

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.

Systém 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	- 14 -
2.1 Označení modelu	- 14 -
2.2 Rozměry	- 14 -
2.3 Obrázky postupu instalace na povrchové čerpadlo - pro intenzivní chlazení pohonu od ventilátoru motoru	- 18 -
2.4 Schéma zapojení svorek hlavních a ovládacích obvodů	- 20 -
2.5 Ovládací svorky	- 20 -
2.6 Zapojení snímačů.	- 21 -
Kapitola 3 Rychlé spuštění	- 23 -
3.1 Nastavení parametrů	- 23 -
3.2 Ověření směru otáčení čerpadla	- 23 -
Kapitola 4 Programování a parametry	- 24 -
4.1 Skupina zobrazení během provozu	- 24 -

4.2 Skupina zobrazení během zastavení	- 24 -
4.3 Skupina tlakových a ochranných funkcí	- 25 -
4.4 Skupina frekvenčních a pomocných funkcí	- 31 -
4.5 Postup nastavení parametrů	- 35 -
4.6 Popis programování parametrů	- 37 -
Kapitola 5 Odstraňování poruch	- 46 -
5.1 Popis poruchových kódů	- 46 -
5.2 Běžné poruchy a jejich odstraňování	- 51 -
Kapitola 6 Schéma typického použití	- 53 -
6.1 Použití jednoho čerpadla - pro zvýšení nízkého tlaku ve vodovodním řadu, popř. s nátokem z předřazené nádrže	- 53 -
Příloha	- 54 -
EU prohlášení o shodě	- 58 -
Servis	- 58 -
Záruční list	- 59 -
Informace pro uživatele k likvidaci elektrických a elektronických zařízení (domácnosti)	- 60 -

Rychlé informace k instalaci a zprovoznění vodárny EcoSmart

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

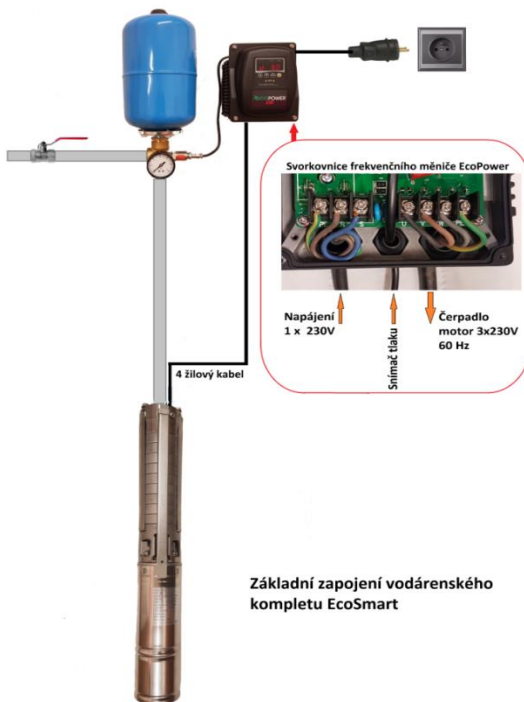
Zkontrolujte perfektní utažení průchodek kabelů do měniče pro zamezení průniku vlhkosti do vnitřní elektronické části měniče.

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 poznamenáte, 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 řadu **a nechte 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 0,4 baru nižší než je **provozní** tlak čerpadla

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

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

5. Zprovozněte systém zapojením čerpadla do zdroje elektrické energie a zavřete ventil na vodovodním řadu.

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 týkající se bezpečného provozu

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 délka kabelu mezi měničem a motorem větší než 100 m, doporučujeme pro ochranu měniče a motoru použít výstupní tlumivku.



Napájení zapnete 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 nespécifické 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 ▲ ▼: 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

(1) **RUN (PROVOZ):** kontrolka provozu

Svítí: provoz

Bliká: pohotovost

Nesvítí: zastavení

(2) **ALARM:** kontrolka poruchy

Porucha nebo alarm pohonu

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 tlačítko „▲“ 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. Proved'te resetování stisknutím tlačítka „RUN/STOP“. Po odstranění alarmu se automaticky zobrazí předchozí režim.

1.4 Popis menu

Existují tři úrovně menu:

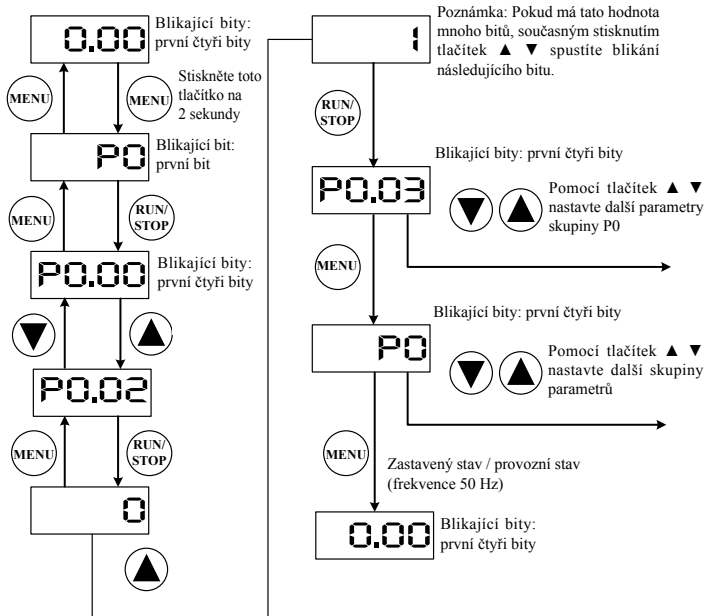
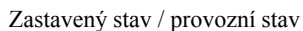
- ① Skupina funkcí (první úroveň)
- ② Nastavování funkcí (druhá úroveň)
- ③ Nastavování funkcí (třetí úroveň)

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

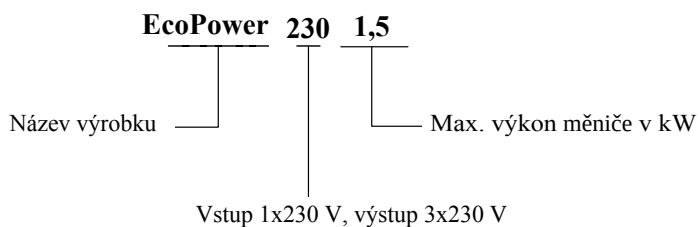
Příklad: Změňte P0.02 z 0 na 1



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

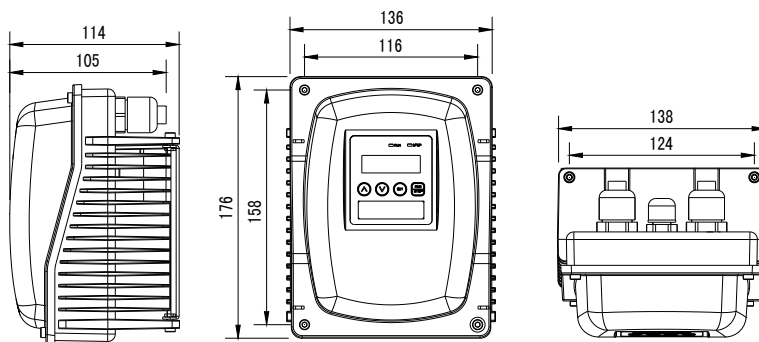
Kapitola 2 Rozměry a zapojení

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	120 % jmenovitého proudu po dobu 60 s, 150 % jmenovitého proudu po dobu 1 s
	V/F křivka	Lineární
Vstupy/výstupy	Křivka zrychlení/zpomalení	Lineární; časový rozsah: 0,1 - 3600 s
	Spouštěcí frekvence	1~10 Hz
	Vstupní napětí	Jednofázové 220 V ±15 %
	Rozsah vstupní frekvence	50/60 Hz, rozsah kolísání: ±5 %
	Výstupní napětí	Třífázové výstupní napětí v rozsahu 0 až jmenovité napětí
Rozhraní periferií 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
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 snižší 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 snižší o 4 %.
	Vibrace	< 9,8 m / S2 (1,0 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.

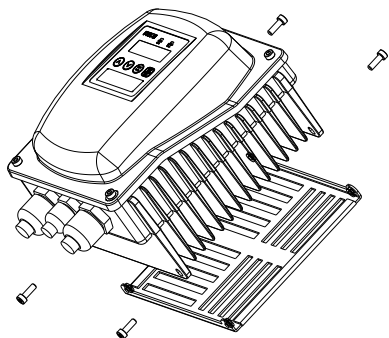
Nominální napětí	Nominální výkon		Fáze ~	Pokles napětí	Profil kabelu mm ²								
	kW	Hp			mm ²	1	1,5	2,5	4	6	10	16	25
V				%	Maximální délka [m]								
1x 230 (50/60Hz)	0,37	0,5	1	4		63	94	156	250	-	-	-	-
	0,55	0,75			45	67	112	179	267	-	-	-	
	0,75	1			39	59	98	156	233	-	-	-	
	1,1	1,5			28	42	69	110	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	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	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
EcoPower 230 0,37	1x230V 50 Hz	3x230V 50/60Hz	0,37 kW	1x 5 Amp	3x2,5 Amp
EcoPower 230 0,55	1x230V 50 Hz	3x230V 50/60Hz	0,55 kW	1x7 Amp	3x3,5 Amp
EcoPower 230 0,75	1x230V 50 Hz	3x230V 50/60Hz	0,75 kW	1x9 Amp	3x4,5 Amp
EcoPower 230 1,1	1x230V 50 Hz	3x230V 50/60Hz	1,1 kW	1x11 Amp	3x5,5 Amp
EcoPower 230 1,5	1x230V 50 Hz	3x230V 50/60Hz	1,5 kW	1x14 Amp	3x7 Amp
EcoPower 230 2,2	1x230V 50 Hz	3x230V 50/60Hz	2,2 kW	1x20 Amp	3x10 Amp

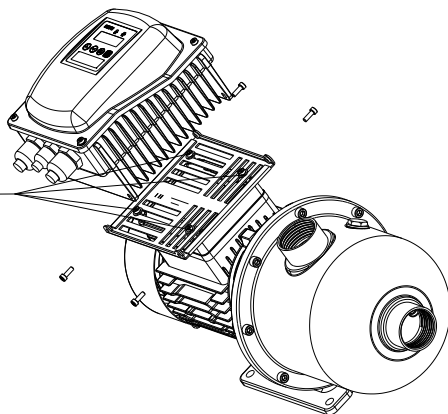
2.3 Obrázky postupu instalace na povrchové čerpadlo - pro intenzivní chlazení pohonu od ventilátoru motoru

Krok 1: Demontujte základní desku vespod měniče



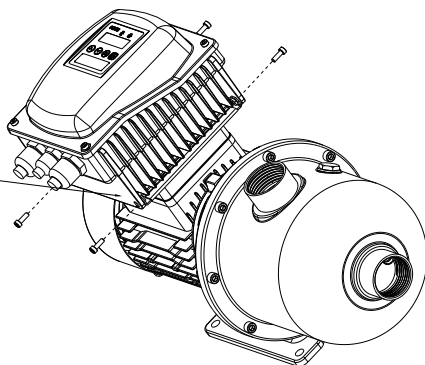
Krok 2: Upevněte základní desku k motoru

Přišroubujte
základní desku na
elektrickou skříňku
motoru.



Krok 3: Umístěte měnič na desku

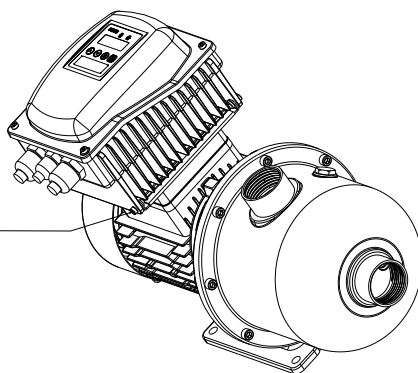
Umístěte měnič
na desku.



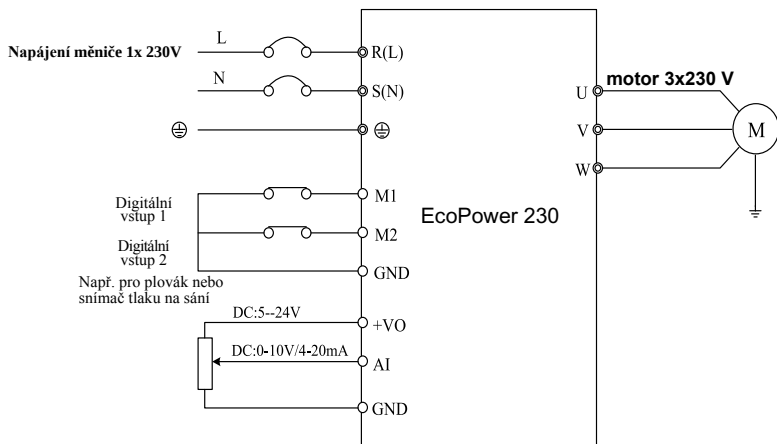
Krok 4: Dokončete instalaci

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.

M1	M2	GND	+VO	AI
----	----	-----	-----	----

Ovládací svorky

2.5.2 Popis svorek

Označení svorky	Popis svorky	Technická data
M1	Multifunkční vstupní svorka 1	Aktivována, když je připojena k uzemnění GND. Deaktivována, když je odpojena.
M2	Multifunkční vstupní svorka 2	Aktivována, když je připojena k uzemnění GND. Deaktivována, když je odpojena.
AI	Svorka analogového vstupu 1	Toto je svorka analogového vstupu napětí 0~10 V nebo svorka analogového vstupu proudu 4-20 mA, volba se provádí pomocí funkcí.
+Vo	Kladná svorka analogového napájení	Nastavitelné napájení +5 V~+24 V. Nastavení hodnoty výstupního napětí se provádí pomocí funkcí.
GND	Záporná svorka analogového napájení	Referenční nulový potenciál nastavitelného napájení +5 V~+24 V.

2.6 Zapojení snímačů

2.6.1 Popis svorek

- ◆ +VO --- Napájecí svorka 5~24 V pro vysílací tlakoměr / vysílač 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 --- Společná svorka signálu 5~24 V

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, P0.05 v kapitole 4.5.

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.

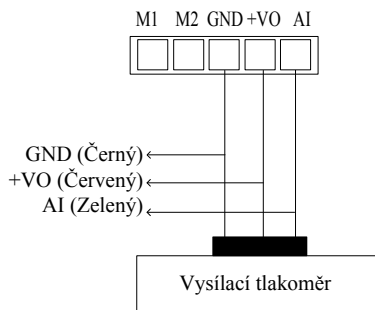


Schéma zapojení vysílacího tlakoměru

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

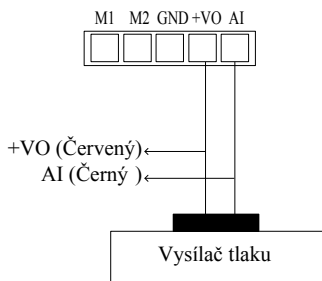


Schéma zapojení
dvouvodičového snímače tlaku

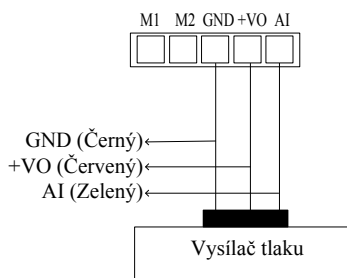


Schéma zapojení
třívodičového snímače tlaku

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

Kapitola 3 Rychlé spuštění

3.1 Nastavení parametrů

V závislosti na různých typech snímačů je nastavení parametrů různé.

Uvádíme příklad jednoho typu snímače. Pro snímač s napájecím napětím 10 V, zpětnovazebním signálem 4-20 mA, tlakovým rozsahem 1,6 MPa, požadovaným vodním tlakem 4,0 bar (4,0 kgf/cm²) musí být nastaveny následující parametry:

P0.00 = 4,0	Nastavení tlaku
P0.03 = 16,0	Maximální rozsah snímače
P0.04 = 1	Snímač se zpětnou vazbou (vysílač tlaku)
P0.05 = 10,0	Vstupní napětí snímače
P0.14 = 11	Automatické spouštění, automatické resetování poruch

3.2 Ověření směru otáčení čerpadla

Po nastavení parametrů zapněte na krátkou dobu čerpadlo a zjistěte, zda je jeho směr otáčení správný. Směr otáčení lze změnit pomocí dvou následujících metod:

- (1) Zastavte měnič a vyměňte navzájem dvě libovolné fáze z napájecích fází U, V, W na pohonu.
- (2) Zastavte měnič a změňte parametr P0.02.

Kapitola 4 Programování a parametry

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.

4.1 Skupina zobrazení během provozu

Nastavení tlaku můžete měnit pomocí tlačítek „▲“ a „▼“

Zobrazení	Název	Popis	Jednotka	Poznámky
P	Aktuální tlak	Hodnota tlaku aktuálního provozu	bar	◎
H	Provozní frekvence	Aktuální provozní frekvence	Hz	◎
d	Nastavený tlak	Nastavený tlak	bar	◎

4.2 Skupina zobrazení během zastavení

Nastavení tlaku můžete měnit pomocí tlačítek „▲“ a „▼“

Zobrazení	Název	Popis	Jednotka	Poznámky
d	Nastavený tlak	Nastavený tlak	bar	◎

4.3 Skupina tlakových a ochranných funkcí

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobrazení	Proved. změny	Poznámky
P0.00	Nastavení tlaku	0,0~ P0.03	bar	3.0	0	○	
P0.01	Derivace spouštěcího tlaku	0,0~ P0.00	bar	0.3		○	Měníč spustí čerpadlo když aktuální tlak dosáhne hodnoty P00.00-P00.01
P0.02	Směr otáčení	0: Doleva 1: Doprava		0		●	Změnou tohoto parametru lze změnit směr otáčení
P0.03	Rozsah snímače tlaku	0,1~ 500,0	bar	10.0		○	Pracovní rozsah snímače tlaku
P0.04	Typ tlakového snímače	0~1		1		○	0: napěťový výstup 0-10V 1: proudový výstup 4-20mA
P0.05	Nastavení napájení snímače	0,0~24,0	V	10,0		○	Pracovní napětí snímače. Nastavte přímo požadované napětí
P0.06	Proportionální zesílení	0,00~ 100,0	%	20.0		○	Čím je parametr větší, tím rychlejší má tlakový systém odezvu. Pokud bude nastavena příliš vysoká hodnota, systém bude oscilovat. Nastavení proveďte v závislosti na příslušném vodovodním systému.
P0.07	Integrační zesílení	0,00~ 60,0		0.90		○	Integrační čas PID systému
P0.08	Volby funkce klidového režimu PID	0: Klidový režim vypnutý 1: Klidový režim 1 2: Klidový režim 2		2		○	Režim 1: Pro posouzení pohotovostního režimu použijte tlak, proud a frekvenci Režim 2: Automatický pohotovostní režim

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobrazení	Proved. změny	Poznámky
P0.09	Zpoždění detekce klidového režimu PID	0,0~120,0	s	1.0		○	V případě malé spotřeby vody, pokud je klidový režim zpožděný nebo nemůže být aktivovaný, hodnotu snižte. Pokud je klidový režim v předstihu nebo se často zapíná a vypíná, hodnotu zvýšte.
P0.10	Zpoždění detekce spouštění PID z klidového režimu	0,0~120,0	s	1.0		○	Zpoždění detekce spouštění PID z klidového režimu
P0.11	Nízkoúrovňová přídržná frekvence detekce klidového režimu PID	0,0~60,00	Hz	35.00		○	RPID v činnosti s přídržnou frekvencí klidového režimu. Po uplynutí doby P0.12 vstoupí PID do klidového režimu.
P0.12	Provozní doba s nízkoúrovňovou přídržnou frekvencí PID	0,0~3600	s	3.0		○	Provozní doba s nízkou frekvencí v klidovém režimu 1
P0.13	Tlak odchylky klidového režimu PID	0,0~P0.01	bar	0.1		○	Když je aktuální tlak vyšší než (nastavený tlak minus tlak odchylky klidového režimu), systém začne kontrolovat klidový stav.
P0.14	Automatické spouštění a resetování při zapnutí	00~11		10		○	Jednotky: volby automatického spouštění 0: VYPNUTO 1: ZAPNUTO Desítky: volby automatického resetování poruch 0: VYPNUTO 1: ZAPNUTO Ve výchozím nastavení je automatické spouštění VYPNUTO a automatické resetování ZAPNUTO.

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobrazení	Proved. změny	Poznámky
P0.15	Zpoždění automatického spouštění při zapnutí	0,0~100,0	s	5.0		○	Doba zpoždění před automatickým spuštěním při zapnutí napájení
P0.16	Ochrana proti zamrzání	0: vypnuto 1: zapnuto		0		○	Automatická funkce proti zamrzání čerpadla
P0.17	Provozní frekvence ochrany proti zamrzání	0,0~60,00	Hz	8.00	1	○	
P0.18	Provozní doba ochrany proti zamrzání	0~9999	s	60	1	○	
P0.19	Provozní cyklus ochrany proti zamrzání	0~9999	s	300	1	○	Když je nastavena hodnota 0, je udržován provoz s provozní frekvencí ochrany proti zamrzání
P0.20	Činitel úniku vody	0,0~100,0		2.0		○	Čím je únik vody větší, tím je činitel vyšší.
P0.21	Nastavená hodnota alarmu vysokého tlaku	0,0~P0.03	bar	8,0		○	Když je aktuální tlak vyšší nebo roven nastavené hodnotě, pak po zpoždění P0.22 je generován alarm a dojde k zastavení.
P0.22	Doba detekce alarmu vysokého tlaku	0,0~200,0	s	3.0			
P0.23	Nastavená hodnota alarmu nízkého tlaku	0,0~P0.21	bar	0.0		○	Když je aktuální tlak nižší než nastavená hodnota, pak po zpoždění P0.24 je generován alarm a dojde k zastavení. Tato funkce není aktivní, když je nastavena hodnota 0.
P0.24	Doba detekce alarmu nízkého tlaku	0,0~200,0	s	3.0		○	

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobrazení	Proved. změny	Poznámky
P0.25	Ochrana proti nedostatku vody	00~11		10	1	○	Jednotky: vyhodnocení nedostatku vody podle frekvence, proudu 0: VYPNUTO 1: ZAPNUTO Desítky: vyhodnocení podle tlaku 0: VYPNUTO 1: ZAPNUTO Ve výchozím nastavení je ZAPNUTO vyhodnocení tlaku.
P0.26	Limitní hodnota detekce nedostatku vody	0,0~P0.00	bar	0.5	1	○	Nedostatek vody se vyhodnocuje, pouze když je aktuální tlak nižší než nastavená hodnota.
P0.27	Frekvence detekce ochrany proti nedostatku vody	0~60,00	Hz	45,00	1	○	Aktivní, když P0.25 =01. Porovnávací frekvence vyhodnocení nedostatku vody. Když je provozní frekvence vyšší než tato frekvence, začne vyhodnocování nedostatku vody.
P0.28	Aktuální procento detekce ochrany proti nedostatku vody	80,0~300,0	%	150.0	1	○	Aktivní, pouze když P0.25 = 01. Procentní hodnota jmenovitého proudu motoru. Když je provozní proud nižší než tento proud, je to vyhodnoceno jako nedostatek vody.
P0.29	Doba detekce ochrany proti nedostatku vody	0~900,0	s	20.0		○	

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobrazení	Proved. změny	Poznámky
P0.30	Zpoždění automatického resetování ochrany proti nedostatku vody	0~9999	min	15	1	○	Pokud je nastavena hodnota 0, pak pro automatické resetování ochrany proti nedostatku vody použijte tlak.
P0.31	Stupeň automatického klidového režimu	1~30		3	1		Když systém nemůže vstoupit do klidového režimu, zvýšte tuto hodnotu.
P0.32	Detekční tlak přítoku	0,0~P0.00	bar	1.0	1	○	Když tlak přítoku bude vyšší než doba detekčního tlaku (P0.33), porucha nedostatku vody bude automaticky resetována.
P0.33	Detekční doba přítoku	0,0~100,0	s	1.0	1	○	
P0.34	Spodní limit AI	0,0~P0.35	V/mA	4.00		○	
P0.35	Horní limit AI	P0.34~20,00	V/mA	20.00		○	
P0.36	Doba zrychlování	0,1~3600	s	5.0		○	
P0.37	Doba zpomalování	0,1~3600	s	3.0		○	
P0.38	Inicializace parametrů	0~2		0	0	●	0: Žádná činnost 1: Resetování na výchozí nastavení výrobního závodu 2: Vymazání záznamů poruch
P0.39	Blokování parametrů	0~1		0		○	Pokud bude nastavena 1, budou parametry skupiny P1 skryty.

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobrazení	Proved. změny	Poznámky
P0.40	Typ aktuální poruchy	0~29				○	0: Žádná porucha 1: Ochrana invertoru (E001) 2: Nadproud při zrychlování (E002) 3: Nadproud při zpomalování (E003) 4: Nadproud při konstantní rychlosti (E004) 5: Přepětí při zrychlování (E005) 6: Přepětí při zpomalování (E006) 7: Přepětí při konstantní rychlosti (E007) 8: Přepětí hardwaru (E008) 9: Porucha podpětí (E009) 10: Přetížení pohonu (E010) 11: Přetížení motoru (E011) 12: Rezerva 13: Ztráta výstupní fáze (E013) 14: Přehřátí chladiče (E014) 15: Nedostatek vnější vody (E015) 16~ 17: Rezerva 18: Porucha detekce proudu (E018) 19~ 21: Rezerva 22: Porucha EEPROM (E022)

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobrazení	Proved. změny	Poznámky
P0.40	Typ aktuální poruchy	0~29				○	23: Překročení točivého momentu (E023) 24: Přerušení vedení zpětné vazby PID (E024) 25: Dosažení provozní doby (E025) 26: Rezerva (E026) 27: Alarm nedostatku vody (E027) 28: Alarm vysokého tlaku (E028) 29: Alarm nízkého tlaku (E029)
P0.41	Teplota chladiče	0~100	℃	0	1	◎	
P0.42	Verze softwaru				0	◎	
P0.43	Volby frekvenčních příkazů	0~8		8		●	0: Digitální nastavení 1~7: Rezerva 8: PID přívodu vody

4.4 Skupina frekvenčních a pomocných funkcí

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobrazení	Proved. změny	Poznámky
P1.00	Nastavení tlaku	0,0~P1.03	bar	3.0	0	○	Stejně jako pro P0.00
P1.01	Odchylka spouštěcího tlaku	0,0~P1.00	bar	0,3		○	Stejně jako pro P0.01
P1.02	Volby směru otáčení	0: Dopředu 1: Dozadu		0		●	Stejně jako pro P0.02

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobrazení	Proved. změny	Poznámky
P1.03	Rozsah snímače	0,1~500,0	bar	10		○	Stejně jako pro P0.03
P1.04	Typ tlakového snímače	0: Napěťová zpětná vazba 1: Proudová zpětná vazba		1		○	Stejně jako pro P0.04
P1.05	Nastavení napájení snímače	0,0~24,0	V	10.0		○	Stejně jako pro P0.05
P1.06	Horní limit provozní frekvence	P1.07~60,00	Hz	50.00		○	
P1.07	Spodní limit provozní frekvence	0,0~P1.06	Hz	0.00		○	
P1.08	Volby akcí, když je provozní frekvence nižší než spodní limitní frekvence	0~2		2		○	0: Provoz se spodní limitní frekvencí 1: Zastavení 2: Pohotovostní režim
P1.09	Nastavení nosné frekvence	1,0~15,0	kHz	Nastavení podle softwaru		○	Správným nastavením této hodnoty lze přizpůsobit hluk motoru

Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobrazení	Proved. změny	Poznámky
P1.10	Hodnota detekce přerušného vedení/signálu od snímače tlaku	0~1,00	V	0.10			Když provozní frekvence dosáhne maximální provozní frekvence, pak po době detekce přerušného vedení/ signálu od snímače (výchozí nastavení 5 s) a za předpokladu, že hodnota signálu od snímače bude stále nižší než hodnota detekce přerušného signálu PID, bude generována porucha přerušného vedení/signálu od snímače tlaku.
P1.11	Doba detekce přerušného vedení/signálu od snímače tlaku	0~3600,0	s	5.0			Tato funkce není aktivní, když je nastavena hodnota 0.
P1.12	Jmenovitý výkon motoru	0~4,0	kW	Nastavení podle modelu		●	Nastavte podle štítku motoru
P1.13	Jmenovitá frekvence motoru	0,01~60,00	Hz	Nastavení podle modelu		●	Nastavte podle štítku motoru
P1.14	Jmenovitá otáčky motoru	0~36000	ot/min	Nastavení podle modelu		●	Nastavte podle štítku motoru
P1.15	Jmenovité napětí motoru	0~280	V	220		●	Nastavte podle štítku motoru
P1.16	Jmenovitý proud motoru	0,1~40,0	A	Nastavení podle modelu		●	Nastavte podle štítku motoru
P1.17	Uživatelské heslo	0000 ~ 9999			1	○	
P1.18	Volby funkce svorky M1	0~25		1	1	●	0: Žádná funkce 1: Provoz 2~6: Rezerva

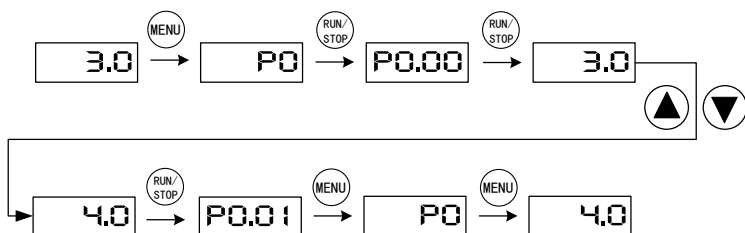
Funkce	Popis	Rozsah nastavení	Jedn.	Výchozí hodnota	Úroveň zobrazení	Proved. změny	Poznámky
P1.19	Volby funkce svorky M2			9	1	●	Reakce vnějších vstupů na svorku M2 7.Resetování poruchy 8.Pauza 9.Vstup-sepnutí od vnějších zařízení (plovák, relé, apod)
P1.20	Volby funkce VDI					●	10-24.Rezerva 25.Pauza řízení PID
P1.33	Režim PWM	0~2		0	1	○	
P1.34	Volby signálu spuštění/zastavení	0~1		0	1	○	0:Spuštění/zastavení měniče pomocí tlačítek 1:Spuštění/zastavení měniče spínáním svorek M1/M2

Tipy pro parametr P1.19: V případě, že před čerpadlem je akumulární nádrž, lze čerpadlo chránit proti chodu nasucho plovákem připojeným přímo do svorek M2 a GND. Potom hodnota parametru je 9 (tovární nastavení) a nedostatek vody bude hlášen jako "porucha" E015, popř. lze hodnotu parametru změnit na 8 (pauza) bez hlášení poruchy.

4.5 Postup nastavení parametrů

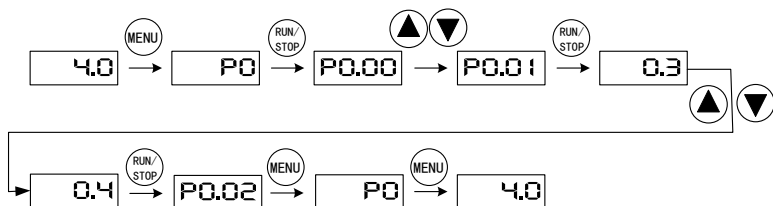
Pro běžně používané parametry P0.00 - P0.05 je postup nastavování následující.

Nastavení P0.00 (nastavení tlaku)

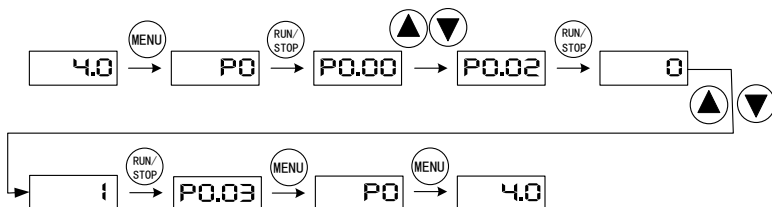


Poznámky: Stisknutím tlačítka „▲“ nebo „▼“ změníte nastavení tlaku na hodnotu 4,0 v zobrazeném stavu zastavení.

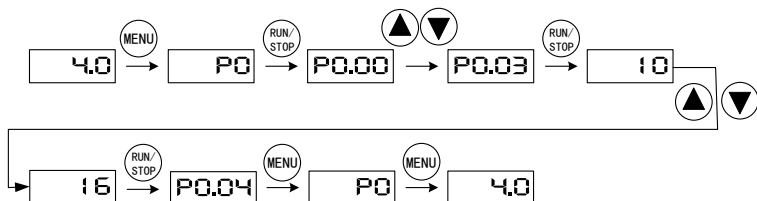
Nastavení P0.01 (odchylka spouštěcího tlaku)



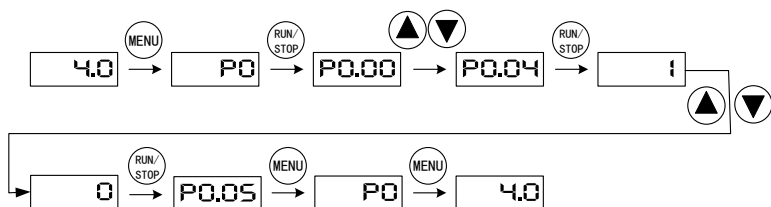
Nastavení P0.02 (směr otáčení)



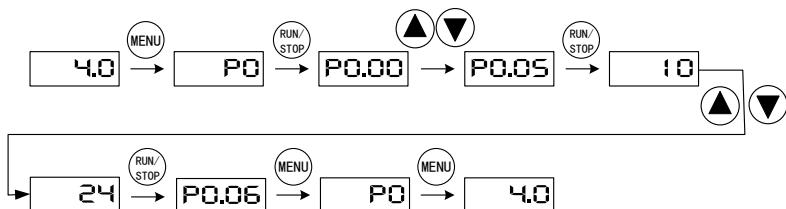
Nastavení P0.03 (rozsah snímače)



Nastavení P0.04 (typ zpětné vazby snímače)



Nastavení P0.05 (nastavení napájení snímače)



4.6 Popis programování parametrů

P0.00	Nastavení tlaku	0,0~P0.03	bar	3.0	
P0.03	Rozsah snímače	0,0~200,0	bar	10.0	nastavte dle rozsahu použitého snímače
P0.04	Typ snímače se zpětnou vazbou	0: Napěťová zpětná vazba 1: Proudová zpětná vazba		1	
P0.05	Nastavení napájení snímače	0,0~24,0	V	10.0	

P0.03 je rozsah snímače. Obvyklý rozsah je 1 MPa, tj. 10,0 bar.

P0.00 je hodnota tlaku v potrubním systému. Pokud P0.00 = 3,0 bar, pak po spuštění pohonu čerpadla bude tlak v potrubním systému udržován na konstantní hodnotě 3,0 bar.

Obvyklý snímač je proudového typu s výstupem 4-20mA. Pokud je použit snímač napětí 0-10V změňte nastavení v parametru P0.04 na 0.

Poznámka: Protože pracovní napětí snímače je rozdílné, před používáním nastavte pracovní napájení snímače v P0.05. Rozsah snímače v P0.03 nastavte podle parametrů snímače.

P0.01	Odchylka spouštěcího tlaku	0,0~P0.00	bar	0.3	Hodnota, která je nižší než nastavený tlak PID
P0.10	Zpoždění detekce spouštění PID z klidového režimu	0,0~120,0	s	1.0	Zpoždění detekce spouštění PID z klidového režimu

Pokud je hodnota zpětné vazby nižší nebo rovna nastavenému tlaku mínus spouštěcí tlak PID (P0.00-P0.01) a udržuje tento stav po nastavenou dobu v P0.10, pak bude znovu spuštěno nastavení PID. Například když P0.00 = 3, P0.01 = 0,3, P0.10 = 5,0, pak pokud bude hodnota zpětné vazby nižší nebo rovna 2,7 a doba bude delší než 5 s, bude znovu spuštěno nastavení PID. Jakmile bude vyšší než 2,7, doba se začne znovu počítat.

P0.02	Směr otáčení motoru	0: Dopředu 1: Dozadu		0	Změnou tohoto parametru změňte 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 na pohonu nebo změňte nastavení parametru P0.02.

P0.06	Proporcionální zesílení	0,0~100,0	%	20	Čím vyšší hodnota parametru, tím rychlejší odezva tlakového systému. Ale pokud bude nastavena příliš vysoká hodnota, systém bude oscilovat. Nastavení proveďte v závislosti na příslušném vodovodním systému.
-------	-------------------------	-----------	---	----	---

Metoda nastavování:

Pokud tovární parametry nesplňují příslušné požadavky, proveďte jemné nastavení parametrů. Nejdříve zvýšením proporcionálního zesílení zajistíte, aby systém/tlak neosciloval.

Poznámka: Nesprávné nastavení parametru P0.06 způsobí obrovské překročení rychlosti a dokonce poruchu přepětí při zpětném překročení.

P0.08	Volby klidového režimu PID	0~2		2	0: Klidový režim vypnutý 1: Klidový režim 1 2: Klidový režim 2
P0.09	Zpoždění detekce klidového režimu PID	0,0~120,0	s	1.0	V případě malé spotřeby vody, pokud je klidový režim zpožděný nebo nemůže být aktivovaný, hodnotu snižte. Pokud je klidový režim v předstihu nebo se často zapíná a vypíná, hodnotu zvýšte.
P0.10	Zpoždění detekce spouštění PID z klidového režimu	0,0~120,0	s	1.0	Zpoždění detekce spouštění PID z klidového režimu
P0.11	Nízkoúrovňová přídržná frekvence klidového režimu PID	0,00~60,00	Hz	35.00	PID v provozu s nízkoúrovňovou přídržnou frekvencí klidového režimu Po uplynutí doby P0.12 vstoupí PID do klidového režimu.
P0.12	Provozní doba s nízkoúrovňovou přídržnou frekvencí PID	0,00~3600	s	3.0	
P0.13	Tlak odchylky klidového režimu PID	0,0~P0.01	bar	0.1	Pokud bude zpětnovazební tlak v rozsahu odchylky klidového režimu, spusťte kontrolu klidového režimu.

Po zvolení klidového režimu 1 v parametru P0.08 bude měnič zjišťovat, zda je aktuální tlak vyšší než nastavený tlak. Pokud ano, měnič spustí detekci klidového režimu. Po uplynutí zpoždění detekce klidového režimu PID nastaveném v P0.09 a pokud je aktuální tlak stále vyšší než nastavený tlak, pak měnič postupně sníží výstupní frekvenci na nízkourovňovou přídržnou frekvenci detekce klidového režimu nastavenou v P0.11. Po čekací době nízkourovňové přídržné frekvence detekce klidového režimu a pokud je aktuální tlak stále vyšší než nastavený tlak, pak měnič sníží výstupní frekvenci na 0 Hz a vstoupí do pohotovostního režimu. Pokud ve výše uvedeném postupu je aktuální tlak nižší než nastavený tlak, měnič to vyhodnotí jako neplatnou detekci klidového režimu a vrátí se do stavu nastavení PID. Když je zvolen klidový režim 2, systém se bude pokoušet vstoupit do klidového režimu automaticky v závislosti na stavu spotřeby vody.

Když měnič vstoupí do pohotovostního režimu a pokud bude zpětnovazební tlak nižší než limitní hodnota klidového režimu PID, pak měnič zahájí detekování spouštění z klidového režimu. Po uplynutí zpoždění detekce spouštění PID z klidového režimu nastaveném v P0.10 a pokud je zpětnovazební tlak stále nižší než limitní hodnota tlaku pro spouštění z klidového režimu, pak je spouštění z klidového režimu úspěšné a měnič se vrátí do stavu nastavení PID. Nebo spouštění z klidového režimu není úspěšné. Příliš vysoká limitní hodnota klidového režimu PID může mít za následek časté spouštění a zastavování měniče. Příliš nízká limitní hodnota klidového režimu PID může mít za následek nedostatečný tlak.

Poznámky: Přídržná frekvence klidového režimu odlišného vodovodního systému je odlišná. Když se nepoužívá žádná voda a vodovodní kohoutek je zavřený, ale čerpadlo je stále v provozu, zvyšte P0.11 na přídržnou frekvenci klidového režimu.

P0.14	Automatické spuštění a resetování při zapnutí	Jednotky: Volba automatického spuštění 0: VYPNUTO 1: ZAPNUTO Desítky: Volby automatického resetování 0: VYPNUTO 1: ZAPNUTO		10	Ve výchozím nastavení je automatické spuštění ZAPNUTO a automatické resetování VYPNUTO.
P0.15	Zpoždění automatického spuštění při zapnutí	0,0~100,0	s	5.0	Doba zpoždění před automatickým spuštěním při zapnutí napájení

Chcete-li aby se po nastavení všech parametrů měnič spouštěl automaticky po uplynutí zpoždění nastaveného v P0.15, nastavením P0.14 = 11 aktivujte funkci automatického spouštění měniče. Po každém zapnutí nebo resetování poruchy se měnič spustí automaticky, např. po detekci nedostatku vody ve vrtu nebo ve studni.

P0.16	Ochrana proti zamrzání	0: VYPNUTO 1: ZAPNUTO		0	Automatická funkce proti zamrzání čerpadla
P0.17	Provozní frekvence ochrany proti zamrzání	0,0~60,00	Hz	8.00	doporučená frekvence 8-10 Hz
P0.18	Provozní doba ochrany proti mrazu - chod čerpadla	0~9999	s	60	
P0.19	Provozní prodleva ochrany proti zamrzání	0~9999	s	300	Když je nastavena hodnota 0, je udržován stálý provoz s provozní frekvencí ochrany proti zamrzání

Nastavením P0.16 = 1 aktivujte funkci ochrany proti zamrzání. měnič bude nastavovat provozní frekvenci čerpadla podle aktuálního stavu po jeho spuštění.

Poznámka:

- ① Automatické nastavování frekvence čerpadla má přednost před frekvencí ochrany proti zamrzání.
- ② Frekvence ochrany proti zamrzání nesmí být nastavena na vysokou hodnotu. Musí být nastavena jako frekvence, která může pouze zajistit chod čerpadla, ale nemůže dodávat tlak.

P0.20	Činitel úniku vody	0,0~100,0		2.0	Čím je únik vody větší, tím je činitel vyšší.
-------	--------------------	-----------	--	-----	---

Pokud není žádná spotřeba vody v důsledku úniku vody z potrubního systému, měnič nemůže vstoupit do klidového režimu a zastaví se. Takto se opakovaně spouští a zastavuje. Pro vyřešení problému úniku vody z potrubního systému změňte hodnotu P0.20 podle úniku vody. Čím je únik vody větší, tím je hodnota vyšší.

P0.21	Nastavená hodnota alarmu vysokého tlaku	0,0~P0.03	bar	8.0	Když je aktuální tlak vyšší nebo roven nastavené hodnotě, pak po zpoždění P0.22 jsou generovány alarmy a dojde k zastavení.
P0.22	Doba detekce alarmu vysokého tlaku	0,0~200,0	s	3.0	
P0.23	Nastavená hodnota alarmu nízkého tlaku	0,0~P0.21	bar	0.0	Když je aktuální tlak nižší než nastavená hodnota, pak po uplynutí zpoždění P0.24 jsou generovány alarmy a dojde k zastavení. Tato funkce není aktivní, když je nastavena hodnota 0.
P0.24	Doba detekce alarmu nízkého tlaku	0,0~200,0	s	3.0	

Měnič porovnává P0.21 a P0.23 v závislosti na aktuálním tlaku potrubního systému ze snímače. Pokud je tlak abnormální, měnič se zastaví a automaticky generuje alarm za účelem ochrany potrubního systému.

P0.25	Ochrana proti nedostatku vody	00~11		10	Jednotky: vyhodnocení nedostatku vody podle frekvence, proudu 0: VYPNUTO 1: ZAPNUTO Desítky: vyhodnocení podle tlaku 0: VYPNUTO 1: ZAPNUTO
P0.26	Limitní hodnota detekce nedostatku vody	0,0~P0.00	bar	0.5	Nedostatek vody se vyhodnocuje, pouze když je aktuální tlak nižší než nastavená hodnota.
P0.27	Frekvence detekce ochrany proti nedostatku vody	0~60,00	Hz	45.00	Platí, když P0.25 = 01. Porovnávací frekvence vyhodnocení nedostatku vody.
P0.28	Aktuální procento detekce ochrany proti nedostatku vody	80~300,0	%	150.0	Platí, pouze když P0.25 = 01. Procentní hodnota jmenovitého proudu motoru.
P0.29	Doba detekce ochrany proti nedostatku vody	0~900,0	s	20.0	
P0.30	Zpoždění automatického resetování ochrany proti nedostatku vody	0~9999	min	15	Pokud je nastavena hodnota 0, pak pro automatické resetování ochrany proti nedostatku vody použijte tlak.

Následující metody mohou realizovat ochranu proti nedostatku vody ve výchozím nastavení:

- (1) Spínač ochrany proti nedostatku vody je zapnutý ($P0.25 = 1x$);
- (2) Aktuální tlak je nižší než povolená limitní hodnota detekce nedostatku vody (aktuální tlak $< P0.26$);
- (3) Aktuální provozní frekvence není nižší než frekvence detekce ochrany proti nedostatku vody (provozní frekvence $\geq P0.27$);
- (4) Když jsou podmínky (1) - (3) splněny, spustí se časování. Když jsou podmínky splněny a doba časování překročí dobu zpoždění alarmu abnormálního tlaku (doba zpoždění $> P0.29$), bude generována porucha nedostatku vody. Když během časování není splněna kterákoliv z podmínek, časování se spustí znovu od začátku.

Když je generována porucha nedostatku vody, pak po uplynutí doby nastavené v P0.30 bude měnič resetován v závislosti na následujících parametrech:

P0.32	Detekční tlak přítoku	0,0~P0.00	bar	1.0	
P0.33	Detekční doba přítoku	0,0~100,0	s	1.0	

Pro přímé resetování poruchy nedostatku vody použijte detekční tlak přítoku.

Poznámka: Když je vyhodnocován nedostatek vody podle tlaku, protože pracovní stav každého měniče se liší, například rozsahem zatížení, pak pouze nastavení hodnoty P0.28 uvážlivě podle podmínek místa instalace může zajistit správné vyhodnocení nedostatku vody.

Metoda nastavování: Spust'te měnič. Když provozní frekvence dosáhne hodnotu maximální frekvence, vypněte přívod a zaznamenejte výstupní proud zobrazený na pohonu. Vydělením tohoto proudu hodnotou P1.16 (jmenovitým proudem motoru) získáte procentní hodnotu. Nastavte hodnotu P0.28 o trochu vyšší než 5-10 procentních bodů procentní hodnoty. Příliš vysoká hodnota P0.28 povede za normálního provozu k falešnému generování poruchy nedostatku vody. Naopak s příliš nízkou hodnotou P0.28 nebude ochrana proti nedostatku vody účinně fungovat.

P0.34	Spodní limit vstupního signálu AI	0,0~P0.35	V/mA	4.00	Používá se pro opravu spodního limitu signálu AI
P0.35	Horní limit vstupního signálu AI	P0.34~20	V/mA	20.00	Používá se pro opravu horního limitu signálu AI

Pokud zjistíte odchylku mezi zpětnovazebním tlakem snímače a zpětnovazebním tlakem zobrazeným na displeji měniče, opravte signál nastavením výše uvedeného parametru. Poznámka: Rozsah proudového snímače je 4~20 mA, rozsah napěťového snímače je 0~10 V.

P0.36	Doba zrychlování	0,1~3600	s	5.0	
P0.37	Doba zpomalování	0,1~3600	s	3.0	

Nastavení doby zrychlování/zpomalování motoru čerpadla.

P0.38	Inicializace parametrů	0~2		0	
-------	------------------------	-----	--	---	--

Když je P0.38 nastaven na hodnotu 1, jsou obnovena výchozí nastavení výrobního závodu.

P0.39	Funkce blokování parametrů	0~1		0	
-------	----------------------------	-----	--	---	--

Když po nastavení parametrů nechcete, aby byly náhodně změněny nesprávnou manipulací, nastavte P0.39 = 1. Pak lze parametry pouze zobrazit, nelze je měnit. Parametry lze měnit, pouze když je P0.39 nastaven na hodnotu 0.

P0.40	Typ aktuální poruchy	0~29			
-------	----------------------	------	--	--	--

Typ poruchy 0 znamená, že se nevyskytuje žádná porucha. 1~29 odkazuje na E001~E029. Další informace jsou uvedeny v kapitole o odstraňování poruch.

P1.34	Volby signálu spuštění/zastavení	0~1		0	0: Spuštění/zastavení pomocí tlačítek 1: Spuštění/zastavení pomocí svorek
P0.43	Volby frekvenčních zdrojů	0~8		8	0: Digitální nastavení 1~7: Rezerva 8: PID přívodu vody

Každý měnič může zvolit různé režimy spuštění/zastavení a frekvenční zdroje.

Parametry skupiny P1 mají stejný význam jako parametry skupiny P0. Další informace naleznete ve skupině P0.

P1.06	Horní limitní frekvence	P1.07~60,0	Hz	50.00	
P1.07	Spodní limitní frekvence	0,00~P1.06	Hz	0,00	
P1.08	Volby akcí, když je provozní frekvence nižší než spodní limitní frekvence	0: Provoz se spodní limitní frekvencí 1: Zastavení 2: Pohotovostní režim		2	

P1.06 omezuje maximální pracovní frekvenci měniče.

Pomocí P1.08 můžete zvolit provozní stav měniče, když je pracovní frekvence nižší než spodní limitní frekvence. Abyste zabránili příliš dlouhé době provozu motoru při nízkých otáčkách, můžete tento parametr použít k zastavení motoru.

Pokud používáte čerpadlo s napájením o frekvenci 60 Hz, proveďte nastavení parametrů podle následujících kroků.

Krok 1: Nastavte parametr P1.06 (horní limitní frekvence) na 60.

Krok 2: Nastavte parametr P1.13 (jmenovitá frekvence motoru) na 60.

P1.09	Nastavení nosné frekvence	1,0~15,0	kHz	Nastavte v závislosti na modelu	
-------	---------------------------	----------	-----	---------------------------------	--

Použijte tento parametr k nastavení nosné frekvence měniče. Nastavením nosné frekvence můžete snížit hluk motoru, vyloučit rezonanci, snížit svodový proud vodičů do země a snížit rušení pohonu.

Když je nosná frekvence vysoká, ztráty motoru jsou nižší, zahřívání motoru je nižší, ale ztráty měniče jsou vyšší, zahřívání měniče je vyšší a také rušení může být větší.

P1.10	Hodnota detekce přerušného vedení zpětné vazby	0,0~1,00	V	0.10	
P1.11	Doba detekce přerušného vedení zpětné vazby	0,0~3600	s	5.0	

Hodnota detekce přerušného vedení zpětné vazby: hodnota detekce je vztažena na napětí vstupního signálu. Systém detekuje hodnotu zpětné vazby PID. Když je hodnota zpětné vazby nižší nebo rovna hodnotě detekce přerušného vedení zpětné vazby, systém spustí časování detekce. Když časování detekce překročí dobu detekce přerušného vedení zpětné vazby, systém generuje poruchu přerušného vedení zpětné vazby PID.

P1.12	Jmenovitý výkon motoru	0~4,0	kW	Nastavte dle štítku motoru	
P1.13	Jmenovitá frekvence motoru	0,01~60,00	Hz		
P1.14	Jmenovité otáčky motoru	0~36000	ot/min		
P1.15	Jmenovité napětí motoru	0~280	V	Nastavte dle štítku motoru	
P1.16	Jmenovitý proud motoru	0,1~40	A		

Nastavte podle hodnot uvedených na štítku motoru.

Aby bylo zajištěno správné řízení, nakonfigurujte motor jako standardní adaptivní motor měniče. Pokud bude velký rozdíl mezi výkonem motoru a standardním adaptivním motorem, ovládací schopnost měniče se zřetelně zhorší.

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 okolní zařízení neobsahují silné zdroje rušení
		4. Uzemnění	4. Zkontrolujte uzemňovací vedení
E002	Nadproud při zrychlování	1. Příliš rychlé zrychlování	1. Prodlužte dobu zrychlování
		2. Příliš nízké síťové napětí	2. Zkontrolujte napájení
		3. Výkon měniče je příliš nízký	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 nepravdivelnosti zatížení	1. Zkontrolujte zatížení a v případě potřeby snižte náhlé změny nebo nepravdivelnosti zatížení
		2. Síťové napětí je příliš nízké	2. Zkontrolujte napájení
		3. Výkon měniče je příliš nízký	3. Použijte měnič o vyšším výkonu

Kód poruchy	Typ poruchy	Možné příčiny	Odstranění
E005	Přepětí při zrychlování	1. Napájecí napětí je vysoké	1. Zkontrolujte napájení
		2. Opětovné spuštění otáčejícího se motoru po přechodných výpadech	2. Po zastavení neprovádějte opětovné spouštění
E006	Přepětí při zpomalování	1. Příliš rychlé zpomalování	1. Prodlužte dobu zrychlování
		2. Setrvačnost zatížení je příliš vysoká.	2. Zvyšte počet modulů dynamického brzdění
		3. Napájecí napětí je nadměrné.	3. Zkontrolujte napájení
E007	Přepětí při konstantní rychlosti	1. Abnormální změny napájecího napětí	1. Nainstalujte vstupní tlumivku
		2. Setrvačnost zatížení je příliš vysoká	2. Přidejte správné moduly dynamického brzdění
E008	Přepětí hardwaru	1. Napájecí napětí je nadměrné	1. Zkontrolujte napájení
		2. Příliš rychlé zpomalování	2. Prodlužte dobu zpomalování
		3. Setrvačnost zatížení je příliš vysoká	3. Zvyšte počet modulů dynamického brzdění
E009	Sběrnice pod napětím	1. Síťové napětí je příliš nízké	1. Zkontrolujte síťové napájení
E010	Přetížení měniče	1. Příliš rychlé zrychlování	1. Prodlužte dobu zrychlování
		2. Opětovné spuštění otáčejícího se motoru	2. Po zastavení neprovádějte opětovné spouštění
		3. Síťové napětí je příliš nízké	3. Zkontrolujte síťové napětí
		4. Přetížení	4. Použijte měnič o vyšším výkonu

Kód poruchy	Typ poruchy	Možné příčiny	Odstranění
E011	Přetížení motoru	1. Síťové napětí je příliš nízké	1. Zkontrolujte síťové napětí
		2. Nesprávné nastavení jmenovitého proudu motoru	2. Nastavte znovu jmenovitý proud motoru
		3. Motor uvázný nebo velké změny zatížení	3. Zkontrolujte zatížení a nastavte sací výkon
		4. Motor je příliš malý	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 motoru
E014	Přehřívání chladiče měniče	1. Okamžitý nadproud měnič	1. Viz řešení nadproudu
		2. Mezifázový zkrat nebo zkrat některé z fází na kostru	2. Znovu proveďte zapojení
		3. Ucpaný větrací kanál nebo rozbitý ventilátor	3. Vyčistěte větrací kanál nebo vyměňte ventilátor
		4. Okolní teplota je příliš vysoká	4. Snižte okolní teplotu
		5. Uvolněný vodič nebo zásuvný modul měniče	5. Zkontrolujte a znovu připojte
		6. Závada napájecího obvodu	6. Vyhledejte technickou pomoc
		7. Ovládací panel	

Kód poruchy	Typ poruchy	Možné příčiny	Odstranění
E015	sepnutí svorek M2+GND	Chyba/oznámení generované sepnutím svorek M2+GND. Na tyto svorky lze připojit např. plovák v nádrži, výstup z hladinového relé, apod. Kontakt je beznapěťový !!!	Zkontrolujte vstupní signál do svorek, resp. předřazené zařízení, relé, plovák. Chyba odezní, pokud stoupne hladina, apod.
E018	Porucha proudových detekčních obvodů	1. Vadný kontakt konektoru ovládacího panelu	1. Zkontrolujte konektor a znovu jej připojte
		2. Závada napájecího obvodu	2. Vyhledejte technickou pomoc
		3. Poškození Hallových součástek	
		4. Vadný zesilovací obvod	
E022	Poruchy čtení a zápisu EEPROM	1. Nesprávné čtení a zápis řídicích parametrů	1. Stisknutím tlačítka RUN/STOP proveďte resetování
		2. Vadná paměť EEPROM	2. Vyhledejte technickou pomoc
E023	Vysoký točivý moment	1. Příliš rychlé zrychlování	1. Prodlužte dobu zrychlování
		2. Opětovné spuštění otáčejícího se motoru	2. Nespouštějte motor, který se ještě otáčí
		3. Síťové napětí je příliš nízké	3. Zkontrolujte síťové napětí
		4. Zatížení je příliš vysoké	4. Použijte pohon o vyšším výkonu
E024	Přerušené vedení od snímače tlaku	1. Přerušené vedení/kabel nebo vadný kontakt snímače tlaku	1. Zkontrolujte instalaci a zapojení snímače/kabelu/kontaktů
		2. Doba detekce přerušeného vedení je příliš krátká	2. Zvyšte dobu detekce přerušeného vedení
		3. Snímač/kabel je poškozený nebo měnič nemá žádný signál od snímače tlaku	3. Vyměňte snímač/kabel
E025	Provozní doba dosahuje nastavenou dobu	1. Provozní doba dosahuje nastavenou dobu	1. Vyhledejte technickou pomoc

Kód poruchy	Typ poruchy	Možné příčiny	Odstranění
E026	Rezerva	Rezerva	Rezerva
E027	Alarm nedostatku vody	1. Porucha tlaku/hladiny vody podle parametru P0.26 + P0.29	1. Zkontrolujte hladinu nebo nastavení P0.26+P0.29. Porucha je automaticky resetována po uplynutí doby v parametru P0.30
		2. Přerušené vedení nebo vadný kontakt snímače tlaku. Měníč nemá žádný signál od snímače tlaku.	2. Zkontrolujte instalaci a zapojení snímače/kabelu 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 od snímače tlaku	1. Zkontrolujte kabel snímače tlaku/snímač tlaku/ kontakty kabelu
		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. Přerušené vedení nebo vadný kontakt snímače. Měníč nemá žádný signál od snímače tlaku	2. Zkontrolujte snímač nebo nastavení parametrů
		3. Typ snímače neodpovídá aktuálnímu zapojení/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

- (1) Multimetrem změřte, zda napájení odpovídá jmenovitému napětí pohonu.
- (2) Zkontrolujte, zda není poškozený/vypnutý předřazený vypínač/jistič/chránič. Pokud je poškozený, nechte problém vyřešit servisem.

5.2.2 Napájecí jistič vypíná po zapnutí napájení

- (1) Zkontrolujte, zda nedošlo ke zkratu mezi fázemi na výstupu z měniče nebo mezi kteroukoli fází a kostrou. Pokud ano, nechte odstranit závadu servisem.
- (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.

5.2.4 Po zapnutí napájení pracuje měnič 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 měničem je značná, zvažte přidání výstupní střídavé tlumivky.

5.2.5 Nedochází k zastavení měniče bez odběru/spotřeby vody

(1) Zkontrolujte, zda aktuální tlak zobrazený na panelu měniče 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 aktuální tlak není nižší než nastavený tlak, snižte nastavenou hodnotu P0.09 a zvýšte nastavenou hodnotu P0.11.

(3) Pokud aktuální tlak osciluje v blízkosti nastaveného tlaku, a měnič se nezastavuje, ručně zastavte měnič a pozorujte, zda tlak klesá. Pokud klesá, je potřeba vyměnit zpětný ventil/klapku.

5.2.6 Měnič nemůže vstoupit do klidového režimu během používání malého množství vody nebo 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.

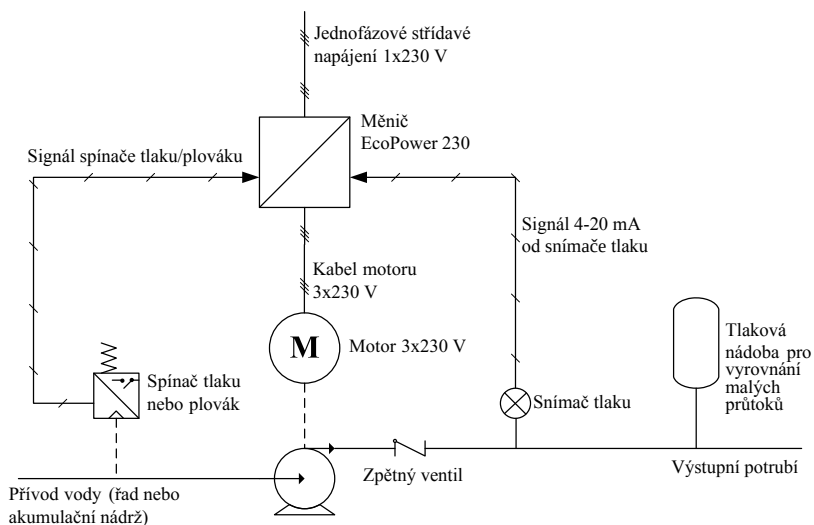
(2) Nastavená limitní hodnota detekce nedostatku vody v P0.26 je příliš nízká.

(3) Nastavená procentní hodnota proudu detekce nedostatku vody v P0.28 je příliš nízká.

Kapitola 6 Schéma typického použití

6.1 Použití jednoho čerpadla - pro zvýšení nízkého tlaku ve vodovodním řadu, popř. s nátokem z předřazené nádrže

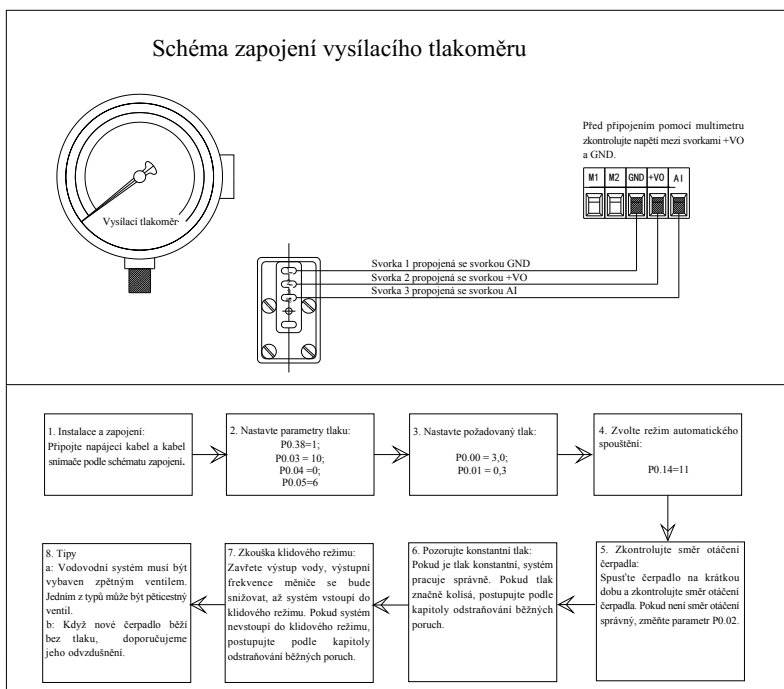
Stav	Požadavek	Nastavení parametru
Tlak v potrubním systému	3,0 bar	P0.00 = 3,0
Režim ochrany proti nedostatku vody	V přívodu je nainstalován snímač spínací hodnoty	Vstup vnějšími svorkami



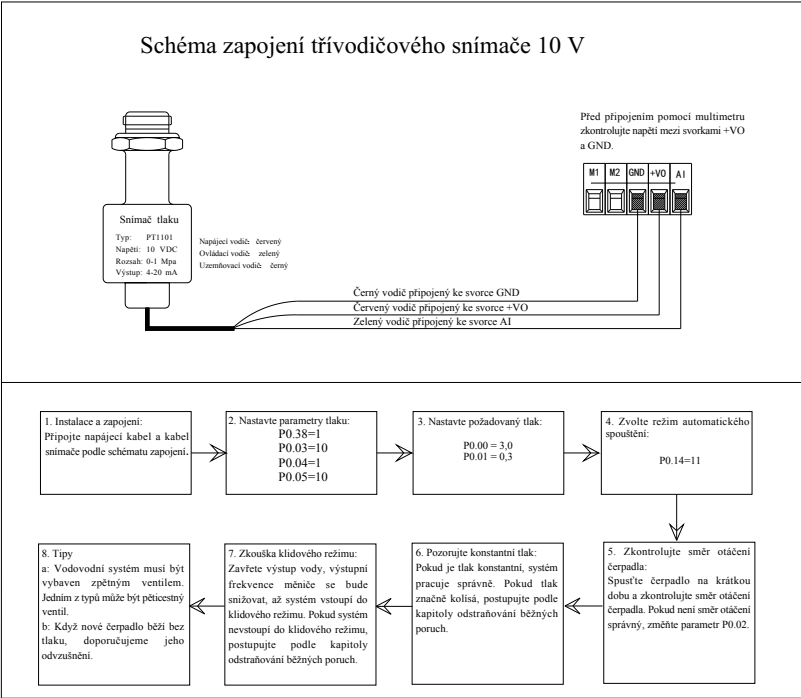
Příloha

Typy schémat zapojení snímače tlaku

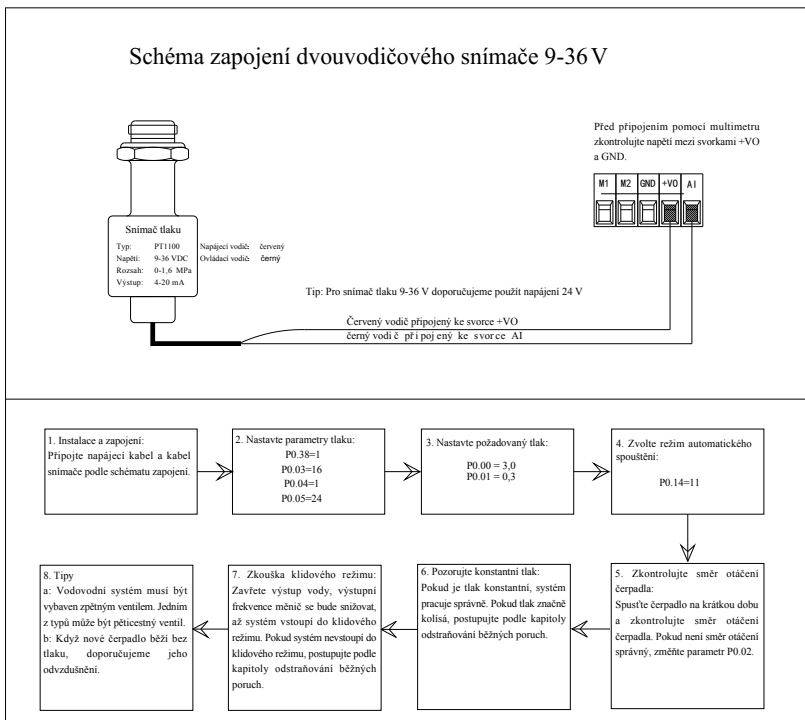
1. Schéma zapojení vysílacího tlakoměru



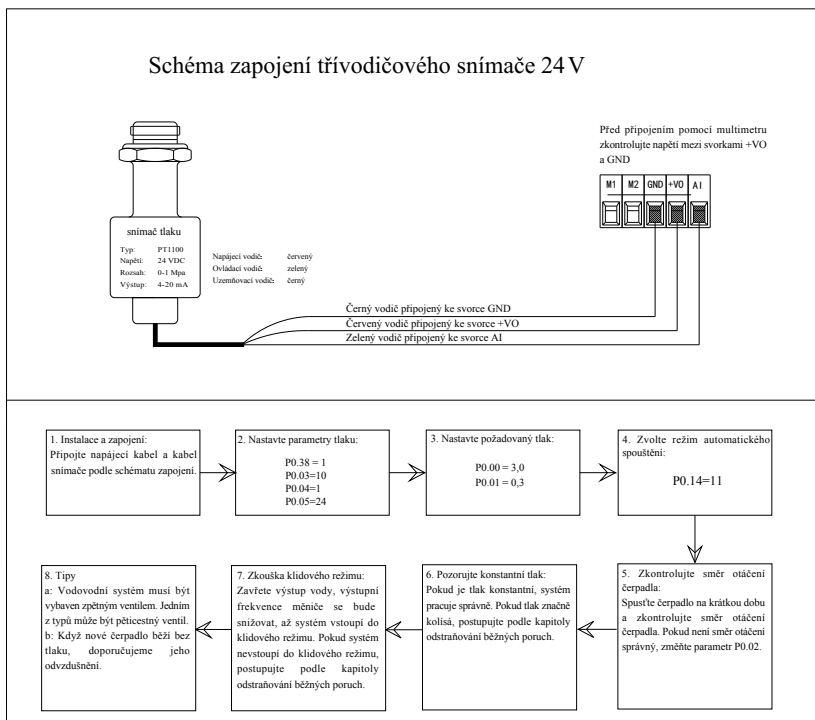
2. Schéma zapojení třívodičového snímače 10 V



3. Schéma zapojení dvou vodičového snímače



4. Schéma zapojení třívodičového snímače 24 V





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.				
	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 vícenásledky 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

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.

