nezapomeňte připojit zpět kabel vedoucí k tlačítkům.

2.5 Schéma zapojení svorek hlavních a ovládacích obvodů



Poznámka:

- ① Svorky: ⊙ svorky hlavních obvodů, ○ svorky ovládacích obvodů.
- ② Při odpojování dávejte pozor, abyste nepoškodili kabel vedoucí k tlačítkům.

2.6 Popis ovládacích svorek

2.6.1 Ovládací svorky — signální svorky:

M1	M2	COM	COM	24V	S+	S-
----	----	-----	-----	-----	----	----

MO1	MCM	AI1	AI2	VO	GND	GND
-----	-----	-----	-----	----	-----	-----

Ovládací svorky — reléové svorky:

TA	TB	TC
----	----	----

2.6.2 Popis ovládacích svorek

Označení svorky	Popis svorky	Technický popis
M1~M2	Svorka multifunkčního digitálního vstupu např. pro ochranu proti chodu nasucho -plovák v akumulaci nebo tlakový snímač na sání čerpadla	1. Oddělovací jednosměrný vstup optického vazebního prvku 2. Aktivován, když je připojen k uzemnění GND. Deaktivován, když je odpojen 3. Rozsah vstupního napětí: 9~36 V DC 4. Vstupní impedance: 3,3 kΩ
AI1	Svorka analogového výstupu 1	1. Rozsah vstupního napětí: 0~10 V DC nebo 0/4~20 mA, v závislosti na parametru. 2. Vstupní impedance: 20 kΩ pro napětový vstup; 500 Ω pro proudový vstup
AI2	Svorka analogového výstupu 2	
VO	Analogové referenční napětí	4~13 V (nastavitelné), ±5 % maximální výstupní proud 50 mA
GND	Analogová uzemňovací svorka	VO referenční nulový potenciál
TA/TB/TC	Reléový výstup pro externí přenos chybových hlášení	TA~TB: zapínací kontakty TB~TC: vypínací kontakty Zatížitelnost kontaktů: AC 250V / 3A / zapínací kontakty AC 250V / 3A / vypínací kontakty

Označení svorky	Popis svorky	Technický popis
+24V	Napájení +24 V pro vnější zařízení	Zajištění napájení +24 V pro vnější zařízení. Maximální výstupní proud 100 mA. Obvykle se používá jako digitální vstupní pracovní napájení a napájení vnějších snímačů
COM	Napájecí obecná svorka +24 V	Zajištění napájecí obecné svorky +24 V pro vnější zařízení
S+	Svorka standardu sériové komunikace RS485	Rozhraní standardu sériové komunikace RS485. Použijte kroucený dvoužilový nebo stíněný kabel
S-		

2.7 Zapojení snímačů

2.7.1 Popis svorek

- ① VO ---Napájecí svorka vysílacího tlakoměru (nastavitelné výstupní napětí)
- ② 24V ---Napájecí svorka vysílače tlaku
- ③ AI1, AI2 ---Vstupní svorka analogového signálu 0~10 V nebo 4~20 mA
- ④ GND ---Uzemnění napájení VO
- ⑤ COM ---Uzemnění napájení 24 V

2.7.2 Schéma zapojení

Pohon lze připojit k vysílacímu tlakoměru a vysílači tlaku. Zapojení proved'te podle níže uvedených schémat zapojení:

- ① Vysílací tlakoměr: pracovní napětí 4~13 V DC, výstup 0~10 V DC.
Metoda zapojení je znázorněna níže.

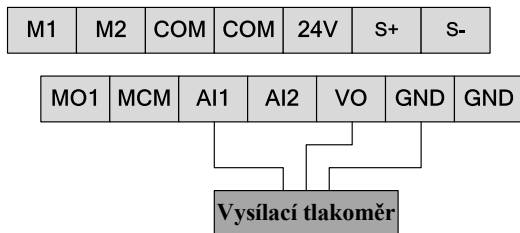


Schéma zapojení vysílacího tlakoměru

- ② Vysílač tlaku 24 V: rozsah pracovního napětí 10~30 V DC, výstup 4~20 mA.

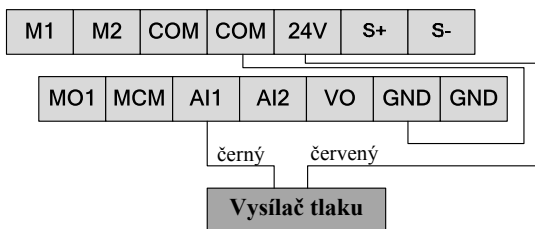


Schéma zapojení dvou vodičového vysílače tlaku - pro snímač dodávaný v sadě s pohonem

Poznámka:

Pokud je pohon čerpadel EcoPower 400 dodán v sadě, tak je vybaven vyhrazenými snímači. Pak je červený vodič snímače připojený ke svorce 24 V a černý vodič připojený ke svorce A/1. Metody pro zapojení jiných snímačů a nastavení příslušných parametrů jsou uvedeny dále.

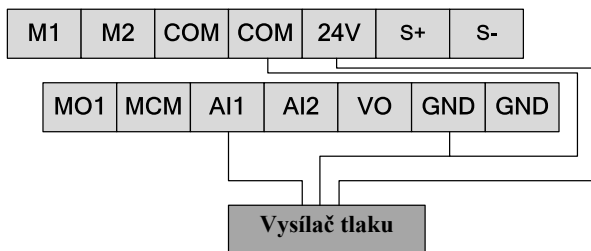


Schéma zapojení třívodičového vysílače tlaku

③ Vysílač tlaku 10 V: rozsah pracovního napětí 10 V DC, výstup 4–20 mA.

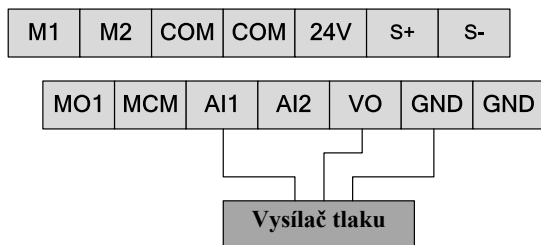


Schéma zapojení třívodičového vysílače tlaku

2.8 Propojovací můstky ovládacího panelu

Existují 3 sady propojovacích můstků, jejichž volba je následující:

Můstek č.	Poloha můstku	Popis funkce	Poloha můstku	Popis funkce
JP1	1-2	Standard sériové komunikace RS485 je připojen ke koncovému odporu. Použijte svorky v režimu více pohonů	2-3	Standard sériové komunikace RS485 není připojen ke koncovému odporu. Použijte vnitřní zařízení v režimu více pohonů
JP2	1-2	Svorka GND je připojena k uzemnění	2-3	Svorka GND není připojena k uzemnění
JP2	1-2	Svorka GND je připojena k uzemnění	2-3	Svorka GND není připojena k uzemnění

2.9 Rozšiřovací deska

Tento pohon může být vybaven rozšiřovací deskou. Rozšiřovací deska obsahuje rozhraní RS485. Rozšiřovací rozhraní RS485 není závislé na standardním rozhraní RS485 v ovládacím panelu a tato rozhraní se navzájem neovlivňují. Zvolením příslušného nastavení parametrů lze zajistit, aby standardní rozhraní RS485 a rozšiřovací rozhraní RS485 pracovala současně jako pomocná rozhraní. Také lze provést nastavení tak, aby bylo jedno rozhraní hostitelské a druhé pomocné. Případy použití jsou uvedeny v kapitole 7.4.

Popis svorek rozšiřovací desky je uveden v následující tabulce:

Označení svorky	Popis svorky	Technický popis
485A/485B	Komunikační port rozšiřovacího rozhraní RS485	Komunikační port RS485. Použijte kroucený dvoužilový nebo stíněný kabel.
CGND	Uzemňovací svorka RS485	RS485 připojené k uzemnění. Pokud není připojené, může zůstat volně nepřipojené.

Rozšiřovací deska obsahuje jeden propojovací můstek. Popis výběru příslušného můstku je uveden v následující tabulce:

Můstek č.	Poloha můstku	Popis funkce	Poloha můstku	Popis funkce
J1	1-2	Standard sériové komunikace RS485 je připojen ke koncovému odporu a používá svorky v režimu více pohonů	2~3	Standard sériové komunikace RS485 není připojen ke koncovému odporu a používá vnitřní zařízení v režimu více pohonů

Poznámky: V následujících kapitolách označuje zkratka RS1 standardní rozhraní RS485 a zkratka RS2 rozšiřovací rozhraní RS485.

Kapitola 3 Rychlé nastavení

Nastavení proved'te podle následujících kroků

Krok 1: Nastavte rozsah a typ snímače

F0.08 = 10,0 Rozsah snímače

F0.09 = 0 Volba kanálu zpětné vazby snímače (0: kanál AI1, 1: kanál AI2, 2: max (AI1, AI2))

F2.00 = 10,0 Provozní napětí snímače

F2.01 = 11 Typ snímače (AI1, AI2 výchozí pro proudovou zpětnou vazbu)

Krok 2: Ověřte směr otáčení motoru

Spusťte čerpadlo na krátkou dobu a sledujte směr otáčení. V případě potřeby můžete změnit směr otáčení dvěma níže uvedenými způsoby:

- ① Odpojte napájení a zkontrolujte, že je displej vypnutý. Vyměňte navzájem dvě libovolné fáze z fází U/V/W.
- ② Zastavte pohon a změňte F0.02.

Krok 3: Nastavte zobrazený tlak

Existují tři způsoby nastavení zobrazeného a aktuálního tlaku:

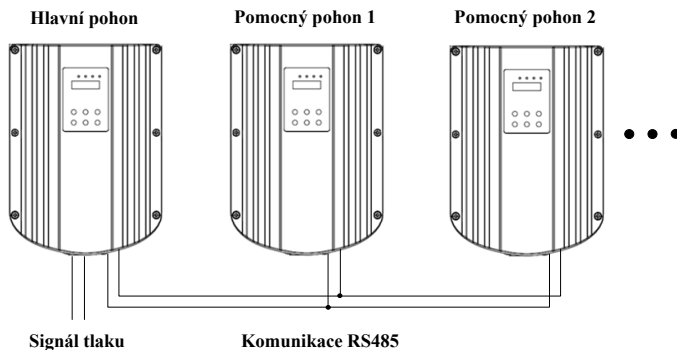
- ① Když je tlak ustálený, nastavte F2.06 v rozsahu 0,5 bar.
- ② Pokud je tlak pohonu mírně vyšší, snižte rozsah snímače (F0.08) a naopak.
- ③ Nastavte parametry: F2.02~F2.05, podrobnosti jsou uvedeny v příručce.

Krok 4: Makro nastavení

Pro rychlé nastavení vašeho systému použijte následující tabulku.

Typ systému	Parametr	Detaily parametrů změněny automaticky	Popis
Samostatné čerpadlo	F0.20=1	F0.06=1; F1.02=0; F1.03=0; F2.07=8; F8.00=3	Aut. resetování, aut. spouštění aktivní, podřízené RS485
Dva pohony, nadřazený režim	F0.20=2	F0.06=1; F1.02=1; F1.03=1; F2.07=8; F8.00=6	Aut. resetování, aut. spouštění aktivní, podřízené RS485
Tři pohony, nadřazený režim	F0.20=3	F0.06=1; F1.02=1; F1.03=2; F2.07=8; F8.00=6	Aut. resetování, aut. spouštění aktivní, podřízené RS485
Čtyři pohony, nadřazený režim	F0.20=4	F0.06=1; F1.02=1; F1.03=3; F2.07=8; F8.00=6	Aut. resetování, aut. spouštění aktivní, podřízené RS485
Pět pohonů, nadřazený režim	F0.20=5	F0.06=1; F1.02=1; F1.03=4; F2.07=8; F8.00=6	Aut. resetování, aut. spouštění aktivní, podřízené RS485
Šest pohonů, nadřazený režim	F0.20=6	F0.06=1; F1.02=1; F8.00=6 F1.03=5; F2.07=8;	Aut. resetování, aut. spouštění aktivní, podřízené RS485
Jeden pohon, jedna síť	F0.20=7	F0.06=1; F1.02=0; F1.03=0; F2.07=8; F7.07=2; F8.00=3	Aut. spouštění, RO1 ovládá čerpadlo
Nouzový režim	F0.20=9	F2.07=5; F0.06=1; F8.00=3	Změna frekvenčního zdroje
Síť pohonu, podřízený č. 1	F0.20=11	F0.05=2; F0.06=1; F1.00=1; F1.04=1; F2.07=9; F8.00=6	Komunikační adresa pohonu nastavena na 1
Síť pohonu, podřízený č. 2	F0.20=12	F0.05=2; F0.06=1; F1.00=2; F1.04=1; F2.07=9; F8.00=6	Blokovaný paralelní chod, komunikační adresa pohonu nastavena na 2
Síť pohonu, podřízený č. 3	F0.20=13	F0.05=2; F0.06=1; F1.00=3; F1.04=1; F2.07=9; F8.00=6	Blokovaný paralelní chod, komunikační adresa pohonu nastavena na 3
Síť pohonu, podřízený č. 4	F0.20=14	F0.05=2; F0.06=1; F1.00=4; F1.04=1; F2.07=9; F8.00=6	Blokovaný paralelní chod, komunikační adresa pohonu nastavena na 4
Síť pohonu, podřízený č. 5	F0.20=15	F0.05=2; F0.06=1; F1.00=5; F1.04=1; F2.07=9; F8.00=6	Blokovaný paralelní chod, komunikační adresa pohonu nastavena na 5
Nastavení	F0.20=0	F0.06=0; F5.12=0;	Neblokovaný paralelní chod, aut. resetování a aut. spouštění neaktivní.

Krok 5: Stiskněte tlačítko „P.SP/ENT“ po dobu 2 sekund a podle potřeby nastavte tlak. Pak stiskněte tlačítko RUN.



Náčrtek

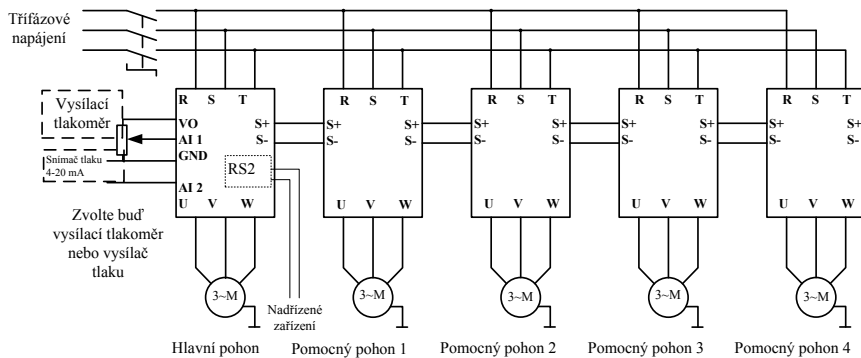


Schéma zapojení svorek (maximálně 5 pomocných pohonů)

Kapitola 4: Datový doklad

Poznámka:

„○“: Parametr lze změnit jak v pohotovostním, tak v provozním stavu.

„●“: Parametr nelze změnit v provozním stavu.

„⊙“: Parametr je aktuální zjištěnou a zaznamenanou hodnotou, kterou nelze změnit.

Po zapnutí pohonu je zobrazen pouze parametr, který je nižší nebo roven úrovni 1. Nastavte F0.15=2 a stisknutím tlačítka „P.SP/ENT“ provedte potvrzení. Nyní lze zobrazit parametry dalších úrovní.

4.1 Parametry zobrazené v provozním stavu

Poznámka: Pomocí tlačítka „SHIFT“ lze přepínat mezi parametry.

Zobrazení	Název	Popis	Jednotka	Poznámky
P	Aktuální tlak	Hodnota tlaku aktuálního provozu	bar	⊙
H	Provozní frekvence	Aktuální provozní frekvence	Hz	⊙
d	Nastavený tlak/teplota	Nastavený tlak/teplota	bar/°C	⊙
A	Provozní proud	Aktuální výstupní proud pohonu	A	⊙

4.2 Parametry zobrazené v zastaveném stavu

Poznámka: Pomocí tlačítka „SHIFT“ lze přepínat mezi parametry.

Zobrazení	Název	Popis	Jednotka	Poznámky
P	Aktuální tlak	Hodnota tlaku aktuálního provozu	bar	⊙
d	Nastavený tlak/teplota	Nastavený tlak/teplota	bar/°C	⊙
	Napětí DC sběrnice	Hodnota napětí DC sběrnice	V	⊙

4.3 Skupina společných parametrů F0 pro režim jednoho pohonu

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobraz.	Proved. změny	Poznámky
F0.00	Přednastavený tlak	0,0~F0.08	bar	3,0	0	○	V režimu více pohonů stačí nastavit pouze parametry hlavního pohonu.
F0.01	Derivace spouštěcího tlaku	0,0~F0.00	bar	0,3	0	○	Spuštění v pohotovostním režimu, když tlak poklesne pod přednastavený tlak
F0.02	Směr otáčení motoru	0: Dopředu 1: Dozadu	\	0	0	●	Změnou tohoto parametru lze změnit směr otáčení
F0.03	Ochrana proti zamrzání	0: Deaktivovaná 1: Aktivovaná (sekundy) 2: Aktivovaná (minuty)	\	0	0	○	Funkce ochrany proti zamrzání a proti rezavění vlastního čerpadla. Podrobnosti naleznete v popisu F4.09~F4.11. V režimu více čerpadel musí být funkce ochrany proti zamrzání nastavena samostatně pro každý pohon.
F0.04	Činitel úniku vody	0,0~100,0	\	5.0	0	○	Čím je únik vody větší, tím je činitel vyšší.
F0.05	Volba signálu spuštění/zastavení	0~3	\	0	0	●	0: Spuštění/zastavení pomocí tlačítek 1: Spuštění/zastavení pomocí svorek 2: Spuštění/zastavení pomocí řízení přenosu 3: Spuštění/zastavení v závislosti na přírodním tlaku vody. Poznámky: V režimu více pohonů musí být tento parametr nastaven na hodnotu 2
F0.06	Volba automatického spuštění	0~1	\	0	0	○	0: Deaktivovaná 1: Aktivovaná (Poznámka: Tato funkce je platná, když F0.05 = 0)

F0.07	Doba zpoždění automatického spouštění	0,0~100,0	s	5,0	0	○	Doba zpoždění před automatickým spuštěním při zapnutí napájení
F0.08	Rozsah snímače	0,0~200,0	bar	10,0	0	○	Maximální rozsah snímače
F0.09	Volba kanálu zpětné vazby snímače	0: AI1 1: AI2 2: Max (AI1,AI2) 3: Min (AI1,AI2) 4: Zpětná vazba komunikace	\	2	0	○	AI1a AI2 mohou být připojeny k výchozímu snímači libovolně. (AI1a AI2 představují režim proudové zpětné vazby nastavený jako výchozí ve výrobním závodě. Pokud používáte napětovou zpětnou vazbu, změňte nastavení v F2.01.)
F0.10	Nastavená hodnota alarmu vysokého tlaku	F0.00~F0.08	bar	8,0	0	○	Když je zpětnovazební tlak vyšší než tento nastavený tlak, je generován alarm a po době zpoždění 0,1 s dojde k zastavení. Když se tlak vrátí k normální hodnotě a uplyne doba zpoždění pro resetování, porucha automaticky zmizí.
F0.11	Nastavená hodnota alarmu nízkého tlaku	0,0~F4.01	bar	0,0	0	○	Když je zpětnovazební tlak nižší než tento nastavený tlak, je generován alarm a po uplynutí zpoždění alarmu nastaveného v F4.09 dojde k zastavení. Tato funkce není aktivní, když je nastavena hodnota 0. Když se tlak vrátí k normální hodnotě a uplyne doba zpoždění pro resetování, porucha automaticky zmizí.
F0.12	Tlak přívodu vody pro zastavení	0,0~F0.08	bar	3,2	0	○	Tato funkce platí, když F0.05 = 3. Pohon se spustí, když zpětnovazební tlak přívodu vody je nižší než F0.13. Pohon se zastaví, když zpětnovazební tlak přívodu vody je vyšší nebo roven F0.12.
F0.13	Tlak přívodu vody pro spuštění	0,0~F0.12	bar	3,0	0	○	

F0.14	Zobrazené parametry na uživatelské úrovni	0000~FFFF	\	0000	0	○	Tento parametr představuje 16bitové binární číslo. Bity 0 až 15 odpovídají příslušným skupinám parametrů F0 až FF16. Když je bit nastaven na 1, příslušná skupina parametrů je skryta, když je bit nastaven na 0, příslušná skupina parametrů je zobrazena. Nicméně skupiny parametrů F0, FD a FE budou vždy zobrazeny bez ohledu na nastavení příslušných bitů 0 nebo 1. Podrobnosti naleznete v popisu parametrů.
F0.15	Nastavení úrovně zobrazení parametrů	0~FD.05	\	1	0	○	3: Parametry výrobce pohonu 2: Parametry výrobce čerpadla 1: Parametry dealera 0: Parametry uživatele
F0.16	Číslo výrobku		\			⊙	Výrobek předdefinovaný výrobcem
F0.17	Verze softwaru	3,00~3,99	\		0	⊙	Tento popis je platný pouze pro tuto verzi softwaru.
F0.18	Doba zrychlování	0,1~800,0	s	5,0	0	○	Liší se od rozsahu napájení
F0.19	Doba zpomalování	0,1~800,0	s	4,0	0	○	Liší se od rozsahu napájení
F0.20	Makro funkce	0~15	\	0	0	●	Viz rychlé nastavení (Kapitola 3)

4.4 Skupina společných parametrů F1 pro režim více pohonů

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobraz.	Proved. změny	Poznámky
F1.00	Komunikační adresa místního pohonu	1~247	\	1	1	○	1-5 jsou adresy pomocných pohonů. Adresa hlavního pohonu může mít jakékoli jiné hodnoty.
F1.01	Rezerva	\	\	\	1	○	\
F1.02	Volba režimu komunikační sítě	0~2	\	0	1	○	0: RS1, RS2 slouží jako společně podřízené stanice pro komunikaci Modbus 1: RS1 slouží jako hlavní pohon pro více čerpadel, RS2 slouží jako podřízená stanice 2: RS2 slouží jako hlavní pohon pro více čerpadel, RS1 slouží jako podřízená stanice
F1.03	Počet pomocných pohonů	0~5	Sada	0	1	○	0: Zrušení funkce ovládání pomocných pohonů hlavním pohonem. Poznámka: Tento parametr slouží pouze jako frekvenční zdroj PID a je nastaven pouze v režimu hlavního pohonu v rozhraní RS485. Tento parametr musí být nastaven předem, když je pomocný pohon používán jako záložní hlavní pohon.

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobraz.	Proved. změny	Poznámky
F1.04	Záložní nastavení hlavního pohonu	Jednotky: Záložní hlavní pohon Desítky: Časovací režim otáčení Sta: režim stejných otáček více čerpadel Tisíce: Volba zpoždění doplňovacích čerpadel	\	0001	1	○	Jednotky: (Podporuje pouze standardní rozhraní RS485 jako záložní hlavní pohon) 0: Vypíná tuto funkci 1: Záložní hlavní pohon aktivován, viz popis Desítky: Časovací režim otáčení 0: Otáčení s časovým intervalem při zapnutí 1: Otáčení s časovým intervalem při provozu (s výjimkou pohotovostního režimu) Sta: Online provozní režim 0: Režim přeplnění 1: Rovnoměrné rozdělení provozní frekvence jednotlivých čerpadel Tisíce: Volba zpoždění doplňovacího čerpadla 0: Zpoždění doplňovacího čerpadla je platné 1: Žádná funkce zpoždění
F1.05	Doba střídání	0~3600	min	120	1	○	Doba střídání hlavního pohonu a pomocného pohonu. 0: Zrušení funkce střídání hlavního pohonu a pomocného pohonu.
F1.06	Nastavení adresy malého čerpadla	0~10	\	6	1	○	Neplatí, když je tato adresa větší než počet pomocných pohonů. 0 znamená, že hlavní pohon je malé čerpadlo.
F1.07	Doba zpoždění doplňovacích čerpadel	0,0~100,0	s	5,0	1	○	Znamená dobu zpoždění doplňovacích čerpadel, když tlak není dostatečný.

4.5 Skupina ladicích parametrů F2

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobraz.	Proved. změny	Poznámky
F2.00	Nastavení napětí snímače	4,0~13,0	V	10,0	0	○	Platí pro nastavení VO výstupu napájecího napětí snímače
F2.01	Nastavení proudové nebo napětové zpětné vazby pro AI1, AI2	Jednotky: Nastavení AI1 0: Napětová zpětná vazba 1: Proudová zpětná vazba Desítky: Nastavení AI2 0: Napětová zpětná vazba 1: Proudová zpětná vazba	\	11	0	○	Výchozí nastavení AI1 a AI2 je proudová zpětná vazba
F2.02	Spodní limit vstupu AI1	0,00~F2.03	V/mA	4,00	0	○	Používá se pro změnu horního/spodního limitu AI1(při změně F2.00 nebo F2.01 se tento parametr změní automaticky)
F2.03	Horní limit vstupu AI1	F2.02~22,00	V/mA	20,00	0	○	
F2.04	Spodní limit vstupu AI2	0,0~F2.05	V/mA	4,00	0	○	Používá se pro změnu horního/spodního limitu AI2(při změně F2.00 nebo F2.01 se tento parametr změní automaticky)
F2.05	Horní limit vstupu AI2	F2.04~22,00	V/mA	20,00	0	○	
F2.06	Korekční hodnota tlaku	0,0~F0.08	bar	-	0	○	Používá se pro pohon k opravě zobrazeného tlaku a odpovídá hodnotám tlakoměru. Viz popis.
F2.07	Volba frekvenčního zdroje	0: Nahoru/dolů pro digitální nastavení 1: Rezerva 2: AI1 3: AI2 5: Nouzový přívod vody 8: PID 9: Nastavení pomocí komunikace	\	8	1	●	Zvolte 8 pro hlavní pohon Zvolte 9 pro pomocné pohony Zvolte 5 pro nouzový přívod vody

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobraz.	Proved. změny	Poznámky
F2.08	Horní limit provozní frekvence	F2.10~F2.09	Hz	50,00	1	●	Horní limit provozní frekvence pohonu
F2.09	Maximální výstupní frekvence	10,00~60,0	Hz	50,00		●	
F2.10	Spodní limit provozní frekvence	0,00~F2.08	Hz	0,00		●	
F2.11	Volby při dosažení spodní limitní frekvence	0: Provoz v závislosti na spodní limitní frekvenci 1: Zastavení 2: Pohotovost	\	2		●	
F2.12	Nastavení nosné frekvence	1,0~15,0	kHz	Nastavení podle typu zařízení		○	Změnou této hodnoty lze nastavit hluk motoru
F2.13	Režim provozu ventilátoru	0: Trvalý provoz po zapnutí napájení 1: Automatický provoz	\	1		○	V automatickém provozu je ventilátor ovládán teplotou
F2.14	Volba režimu zastavení	0: Zastavení v důsledku zpomalení 1: Automatické zastavení	\	0		●	Volba režimu zastavení pohonu

4.6 Skupina parametrů F3 pro PID a pohotovostní režim

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobraz.	Proved. změny	Poznámky
F3.00	Proporcionální zesílení	0,00~200,0	%	5,00	1	○	Čím vyšší hodnota parametru, tím rychlejší odezva vodního tlakového systému. Ale pokud bude nastavena příliš vysoká hodnota, systém bude oscilovat. Hodnota musí být nastavena v závislosti na příslušném vodovodním systému.
F3.01	Integrační doba	0,01~90,00	s	0,50	1	○	
F3.02	Derivační doba	0,00~10,00	s	0,002	2	○	
F3.03	Vzorkovací interval	0,00~10,00	s	0,001	1	○	
F3.04	Limit odchylky PID regulace	0,0~100,0	%	0,3	1	○	
F3.05	Volba nastavení PID zdroje	0~4	\	0	1	○	0: Nastavení tlačítky 1: Nastavení pomocí A11 2: Nastavení pomocí A12 3: Nastavení pomocí LCD 4: Nastavení pomocí komunikace

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobraz.	Proved. změny	Poznámky
F3.06	Volba výstupní charakteristiky PID	Jednotky: 0: Pozitivní 1: Negativní Desítky: 0: Zobrazený tlak „d“ 1: Zobrazená teplota „c“ Sta: 0: Zapnutí vzorkování pohotovostní frekvence 1: Vypnutí vzorkování pohotovostní frekvence	\	000	1	○	Jednotky: 1. Pozitivní regulace: Když je zpětnovazební signál vyšší než signál nastavení PID, výstupní frekvence se snižuje. Když je zpětnovazební signál nižší než signál nastavení PID, výstupní frekvence se zvyšuje. 2. Negativní regulace: Když je zpětnovazební signál vyšší než signál nastavení PID, výstupní frekvence se zvyšuje. Když je zpětnovazební signál nižší než signál nastavení PID, výstupní frekvence se snižuje.
F3.07	Doba zpětné vazby PID pro detekci poruchy přerušného vedení	0,0~100,0	s	1.0	1	○	Když provozní frekvence dosáhne horní limit nastavený v F2.06 a pokud po uplynutí této doby detekce je hodnota zpětné vazby PID stále 0, je generována porucha přerušného vedení zpětné vazby. Tato funkce není aktivní, když je nastavena hodnota 0. Když kterákoliv ze zařízení dosáhne maximální provozní frekvence, hlavní pohon bude generovat poruchu bez ohledu na to, zda hlavní pohon dosáhl nebo nedosáhl maximální provozní frekvence.

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobrazení	Provedení změny	Poznámky
F3.08	Volba pohotovostní funkce PID	0: Deaktivovaná 1: Pohotovostní režim 1 2: Pohotovostní režim 2 3: Pohotovostní režim 3 4: Pohotovostní režim 4	\	4	1	○	Pohotovostní režim 1: Vyhodnocení tlaku, frekvence, časování pohotovostního režimu, funkce frekvence pohotovostního režimu a platnost doby. Pohotovostní režim 2: Podle nastavení F3.17, je funkce pohotovostního režimu realizována automaticky. Pohotovostní režim 3: Realizace funkce nuceného pohotovostního režimu, když tlak a frekvence splňují podmínku pohotovostního režimu. Pohotovostní režim 4: Autoadaptivní pohotovostní režim, vyžaduje 10-20násobný detekční proces pohotovostního režimu.
F3.09	Zpoždění detekce spouštění PID z klidového režimu	0,0~120,0	s	3.0	1	○	Zpoždění detekce spouštění PID z klidového režimu
F3.10	Zpoždění detekce pohotovostního režimu PID	0,0~120,0	s	5.0	1	○	Pokud je pohotovostní režim zpožděný nebo nemůže být aktivovaný při malém odběru vody, tuto hodnotu snižte. Pokud je pohotovostní režim v předstihu nebo se často zapíná a vypíná, tuto hodnotu zvyšte.
F3.11	Tlak odchylky pohotovostního režimu PID	0,0~120,0	bar	0.1	1	○	Když je zpětnovazební tlak v rozsahu odchylky pohotovostního režimu, pohotovostní režim se spustí.
F3.12	Přídržná frekvence pohotovostního režimu PID	0,00~F3.13	Hz	20.00	1	○	PID pracuje s přídržnou frekvencí pohotovostního režimu Po uplynutí doby pro vstup do pohotovostního režimu do něj PID vstoupí.

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobraz.	Proved. změny	Poznámky
F3.13	Frekvence detekce pohotovostního režimu	F3.12~F2.08	Hz	20.00	1	○	Systém vyhodnocuje, zda frekvence splňuje podmínku funkce pohotovostního režimu
F3.14	Hodnota zpětné vazby odpojené detekce	0~1,00	V	0.03	1	○	Minimální hodnota vzorkování v systému. Vyhodnocení v závislosti na napětí.
F3.15	Přírůstek nastavený v pohotovostním režimu 3:	1,0~12,0	%	1.0	1	○	V případě použití pohotovostního režimu 3 se nastavuje pevný přírůstek tlaku v daném rozsahu nastavení.
F3.16	Frekvence pro poloviční průtok čerpadla (čerpané průtočné množství mezi malým a velkým čerpadlem)	5,00~100,00	Hz (%)	30.00	1	○	Používá se v režimu průměrné dělicí frekvence. Je to hodnota frekvence, při které čerpadlo dosahuje polovičního průtoku (Poznámky: Parametr je znovu použit pro malé čerpadlo sloužící jako průtočné procento pro malá čerpadla a velká čerpadla)
F3.17	Poměr klidového režimu pohonu	1~100	\	3	1	○	Čím vyšší hodnota nastavení, tím rychlejší vstup do klidového režimu
F3.19	Proporcionální zesílení 2	0,00~200,0	%	5.00	2	○	F3.19 a F3.20 použijte, když je odchylka nastavení zpětné vazby větší než 60 %. F3.00 a F3.01 použijte, když je menší než 30 %. Když je odchylka mezi 30 a 60 %, použijte lineární úsek.
F3.20	Integrační doba 2	0,01~90,00	s	1.00	2	○	

4.7 Skupina parametrů F4 pro ochranu čerpadla

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobraz.	Proved. změny	Poznámky
F4.00	Ochrana proti nedostatku vody	0~3	\	2	0	○	0: Deaktivovaná 1: Aktivovaná Vyhodnocení podle frekvence, tlaku a proudu 2: Aktivovaná Vyhodnocení podle výstupního tlaku 3: Aktivovaná Vyhodnocení podle vstupního tlaku (na přívodu musí být nainstalován snímač)
F4.01	Limitní hodnota detekce nedostatku vody	0,0~F0.08	bar	0.5	0	○	K vyhodnocení nedostatku vody dojde, když bude zpětnovazební tlak nižší než tato hodnota
F4.02	Frekvence detekce ochrany proti nedostatku vody.	0~50,00	Hz	48.00	0	○	Platí, pouze když F4.00 = 1. Porovnáváci frekvence k vyhodnocení, zda se vyskytuje nedostatek vody. Když je provozní frekvence vyšší než tato frekvence, je tato skutečnost vyhodnocena jako nedostatek vody.
F4.03	Doba detekce ochrany proti nedostatku vody	0,0~200,0	s	15.0	0	○	Když je splněna podmínka nedostatku vody, je po uplynutí této doby generována porucha nedostatku vody.
F4.04	Aktuální procento detekce ochrany proti nedostatku vody	0~100,0	\	40.0	0	○	Platí, pouze když F4.00 = 1. Procentní hodnota jmenovitého proudu motoru. Když je provozní proud nižší než tento proud, je to vyhodnoceno jako nedostatek vody.

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobraz.	Proved. změny	Poznámky
F4.05	Zpoždění automatického resetování ochrany proti nedostatku vody	0~9999	min	15	0	○	0: použijte F4.07 a F4.08 pro resetování poruchy nedostatku vody, pokud není nastavena hodnota 0
F4.06	Doby automatického resetování ochrany proti nedostatku vody	0~9999	\	3	0	○	Když je generována porucha nedostatku vody a uplyne doba nastavená v F4.05, pohon se automaticky resetuje a spouští. Doby resetování jsou omezeny v F4.05. Když je dosažena doba resetování, nemůže být porucha nedostatku vody vymazána automaticky. Ručním stisknutím REST tuto poruchu resetujte. 9999 může resetovat poruchu neomezeně
F4.07	Tlak obnovení přívodní vody	0~F0.00	bar	1.0	0	○	Pokud systém generuje poruchu nedostatku vody (E027), když detekční tlak pohonu je vyšší nebo roven nastavenému detekčnímu tlaku přívodní vody a když je doba delší než detekční doba přívodní vody, bude systém resetovat E027. To platí pro systém tlakování přívodu vody. Toto je hodnota tlaku výstupní vody
F4.08	Detekční doba obnovy přívodní vody	0~600,0	s	20.0	0	○	
F4.09	Doba zpoždění alarmu abnormálního tlaku	0,0~120,0	s	3.0	0	○	Doba zpoždění alarmu tlaku vody a alarmu poruchy

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobraz.	Proved. změny	Poznámky
F4.10	Provozní frekvence ochrany proti zamrzání	0,0~30,00	Hz	10.00	0	○	Jednotky času funkce ochrany proti zamrzání a ochrany proti rezivění mohou být sekundy nebo minuty, viz nastavení F0.03. Když je nastavení intervalu 0, je provoz vždy realizován s provozní frekvencí ochrany proti zamrzání.
F4.11	Provozní doba ochrany proti zamrzání	0~65500	s/min	60	0	○	
F4.12	Provozní interval ochrany proti zamrzání	0~65500	s/min	300	0	○	
F4.13	Nastavení rychlosti změny tlaku pro spuštění z klidového režimu	0~80,0	%	0	1	○	PID provádí spuštění z klidového režimu, když je tlak nižší než nastavený tlak a rychlost změny klesajícího tlaku je vyšší než nastavená hodnota a není nižší než hodnota pro spuštění z klidového režimu.
F4.14	Nastavení přírůstku proudu ochrany proti nedostatku vody	0~80,0	%	50.0	1	○	Zrychlení změny tlaku, tj. opětovné spuštění měřiče nedostatku vody, když je rychlost změny vyšší než nastavená hodnota. Tato funkce může zpozdit dobu generování poruch nedostatku vody.
F4.15	Detekční doba prasklých potrubí	0~1000	s	0	1	○	Provozní frekvence všech pohonů v systému je vyšší nebo rovna F4.02 a tlak je nižší než spouštěcí tlak. Po uplynutí doby F4.15 generuje pohon poruchu E030. „0“: Detekce prasklých potrubí není aktivní.

4.8 Skupina parametrů F5 pro motor

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobraz.	Proved. změny	Poznámky
F5.00	Jmenovitý výkon motoru	0,4~110,0	kW	Výchozí hodnota příslušného motoru	0	●	Nastavte podle štítku motoru.
F5.01	Jmenovitá frekvence motoru	0,01~F2.08	Hz	50,00 Hz	0	●	Nastavte podle štítku motoru.
F5.02	Jmenovitě otáčky motoru	0~36000	ot/min	Výchozí hodnota příslušného motoru	0	●	Nastavte podle štítku motoru.
F5.03	Jmenovitě napětí motoru	0~480	V	Výchozí hodnota příslušného motoru	0	●	Nastavte podle štítku motoru.
F5.04	Jmenovitý proud motoru	0,1~200,0	A	0	0	●	Nastavte podle štítku motoru.
F5.12	Volba automatického resetování poruchy / výstrahy	0: Deaktivovaná 1: Aktivovaná	\	1	0	○	Volbou hodnoty 1 aktivujete funkci automatického resetování poruchy. Pokud se vyskytne porucha během provozu, bude provedeno automatické resetování poruchy po uplynutí deseti sekund. (Poznámky: Když poruchy nedostatku vody a poruchy odpojení splní podmínky pro resetování, spustí se časování (10 s).

4.9 Skupina parametrů F6 pro ochrany a poruchy

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobraz.	Proved. změny	Poznámky
F6.00	Volby nadproudové ochrany motoru	0~2	\	1	1	●	0: Bez ochrany 1: obyčejný motor (s kompenzací nízkých otáček) 2: motor s proměnnou frekvencí (bez kompenzace nízkých otáček)
F6.01	Proud nadproudové ochrany motoru	20,0~120,0	%	100.0	1	○	Procentní hodnota vztažená k jmenovitému proudu motoru
F6.02	Volby automatického omezení proudu	0~1	\	1	1	○	0: Vždy aktivovaná 1: Deaktivovaná při konstantních otáčkách
F6.03	Volby ochrany proti ztrátě vstupních fází	0: Deaktivovaná 1: Aktivovaná	\	1	1	○	Parametr ochrany motoru
F6.04	Volby ochrany proti ztrátě výstupních fází		\	1	1	○	
F6.05	Ochrana proti přepětí		\	0	1	○	
F6.06	Napětí ochrany proti přepětí	110~150	%	130	1	○	Procentní hodnota vztažená k standardnímu napětí sběrnice motoru
F6.07	Úroveň automatického omezení proudu	50~200	%	140	1	○	
F6.08	Volby zobrazení zastaveného stavu	0x0000 ~ 0x3FFF	\	0x0032	1	○	0 ~ 0xFFFF BIT 0: Nastavení frekvence BIT 1: Napětí sběrnice BIT 2: Stav vstupních svorek BIT 3: Stav výstupních svorek BIT 4: Nastavená hodnota PID BIT 5: Hodnota zpětné vazby PID BIT 6: Analogová hodnota A11 BIT 7: Analogová hodnota A12

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobraz.	Proved. změny	Poznámky
F6.09	Rychlost snížení frekvence v režimu omezení proudu	0,00~50,00	Hz/s	10.00	1	○	
F6.10- F6.11	Rezerva	\	\	\	1	○	
F6.12	Hodnota pod časováním pro okamžité vypnutí napájení	70,0~110,0	%	80.0	1	○	Procentní hodnota vztažená k standardnímu napětí sběrnice motoru
F6.13	Snížení frekvence pro okamžité vypnutí napájení	0,00~F2.08	Hz	0	1	○	
F6.14	Typy dvou předchozích poruch	\	\	0	0	⊙	Viz poruchový kód a odstraňování poruch
F6.15	Typ poslední poruchy	\	\	0		⊙	
F6.16	Typ aktuální poruchy	\		0		⊙	
F6.17	Provozní frekvence aktuální poruchy	\	Hz	0		⊙	Hodnota generované poruchy, včetně aktuální frekvence poruchy, napětí, frekvence a tlaku poruchy.
F6.18	Výstupní proud aktuální poruchy	\	A	0		⊙	
F6.19	Napětí sběrnice aktuální poruchy	\	V	0		⊙	
F6.20	Porucha - stav vstupních svorek	\	\	0		⊙	
F6.21	Porucha - generování poruchy tlaku	\	bar	0		⊙	

4.10 Skupina parametrů F7 pro svorky

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobraz.	Proved. změny	Poznámky
F7.00	Volby funkce vstupních svorek M1	0, 1, 6, 7, 8, 9, 37	Ks	1	0	●	0: Žádná funkce 1: Provoz dopředu (FWD) 6: trvalý Stop 7: Resetování poruchy 8: pauza - jen pro M2 9: Zapínací kontakt ochrany proti nedostatku vody 37: Zpoždění na vstupu svorek Poznámka: Parametry, které zde nejsou uvedeny, nesmí být nastaveny.
F7.01	Volby funkce vstupních svorek M2			9		●	
F7.02	Volby funkce svorek VDI			2	1	●	
F7.03	Min. procentní hodnota režimu bez snímače	0,0~100,0	%	0.0		○	Max. a min. frekvenční výstup pro nastavení režimu bez snímače
F7.04	Max. procentní hodnota režimu bez snímače	F7.03~100,0	%	100.0		○	
F7.05	Max. vstupní hodnota režimu bez snímače	0,0~150,0	%	120.0		○	
F7.06	Volby funkce výstupních svorek MO1	0, 1, 2, 3, 14	\	1	1	○	0: Žádný výstup 1: Motor v provozu 2: Dva poháněné jednou funkcí RO1 3: Výstup poruchy 14: Uživatelem definovaný výstup Je zakázáno provádět nastavení neuvedených funkcí.
F7.07	Volby funkce reléového výstupu			3		○	

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobraz.	Proved. změny	Poznámky
F7.08	Volby provozní ochrany svorek při zapnutí napájení	0: Provozní příkaz na svorkách je neplatný při zapnutí napájení 1: Provozní příkaz na svorkách je platný při zapnutí napájení	\	1		○	Když F0.05=1 a na vnějších svorkách je signál spuštění/zastavení, lze nastavením tohoto parametru zvolit, zda je příkaz spuštění platný nebo neplatný při zapnutí napájení.
F7.09	Detekční doba reléového výstupu	0,5~100,0	s	5.0		○	
F7.13	Nastavení spodního limitu A11	0,0~100,0	%	0.0		○	Shoda lineárního výstupu A11 a filtrační doby
F7.14	Nastavení horního limitu A11	0,0~100,0	%	100.0		○	
F7.15	Filtrační doba vstupu A11	0,00~10,00	s	0.01		○	
F7.16	Nastavení spodního limitu A12	0,0~100,0	%	0.0		○	Shoda lineárního výstupu A12 a filtrační doby
F7.17	Nastavení horního limitu A12	0,0~100,0	%	100.0		○	
F7.18	Filtrační doba vstupu A12	0,00~10,00	s	0.01		○	
F7.19	Zpoždění funkce zapnutí M11	0~6000,0	s	0.1	2	○	Detekční doba zapnutí svorek M1 a funkce vypnutí (používá se jako ochrana filtru proti chvění pro snímač hladiny kapaliny)
F7.20	Zpoždění funkce vypnutí M11	0~6000,0	s	0.1		○	

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobraz.	Proved. změny	Poznámky
F7.21	Zpoždění funkce zapnutí M12	0~6000,0	s	0.1		○	Detekční doba zapnutí svorek M2 a funkce vypnutí (používá se jako ochrana filtru proti chvění pro snímač hladiny kapaliny)
F7.22	Zpoždění funkce vypnutí M12	0~6000,0	s	0.1		○	
F7.26	Volba vypinacích nebo zapinacích kontaktů vstupních svorek	0x0~0x7	\	0x0	2	●	Nastavení příslušného bitu každé svorky na hodnotu 0 znamená zapinací kontakt vstupní svorky a nastavení na hodnotu 1 znamená vypinací kontakt. BIT 0: Vstupní svorka M1 BIT 1: Vstupní svorka M2.

4.11 Skupina parametrů F8 pro komunikaci

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobraz.	Proved. změny	Poznámky
F8.00	Nastavení přenosové rychlosti v baudech pro RS1	0:1200 1:2400 2:4800 3:9600 4:19200 5:38400 6: 57,6k 7: 115,2k	\	3	1	○	Když je hlavní pohon připojen k pomocným pohonům, přenosová rychlost v baudech je nastavena jako „6“ (57600BPS)
F8.01	Nastavení kontroly datových bitů RS1	0: Žádná kontrola 1: Kontrola sudých 2: Kontrola lichých 3: Žádná kontrola 4: Kontrola sudých 5: Kontrola lichých	\	0		○	(N,8,1) pro RTU (E,8,1) pro RTU (O,8,1) pro RTU (N,8,2) pro RTU (E,8,2) pro RTU (O,8,2) pro RTU
F8.02	Zpoždění odezvy RS1	2~200	ms	3		○	

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobraz.	Proved. změny	Poznámky
F8.03	Doba poruchy uplynutí časového limitu RS1	0,0~100,0	s	0.0	1	○	0,0: Funkce je deaktivovaná. Když je použit režim více pohonů, nastavte tento parametr pomocného pohonu na nenulovou hodnotu po připojení přenosového vedení mezi hlavním a pomocným pohonem.
F8.04	Odstranění poruchy přenosu RS1	0~3	\	0		○	0: Alarm a zastavení 1: Žádný alarm a udržování provozu 2: Žádný alarm a zastavení podle režimu zastavení (pouze v řídícím režimu přenosu) 3: Žádný alarm a zastavení podle režimu zastavení (ve všech řídících režimech) V režimu více pohonů nemá hlavní pohon tuto funkci
F8.05	Volba formátu přenosu dat RS1	0: Nestandardní režim 1: Standardní režim	\	1		○	Nastavení vráceného formátu čtení dat
F8.07	Nastavení přenosové rychlosti v bodech pro RS2	0:1200 1:2400 2:4800 3:9600 4:19200 5:38400 6: 57,6k 7: 115,2k	\	3		○	Nastavení přenosové rychlosti v bodech pro rozšiřovací komunikační desku

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobraz.	Proved. změny	Poznámky
F8.08	Nastavení kontroly datových bitů RS2	0: Žádná kontrola 1: Kontrola sudých 2: Kontrola lichých 3: Žádná kontrola 4: Kontrola sudých 5: Kontrola lichých	\	0	1	○	(N,8,1) pro RTU (E,8,1) pro RTU (O,8,1) pro RTU (N,8,2) pro RTU (E,8,2) pro RTU (O,8,2) pro RTU
F8.09	Zpoždění odezvy RS2	2~200	ms	5		○	
F8.10	Doba poruchy uplynutí časového limitu přenosu RS2	0,0~100,0	s	0.0		○	0,0: Funkce je deaktivovaná. Když je použit režim více pohonů, nastavte tento parametr pomocného pohonu na nenulovou hodnotu po připojení přenosového vedení mezi hlavním a pomocným pohonem.
F8.11	Odstranění poruchy přenosu RS2	0~3	\	0		○	0: Alarm a zastavení 1: Žádný alarm a udržování provozu 2: Žádný alarm a zastavení podle režimu zastavení (pouze v řídicím režimu přenosu) 3: Žádný alarm a zastavení podle režimu zastavení (ve všech řídicích režimech) V režimu více pohonů nemá hlavní pohon tuto funkci.
F8.12	Volba formátu přenosu dat RS2	0: Nestandardní režim 1: Standardní režim	\	1		○	Nastavení vráceného formátu čtení dat

4.12 Skupina parametrů F9 pro monitorování

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobraz.	Proved. změny	Poznámky
F9.00	Teplota chladiče	0~100	°C	0	0	⊙	Teplota pohonu
F9.01	Doba provozu tohoto zařízení	0~9000	min	0	1	○	Doba provozu tohoto zařízení (toto je statistická doba)
F9.05 ~F9.11	Parametr zkušební monitorování	Rezerva	\	\	2	⊙	Rezerva
F9.12	Doba provozu tohoto zařízení	0~9999	min	Doba se určuje podle hlavního a pomocného pohonu	1	⊙	RS485 sčítá provozní dobu každého zařízení a řídí otáčení.
F9.13	Provozní doba pomocného pohonu č. 1	0~9999	min			⊙	
F9.14	Provozní doba pomocného pohonu č. 2	0~9999	min			⊙	
F9.15	Provozní doba pomocného pohonu č. 3	0~9999	min			⊙	
F9.16	Provozní doba pomocného pohonu č. 4	0~9999	min			⊙	
F9.17	Provozní doba pomocného pohonu č. 5	0~9999	min			⊙	

4.13 Skupina parametrů FD pro dealera

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobraz.	Proved. změny	Poznámky
FD.00	Heslo dealera	0000~9999	\	0000	0	⊙	Heslo pro vstup do skupiny FD
FD.01	Obnovení výchozích nastavení výrobního závodu	0~2	\	0	1	●	0: Žádný provoz 1: Obnovení výchozích nastavení výrobního závodu 2: Vymazání záznamů poruch

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobraz.	Proved. změny	Poznámky
FD.02	Parametr zablokován	0~1	\	0		○	0: Odblokován 1: Zablokován
FD.03	Rezerva						
FD.04	Nastavení úrovně zobrazení dealera	0000~FFFF	\	0000		○	Viz popis F0.14.
FD.05	Úroveň zobrazení dealera	0~FE.09	\	1		○	

4.14 Skupina parametrů FE pro výrobní závod

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobraz.	Proved. změny	Poznámky
FE.00	Heslo	0000~9999		0000	1	◎	Heslo pro vstup do skupiny FE
FE.01	Nastavení provozní doby	0000~65535	h	0000		○	Žádný časový limit
FE.02	Volby akcí, když je dosažena provozní doba	0~1		0		○	0: Udržování provozu 1: Přerušení
FE.03	Sčítaná doba provozu tohoto zařízení	0~65535	h	0		◎	Celková doba provozu tohoto zařízení
FE.04~FE.07	Rezerva			\		○	
FE.08	Úroveň zobrazení výrobního závodu	0000~FFFF		0000	2	○	Viz popis F0.14
FE.09	Úroveň zobrazení výrobce	0~FF.01		2		○	

4.15 Podrobnější popis některých parametrů

F0.00	Nastavení tlaku	0,0~F0.08	bar	3.0	V režimu více pohonů stačí nastavit pouze parametr hlavního pohonu.
F0.08	Rozsah snímače	0,0~200,0	bar	10.0	Maximální rozsah příslušného snímače

F0.08 je rozsah snímače. Obvyklý rozsah je 1 MPa, tj. 10,0 bar.

F0.00 je hodnota tlaku nastavená v systému čerpadla. Když F0.00 = 3,0 bar, je tlak systému čerpadla 3,0 bar.

Poznámka: V systému více čerpadel stačí nastavit pouze parametr tlaku hlavního pohonu a parametr tlaku pomocného pohonu nemusí být nastaven. (V případě záložního hlavního pohonu musí být parametr tlaku nastaven.)

F0.01	Odchylka spouštěcího tlaku	0,0~F0.00	bar	0.3	Spuštění z pohotovostního režimu se realizuje, když je tlak nižší než nastavený tlak PID.
F3.09	Zpoždění detekce spouštění PID z klidového režimu	0,0~120,0	s	3.0	Zpoždění detekce spouštění PID z klidového režimu

Když se hodnota zpětné vazby rovná nastavenému tlaku mínus spouštěcí tlak PID (F0.00-F0.01) a trvá po dobu nastavenou v F3.09, opětovně se spustí nastavení PID. Nastavení PID se opětovně spustí například když F0.00=3, F0.01=0.3, F3.09=5.0 a zpětnovazební tlak je nižší nebo roven 2,7 a trvá déle než 5 sekund. Jakmile bude hodnota vyšší než 2,7, časování se spustí znovu

F0.02	Směr otáčení motoru	0: Dopředu 1: Dozadu	\	0	Změnou tohoto parametru lze změnit směr otáčení
-------	---------------------	-------------------------	---	---	---

Při prvním použití ověřte směr otáčení motoru. V případě potřeby změny směru otáčení motoru vyměňte navzájem dva libovolné vodiče z napájecích vodičů U, V, W nebo změňte nastavení parametru F0.02.

F0.03	Funkce ochrany proti zamrzání a ochrany proti rezavění	0: Vypnuta 1: Zapnuta, časování v sekundách 2: Zapnuta, časování v minutách	\	0	Funkce automatické ochrany proti zamrzání a automatické ochrany proti rezavění čerpadla
F4.10	Provozní frekvence ochrany proti zamrzání	0,0~30,00	Hz	10.00	
F4.11	Provozní doba ochrany proti zamrzání	0~65500	s/min	60	
F4.12	Provozní interval ochrany proti zamrzání	0~65500	s/min	300	0: Udržování provozu při provozní frekvenci ochrany proti zamrzání

F0.03=1/2: Aktivování funkce ochrany proti zamrzání. Provozní frekvence čerpadla se nastavuje automaticky podle aktuálního stavu po spuštění pohonu.

Poznámka:

- (1) Pokud je vyžadována funkce ochrany proti zamrzání, musí být nastaveny parametry F0.03, F4.09, F4.10 a F4.11 jak pro hlavní, tak pro pomocné pohony.
- (2) Automatické nastavování frekvence čerpadla má přednost před frekvencí ochrany proti zamrzání.
- (3) Frekvence ochrany proti zamrzání nemůže být nastavena na vysokou hodnotu. Musí být nastavena jako výstupní frekvence, která může pouze zajistit chod čerpadla, ale nemůže dodávat tlak.

F0.04	Koeficient netěsnosti	0,0~100,0		5.0	Čím větší netěsnost, tím vyšší koeficient.
-------	-----------------------	-----------	--	-----	--

Ve stavu bez odběru vody tato netěsnost systému čerpadla zabraňuje zastavení pohonu a v důsledku toho se pohon často spouští a zastavuje. Pro vyřešení problému netěsnosti systému čerpadla změňte hodnotu F0.04 v závislosti na velikosti netěsnosti. Čím větší netěsnost, tím vyšší koeficient.

F0.05	Volby signálu spuštění/zastavení	0: Pomocí tlačítek 1: Pomocí svorek 2: Pomocí řízení přenosu 3: Pomocí přírodního tlaku		0	Poznámka: V režimu více pohonů je nutné nastavit parametr pomocného pohonu na hodnotu 2.
F2.07	Volby frekvenčních zdrojů	0: Digitální nastavení pomocí tlačítek nahoru/dolů 1: Potenciometr na panelu 2: AVI 3: ACI 5: Nouzový režim 8: PID 9: Nastavení pomocí přenosu		8	Zvolte 8 pro hlavní pohon Zvolte 9 pro pomocné pohony Zvolte 5 pro nouzovou dodávku vody (režim dodávky vody bez snímače)

Pro každý pohon lze zvolit různé režimy spouštění/zastavení a režimy frekvenčních zdrojů. Poznámka: Tyto parametry lze nastavit pomocí mikro funkce.

(1) V systému více čerpadel musí být nastaven parametr F2.05 pomocných pohonů.

(2) Pokud je zvoleno přenosové spouštění/zastavení pro hlavní pohon, pomocné pohony nelze připojit do systému a parametr F1.02 musí být nastaven na hodnotu 0.

(3) V systému více čerpadel musí být parametr F2.07 hlavního pohonu nastaven na hodnotu 8 a parametr F2.07 pomocných pohonů na hodnotu 9.

(4) V případě nouzové dodávky vody (režim dodávky vody bez snímače) musí být nastaven parametr F4.02 (frekvence ochrany proti nedostatku vody). Když není požadována voda v systému, minimální hodnota provozní frekvence je frekvence ochrany proti nedostatku vody.

F0.06	Volba automatického spouštění	0~1	\	0	0: Deaktivovaná 1: Aktivovaná Poznámka: Tato funkce je platná, když F0.05 = 3
F0.07	Zpoždění automatického spouštění	0,0~100,0 s	s	5.0	Doba zpoždění před automatickým spuštěním při zapnutí napájení

Chcete-li, aby pohon po zapnutí napájení realizoval funkci automatického spouštění (nebo automatického resetování poruch) po uplynutí zpoždění nastaveného v F0.07 a po dokončení nastavení všech parametrů, zaktivujte funkci automatického spouštění pohonu nastavením F0.06 na hodnotu 1. Automatické spouštění bude realizováno po každém zapnutí napájení.

Poznámky: Pohon se nebude spouštět po zastavení provedeném uživatelem.

F0.09	Volba kanálu zpětné vazby snímače	0: AI1 1: AI2 2: Max(AI1,AI2) 3: Min(AI1,AI2) 4: Zpětná vazba komunikace	\	2	Výchozí snímač může být libovolně připojen k AI1 nebo AI2
-------	-----------------------------------	--	---	---	---

Tyto dva kanály jsou typu proudové zpětné vazby. Pokud je použit napěťový snímač, je nutné změnit nastavení F2.01.

F0.10	Nastavení hodnoty alarmu vysokého tlaku	F0.00~F0.08	bar	8.0	Když je zpětnovazební tlak vyšší nebo roven této hodnotě, je generován alarm a po uplynutí zpoždění alarmu 0,1 sekundy dojde k zastavení.
F0.11	Nastavení hodnoty alarmu nízkého tlaku	0,0~F4.01	bar	0.0	Když je zpětnovazební tlak nižší než tato hodnota, je generován alarm a po uplynutí zpoždění alarmu nastaveného v F4.09 dojde k zastavení. Tato funkce není aktivní, když je parametr nastaven na hodnotu 0. Po uplynutí stejného zpoždění je porucha automaticky odstraněna, když se tlak vrátí na normální hodnotu
F4.09	Doba zpoždění alarmu abnormálního tlaku vody	0,0~120,0	s	3.0	Doba zpoždění alarmu poruchy tlaku vody

Pohon automaticky porovnává F0.10 a F0.11 v závislosti na zpětnovazebním tlaku snímače systému čerpadla. Pokud je tlak abnormální, pohon se zastaví a generuje alarm za účelem ochrany systému čerpadla.

F0.12	Zastavovací tlak na přívodu	F0.13~F0.08	bar	3.0	Platí, když F0.05 = 3. Pohon se spustí, když zpětnovazební tlak na přívodu je nižší než F0.13. Pohon se zastaví, když zpětnovazební tlak na přívodu je vyšší než F0.12. Jako detekce signálu pro snímač přívodního tlaku může být použit pouze AI1.
F0.13	Spouštěcí tlak na přívodu	0,0~F0.12	bar	3.0	

Poznámky: Když je použita tato funkce, musí být snímač přívodního tlaku připojen k AI1.

F0.14	Nastavení zobrazení parametrů na úrovni uživatele	0000~FFFF	\	0000	Tento parametr je binární číslo s 16 bity odpovídajícími nastavení jednotlivých parametrů F0-FF16. Když je bit nastaven na 0, příslušná skupina parametrů je skryta. Když je bit nastaven na 1, příslušná skupina parametrů je zobrazena. Nicméně skupiny parametrů F0, FD, FE budou vždy zobrazeny bez ohledu na nastavení odpovídajících bitů na 0 nebo 1. Podrobnosti naleznete v popisu parametrů.
FD. 04	Nastavení zobrazení parametrů na úrovni dealera	0000~FFFF	\	0000	Viz popis F0.14.
FE.08	Nastavení zobrazení parametrů na úrovni výrobního závodu čerpadel	0000~FFFF	\	0000	

Parametry F0.14, FD.04, FE.08 mohou nastavit ostatní parametry tak, aby tyto byly zobrazeny nebo skryty v rámci skupiny parametrů. Parametr je binární číslo s 16 bity. Bity 0 až 15 odpovídají příslušným skupinám F0 až FF16. Když je bit nastaven na 1, příslušná skupina parametrů je skryta. Když je bit nastaven na 0, příslušná skupina parametrů je zobrazena. Bitová hodnota čtyř 16bitových binárních čísel parametrů F0.14, FD.04, FE.08 rozhoduje o tom, zda bude soubor parametrů zobrazen nebo skryt. Nicméně skupiny parametrů F0, FD, FE budou vždy zobrazeny bez ohledu na nastavení odpovídajících bitů na 0 nebo 1.

F0. 15	Nastavení úrovně zobrazení parametrů	0~FD.05	\	0	3: Parametry výrobce pohonu 2: Parametry výrobce čerpadla 1: Parametry dealera 0: Parametry uživatele
--------	--------------------------------------	---------	---	---	--

F0.15 (nastavení úrovně zobrazení parametrů) se používá k nastavení zobrazení nebo skrytí parametrů podle úrovně zobrazení. Věnujte pozornost rozdílu mezi parametry F0.15 a F0.14 (nastavení zobrazení skupin parametrů). Chcete-li zobrazit nějaký parametr, musíte nejdříve nastavit skupinu parametrů v F0.14 a pak nastavit požadovanou úroveň parametru v F0.15.

F0.18	Doba zrychlování	0,1~800,0	s	5.0	Různý výkon pro různé modely
F0.19	Doba zpomalování	0,1~800,0	s	4.0	

Nastavení doby zrychlování a zpomalování motoru čerpadla bude automaticky provedeno podle výkonu.

F1.00	Komunikační adresa tohoto zařízení	1~247	\	1	1-5 jsou adresy pomocných pohonů. Adresa hlavního pohonu může být nastavena na libovolné hodnoty.
-------	------------------------------------	-------	---	---	---

V systému více čerpadel musí mít pomocné pohony nastaveny odlišné adresy v rozsahu 1-5. Adresa hlavního pohonu může být nastavena na libovolnou hodnotu.

F1.02	Volba přenosové sítě	0~2	\	0	0: RS1 a RS2 slouží jako podřízené stanice 1: RS1 slouží jako hlavní stanice RS485, RS2 slouží jako podřízená stanice 2: RS2 slouží jako hlavní stanice RS485, RS1 slouží jako podřízená stanice
-------	----------------------	-----	---	---	--

V případě režimu s více pohony (více pohonů EcoPower je řízeno jedním pohonem EcoPower) musí být parametr F1.02 nastaven na nenulovou hodnotu. V případě mikro nastavení působí RS1 jako hlavní stanice.

F1.03	Počet pomocných pohonů	0~5	Ks	0	Zvolením hodnoty 0 zrušíte ovládání pomocných pohonů hlavním pohonem
-------	------------------------	-----	----	---	--

V systému více čerpadel musíte v F1.03 v hlavním pohonu nastavit počet pomocných pohonů (tento parametr je automaticky nastaven pomocí mikro funkce).

F1.04	Volba záložního hlavního pohonu a jiné volby	Jednotky: Záložní hlavní pohon Desítky: Časovací režim otáčení Sta: Režim stejných otáček Tisíce: Volba zpoždění doplňovacích čerpadel			0001	
-------	--	---	--	--	------	--

Jednotky: Funkce záložního hlavního pohonu (tato funkce podporuje pouze standardní rozhraní RS485 a podřízená stanice musí být připojena k snímači). Po nastavení pomocného pohonu pomocí mikro funkce bude automaticky nastavena hodnota „1“. Aby byl zajištěn provoz systému zásobování vodou, pomocný pohon se změní na hlavní pohon, když neobdrží datový soubor z hlavního pohonu a když je aktivován.

Poznámky:

1. Hlavní pohon neodeslal řídicí data do pomocného pohonu, když byl odpojen v důsledku přehřátí, zkratu nebo ztráty fáze.

2. Když se pomocný pohon změní na hlavní pohon, pak parametry, které se automaticky změní, nebudou uloženy. To znamená, že původní hlavní pohon se po zapnutí napájení nezmění.

Desítky: Časovací režim otáčení

0: Zaznamenávání doby otáčení po spuštění zařízení. V době otáčení je zahrnuta také doba pohotovostního režimu.

1: Výpočet doby otáčení, když je zařízení v provozu. V době otáčení není zahrnuta doba pohotovostního režimu.

Sta: režim stejných otáček více pohonů

0: Režim přeplnění; pouze jeden pohon reguluje výstupní frekvenci, zatímco ostatní udržují plnou výstupní frekvenci.

1: Poměrně rozdělená provozní frekvence jednotlivých čerpadel. Pohony v režimu více pohonů pracují při stejné frekvenci.

Tisíce: Volba zpoždění doplňovacích čerpadel

0: aktivní

1: neaktivní

F1.05	Interval otáčení	0~3600	min	120	Když interval otáčení mezi hlavním a pomocnými pohony je nastaven na hodnotu 0, bude funkce otáčení deaktivována.
-------	------------------	--------	-----	-----	---

Poznámka: Minimální jednotka je 1 minuta. Tato funkce není aktivní, když je parametr nastaven na hodnotu 0.

F1.07	Doba zpoždění doplňovacího čerpadla	0~100	s	5.0	
-------	-------------------------------------	-------	---	-----	--

V systému více pohonů začne plynout doba zpoždění pro zapnutí dalšího čerpadla, když tlak není dostatečný.

F2.02	Spodní limit vstupního signálu A11	0,00~F2.03	V/mA	20,00	Používá se pro opravu spodního limitu signálu A11
F2.03	Horní limit vstupního signálu A11	F2.02~22,00	V/mA	20,00	Používá se pro opravu horního limitu signálu A11
F2.04	Spodní limit vstupního signálu A12	0,00~F2.05	V/mA	4,00	Používá se pro opravu spodního limitu signálu A12
F2.05	Horní limit vstupního signálu A12	F2.04~22,00	V/mA	20,00	Používá se pro opravu spodního limitu signálu A12

Pokud zjistíte odchylku mezi zpětnovazebním tlakem snímače a zpětnovazebním tlakem zobrazeným na pohonu, opravte snímač nastavením výše uvedených parametrů.

F2.06	Oprava hodnoty tlaku	0,0~F0.08	bar		
-------	----------------------	-----------	-----	--	--

F2.06 se používá pro opravu zobrazeného tlaku, aby odpovídal údajům na tlakoměru. Při vstupu do těchto parametrů odpovídají zobrazené údaje aktuálnímu tlaku. Například 3,0 bar. Pokud údaj na tlakoměru je 3,5 bar, opravte tuto hodnotu na 3,5 bar. Systém změní zobrazený tlak v F2.03 nebo F2.05 a tlak bude po potvrzení odpovídat údajům na tlakoměru.

Poznámky: Oprava bude platná, když hodnota tlaku bude překračovat 1/4 rozsahu. Zadaný rozsah opravy pro každou dobu je -0,5 bar ~ +0,5 bar (aktuální tlak).

F3.00	Proporcionální zesílení	0,00~200,0	%	3.00	
F3.01	Integrační doba	0,01~90,00	s	0.50	

Čím vyšší nastavená hodnota F3.00, tím rychlejší odezva tlakového systému. Ale pokud bude nastavena příliš vysoká hodnota parametru, systém bude oscilovat. Parametr musí být nastaven v závislosti na použitém vodovodním systému. Většinou je třeba proporcionální koeficient zvýšit u instalací vyznačujících se pružností (potrubí z PVC a široká potrubí) a snížit u pevných instalací (železná a úzká potrubí).

F3.08	Volba pohotovostního režimu P ID	0: Neaktivní 1: Režim 1 2: Režim 2 3: Režim 3 4: Režim 4		4	
F3.09	Zpoždění detekce spouštění PID z pohotovostního režimu	0,0~120,0	s	3.0	Zpoždění detekce spouštění PID z klidového režimu
F3.10	Zpoždění detekce pohotovostního režimu PID	0,0~120,0	s	5.0	Pokud je pohotovostní režim zpožděný nebo nemůže být aktivovaný při malém odběru vody, tuto hodnotu snižte. Pokud je pohotovostní režim v předstihu nebo se často zapíná/vypíná, tuto hodnotu zvýšte.
F3.11	Tlak odchylky pohotovostního režimu PID	0,0~120,0	bar	0.1	Když je zpětnovazební tlak v rozsahu odchylky pohotovostního režimu, pohotovostní režim se spustí.
F3.12	Přidrzná frekvence pohotovostního režimu PID	0,00~F3.13	Hz	20.00	PID pracuje s přidrznou frekvencí pohotovostního režimu Po uplynutí doby pro vstup do pohotovostního režimu do něj PID vstoupí
F3.13	Frekvence detekce pohotovostního režimu	F3.12~F2.08	Hz	20.00	

Když je pohotovostní režim aktivován v F3.08, pohon bude detekovat, zda je zpětnovazební tlak vyšší než nastavený tlak. Pokud ano, pohon spustí detekci pohotovostního režimu. Po uplynutí doby zpoždění detekce pohotovostního režimu PID nastavené v F3.10 a pokud zpětnovazební tlak bude stále vyšší než nastavený tlak, pak pohon sníží výstupní frekvenci na spodní přidrznou frekvenci detekce pohotovostního režimu nastavenou v F3.12. Po uplynutí nastavené doby čekání nízké přidrzné frekvence detekce pohotovostního režimu a pokud zpětnovazební tlak bude stále vyšší než nastavený tlak, pak pohon sníží výstupní frekvenci na 0 Hz a vstoupí do pohotovostního režimu. Pokud ve výše uvedeném postupu je zpětnovazební tlak nižší než nastavený tlak, pohon to vyhodnotí jako neplatnou detekci pohotovostního režimu a vrátí se do stavu nastavení PID.

Když pohon vstoupí do pohotovostního režimu a pokud zpětnovazební tlak bude nižší než limitní hodnota spouštěcího tlaku z pohotovostního režimu, bude spuštění úspěšné a pohon se vrátí do stavu nastavení PID. Nebo spuštění z pohotovostního režimu nebude úspěšné. Příliš vysoká limitní hodnota pro spuštění z pohotovostního režimu povede k častému spouštění a zastavování pohonu. Příliš nízká limitní hodnota pro spuštění z pohotovostního režimu povede k nedostatku tlaku.

Poznámka: Přidrzná frekvence pohotovostního režimu odlišného vodovodního systému je odlišná.

Když se nepoužívá žádná voda a kohoutek je zavřený, ale čerpadlo je stále v provozu, ručně zvýšte přídržnou frekvenci pohotovostního režimu v F3.12.

Režim 2 je automatický pohotovostní režim. Změnou F3.17 změňte rychlost pro pohotovostní režim.

Režim 3 je vynucený pohotovostní režim.

Režim 4 je autoadaptivní pohotovostní režim.

F4.00	Ochrana proti nedostatku vody	0~3		2	0: Deaktivovaná 1: Aktivovaná Vyhodnocení podle frekvence, tlaku a proudu 2: Aktivovaná Vyhodnocení podle výstupního tlaku 3: Aktivovaná Vyhodnocení podle vstupního tlaku (na přívodu musí být nainstalován snímač)
F4.01	Limitní hodnota detekce nedostatku vody	0,0~F0.08	bar	0.5	K vyhodnocení nedostatku vody dojde, když bude zpětnovazební tlak nižší než tato hodnota.
F4.02	Frekvence detekce ochrany proti nedostatku vody	0~50,00	Hz	48.00	
F4.03	Aktuální procento detekce ochrany proti nedostatku vody	0~200,0	s	15.0	
F4.04	Zpoždění automatického resetování ochrany proti nedostatku vody	0~100,0 %	%	40.0	Platí, pouze když F4.00 = 1. Procentní hodnota jmenovitého proudu motoru
F4.05	Doby automatického resetování ochrany proti nedostatku vody	0~9999	min	15	Když je generována porucha nedostatku vody a uplyne doba nastavená v F4.05, pohon se automaticky resetuje a spouští. Doby resetování jsou omezeny v F4.06. Když je dosažena doba resetování, nemůže být porucha nedostatku vody vymazána automaticky. Ručním stisknutím REST tuto poruchu resetujte.
F4.06	Tlak obnovení přívodní vody	0~9999		3	

Následující metody mohou realizovat ochranu proti nedostatku vody:

- (1) Doplníte do přívodu snímač hladiny vody. Generování poruchy E015 pomocí zapínacího a vypínacího kontaktu.
- (2) Doplníte do přívodu snímač tlaku vody napětového typu a připojíte jej ke svorkám AVI pohonu pro vyhodnocování nedostatku vody. Nastavte $F4.00 = 3$.
- (3) Zajistíte vyhodnocování tlaku zpětné vazby výstupního snímače. Nastavte $F4.00 = 2$ (vyskytuje se určité riziko)
- (4) Zajistíte vyhodnocování přívodního tlaku a frekvence/proudu motoru. Nastavte $F4.00 = 1$. (Vyskytuje se určité riziko)

Poznámka: Pro vyhodnocování nedostatku vody nebo poruchy doporučujeme zvolit metodu 1 a metodu 2.

Když je parametr $F4.00$ nastaven na hodnotu 2, zpětnovazební tlak je nižší než nastavená hodnota v $F4.01$ a když uplyne doba zpoždění alarmu abnormálního tlaku nastavená v $F4.03$, je generována porucha nedostatku vody.

Když je parametr $F4.00$ nastaven na hodnotu 1, jsou podmínky pro generování alarmu nedostatku vody následující:

- (1) Spínač ochrany proti nedostatku vody je zapnutý ($F4.00 = 1$) .
- (2) Zpětnovazební tlak je nižší než povolená limitní hodnota detekce nedostatku vody (zpětnovazební tlak $< F4.01$).
- (3) Aktuální provozní frekvence není nižší než frekvence detekce ochrany proti nedostatku vody (provozní frekvence $\geq F4.02$).
- (4) Aktuální výstupní proud není vyšší než aktuální procentní hodnota detekce nedostatku vody (výstupní proud $\leq F4.04$).
- (5) Když jsou splněny podmínky (1) - (4) jsou generovány poruchy nedostatku vody. Když $F4.05$ není „0“, pohon bude automaticky resetovat poruchy a automaticky se spouštět po generování poruch nedostatku vody a po uplynutí doby nastavené v $F4.05$. Když uplynou doby nastavené v $F4.06$ pro automatické resetování, automatické spuštění se neuskuteční, dokud nebude provedeno vyhodnocení vstupní vody. Když je parametr $F4.06$ nastaven na hodnotu 9999, systém může resetovat poruchy nedostatku vody neomezeně. Když je parametr $F4.05$ nastaven na hodnotu 0, je pro detekování přívodní vody použit zpětnovazební tlak a jsou resetovány poruchy nedostatku vody. Když je parametr $F4.05$ větší než parametr $F4.07$ a trvá po dobu nastavenou v $F4.08$, pohon bude resetovat poruchy a spustí se.

Poznámky: Protože každý pohon má odlišné pracovní podmínky, například velikost sací/výtlačné výšky a zatížení, musí být parametr F4.04 nastaven podle skutečné situace. Tím lze dosáhnout přesného vyhodnocování případného nedostatku vody.

Metoda nastavování: Provoz pohonu. Vypnutí přívodu vody, když provozní frekvence dosáhne maximální hodnoty a zaznamenání výstupního proudu zobrazeného na pohonu. Rovnoměrné rozdělení hodnoty proudu v parametru jmenovitého proudu motoru F5.04 k získání procentní hodnoty. Nastavená hodnota v F4.04 je o 5-10 % vyšší než procentní hodnota. Když je nastavená hodnota v F4.04 příliš vysoká, může během normálního provozu dojít k mylnému generování poruch nedostatku vody. Pokud je tato hodnota příliš nízká, nemůže být zajištěna účinná ochrana zařízení, když se vyskytne nedostatek vody.

Jiné funkce

1: Nouzový přívod vody (F2.07 = 5)

Nouzový přívod vody (bez snímače) lze použít v situaci, která vyžaduje vysoký objem, ale malý požadavek na tlak. Pohon bude řídit výpočet podle provozního stavu. Bez odběru vody bude pohon automaticky v provozu s nízkou frekvencí. Naopak s odběrem vody bude pohon v provozu s vysokou frekvencí.

Pohon bude vyhodnocovat nedostatek vody porovnáváním, zda je provozní frekvence nižší než frekvence detekce nedostatku vody, takže je nutné správné nastavení frekvence detekce v F4.02. Bez odběru vody může být za minimální hodnotu provozní frekvence pohonu považována nastavená frekvence detekce nedostatku vody (F4.02). Nouzový přívod vody není ovlivněn spínačem nedostatku vody. Nastavte F4.02 = 0, pokud je nutné zavřít nouzový přívod vody pro ochranu proti nedostatku vody.

Kapitola 5 Odstraňování poruch

5.1 Popis poruchových kódů

Kód poruchy	Typ poruchy	Možné příčiny poruchy	Odstranění
E001	Inverzní články	- Příliš rychlé zrychlování - Porucha uvnitř IGBT - Porucha způsobená rušením - Uzemnění	- Prodlužte dobu zrychlování - Vyhledejte technickou pomoc - Zkontrolujte, zda periferní zařízení neobsahují silné zdroje rušení - Zkontrolujte uzemňovací vedení
E002	Nadproud při zrychlování	- Příliš rychlé zrychlování - Příliš nízké síťové napětí - Výkon pohonu je příliš nízký	- Prodlužte dobu zrychlování - Zkontrolujte napájení - Použijte pohon o vyšším výkonu
E003	Nadproud při zpomalování	- Příliš rychlé zpomalování - Moment setrvačnosti zatížení je příliš vysoký. - Výkon pohonu je příliš nízký	- Prodlužte dobu zpomalování - Přidejte správné moduly dynamického brzdění - Zvyšte výkon pohonu
E004	Nadproud při konstantní rychlosti	- Náhlé změny nebo nepravidelnosti zatížení - Síťové napětí je příliš nízké - Výkon pohonu je příliš nízký	- Zkontrolujte zatížení a v případě potřeby snižte náhlé změny nebo nepravidelnosti zatížení - Zkontrolujte napájení - Použijte pohon o vyšším výkonu
E005	Přepětí při zrychlování	- Napájecí napětí je nadměrné - Opětovné spuštění otáčejícího se motoru po přechodných výpadcích	- Zkontrolujte napájení - Po zastavení neprovádějte opětovné spuštění
E006	Přepětí při zpomalování	- Příliš rychlé zpomalování - Setrvačnost zatížení je příliš vysoká - Napájecí napětí je nadměrné	- Prodlužte dobu zrychlování - Zvyšte počet modulů dynamického brzdění - Zkontrolujte napájení
E007	Přepětí při konstantní rychlosti	- Abnormální změny napájecího napětí - Setrvačnost zatížení je příliš vysoká	- Nainstalujte vstupní tlumivku - Přidejte správné moduly dynamického brzdění
E008	Přepětí hardwaru	- Napájecí napětí je nadměrné. - Příliš rychlé zpomalování - Setrvačnost zatížení je příliš vysoká.	- Zkontrolujte napájení - Prodlužte dobu zpomalování - Zvyšte počet modulů dynamického brzdění
E009	Příliš nízké napětí sběrnice	Síťové napětí je příliš nízké.	Zkontrolujte síťové napájení

E010	Přetížení pohonu	1. Příliš rychlé zrychlování 2. Opětovné spuštění otáčejícího se motoru 3. Síťové napětí je příliš nízké. 4. Přetížení	1. Prodlužte dobu zrychlování 2. Po zastavení neprovádějte opětovné spouštění 3. Zkontrolujte síťové napětí 4. Použijte pohon o vyšším výkonu
E011	Přetížení motoru	1. Síťové napětí je příliš nízké. 2. Nesprávné nastavení jmenovitého proudu motoru 3. Motor uvázlý nebo velké změny zatížení 4. Motor je příliš malý	1. Zkontrolujte síťové napětí 2. Nastavte znovu jmenovitý proud motoru 3. Zkontrolujte zatížení a nastavte sací výkon 4. Použijte správný motor
E012	Ztráta vstupní fáze	Ztráta jedné z fází R,S,T	1. Zkontrolujte napájení 2. Zkontrolujte elektrickou instalaci
E013	Ztráta výstupní fáze	Ztráta některé z fází U, V, W (nebo nesymetrické třífázové zatížení)	1. Zkontrolujte výstupní zapojení 2. Zkontrolujte motor a kabel
E014	Přehřívání modulu	1. Okamžitý nadproud pohonu 2. Meziřázový zkrat nebo zkrat některé z fází na kostru 3. Ucpaný větrací kanál nebo rozbitý ventilátor 4. Okolní teplota je příliš vysoká 5. Uvolněný vodič nebo zásuvný modul ovládacího panelu 6. Závada napájecího obvodu 8. Ovládací panel	1. Viz řešení nadproudu 2. Znovu proveďte zapojení 3. Vyčistěte větrací kanál nebo vyměňte ventilátor 4. Snižte okolní teplotu 5. Zkontrolujte a znovu připojte 6. Vyhledejte technickou pomoc
E015	Externí poruchy	Externí poruchy na vstupních svorkách	1. Zkontrolujte vstup externího zařízení
E016	Poruchy komunikace/ přenosu	1. Nesprávné nastavení přenosové rychlosti v bodech 2. Poruchy adaptivní sériové komunikace 3. Komunikace je dlouhou dobu přerušena	1. Nastavte správnou přenosovou rychlost v bodech 2. Stisknutím tlačítka RUN/STOP proveďte resetování, vyhledejte technickou pomoc 3. Zkontrolujte zapojení přenosového rozhraní
E018	Porucha proudových detekčních obvodů	1. Vadný kontakt konektoru ovládacího panelu 2. Závada napájecího obvodu 3. Poškození Hallových součástek 4. Vadný zesilovací obvod	1. Zkontrolujte konektor a znovu jej připojte 2. Vyhledejte technickou pomoc
E022	Poruchy čtení a zápisu EEPROM	1. Nesprávné čtení a zápis řídících parametrů 2. Vadná paměť EEPROM	1. Stisknutím tlačítka RUN/ STOP proveďte resetování 2. Vyhledejte technickou pomoc

E023	Vysoký točivý moment	1. Příliš rychlé zrychlování 2. Opětovné spuštění otáčejícího se motoru 3. Síťové napětí je příliš nízké 4. Zatížení je příliš vysoké	1. Prodlužte dobu zrychlování 2. Nepouštějte motor, který se ještě otáčí 3. Zkontrolujte síťové napětí 4. Použijte pohon o vyšším výkonu
E024	Přerušené vedení zpětné vazby	1. Přerušené vedení nebo vadný kontakt snímače 2. Doba detekce přerušeného vedení je příliš krátká 3. Snímač je poškozený nebo systém nemá žádný signál zpětné vazby	1. Zkontrolujte instalaci a zapojení snímače 2. Zvyšte dobu detekce přerušeného vedení 3. Vyměňte snímač
E025	Provozní doba dosahuje nastavenou dobu	1. Provozní doba dosahuje nastavenou dobu	1. Vyhledejte technickou pomoc
E027	Alarm nedostatku vody	1. Porucha tlaku/hladiny vody 2. Přerušené vedení nebo vadný kontakt snímače. Systém nemá žádný signál zpětné vazby 3. Doba detekce alarmu nedostatku vody je příliš krátká (F4.03) 4. Frekvence ochrany proti nedostatku vody je příliš nízká (F4.02) 5. Proud detekce ochrany proti nedostatku vody je příliš nízký (F4.04)	1. Zkontrolujte správnost tlaku na přívodu 2. Zkontrolujte instalaci a zapojení snímače 3. Zkontrolujte nastavení příslušných parametrů
E028	Alarm vysokého tlaku	1. Porucha signálu zpětné vazby snímače 2. Nastavená hodnota alarmu vysokého tlaku je příliš nízká (F0.10) 3. Nastavená doba detekce alarmu je příliš krátká (F4.09)	1. Zkontrolujte vedení snímače 2. Zkontrolujte nastavení příslušných parametrů
E029	Alarm nízkého tlaku	1. Nastavená hodnota alarmu nízkého tlaku je příliš vysoká (F0.11) 2. Přerušené vedení nebo vadný kontakt snímače. Systém nemá žádný signál zpětné vazby 3. Typ snímače neodpovídá aktuálnímu použití	1. Změňte nastavení parametrů 2. Zkontrolujte snímač
E030	Alarm prasklého potrubí	1. Doba detekce prasklého potrubí je příliš krátká (F4.15)	1. Detekce potrubí (Poznámka: Tuto poruchu lze resetovat pouze ručně)
E050	Porucha komunikace více pohonů	1. Abnormální komunikace více pohonů	1. Znovu zapněte napájení 2. Hlavní pohon je připojen ke koncovému odporu (viz kapitolu 2.8) 3. Vyhledejte technickou pomoc

5.2 Běžné poruchy a jejich odstraňování

Během používání se mohou vyskytnout následující poruchy. K jejich odstraňování lze použít následující metody.

5.2.1 Žádné zobrazení po zapnutí napájení

- (1) Multimetrem změřte, zda napájení odpovídá jmenovitému napětí pohonu.
- (2) Zkontrolujte, zda není poškozený třífázový můstkový usměrňovač. Pokud je poškozený, nechte problém vyřešit servisem.

5.2.2 Napájecí jistič vypíná po zapnutí napájení.

- (1) Zkontrolujte, zda nedošlo ke zkratu mezi fázemi nebo mezi kteroukoli fází a kostrou. Pokud ano, odstraňte tento zkrat.
- (2) Zkontrolujte, zda není poškozený můstkový usměrňovač. Pokud ano, nechte problém vyřešit servisem.

5.2.3 Po spuštění pohonu se motor neotáčí.

- (1) Zkontrolujte symetrické zatížení tří fází U, V, W. Pokud je napájení v pořádku, zkontrolujte poškození nebo uvážnutí motoru. Pokud je motor v pořádku, zkontrolujte správné nastavení parametrů motoru.
- (2) Pokud se vyskytuje nesymetrické zatížení tří fází U, V, W, nechte problém vyřešit servisem.
- (3) Pokud výstupní napětí není přivedeno, nechte problém vyřešit servisem. Řada 61 - 8200B

5.2.4 Po zapnutí napájení pracuje pohon normálně, ale během provozu napájecí jistič vypíná.

- (1) Zkontrolujte, zda nedošlo ke zkratu mezi výstupními moduly. Pokud ano, nechte problém vyřešit servisem.
- (2) Zkontrolujte, zda nedošlo ke zkratu mezi fázemi motoru nebo mezi kteroukoli fází motoru a kostrou. Pokud ano, odstraňte tento zkrat.
- (3) Pokud k vypínání dochází pouze občas a vzdálenost mezi motorem a invertorem je značná, zvažte přidání výstupní střídavé tlumivky.

5.2.5 Nedochází k zastavení během provozu bez vody.

(1) Zkontrolujte, zda zpětnovazební tlak zobrazený na panelu pohonu není nižší než nastavený tlak. Pokud je nižší, zkontrolujte správné nastavení rozsahu snímače tlaku, dále zda se čerpadlo neotáčí naopak, zda není zavzdušněno a zda přívod není ucpan.

(2) Pokud se hodnota zpětnovazebního tlaku mění v blízkosti nastavené hodnoty, ručně zastavte pohon a pozorujte, zda tlak klesá. Pokud klesá, je nutné vyměnit zpětný ventil.

(3) Když systém tlak udržuje, snižte F3.00 na odpovídající hodnotu a pozorujte, zda pohotovostní režim funguje normálně.

5.2.6 Systém nemůže vstoupit do klidového režimu během používání malého množství vody nebo během úniku

Pokud systém nemůže vstoupit do klidového režimu nebo je doba klidového režimu příliš dlouhá, změňte F3.08 na pohotovostní režim 3 a pak příslušně zvýšte F3.15.

Pokud dochází k častému spouštění a zastavování, změňte F3.08 na pohotovostní režim 3 a pak příslušně zvýšte F0.04.

5.2.7 Systém nemůže zastavit za účelem ochrany proti nedostatku vody.

(1) Spínač ochrany proti nedostatku vody F4.00 nezapíná.

(2) Nastavená limitní hodnota detekce nedostatku vody v F4.01 je příliš nízká.

(3) Nastavená procentní hodnota proudu detekce nedostatku vody v F4.04 je příliš nízká.

Kapitola 6 Komunikační protokol

Pohon řady EcoPower poskytuje dvě rozhraní standardu sériové komunikace RS485 a zavádí mezinárodní standardní komunikační protokol Modbus k zajištění komunikace mezi hlavním pohonem a podřízenými pohony. Uživatelé mohou realizovat centralizované řízení pomocí PC/PLC/dotykové obrazovky a jiných nadřazených zařízení pro splnění požadavků specifických aplikací. (Nastavení řídicích příkazů pohonu, provozní frekvence, provádění změn parametrů funkcí, sledování provozního stavu pohonu a poruch.)

6.1 Popis příkazových kódů a komunikačních dat

(1) Adresa funkcí

Funkce	Definice adresy	Popis dat	Symbol R/W
Komunikační řídicí příkaz	0x1000H	0x0001: V provozu	W
		0x0002: Rezerva	
		0x0003: Rezerva	
		0x0004: Rezerva	
		0x0005: Zastavení	
		0x0006: Volné zastavení (nouzové zastavení)	
		0x0007: Resetování poruchy 0x0008: Rezerva	
Stav pohonu	0x1001H	0x0001: V provozu	R
		0x0002: Poruchy	
		0x0003: Zastavení bez poruchy	
		0x0004: Rezerva	
		0x0005: LU stav pohonu	

Funkce	Definice adresy	Popis dat	Symbol R/W
Adresa nastavené hodnoty komunikace	0x2000	Rozsah nastavovací hodnoty komunikace (-10000~10000) Poznámka: Nastavovací hodnota komunikace je procentní hodnota relativní hodnoty (-100,00~100,00 %). Může být provedena operace zápisu komunikace. Když slouží jako nastavení frekvenčního zdroje, je relativní hodnota procentní hodnotou maximální frekvence (F2.09). Když slouží jako nastavení PID nebo zpětné vazby, je relativní hodnota procentní hodnotou PID.	W/R
	0x2001	Nastavení PID, rozsah (0~1000,1000 odpovídající plnému rozsahu) nastavte F3.05 = 4	W/R
	0x2002	Zpětná vazba PID, rozsah (0~1000 odpovídající plnému rozsahu) nastavte F0.09 = 4	W/R
	0x2003	Rezerva	
Adresa parametru provozu/zastavení jednoho pohonu a hlavního pohonu v režimu více pohonů	0x3000	Parametry rezervované výrobcem	R
	0x3001	Provozní frekvence (dvě decimální)	R
	0x3002	Sčítaná provozní doba (jednotky: čas, 0 decimální)	R
	0x3003	Napětí sběrnice (jedna decimální)	R
	0x3004	Výstupní napětí (nula decimální)	R
	0x3005	Výstupní proud (jedna decimální)	R
	0x3006	Provozní rychlost (nula decimální)	R
	0x3007	Poruchový kód (číslo poruchového kódu a typ poruchy v menu funkci se shodují. Vracená data jsou šestnáctková, nikoli znaky poruch.)	R
	0x3008	Označení vstupu svorky (0 decimální)	R
	0x3009	Označení výstupu svorky (0 decimální)	R
	0x300A	Analogová hodnota AI1 (dvě decimální)	R
	0x300B	Analogová hodnota AI2 (dvě decimální)	R
	0x300C	Nastavená frekvence (dvě decimální)	R
	0x300D	Výstupní výkon (jedna decimální)	R

Funkce	Definice adresy	Popis dat	Symbol R/W
Adresa parametru provozu/zastavení jednoho pohonu a hlavního pohonu v režimu více pohonů	0x300E	Výstupní točivý moment (nula decimální)	R
	0x300F	Teplota pohonu (jedna decimální)	R
	0x3010	Zpětnovazební tlak (jedna decimální)	R
	0x3011	Stanovený tlak (jedna decimální)	R
	0x3012	Tlak přívodní vody (jedna decimální)	R
	0x3013	Rezerva	R
	0x3014	Rezerva	R
	0x3015	Rezerva	R
	0x3016	Číslo verze softwaru (dvě decimální)	R
	0x3017	Číslo výrobku	R

Stavová adresa pomocného pohonu uložená v hlavním pohonu							
	Pomocný pohon č. 1	Pomocný pohon č. 2	Pomocný pohon č. 3	Pomocný pohon č. 4	Pomocný pohon č. 5	Popis	Symbol R/W
Stavové adresy pomocných pohonů	0x3101	0x3201	0x3301	0x3401	0x3501	Provozní frekvence	R
	0x3102	0x3202	0x3302	0x3402	0x3502	Provozní doba	R
	0x3103	0x3203	0x3303	0x3403	0x3503	Napětí sběrnice	R
	0x3104	0x3204	0x3304	0x3404	0x3504	Výstupní napětí	R
	0x3105	0x3205	0x3305	0x3405	0x3505	Výstupní proud	R
	0x3106	0x3206	0x3306	0x3406	0x3506	Provozní rychlost	R
	0x3107	0x3207	0x3307	0x3407	0x3507	Poruchový kód	R (0x63)

Poznámky: Hodnotu 0x63 lze získat přečtením 0x3107, 0x3207, 0x3307, 0x3407, 0x3507 v hlavním pohonu signalizuje poruchu pomocného pohonu připojeného k hlavnímu pohonu (tento seznam adres je pouze pro hlavní pohon v režimu více pohonů).

Poznámka: Níže jsou uvedena snímaná data a skutečné poruchy z 3007H:

Data	Porucha
0x00	Žádná porucha
0x01	Inverzní články
0x02	Nadproud při zrychlování
0x03	Nadproud při zpomalování
0x04	Nadproud při konstantní rychlosti
0x05	Přepětí při zrychlování
0x06	Přepětí při zpomalování
0x07	Přepětí při konstantní rychlosti
0x08	Přepětí hardwaru
0x09	Příliš nízké napětí sběrnice
0x0A	Přetížení pohonu
0x0B	Přetížení motoru
0x0C	Ztráta vstupní fáze
0x0D	Ztráta výstupní fáze
0x0E	Přehřívání modulu
0x0F	Externí porucha
0x10	Porucha komunikace/přenosu
0x11	Rezerva
0x12	Aktuální porucha detekce proudu
0x16	Porucha čtení a zápisu EEPROM
0x17	Předběžný alarm přetížení
0x18	Přerušené vedení zpětné vazby PID
0x19	Dosažení provozní doby
0x1A	Rezerva
0x1B	Alarm nedostatku vody
0x1C	Alarm vysokého tlaku vody
0x1D	Alarm nízkého tlaku vody
0x32	Poruchy komunikace/přenosu

Popis poruchových kódů

Poruchové kódy komunikace Modbus		
Kód	Název	Popis
0x01	Chyba kódu	Kód zapsaný v kontrolní adrese kódu se liší od kódu nastaveného uživatelem v FD.00
0x02	Nepovolené funkce	Funkce obdržena z nadřazeného zařízení představuje nepovolený provoz. Eventuálně postupy podřízené jednotky, například požadavek v nesprávném režimu
0x03	Chyba kontroly	V rámcové informaci odeslané nadřazeným zařízením, když kontrolní bit CRC formátu RTU nebo kontrolní bit LRC formátu ASCII je odlišný od kontrolního čísla podřízeného zařízení, bude generována chyba kontroly.
0x04	Nepovolená datová adresa	Adresa dat požadavku nadřazeného zařízení je nepovolená adresa. Zvláště není platná kombinace adresy registru a přeneseného bajtu.
0x05	Nepovolená datová hodnota	Obdržené datové pole obsahuje nepovolenou hodnotu. Poznámka: To neznamená, že datová položka zasláná k uložení do registru má neočekávanou hodnotu.
0x06	Neplatná změna parametru	V příkazu zápisu odeslaném nadřazeným zařízením jsou zaslána data mimo rozsah parametru nebo adresu zápisu nelze v současné době zapsat.
0x07	Systém je zablokovaný	Když nadřazené zařízení právě čte nebo zapisuje a je nastaveno uživatelské heslo, jehož zrušení není provedeno, je generována zpráva o zablokování systému.
0x08	Podřízený pohon je zaneprázdněn	Pohon je zaneprázdněn (EPPROM provádí ukládání)
0x09	Chyba nastavení	Mimo režim zdroje komunikačních řídicích příkazů

Příklad příkazů parametrů čtení a zápisu

	Adresa pohonu	Příkaz	Koncová adresa parametrů	Počáteční adresa parametrů	Řádově nejvyšší bit datového obsahu	Řádově nejnižší bit datového obsahu	Řádově nejnižší bit CPR kontroly	Řádově nejvyšší bit CRC kontroly
Příkaz čtení (F0.12)	01	03	F0	0C	00	02	37	08
Příkaz zápisu (F0.12)	01	06	F0	0C	00	21	BA	D1
Příkaz zápisu RAM (F0.12)	01	06	00	0C	00	20	48	11

Poznámky: Adresa čtení parametrů. Například adresa čtení F3.15 je 0xF30F, maximum je 12

Zápis parametrů a uložení. Adresa je stejná jako pro adresu čtení. Například adresa zápisu F3.17 je 0xF311

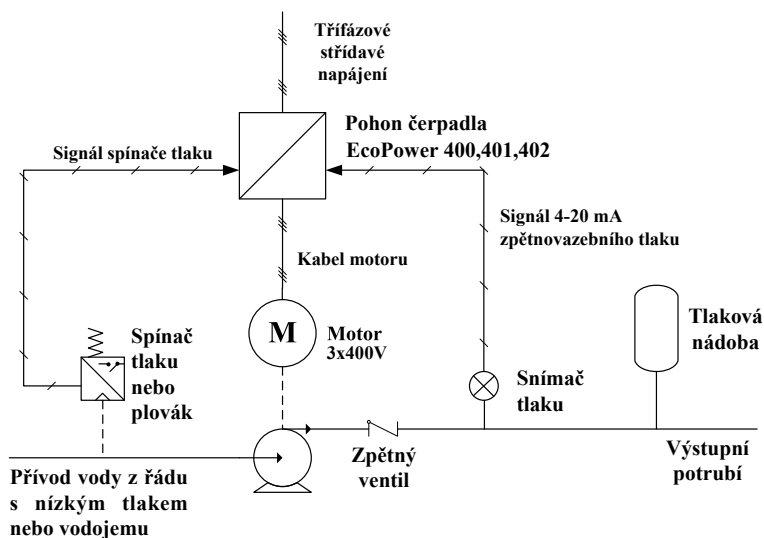
Zápis parametrů bez uložení. Řádově nejvyšší bit adresy je 0. Například adresa zápisu F3.19 je 0x0313.

Kapitola 7 Příklady typického použití

7.1 Příklad 1 použití jednoho čerpadla

Stav	Požadavek	Nastavení parametru
Tlak v systému čerpadla	3,0 kg	F0.00 = 3,0
Režim ochrany proti nedostatku vody	V přívodu je nainstalován snímač spínací hodnoty	Vstup vnějšími svorkami. (Připojte k svorkám M2 ve výchozím stavu.)

Nastavte parametry F0.08, F0.09, F2.01 podle typu snímače tlaku.



7.2 Příklad 2 použití jednoho čerpadla

Stav	Požadavek	Nastavení parametru
Tlak v systému čerpadla	3,5 kg	F0.00 = 3,5
Režim spouštění	Spouštění pomocí tlačítek	F0.05 = 2; F1.02 = 0
Komunikační adresa	Adresa 01	F1.00 = 01
Přenosová rychlost v bodech	9600BPS	F8.00 = 3
Režim ochrany proti nedostatku vody	V přívodu je nainstalován snímač napětového typu	F4.00 = 3
Limitní hodnota ochrany proti nedostatku vody	Generování poruch, když je hodnota nižší než 0,5 kg	F4.01 = 0.5

Nastavte parametry F0.08, F0.09, F2.01 podle typu snímače tlaku.

Nadřazené zařízení (například PLC) odesílá spouštěcí příkaz: datový formát je šestnáctkový.

Příklad příkazu zápisu

	Adresa pohonu	Příkaz zápisu	Koncová adresa zápisu dat	Počáteční adresa zápisu dat	Řádivě nejvyšší bit datového obsahu	Řádivě nejnižší bit datového obsahu	Řádivě nejnižší bit CRC kontroly	Řádivě nejvyšší bit CRC kontroly
Spouštěcí příkaz	01	06	10	00	00	01	4C	CA
Zastavovací příkaz	01	06	10	00	00	05	4D	09
Resetování poruch	01	06	10	00	00	07	CC	C8

Příklad příkazu čtení

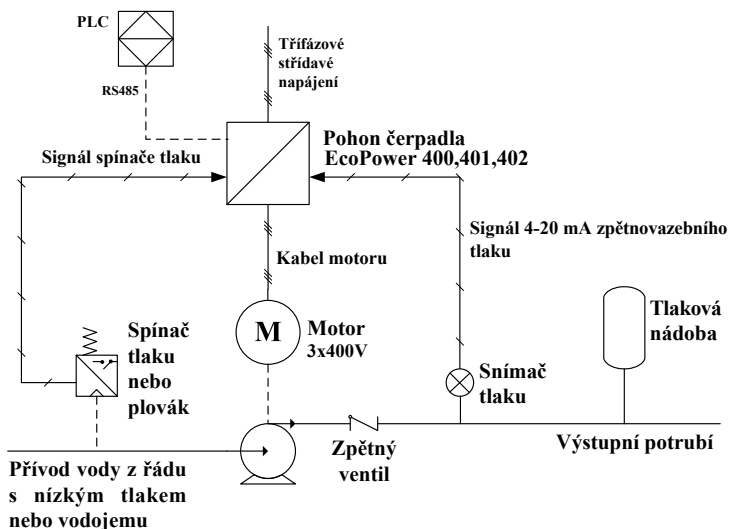
	Adresa pohonu	Příkaz čtení	Koncová adresa čtení dat	Počáteční adresa čtení dat	Řádivě nejvyšší bit čísla čtení dat	Řádivě nejnižší bit čísla čtení dat	Řádivě nejnižší bit CPR kontroly	Řádivě nejvyšší bit CPR kontroly
Čtení provozní frekvence	01	03	30	01	00	01	DA	CA

Poznámky: Hodnota čtení dat je maximálně 12.

Když pomocné pohony obdrží data z hlavního pohonu, jsou data vrácena v následujícím formátu. Data vrácená v tomto příkladu jsou ve formátu 1388H, tj. decimální číslo 5000, což znamená, že aktuální provozní frekvence je 50,00 Hz.

Data vrácená pohonem	Adresa pohonu	Příkaz čtení	Číslo bajtu	Řádově nejvyšší bit dat	Řádově nejnižší bit dat	Řádově nejnižší bit CRC kontroly	Řádově nejvyšší bit CRC kontroly
Standardní	01	03	02	13	88	B5	12

Vrácená pohonem	Adresa pohonu	Příkaz čtení	Řádově nejvyšší bit čísla bajtu	Řádově nejnižší bit čísla bajtu	Řádově nejvyšší bit dat	Řádově nejnižší bit dat	Řádově nejnižší bit CRC kontroly	Řádově nejvyšší bit CRC kontroly
Nestandardní	01	03	00	02	13	88	E9	5C

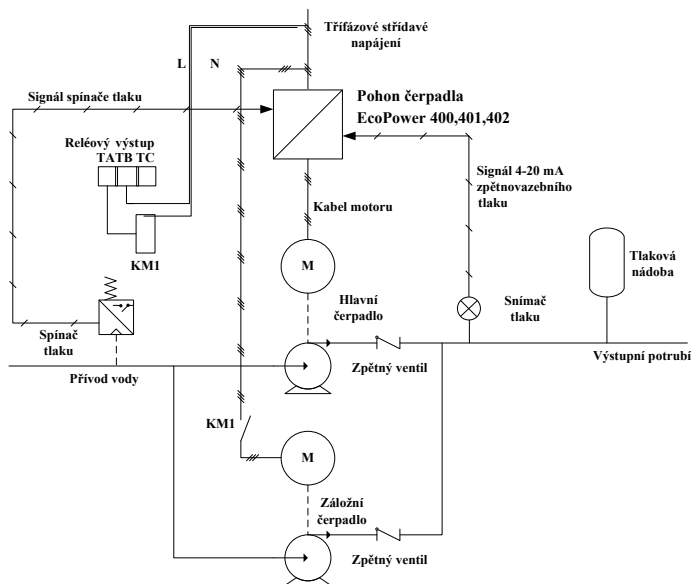


7.3 Příklad použití dvou čerpadel řízených jedním pohonem

Jeden pohon pohání dvě čerpadla, jedno čerpadlo, které je hlavní pracuje s proměnnou frekvencí, druhé čerpadlo, které je pomocné, pracuje s maximální frekvencí napájecího zdroje. Pokud hlavní čerpadlo pracuje již s maximální frekvencí a tlak vody stále nesplňuje poptávku, svorky TA se připojí k TB a pak začne pracovat také pomocné čerpadlo. Jakmile tlak vody dosáhne příslušné hodnoty, jako první se zastaví pomocné čerpadlo. Pro spuštění tohoto režimu (dvou čerpadel řízených jedním pohonem) můžete nastavit pouze buď F0.20 = 7 nebo F7.07 = 2.

Stav	Požadavek	Nastavení parametru
Tlak v systému čerpadla	4,0 kg	F0.00 = 4,0
Režim spouštění	Spuštění pomocí tlačítka	F0.05 = 0
Režim ochrany proti nedostatku vody	V přívodu je nainstalován snímač napětíového typu	Vstup vnějšími svorkami
Režim řízení	Dvě čerpadla řízená jedním pohonem	F0.20 = 7 (nebo F7.07 = 2; doporučené nastavení je F0.20 = 7)

Nastavte parametry F0.08, F0.09, F2.01 podle typu snímače tlaku.

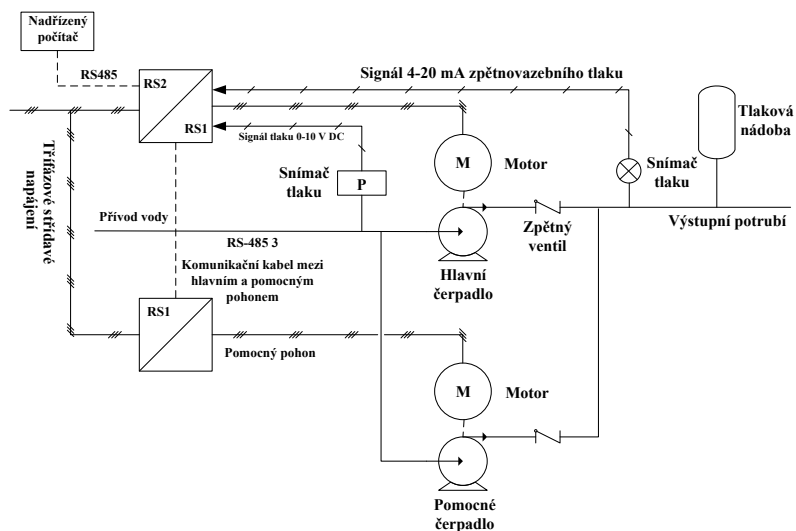


7.4 Příklad použití více čerpadel

Stav	Požadavek	Nastavení parametru
Tlak v systému čerpadla	4,0 bar	F0.00 = 4,0
Počet pomocných čerpadel	Jedno pomocné čerpadlo (5 maximálně)	F1.03 = 1
Doba otáčení čerpadla	30 min	F1.05 = 30
Režim ochrany proti nedostatku vody	V přívodu je nainstalován snimač napětového typu	F4.00 = 3
Limitní hodnota ochrany proti nedostatku vody na přívodu	Porucha je generována, když je hodnota nižší než 1,0 bar	F4.01 = 1,0
Nastavení adresy	Adresa hlavního čerpadla >5, Adresa pomocného čerpadla 1-5	
Nastavení systému	Dvojitý systém s hlavním a podřízeným pohonem*	Makro nastavení: hlavní: F0.20 = 2; pomocný: F0.20 = 11

Nastavte parametry F0.08, F0.09, F2.01 podle typu snímače tlaku.

*: Dvojitý systém s hlavním a podřízeným pohonem: Jeden systém s hlavním a podřízeným pohonem obsahuje RS2 v EcoPower a nadřazené zařízení; toto nadřazené zařízení slouží jako hlavní stanice. Druhý systém s hlavním a podřízeným pohonem obsahuje RS1 v pohonu; RS1 v hlavním EcoPower slouží jako hlavní stanice. (Viz níže uvedený obrázek.)



		EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ Podle zák. č. 22/1997 Sb., § 13: ve znění zákona č. 71/2000 Sb., zákona č. 102/2001 Sb., zákona č. 205/2002 Sb., zákona č. 226/2003 Sb., zákona č. 277/2003 Sb., zákona č. 186/2006 Sb., zákona č. 229/2006 Sb., zákona č. 481/2008 Sb., zákona č. 281/2009 Sb., zákona č. 490/2009 Sb., zákona č. 155/2010 Sb., zákona č. 34/2011 Sb., zákona č. 100/2013 Sb., zákona č. 64/2014 Sb., zákona č. 91/2016 Sb. a v souladu se zákonem č. 90/2016 Sb.		
ZAŘÍZENÍ (VÝROBEK) NÁZEV:		MĚNIČ		
MODEL, č. DODÁVKY, SERIOVÉ č., TYP:		EcoPower		
PROVEDENÍ (JINÁ SPECIFIKACE):		Řada měničů vstup 1x230V 50Hz, výstup 3x230V 50-60Hz, řada měničů vstup 3x400V 50Hz, výstup 3x400V 50-60Hz		
EVIDENČNÍ - VÝROBNÍ ČÍSLO:				
VÝROBCE				
NÁZEV:	Envexo s.r.o.			
ADRESA:	Kubelíkova 1224/42, 13000 Praha 3 - Žižkov			
IČ:	28593758			
DIČ CZ:	28593758			
prohlašuje výhradně na vlastní zodpovědnost, že níže uvedené zařízení splňuje všechna příslušná ustanovení předmětných předpisů Evropského společenství:				
EU 2014/35/EU - NV č. 118/2016 Sb., o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se dodávání elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí na trh. EU 2014/30/EU - NV č. 117/2016 Sb., o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se elektromagnetické kompatibility a příslušným předpisům a normám, které z nařízení (směrnic) vyplývají.				
Údaje o totožnosti osoby oprávněné vypracovat prohlášení jménem výrobce nebo jeho oprávněného zástupce a její podpis.				
místo:	Praha 3 - Žižkov	Jméno:	Funkce:	Podpis:
datum:	2017-03-21	K. Buchtele	jednatel	

SERVIS: Envexo s.r.o., Kubelíkova 1224/42, 130 00 Praha 3

ZÁRUČNÍ LIST

VYPLNÍ PRODEJCE PŘI PRODEJI

Název a typ výrobku:	
Výrobní číslo:	
DATUM PŘEVZETÍ VÝROBKU KUPUJÍCÍM:	RAZÍTKO A PODPIS
Elektrickou instalaci provedla odborně způsobilá firma:	
Způsob jištění výrobku (typ jističe, nastavení, apod.):	
DATUM INSTALACE:	RAZÍTKO A PODPIS

Záruční podmínky:

Záruční doba od data prodeje je 24 měsíců.

V případě uplatnění reklamace ve stanovené záruční lhůtě bude tato uznána a provedena bezplatně jen za předpokladu, že:

- ▶ bude předložen řádně vyplněný záruční list s udáním data prodeje a potvrzením prodejce o prodeji, nebo doklad o koupi
- ▶ potvrzení o provedené odborné elektroinstalaci na rozvodnou síť odborně způsobilou firmou (toto neplatí pro výrobky s kabelem ukončeným zástrčkou)
- ▶ výrobek nebyl násilně mechanicky poškozen, nebyly provedeny žádné úpravy, opravy nebo neoprávněná manipulace
- ▶ výrobek byl odborně instalován a připojen dle platných bezpečnostních předpisů
- ▶ výrobek byl použit pro účel daný provozně montážními předpisy výrobce
- ▶ výrobek byl zajištěn proti přetížení

Záruka se nevztahuje na vady vzniklé jako důsledek přirozeného opotřebení při provozu, vnějšími příčinami nebo při dopravě. Výrobce neodpovídá za škody a vícenásobné související s uplatněním záruky. Reklamaci uplatní kupující u prodejce, kde výrobek zakoupil, nebo u autorizovaného servisního střediska.

Provedení záruční opravy bude vyznačeno na tomto záručním listu. Bude uveden datum uplatnění nároku na záruční opravu a datum převzetí opraveného výrobku kupujícím, nejpozději však doba, kdy je povinen kupující výrobek převzít. Záruční doba se prodlužuje o dobu, odkdy kupující uplatnil nárok na záruční opravu u servisní organizace k tomu určené až do doby, kdy byl povinen po skončení opravy výrobek převzít. Nebude-li při záruční opravě nalezena vada spadající do záruky, bude postupováno takto: vlastník zařízení obdrží reklamační protokol s odůvodněním neuznání reklamace a vyčíslením nákladů na opravu. Vlastní oprava bude provedena po odsouhlasení vlastníkem zařízení na jeho náklady.

Záruka se nevztahuje na škody vzniklé při dopravě. Záruční list musí být řádně vyplněn. Všechny údaje musí být řádně vyplněny ihned při prodeji a nesmazatelným způsobem. Neúplný a neoprávněně měněný (přepisovaný) záruční list je neplatný.

Záznam o servisu a provedených záručních opravách:

Datum	Popis reklamované závady, úkon, razítko organizace*

* v případě nedostatku místa pro zápis o reklamaci použijte další orazítkovaný papír

