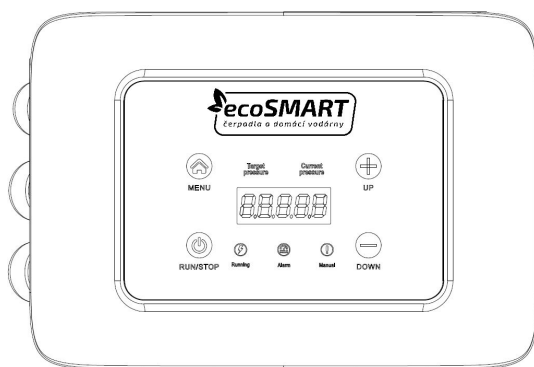




EcoPower 230 **frekvenční měnič pro pohon a ochranu** **odstředivých čerpadel**

Původní návod k použití



Úvod

Děkujeme, že používáte měnič EcoPower 230 určený k ovládání a ekonomickému řízení provozu odstředivých čerpadel. Měnič pro čerpadla je navržen pro tlakování hydraulických systémů pomocí měření tlaku. Měnič 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 měniče potřebám různých zařízení. V dalších kapitolách jsou uvedeny nastavitelné veličiny: tlak, zásah ochrany, frekvence otáčení, atd.

Sestava čerpadla ovládaného měničem 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.

EcoPower 230 je měnič určený pro čerpadla odstředivé konstrukce (jedno- a vícestupňová, povrchová i ponorná). Je zakázáno pohon EcoPower 230 používat pro čerpadla hydrostatická (všechny typy vřetenových čerpadel).

OBSAH

Úvod	- 1 -
Rychlé informace k instalaci a zprovoznění vodárny EcoSmart	- 4 -
Poznámky týkající se bezpečného provozu	- 6 -
Kapitola 1 Ovládací panel	- 10 -
1.1 Ovládací prvky panelu	- 10 -
1.2 Kontrolky	- 11 -
1.3 Režim provozu a zobrazení	- 11 -
1.4 Popis menu	- 12 -
Kapitola 2 Rozměry a zapojení	- 13 -
2.1 Označení modelu	- 13 -
2.2 Rozměry	- 13 -
2.3 Obrázky postupu instalace na povrchové čerpadlo - pro intenzivní chlazení pohonu od ventilátoru motoru	- 17 -
2.4 Schéma zapojení svorek hlavních a ovládacích obvodů	- 19 -
2.5 Ovládací svorky	- 19 -
2.6 Zapojení snímačů.	- 20 -
Kapitola 3 Rychlé spuštění	- 22 -
3.1 Nastavení parametrů	- 22 -
3.2 Ověření směru otáčení čerpadla	- 23 -
Kapitola 4 Programování a parametry	- 23 -
4.1 Skupina zobrazení během provozu	- 23 -

4.2 Skupina zobrazení během zastavení	- 23 -
4.3 Skupina tlakových a ochranných funkcí	- 24 -
4.4 Skupina frekvenčních a pomocných funkcí	- 27 -
4.5 Postup nastavení parametrů	- 30 -
4.6 Popis programování parametrů	- 31 -
Kapitola 5 Odstraňování poruch	- 35 -
5.1 Popis poruchových kódů	- 35 -
5.2 Běžné poruchy a jejich odstraňování	- 37 -
Kapitola 6 Schéma typického použití	- 38 -
6.1 Použití jednoho čerpadla - pro zvýšení nízkého tlaku ve vodovodním řadu, popř. s nátokem z předřazené nádrže	- 38 -
Příloha	- 39 -
EU prohlášení o shodě	- 39 -
Servis	- 39 -
Záruční list	- 40 -
Informace pro uživatele k likvidaci elektrických a elektronických zařízení (domácnosti)	- 41 -

Rychlé informace k instalaci a zprovoznění vodárny EcoSmart

Kabel od čerpadla připojit do svorek U-V-W-PE ve frekvenčním měniči

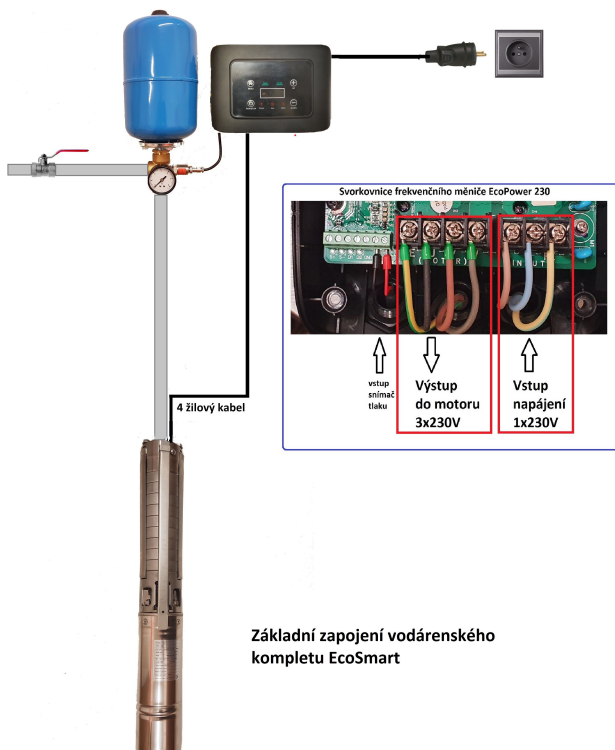
Zkontrolujte perfektní utažení průchodek kabelů do měniče pro zamezení průniku vlhkosti do vnitřní elektronické části měniče.

Směr otáčení čerpadla – po kompletním zapojení systému připojíte měnič do zásuvky, po cca 10 sekundách se čerpadlo rozběhne (bude zobrazena frekvence H a bude se měnit hodnota z H 60 postupně na cca H 30 a poté během několika sekund vypne na H 00). Otevřete jeden kohoutek, čerpadlo se rozběhne na nějakou hodnotu frekvence, tu si poznamenate, kohoutek necháte otevřený tak jak je. Potom přehodíte 2 fáze na svorkách U-V-W a opět spustíte, čerpadlo se rozběhne opět na nějakou hodnotu frekvence (do shodně otevřeného kohoutku). **Směr otáčení s nižší hodnotou frekvence je ten správný!**

Směr otáčení lze změnit i softwarově, parametr P0.02 se změní z 0 na 1. Viz. návod str. 13

Pokud máte volitelné příslušenství – plovák proti chodu nasucho, tento musí mít spínací kontakt, který sepne při poklesu na minimální hladinu. Připojuje se do svorky M2a do svorky GND, zespodu víčka frekvenčního měniče. Na tento digitální kontakt se nepřivádí žádné napětí! Viz. schéma zapojení str. 20.

Systém vodárny musí být dle ČSN vybaven pojišťovacím ventilem s ochranným tlakem max. 6 bar a průtokem odpovídajícím výkonu čerpadla - doporučujeme vstupní průměr pojišťovacího ventilu 1".



Kontrola vzduchového polštáře vyrovnávací tlakové nádoby

1. Vypněte čerpadlo/měnič od přívodu elektrické energie
2. Vypusťte vodu ze systému (manometr na tlakové nádobě nebo čerpadle musí ukazovat 0 nebo co nejnižší tlak) – provedete otevřením některého z ventilů (kohoutků) na vodovodním řádu **a necháte ho otevřený!**
3. Pomocí měřiče tlaku v pneumatikách změřte tlak na vzduchové straně tlakové nádoby (ventilek pod černým kloboučkem zpravidla na horním dnu tlakové nádoby).
4. Tlak vzduchu upravte (dofoukejte) na hodnotu cca o 0,4 baru nižší než je **provozní** tlak čerpadla

Ve Vašem případě je provozní tlakbar/.....atm

nádobu nafoukejte na tlak bar /..... atm.

5. Zprovozníte systém zapojením čerpadla do zdroje elektrické energie a zavřete ventil na vodovodním řádu.

POZOR! Doporučujeme tuto kontrolu provádět přibližně 2-3x za rok. V případě malého vzduchového polštáře může dojít k poškození gumového vaku! - pak není možné uznat záruku.

Poznámky pro bezpečný provoz

Před instalací, provozováním, údržbou nebo kontrolou měniče čerpadla si pozorně přečtěte tuto uživatelskou příručku. V této příručce jsou poznámky týkající se bezpečného provozu označeny výrazy „NEBEZPEČÍ“ nebo „POZOR“.



NEBEZPEČÍ

Označuje potenciální nebezpečnou situaci, která, pokud jí nebude zabráněno, by mohla mít za následek smrt nebo vážné zranění osob.



POZOR

Označuje potenciální nebezpečnou situaci, která pokud jí nebude zabráněno, by mohla mít za následek lehké nebo střední zranění osob a poškození zařízení. Tento výraz může být také použit pro upozornění na nebezpečné postupy.

Také poznámky označené výrazem ( POZOR) mohou mít v některých případech za následek smrtelné zranění. Dodržujte tyto důležité poznámky:

Před instalací



NEBEZPEČÍ

Neinstalujte a neprovozujte žádný měnič, který je poškozen nebo kterému chybí díly. Pokud nedodržíte tento pokyn, může dojít k poškození zařízení nebo ohrožení života.

Instalace



Když instalujete měnič nebo s ním manipulujete, držte jej za spodní stranu a nikoli pouze za vnější kryt, abyste zabránili úrazu osob nebo poškození měniče.

Měnič musí být nainstalován na nehořlavém materiálu v dostatečné vzdálenosti od tepelných zdrojů a hořlavých a výbušných materiálů.

Pokud je měnič nainstalován v ochranné skříni, musí být tato skříň vybavena větracími otvory zajišťujícími vnitřní teplotu pod 40 °C, jinak může dojít k poškození/ nefunkčnosti/ chybovým hlášením měniče v důsledku vysoké teploty.

!!Měnič není určen k instalaci do prostředí s nebezpečím výbuchu !!

Elektrické zapojení



PŘIPOJENÍ MĚNIČE ZAJISTĚTE ODBORNOU FIRMOU. Pokud nedodržíte tento pokyn, může dojít k úrazu elektrickým proudem nebo k poškození měniče.

Všechny související elektrické obvody a komponenty musí být v souladu s platnými normami. Pokud nedodržíte tento pokyn, může dojít k úrazu nebo poškození zařízení.

Zajistěte správné uzemnění uzemňovací svorky . Pokud nedodržíte tento pokyn, může 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.



Před připojením zkontrolujte, že jmenovité napětí a počet fází měniče 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. Pokud nedodržíte tento pokyn, může dojít k poškození pohonu a ztrátě záruky.

Nikdy neprovádějte napěťovou zkoušku měniče, nebo měření svorek měniče vysokonapětíovými zařízeními (měřicími přístroji), protože může dojít k poškození měniče.

Silové kabely a ovládací kabely měniče musí být vedeny min. 0,3m od sebe nebo vedeny kolmo na sebe, popř. ve stíněných kabelech, jinak nelze vyloučit rušení ovládacích signálů.

Pokud je kabel mezi měničem a motorem delší než 90 m, doporučujeme mezi motor a zařízení nainstalovat DU/DT filtr, Sinus filtr nebo jiné odrušovací zařízení.



Napájení zapněte pouze po řádném upevnění předního krytu. Během provozu tento přední kryt neotevírejte a nesundávejte. Pokud nedodržíte tento pokyn, může dojít k úrazu elektrickým proudem.

Pokud se po poruše napájení aktivuje automatické resetování funkční poruchy nebo restartování, musí být nejdříve přijata bezpečnostní opatření, jinak může dojít k poškození zařízení nebo úrazu osob.

Tlačítko „RUN/STOP“ (PROVOZ/ZASTAVENÍ) může být neúčinné z důvodu aktivování některé z funkcí. V obvodu napájení měniče musí být nainstalován samostatný hlavní vypínač napájení, jinak může dojít k poškození zařízení nebo úrazu osob.

Když je měnič zapnutý, svorky měniče jsou pod napětím, i když je v zastaveném stavu. Nedotýkejte se těchto svorek kvůli riziku úrazu elektrickým proudem.

Provoz



Ke spouštění a zastavování měniče nepoužívejte jistič, protože může dojít k poškození měniče.

Protože měnič poskytuje změnu otáček z minimálních na maximální za velmi krátkou dobu, zkontrolujte, že motor a zařízení lze v tomto příslušném rozsahu použít. Jinak může dojít k poškození měniče nebo motoru.

Nedotýkejte se chladiče. Pokud nedodržíte tento pokyn, může dojít k nežádoucím popáleninám.

Tovární parametry měniče splňují většinu požadavků vyžadovaných provozem zařízení a pokud to není nutné, tyto parametry neupravujte. I když má některé zařízení zvláštní požadavky, upravte pouze nezbytně nutné parametry. Jinak nespecifické úpravy mohou způsobit poškození zařízení.

Údržba a kontrola



V zapnutém stavu se nedotýkejte připojovacích svorek. Pokud nedodržíte tento pokyn, může dojít k úrazu elektrickým proudem.

Provádět údržbu, výměnu a kontrolu měniče mohou pouze kvalifikovaní elektrikáři.

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.



Deska s plošnými spoji má integrovaný obvod CMOS, nedotýkejte se jí, jinak elektrostatická elektřina může tuto desku s plošnými spoji poškodit.

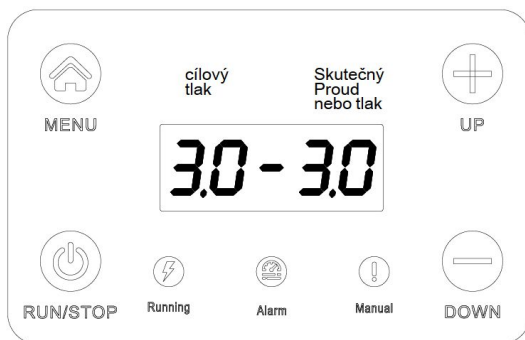
Další poznámky



Je přísně zakázáno provádět jakékoli změny měniče, protože může dojít k vážnému nebo smrtelnému zranění. Po provedení svévolné změny měniče je záruka neplatná.

Kapitola 1 Ovládací panel

1.1 Ovládací prvky panelu



(1) Tlačítka + a -: Tato tlačítka se používají pro nastavování hodnot tlaku, přepínání mezi obrazovkami parametrů a pro upravování parametrů. Ve stavu „stop“ (zastavení) mohou být tlačítka používána pro změnu nastavení tlaku. Ve stavu „running“ (provoz) mohou být tlačítka používána pro přepínání provozní frekvence, nastavení tlaku a zpětnovazebního tlaku.

(2) „MENU“: Stisknutím tohoto tlačítka na dobu dvě sekundy můžete přepínat mezi režimem parametrů a režimem zobrazení stavu.

(3) „RUN/STOP“ (PROVOZ/ZASTAVENÍ): V režimu zobrazení stavu bez potvrzeného alarmu se toto tlačítko používá ke spuštění nebo zastavení pohonu. Když dojde k alarmu a zobrazí se poruchový kód, toto tlačítko se používá k potvrzení a resetování alarmu. V režimu nastavování parametrů se toto tlačítko používá ke vstupu do menu a k potvrzení nastavení parametrů.

1.2 Kontrolky

RUNING (PROVOZ): kontrolka provozu

Svítlí: provoz Bliká: pohotovost Nesvítlí: zastavení

ALARM: kontrolka poruchy

Porucha nebo alarm měniče

MANUAL: kontrolka manuálního nouzového provozu

Když P0-44 = 1 je režim řízení otáček, kontrolka svítí

1.3 Režim provozu a zobrazení

(1) Režim zobrazení stavu:

Po zapnutí vstoupí měnič do režimu zobrazení stavu. Když je měnič zastavený, zobrazuje nastavení tlaku. Nastavení tlaku můžete změnit pomocí tlačítka „+“ nebo „-“. Když je měnič v provozu, zobrazuje aktuální tlak, provozní frekvenci a nastavení tlaku. K přepnutí zobrazení použijte tlačítka „+“ nebo „-“. Stisknutím tlačítka „MENU“ na dobu dvou sekund vstoupíte do režimu nastavování parametrů.

(2) Režim nastavování parametrů:

Chcete-li zobrazit nebo nastavovat parametry, když jste v režimu zobrazení stavu, stisknutím tlačítka „MENU“ na dobu dvou sekund přejděte do režimu nastavování parametrů a po stisknutí tlačítka „RUN/STOP“ můžete nastavovat parametry. Po nastavení parametrů dvojitým stisknutím tlačítka „MENU“ opustíte režim nastavování parametrů a vrátíte se do režimu zobrazení stavu.

(3) Režim zobrazení alarmů:

Když dojde k alarmu nebo poruše měniče, tento režim se zobrazí automaticky. Proveďte resetování stisknutím tlačítka „RUN/STOP“. Po odstranění alarmu se automaticky zobrazí předchozí režim.

1.4 Popis menu

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 „RUN/STOP“ vrátit do menu druhé úrovně. Když stisknete tlačítko „RUN/STOP“, 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 (číslíci). Změnitelný bit (číslíci) se posune automaticky po 5 sekundách.

Poznámka:

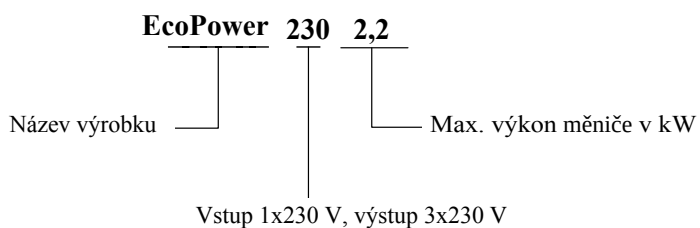
“□”: Parametr lze změnit jak v pohotovostním, tak v provozním stavu.

“□”: Parametr nelze změnit v provozním stavu.

“●”: Parametr je aktuální zjištěnou a zaznamenanou hodnotou, kterou nelze změnit.

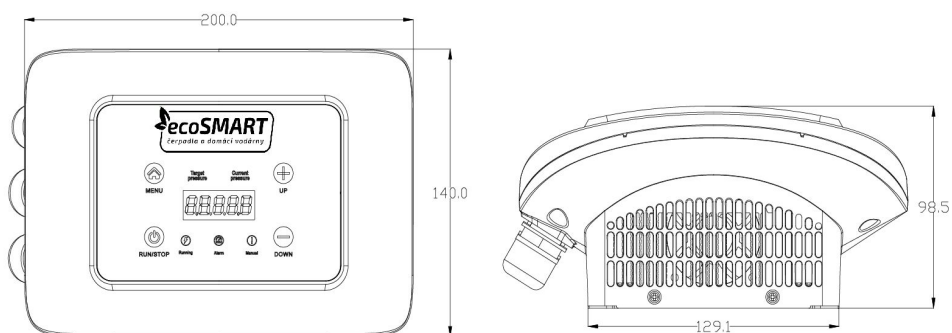
Kapitola 2 Rozměry a zapojení

2.1 Označení modelu



2.2 Rozměry

(Jednotky: mm)



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	150% jmenovitého proudu po dobu 60 s, 180 % jmenovitého proudu po dobu 1 s
	V/F křivka	Lineární
Vstupy/výstupy	Křivka zrychlení/zpomalení	Lineární; časový rozsah: 0,1 - 800 s
	Komunikace	RS 485
	Vstupní napětí	Jednofázové 220 V ±15 %
	Rozsah vstupní frekvence	50/60 Hz, rozsah kolísání: ±5 %
	Výstupní napětí	Třífázové výstupní napětí 3x230V
Rozhraní periferií zařízení	Výstupní frekvence	0-100 Hz
	Programovatelný digitální vstup	2 digitální vstupy
	Programovatelný analogový vstup	AI1: 0-10 V / 4-20 mA, volba funkčními parametry
Základní funkce	Analogové napájení	Nastavitelné napájení +5 V - +24 V, nastavené napětí podle nastavení kódu funkce
	Ovládání provozu	Ovládací panel a digitální svorky
	Frekvenční zdroj	Digitální nastavení, PID nastavení
	Integrovaný PID	Realizace systému řízení s uzavřenou smyčkou
	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.
Řízení čerpadla	LED displej, nastavení	Zobrazuje tlak, napětí, programovatelné, rychlé nastavení tlaku, funkce skrytí parametrů
	Automatický energeticky úsporný	Automaticky snižuje výstupní napětí při malém zatížení pro úsporu energie.
	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 na konstantní tlak	PID nastavení, PID zpětná vazba nebo detekce poškození, PID klidový režim a spouštění z klidového režimu

Řízení čerpadla	Automatické spouštění při zapnutí	Volitelné automatické spouštění při zapnutí, nastavitelné zpoždění spouštění
	Ochrana proti zamrznutí	Volba provozu proti zamrznutí: frekvence, čas, cyklus
	Kontrola úniku vody	Optimalizuje režim klidového režimu prostřednictvím kontroly úniku vody
Ochrana přívodu 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: výstupní tlak, frekvence, proud, automatické resetování a opětovné spouštění
Provozní prostředí	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 ~ +40 °C , provoz se sníženým výkonem v rozsahu 40~ 50 °C. Při každém dalším zvýšení teploty o 1 °C se výkon sníží o 4 %.
	Krytí	IP 54
	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.

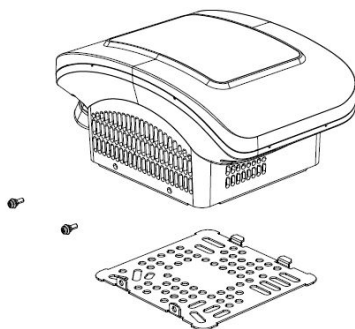
Nominální napětí	Nominální výkon		Fáze ~	Pokles napětí	Profil kabelu mm ²								
					mm ²	1	1,5	2,5	4	6	10	16	25
V	kW	Hp		%	Maximální délka [m]								
1x 230 (50/60Hz)	0,37	0,5	1	4		63	94	156	250	-	-	-	-
	0,55	0,75				45	67	112	179	267	-	-	-
	0,75	1				39	59	98	156	233	-	-	-
	1,1	1,5				28	42	69	110	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				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	Vstupní frekvence	Vstupní proud max.	Výstupní napětí	Výstupní frekvence	Výstupní proud max.
EcoPower 230 0,75 kW	1x230V	50 Hz	9 A	3x230V	0-60 Hz	4,5 A
EcoPower 230 1,5 kW	1x230V	50 Hz	14 A	3x230V	0-60 Hz	7 A
EcoPower 230 2,2kW	1x230V	50 Hz	20 A	3x230V	0-60 Hz	10 A

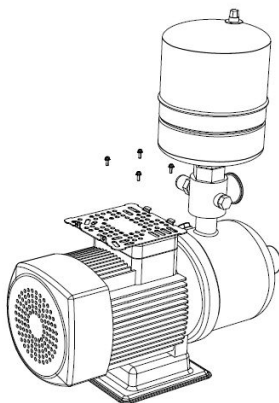
2.3 Obrázky postupu instalace na povrchové čerpadlo - pro intenzivní chlazení pohonu od ventilátoru motoru

Krok 1: Demontujte základní desku vespod měniče



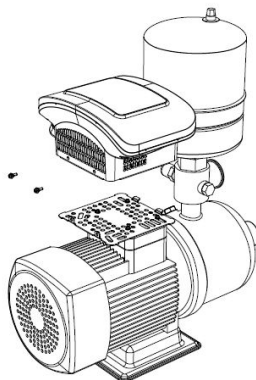
Krok 2: Upevněte základní desku k motoru

Přišroubujte
základní desku na
elektrickou skříňku
motoru.



Krok 3: Umístěte měnič na desku

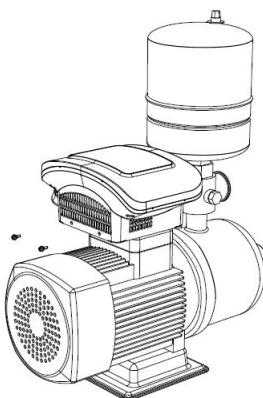
Umístěte měnič
na desku.



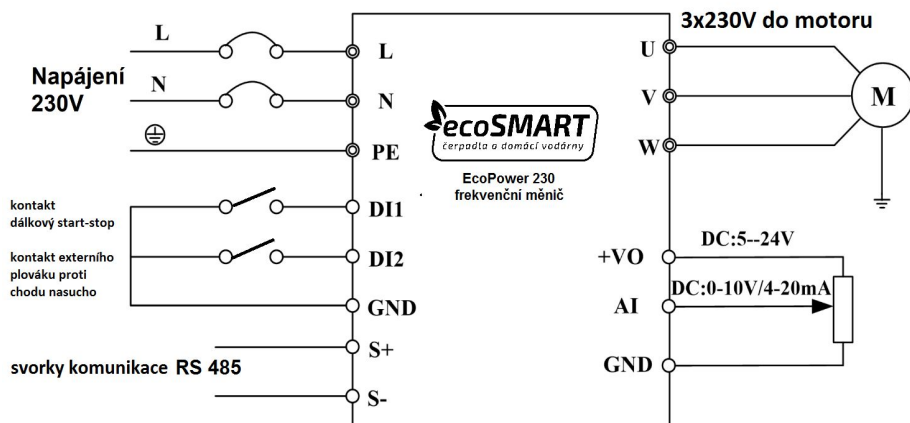
Krok 4: Dokončete instalaci

Upevněte měnič k základní desce pomocí šroubů

Upevněte měnič
k základní desce
pomocí šroubů.



2.4 Schéma zapojení svorek hlavních a ovládacích obvodů



Poznámka:

Svorky: ● hlavní obvody

Svorky: ○ ovládací obvody

2.5 Ovládací svorky

2.5.1 Ovládací svorky

Zapojení ovládacích svorek zobrazuje vnitřní zapojení nebo připojení vnějších kabelů pomocí vodotěsných konektorů.

DI1	DI2	GND	+VO	AI	S+	S-
-----	-----	-----	-----	----	----	----

2.5.2 Popis ovládacích svorek

Svorka	Popis svorky	Funkce
DI 1	Multifunkční vstupní svorka 1	Aktivována, když je připojena k uzemnění GND. Deaktivována, když je odpojena.
DI 2	Multifunkční vstupní svorka 2	Aktivována, když je připojena k uzemnění GND. Deaktivována, když je odpojena.
AI	Svorka analogového vstupu 1	Analogový vstup s napětím 0-10 V nebo analogový vstup proudu 4-20 mA, volba se provádí pomocí parametrů.
VO	Kladná svorka analogového napájení	Nastavitelné napájení +5 V až +24 V. Nastavení hodnoty výstupního napětí se provádí pomocí parametrů.
GND	Zem-nulový potenciál	Referenční nulový potenciál - pouze pro ovládací svorky
S+	Komunikační svorka	Komunikační protokol RS485. Použijte dvojlinku nebo stíněný kabel
S-	RS485	

2.6 Zapojení snímačů

2.6.1 Popis svorek

VO --- Napájecí svorka 5~24 V pro vysílací tlakoměr / snímač tlaku

AI --- Vstupní svorka analogového signálu 0~10 V (typ napěťové zpětné vazby)
nebo vstupní svorka signálu 4~20 mA (typ proudové zpětné vazby)

GND --- referenční nulový potenciál (**zem - pouze pro ovládací svorky**)

2.6.2 Popis konfigurace snímačů

Jako výchozí je použit proudový snímač tlaku s výstupním signálem 4~20 mA. Pokud budou použity jiné snímače, použijte nastavení parametrů P0.03, P0.04

2.6.3 Schéma zapojení

Do měniče lze připojit vysílací snímač tlaku. Zapojení proved'te podle níže uvedených schémat zapojení.

Poznámka: Pokud je měnič EcoPower 230 dodán v sadě, tak je vybaven originálním snímačem tlaku 4-20 mA. Pak je červený vodič snímače připojený ke svorce VO a černý vodič připojený ke svorce AI. Metody pro zapojení jiných snímačů a nastavení příslušných parametrů jsou uvedeny v dalších kapitolách.

(1) **Vysílací snímač tlaku:** pracovní napětí 10 V DC, výstup 0~10 V DC. Metoda zapojení je znázorněna zde.

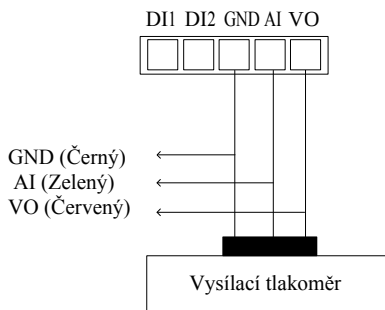


Schéma zapojení snímače tlaku

(2) **Snímač tlaku:** pracovní napěťový rozsah 10 ~ 30 V, výstup 4~20 mA. Metoda zapojení je znázorněna zde.

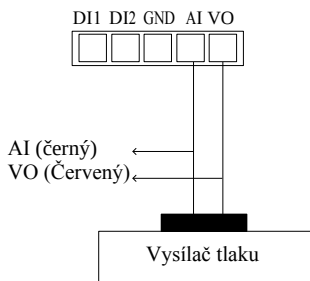


Schéma zapojení
dvouvodičového snímače tlaku

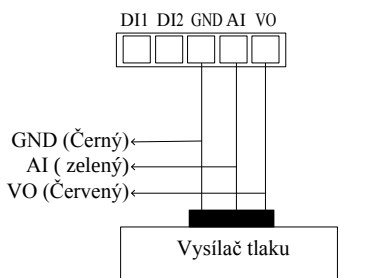


Schéma zapojení
třívodičového snímače tlaku

Poznámka: Měníč EcoPower 230 dodaný v sadě je vybaven originálními snímači tlaku (červený vodič připojený ke svorce **VO**; černý vodič připojený ke svorce **AI**).

Kapitola 5 Odstraňování poruch

5.1 Popis poruchových kódů

Kód poruchy	Typ poruchy	Možné příčiny	Odstranění
E001	Inverzní články	1. Příliš rychlé zrychlování	1. Prodlužte dobu zrychlování
		2. Porucha uvnitř IGBT	2. Vyhledejte technickou pomoc
		3. Porucha způsobená rušením	3. Zkontrolujte, zda periferní zařízení neobsahují silné zdroje rušení
		4. Uzemnění	4. Zkontrolujte uzemňovací vedení
E002	Nadproud při zrychlování	1. Příliš velké zrychlování	1. Prodlužte dobu zrychlování
		2. Příliš nízké síťové napětí	2. Zkontrolujte napájení
		3. Výkon měniče je příliš malý	3. Použijte měnič o vyšším výkonu
E003	Nadproud při zpomalování	1. Příliš rychlé zpomalování	1. Prodlužte dobu zpomalování
		2. Moment setrvačnosti zatížení je příliš vysoký.	2. Přidejte správné moduly dynamického brzdění
		3. Výkon měniče je příliš nízký	3. Zvyšte výkon měniče
E004	Nadproud při konstantní rychlosti	1. Náhlé změny nebo nepravidelnosti zatížení	1. Zkontrolujte zatížení a v případě potřeby snižte náhlé změny nebo nepravidelnosti zatížení
		2. Síťové napětí je příliš nízké	2. Zkontrolujte napájení
		3. Výkon měniče je příliš nízký	3. Použijte měnič o vyšším výkonu
E005		1. Napájecí napětí je vysoké	1. Zkontrolujte napájecí napětí

	Přepětí při zrychlování	2. Opětovné spuštění otáčejícího se motoru po přechodných výpadcích	2. Po zastavení neprovádějte opětovné spouštění
E006	Přepětí při zpomalování	1. Příliš rychlé zpomalování 2. Setrvačnost zatížení je příliš vysoká. 3. Napájecí napětí je vysoké.	1. Prodlužte dobu zrychlování 2. Zvyšte počet modulů dynamického brzdění 3. Zkontrolujte napájecí napětí
E007	Přepětí při konstantní rychlosti	1. Abnormální změny napájecího napětí 2. Setrvačnost zatížení je příliš vysoká	1. Nainstalujte vstupní tlumivku 2. Přidejte správné moduly dynamického brzdění
E008	Přepětí hardwaru	1. Napájecí napětí je nadměrné 2. Příliš rychlé zpomalování 3. Setrvačnost zatížení je příliš vysoká	1. Zkontrolujte napájení 2. Prodlužte dobu zpomalování 3. Zvyšte počet modulů dynamického brzdění
E009	Sběrnice pod napětím	1. Síťové napětí je příliš nízké	1. Zkontrolujte síťové napájení
E010	Přetížení řídicí jednotky	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 měnič 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 má nízký výkon	1. Zkontrolujte síťové napětí 2. Nastavte znovu jmenovitý proud motoru 3. Zkontrolujte zatížení a nastavte sací výkon 4. Použijte správný motor
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 zařízení 2. Mezifázový zkrat nebo zkrat některé z fází na kostru 3. Ucpaný větrací kanál nebo nefunkční ventilátor 4. Okolní teplota je příliš vysoká 5. Uvolněný vodič nebo zásuvný modul zařízení 6. Závada napájecího obvodu 7. Ovládací panel	1. Viz řešení nadproudu 2. Znovu provedte zapojení 3. Vyčistěte větrací kanál nebo vyměňte ventilátor 4. Snižte okolní teplotu 5. Zkontrolujte a znovu připojte 6. Vyhledejte technickou pomoc
E015	Nedostatek vody	Detekován nedostatek vody	Zkontrolujte sací koš a zda je dostatečné množství vody v sacím potrubí a čerpadle
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 řídicích 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 měnič o vyšším výkonu
E024	Přerušené vedení zpětné vazby PID	1. Přerušený kabel 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 tlaku 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	1. Zkontrolujte správnost nastavení tlaku
		2. Přerušené vedení nebo vadný kontakt snímače. Systém nemá žádný signál zpětné vazby	2. Zkontrolujte instalaci a zapojení snímače
		3. Doba detekce alarmu nedostatku vody je příliš krátká (P0.29)	3. Zkontrolujte nastavení příslušných parametrů
		4. Frekvence ochrany proti nedostatku vody je příliš nízká (P0.27)	
		5. Proud detekce ochrany proti nedostatku vody je příliš nízký (P0.28)	
E028	Alarm vysokého tlaku	1. Porucha signálu ze snímače tlaku	1. Zkontrolujte vedení snímače
		2. Nastavená hodnota alarmu vysokého tlaku je příliš nízká (P0.21)	2. Zkontrolujte nastavení příslušných parametrů
		3. Nastavená doba detekce alarmu je příliš krátká (P0.22)	
E029	Alarm nízkého tlaku	1. Nastavená hodnota alarmu nízkého tlaku je příliš vysoká (P0.23)	1. Změňte nastavení parametrů
		2. Přerušeno kabelnebo vadný snímač tlaku. Systém nemá žádný signál ze snímače tlaku.	2. Zkontrolujte snímač a kabel snímače tlaku
		3. Typ snímače neodpovídá aktuálnímu nastavení	

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

- Multimetrem změřte, zda napájení odpovídá jmenovitému napětí zařízení.
- Zkontrolujte, zda není poškozený třífázový můstkový usměrňovač. Pokud je poškozený, nechte problém vyřešit servisem.

5.2.2 Napájecí jistič vypíná po zapnutí napájení

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

5.2.3 Po spuštění zařízení se motor neotáčí

- Zkontrolujte symetrické zatížení tří fází U, V, W. Pokud je napájení v pořádku, zkontrolujte poškození nebo zablokování motoru. Pokud je motor v pořádku, zkontrolujte správné nastavení parametrů motoru.
- Pokud se vyskytuje nesymetrické zatížení tří fází U, V, W, nechte problém vyřešit servisem.
- Pokud výstupní napětí není přivedeno, nechte problém vyřešit servisem.

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

- Zkontrolujte, zda nedošlo ke zkratu mezi výstupními moduly. Pokud ano, nechte problém vyřešit servisem.
- Zkontrolujte, zda nedošlo ke zkratu mezi fázemi motoru nebo mezi kteroukoli fází motoru a kostrou. Pokud ano, odstraňte tento zkrat.
- 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 tlak v systému zobrazený na panelu FM 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 ucpán.
- (2) Pokud provozní tlak není nižší než nastavený tlak, snižte nastavenou hodnotu P0.09 a zvýšte nastavenou hodnotu P0.11.
- (3) Pokud se provozní tlak mění v blízkosti nastaveného tlaku, ručně zastavte FM a pozorujte, zda tlak klesá. Pokud klesá, je potřeba vyměnit zpětný ventil.

5.2.6 Nelze vstoupit do klidového režimu při používání malého množství vody / během úniku

- (1) Pokud systém nemůže vstoupit do klidového režimu nebo je doba klidového režimu příliš dlouhá, snižte P0.09 a zvýšte P0.11. Pokud tato nastavení nejsou účinná, zvýšte P0.31.
- (2) Pokud je klidový režim v předstihu, nejdříve zvýšte P0.09. Pokud toto nastavení není účinné, snižte P0.20.
- (3) Pokud dochází často ke spouštění a zastavování, nejdříve zvýšte P0.09. Pokud toto nastavení není účinné, zvýšte P0.20. Pokud toto nastavení stále není účinné, zvýšte P0.01.

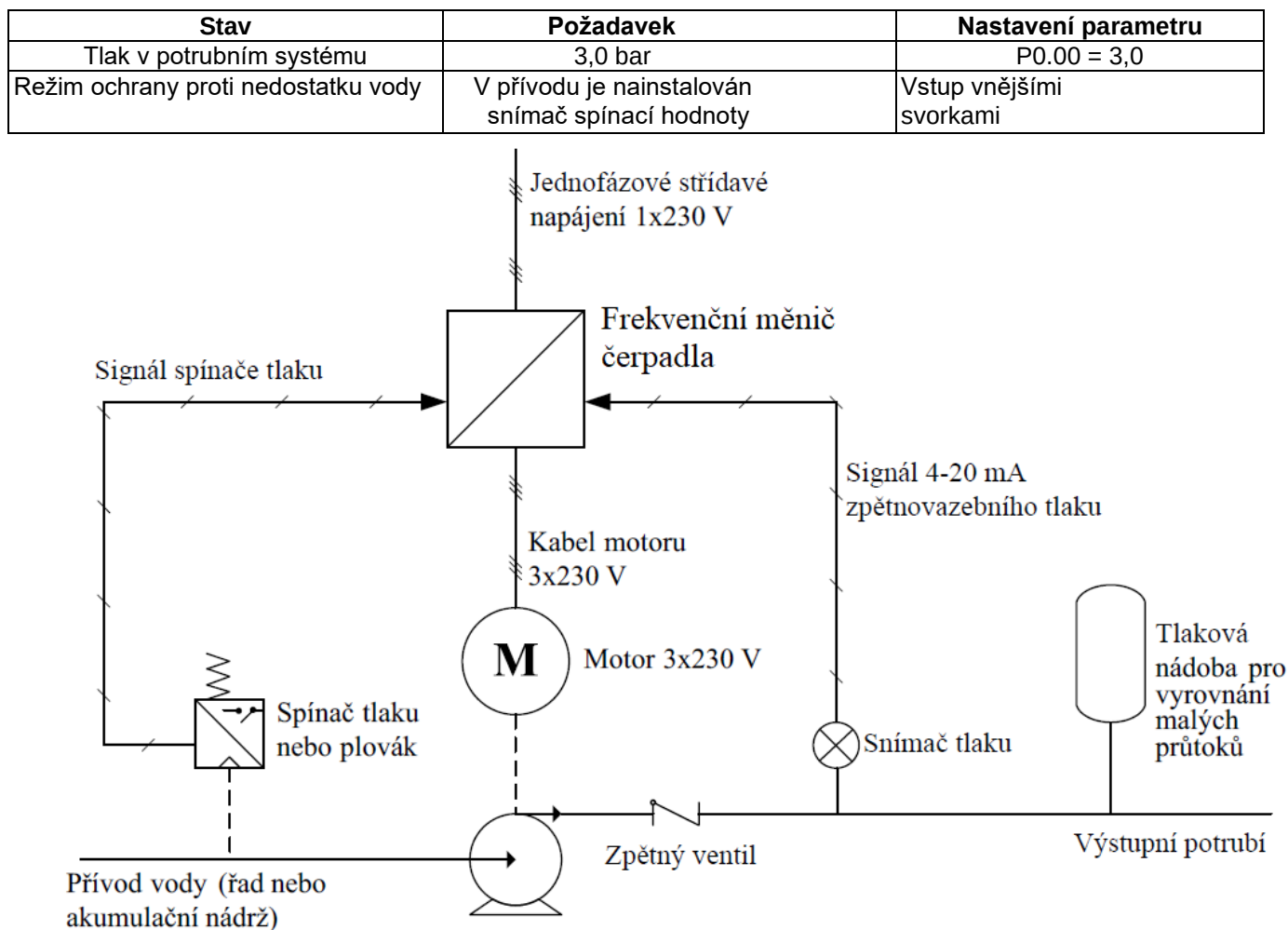
5.2.7 Systém nemůže zastavit za účelem ochrany proti nedostatku vody

- (1) Spínač ochrany proti nedostatku vody P0.25 nezapíná.
- (2) Nastavená limitní hodnota detekce nedostatku vody v P0.26 je příliš nízká.
- (3) Nastavená procentní hodnota proudu detekce nedostatku vody v P0.28 je příliš nízká.

6 Schéma typického zapojení

6.1 Použití jednoho čerpadla

– pro zvýšení nízkého tlaku ve vodovodním řadu, popř. s nátokem z předřazené nádrže



**EU Prohlášení o shodě č. 01082022/E**

Toto prohlášení o shodě se vydává na výhradní odpovědnost výrobce. Níže popsany předmět prohlášení je ve shodě s příslušnými harmonizačními právními předpisy Evropské unie.

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

Výrobek:

název Frekvenční měnič

typ EcoPower 230

modifikace ---

Popis a určení funkce výrobku:

Frekvenční měnič slouží k řízení otáček vodních čerpadel. Napájecí napětí 230 V AC, 50 Hz, regulovatelný výkon 0,75-2,2 kW.

Ověřeno dle:

Nařízení vlády č. 118/2016 Sb., které je ekvivalentní směrnici Rady č. 2014/35/EU, nařízení vlády č. 117/2016 Sb., které je ekvivalentní směrnici Rady č. 2014/30/EU, nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 (REACH), ČSN EN 61800-5-1 ed. 2 + A1, A11, ČSN EN 61800-3 ed. 3

V Praze dne: 12.8.2022

Jméno a funkce odpovědné osoby: Karel Buchtele, jednatel

Podpis

SERVIS: Envexo s.r.o., Kubelíkova 1224/42, 1300 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 vícenásobky 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, nejpозději 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

Informace pro uživatele k likvidaci elektrických a elektronických zařízení (domácnosti)



Uvedený symbol na výrobku nebo v průvodní dokumentaci znamená, že použité elektrické nebo elektronické výrobky nesmí být likvidovány společně s komunálním odpadem. Za účelem správné likvidace výrobku jej odevzdejte na určených sběrných místech, kde budou přijata zdarma.

Správnou likvidací tohoto produktu pomůžete zachovat cenné přírodní zdroje a napomáháte prevenci potenciálních negativních dopadů na životní prostředí a lidské zdraví, což by mohly být důsledky nesprávné likvidace odpadů. Další podrobnosti si vyžádejte od místního úřadu nebo nejbližšího sběrného místa.

Při nesprávné likvidaci tohoto druhu odpadu mohou být v souladu s národními předpisy uděleny pokuty.

Informace pro uživatele k likvidaci elektrických a elektronických zařízení (firemní a podnikové použití)

Pro správnou likvidaci elektrických a elektronických zařízení si vyžádejte podrobné informace u Vašeho prodejce nebo dodavatele.

Informace pro uživatele k likvidaci elektrických a elektronických zařízení v ostatních zemích mimo Evropskou unii

Výše uvedený symbol je platný pouze v zemích Evropské unie. Pro správnou likvidaci elektrických a elektronických zařízení si vyžádejte podrobné informace u Vašich úřadů nebo prodejce zařízení.