

# NÁVOD K INSTALACI A POUŽITÍ:

## INTEGROVANÝ ŘÍDICÍ SYSTÉM S FREKVENČNÍM MĚNIČEM



**SIWATEC, a. s. - DIVIZE ČERPADEL**

Dalimilova 285/54, 783 35 Olomouc - Chomoutov, Česká republika  
tel.: +420 585 224 063, fax: 585 225 976, e-mail: cerpadla@siwatec.cz  
<http://www.siwatec.cz>



## LIKVIDACE ELEKTRICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ZAŘÍZENÍ

se řídí zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech.

Tento symbol označuje, že s výrobkem nemá být nakládáno jako s domovním odpadem. Výrobek by měl být předán na sběrné místo, určené pro takováto elektrická zařízení.

### PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Výrobce prohlašuje, na svou vlastní odpovědnost, že výrobek, který je předmětem tohoto návodu, je vyroben v souladu s následujícími Evropskými Směrnicemi a národními nařízeními:

2006/95/ES: Směrnice týkající se elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí.

2002/95/ES: Směrnice o používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních.

2002/96/ES a 2003/108/ES: Směrnice o odpadních elektrických a elektronických zařízeních.

2004/108/ES: Směrnice týkající se elektromagnetické kompatibility

ČSN EN 61000-6-1 Odolnost - prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu

61000-6-2 Odolnost pro průmyslové prostředí

Emise - Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu

Bigarello 09.09.09

DGFLOW S.r.l.  
President - Amministratore Unico  
Stefano Concini

### BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY A NORMY:

Důležité bezpečnostní instrukce



Tento symbol upozorňuje, že nedodržení předpisů může vést k riziku úrazu elektrickým proudem.



Tento symbol upozorňuje, že nedodržení předpisů může vést k ohrožení zdraví osob či poškození majetku.

**Před instalací** a použitím výrobku, si pečlivě prostudujte celý tento manuál. Instalace a údržba musejí být provedeny kvalifikovanou osobou, která provede hydraulická a elektrická připojení v souladu s normami a předpisy platnými v zemi instalaci. Výrobce neručí za poškození výrobku v případě nesprávného použití výrobku, či v případě poškození vlivem údržby či oprav, které byly provedeny neodbornou osobou a/nebo při použití jiných než originálních náhradních dílů. Použití neoriginálních náhradních dílů, neoprávněná manipulace nebo nesprávné použití zbavuje uživatele práva na uplatnění záruky.

#### První instalace:



Ujistěte se, že:

- zdroj elektrické energie není pod napětím;

- zdroj elektrické energie je vybaven ochranným vodičem v souladu s platnými předpisy.

#### Při provádění údržby se ujistěte:



- systém není pod tlakem (otevřený kohout);

- zdroj elektrické energie není pod napětím;



- před sejmutím krytu nebo započítím jakýchkoliv prací, musí být systém odpojen od zdroje elektrické energie, poté počkejte ještě 5 minut, aby se kondenzátory meziobvodu, které mohou dosahovat napětí až 800 V, měly čas vybit přes vestavěné vybíjecí odpory.

#### Nouzové vypnutí

Nouzové vypnutí může být provedeno, i když je inverter stále v provozu, stisknutím tlačítka START/STOP.

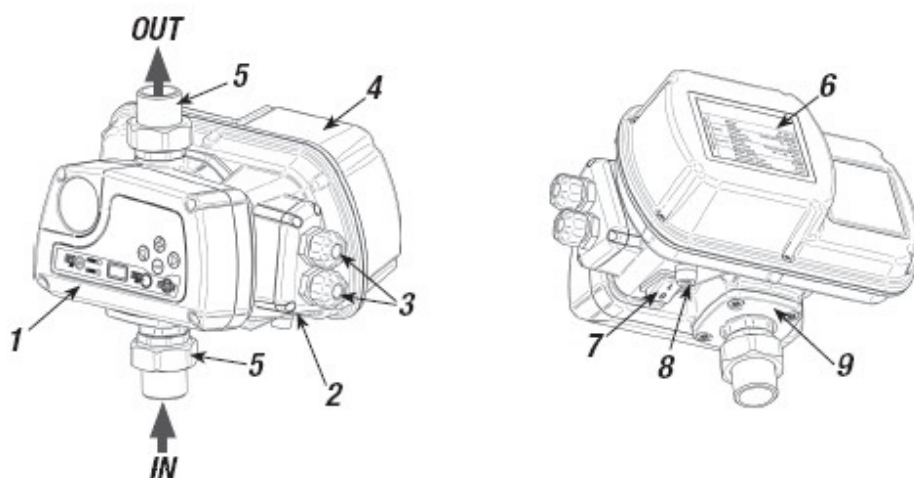
## POPIS VÝROBKU

### Všeobecné informace:

STEADYPRES je regulátor otáček napájený jednofázově pro elektrické střídavé jednofázové a třífázové motory.

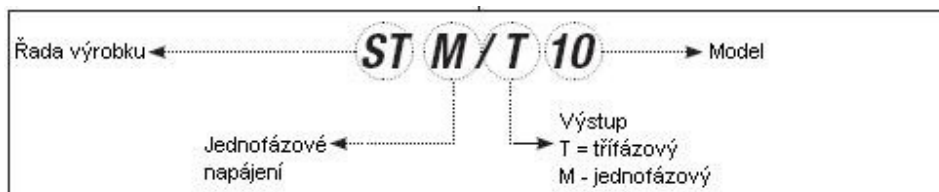
- Přizpůsobuje otáčky a výkon motoru čerpadla tak, aby udržoval tlak systému na konstantní hodnotě definované uživatelem i při měnícím se průtoku.
- Provádí neustálou kontrolu elektrických a funkčních parametrů, čímž chrání čerpadlo proti provozním odchylkám (přepětí, chod na sucho, atd.).
- Pracuje samostatně nebo paralelně s dalšími elektronickými ovládacími (další invertery, elektronické tlakové spínače, atd.) přes sériové zapojení (doplňkový modul).
- Přizpůsobí se všem systémům, i těm stávajícím, zároveň zjednodušuje návrh nových systémů a snižuje náklady, protože nahrazuje tlakové spínače, důležité tlakové nádoby, elektronické ovládací desky a zpětné ventily.
- Spouští elektrické čerpadlo se spouštěcím výkonem při progresivní rychlosti, která omezuje špičkový proud, a tím prodlužuje životnost motorů a šetří energii.

- 1) Ovládací systém
- 2) Vyjímatelný elektrický konektor
- 3) I/O průchodka napájecího kabelu
- 4) Kryt svorkovnice
- 5) Třídílné šroubení
- 6) Datový štítek s technickými charakteristikami
- 7) Spínač
- 8) Pojistka
- 9) Jednotka zpětného ventilu



### Identifikační štítek výrobku:

STEADYPRES se identifikuje následujícím kódem:



### Všeobecné technické údaje:

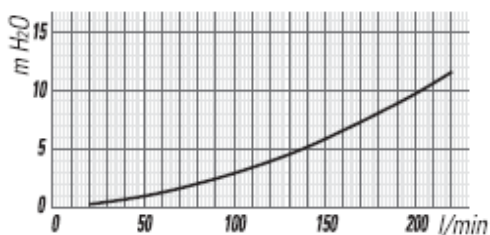
- napájecí napětí 230 Vac
- frekvence 50-60 Hz
- stupeň krytí IP 65
- maximální provozní tlak 10 bar
- pracovní pozice: v jakékoliv pozici. Doporučuje se instalovat jej do standardní pozice (vstup zespoda, výstup z horní strany) kvůli snadnému čtení displeje a použití klávesnice.

**Zbývající specifické technické údaje každého modelu naleznete na datovém štítku připojeném ke každému zařízení.**

**Provozní podmínky a omezení v použití naleznete v příslušných kapitolách tohoto návodu.**

## PRACOVNÍ ROZSAH A FUNKČNÍ PARAMETRY

STEADYPRES je moderní integrovaný řídicí systém s frekvenčním měničem, který změnou kmitočtu upravuje otáčky čerpadla, a tím udržuje v systému požadovaný konstantní tlak i při měnícím se průtoku. Vnitřní uspořádání zařízení a pečlivý hydraulický návrh umožňují tomuto zařízení pracovat s maximálním průtokem až 200 l/min. při velmi nízkých tlakových ztrátách.



Aby bylo zaručeno co nejlepší použití čerpadla, a co nejvyšší úspora energie, zařízení STEADYPRES i čerpadlo musejí být správně nadimenzovány. Stejně tak musejí být dodrženy hlavní funkční parametry, které jsou rozděleny na: základní parametry a vedlejší parametry.

**Základní parametry:** musejí být nastaveny v závislosti na daném systému, a jedná se o:

- p:** pracovní tlak vyžadovaný systémem (systémové nastavení tlaku).
- A:** jmenovitý proud motoru; používá se k charakteristice funkčních parametrů inverteru k typu použitého motoru.

Tyto dva parametry se nastavují v režimu „SET 1“ (viz strana 9).

- Ro:** směr otáčení čerpadla: umožňuje elektronicky otočit směr otáčení čerpadla, aniž by bylo nutné přehazovat kabely ve svorkách.

**Vedlejší parametry:** jedná se o parametry, které optimalizují fungování a jsou přednastaveny z výroby na standardní optimální hodnoty, jsou to:

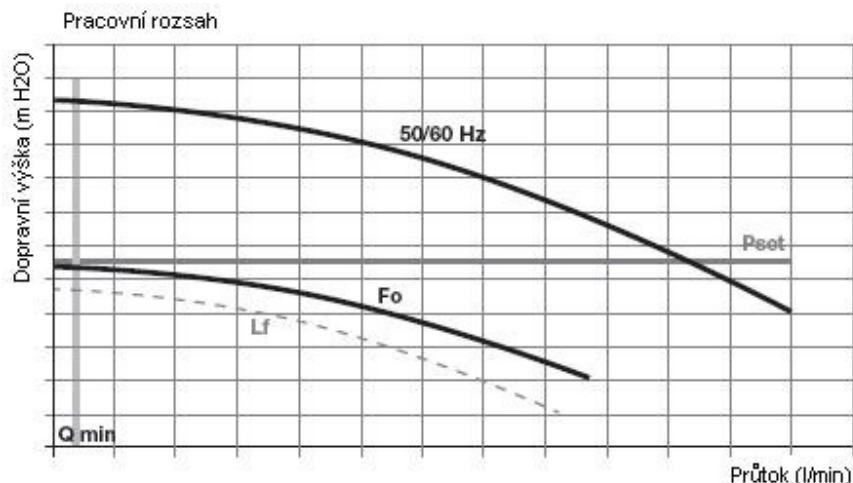
- d:** diference spuštění: vyjadřuje toleranci, při níž se inverter nespustí; např. pokud je provozní tlak 3 bar, očekává se běžně dosažení hodnoty 2,8—2,7 bar předtím, než se inverter spustí, takže nastavení diference je 0,2 až 0,3 bar.
- LF:** znamená nízkou frekvenci a označuje minimální pracovní frekvenci.
- HF:** znamená vysokou frekvenci a označuje maximální pracovní frekvenci: musí být nastavena mezi 50 a 60 Hz, aby byla dodržena frekvence elektrického systému.
- Td:** provozní doba (vyjádřená v sekundách) v podmínkách „chodu na sucho“, tzn. od doby, kdy systém detekuje nedostatek vody na vstupu do čerpadla (pokud nebyl dosažen nastaveného tlaku „p“) až do doby, kdy je činnost zablokována a je signalizován alarm. Obecně mohou samonasávací čerpadla pracovat na sucho po dobu pouze několika sekund, protože rotační části uvnitř čerpadla, a především těsnicí kroužky a mechanické ucpávky nejsou již chlazeny a mazány čerpanou kapalinou a hrozí tedy riziko neopravitelných škod.



Z výroby je čas pro „**chod na sucho**“ nastaven na dobu 10 sekund, aby se zabránilo přerušování z důvodu alarmu. U systémů se samonasávacími čerpadly může být tato doba zvýšena, aby bylo umožněno nasávání.

- Tp:** jedná se o časový interval, v minutách, mezi dvěma po sobě jdoucími automatickými pokusy o obnovení činnosti v alarmových podmínkách „chodu na sucho“. Nastavením této hodnoty na nulu je vyloučeno automatické obnovení činnosti, které pak musí být provedeno ručně.
  - Tf:** zpoždění vypnutí čerpadla (v sekundách) od doby zjištění nulového průtoku.
  - RF:** znamená „reakční faktor“ a jedná se o parametr, který shrnuje dynamickou reakci inverteru; také v tomto případě se pro běžné použití používá tento parametr dle nastavení od výrobce; pokud systém vyžaduje zvláště rychlé nebo pomalé časy odezvy, může být tento parametr změněn.
- Tyto parametry jsou pro standardní aplikace již nastaveny z výroby. V případě použití v nestandardních podmínkách mohou být změněny v režimu „SET 2“ (viz strana 11).
- Fs:** spínací frekvence (LO = nízká, ME = střední, HI = vysoká): musí být nastavena na základě délky kabelů motoru. Doporučená nastavení jsou: HI - délka kabelu až do 5 m, ME - délka kabelu od 5 do 20 m, LO - kabel delší než 20 metrů.

Po představení funkčních parametrů je možné optimalizovat pracovní rozsah, který je obecně tento:



- Pracovní tlak „Pset“ by se mělo shodovat s jedním z posledních bodů použití při frekvenci 50/60 Hz čerpadla, aby byl využit co nejvyšší možný rozsah v rámci průtoku (viz graf).
- Při tlaku „Pset“, pracovní nižší frekvence „Fo“ musí být vyšší než minimální frekvence „Lf“.

#### Požadavky EMC (elektromagnetická kompatibilita)

Požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) odpovídají Směrnici č. 2004/108/CE (EMC) v platném znění a harmonizovaným normám pro domovní a průmyslové prostředí.

Domovní prostředí znamená prostředí, které zahrnuje domovní, obchodní a malé průmyslové objekty, které jsou zařízení připojena přímo, bez mezilehlého transformátoru, na nízkonapěťovou síť elektrické energie, která zásobuje budovy energií.

Inverter musí být v těchto prostředích instalován odborně způsobilou osobou, která vezme do úvahy i požadavky elektromagnetické kompatibility.

Průmyslové prostředí je prostředí, které zahrnuje objekty, které nejsou přímo připojeny k nízkonapěťovému zdroji el. energie, ale napájené transformátorem.

#### Provozní podmínky a omezení v použití

**Schválené médium:** inverter STEADYPRES může být používán s čistou a neagresivní chemickou kapalinou. Jejich použití musí být v souladu s platnou legislativou a směrnici.

Pokud jsou v kapalině nečistoty, musí být na přívodu instalovaný filtr s patřičnou porozitou.

**Nebezpečí požáru/výbuchu:** inverter STEADYPRES není vhodný pro čerpání hořlavých kapalin nebo pro použití ve výbušném prostředí.

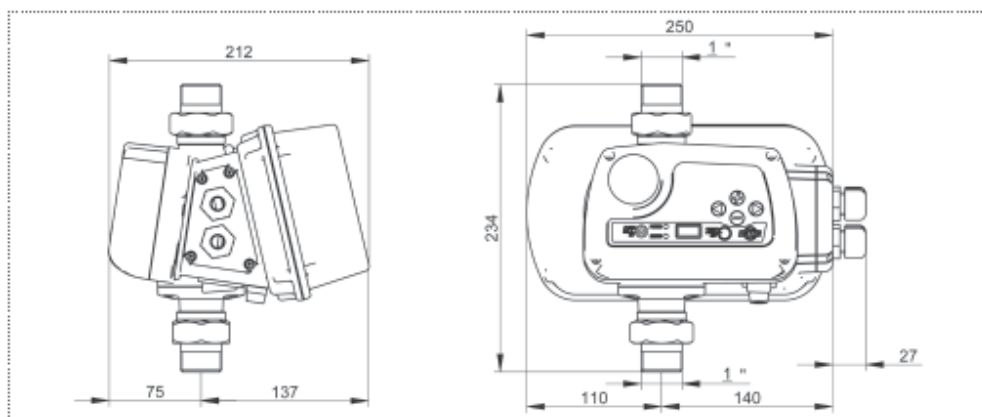
#### Provozní limity:

Maximální provozní tlak:	10 bar
Maximální teplota média:	+35 °C (v souladu s normou EN 60335-2-41)
Maximální teplota média:	+40 °C (odolnost použitých materiálů)
Maximální okolní teplota:	+40 °C
Povolená odchylka napájení:	+/- 10 % od štítkové hodnoty

#### ROZMĚRY A HMOTNOSTI:

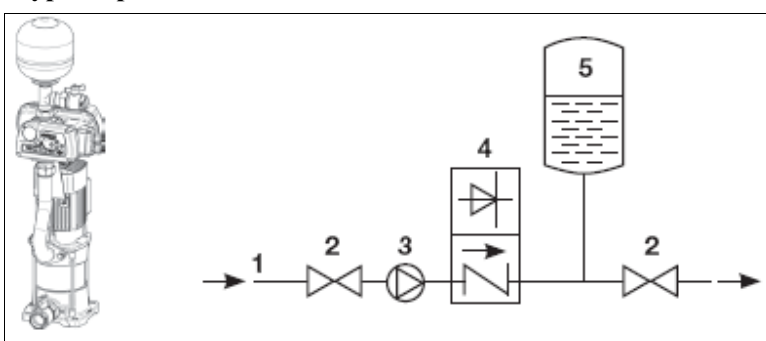
Hmotnost zařízení, včetně 2 třídílných připojovacích šroubení:	2,9 kg
Rozměry balení Š x V x H:	310 x 225 x 200 mm

Rozměry zařízení viz technický náčrtek na další straně:

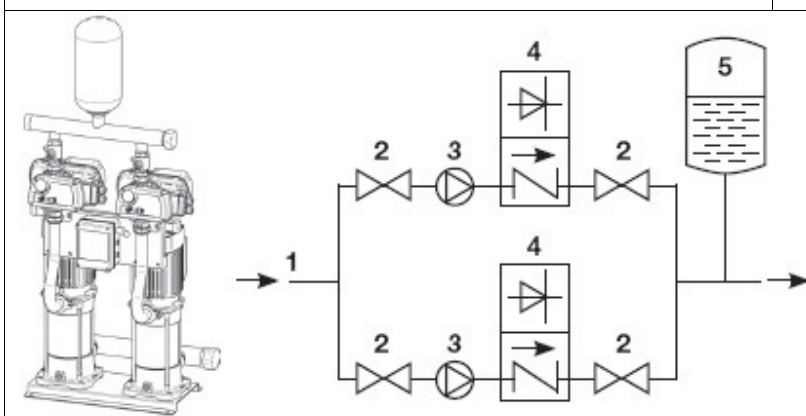


## VLASTNOSTI SYSTÉMU

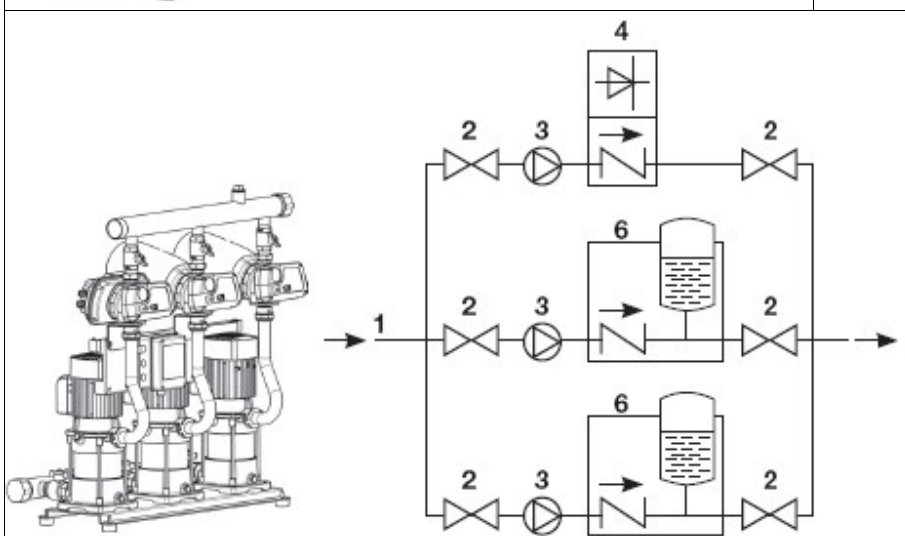
Typické použití zařízení STEADYPRES:



**A) na jednoduchém čerpadle,** které pracuje v modulačním režimu při maximální naprogramované frekvenci.



**B) na stanici se dvěma paralelně zapojenými čerpadly:** stanice pracuje v modulačním režimu od minimální do maximální naprogramované frekvence.



**C) Na stanici se třemi čerpadly:** čerpadlo s inverterem (hlavní) pracuje v modulačním režimu a při dosažení maximální frekvence spouští dvě pomocná čerpadla zapojená v řadě, která pracují v režimu ON/OFF.

- 1) VSTUP
- 2) UZAVÍRACÍ VENTIL
- 3) ČERPADLO

- 4) INVERTER (s vestavnou zpětnou klapkou)
- 5) EXPANZNÍ NÁDOBA S MEMBRÁNOU
- 6) POMOČNÉ OVLÁDÁNÍ se zásobníkem a zpětnou klapkou



Inverter musí být instalován poblíž čerpadla a nesmí být vystaven škodlivým vibracím od zařízení instalovaného v okruhu.

### Dimenzování vyrovnávací nádrže

Vyrovňovací nádrže pracují jako tlakové akumulární nádrže vody a zabraňují, aby každý požadavek na dávku vody (i minimální) vedl ke spuštění čerpadla.

**Plní také velmi důležitou funkci absorbování tlakových rázů (přetlak) ze systému z důvodu náhlých manipulací, neočekávaných přerušení, atd. V těchto podmínkách může tlak dosahovat až několik desítek bar (i když jen krátký okamžik) a může poškodit systém a také mechanickou konstrukci invertoru. Z tohoto důvodu, musí být instalován tlumič rázů.**

**Funkční princip invertoru umožňuje výrazné snížení celkového objemu vyrovnávací nádrže, protože ovládání umožňuje, aby výkon čerpadla nebo stanice pokrýval potřebu uživatele.**

V pracovních podmínkách ovládaných invertorem, a při použití membránové tlakové nádoby, postačuje celkový objem nádrže v hodnotě 10 % maximálního průtoku jednotlivého čerpadla (vyjádřený v l/min).

*Např. čerpadlo s maximálním průtokem 80 l/min. a standardní aplikace, vyžaduje nádrž o objemu:*

$$VT = 80 \times 10 \% = 8 \text{ litrů}$$

*Výsledná hodnota musí být zaokrouhlena na nejbližší velikost nabízenou na trhu.*

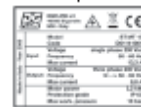


**Před instalací** a použitím zařízení STEADYPRES si pečlivě prostudujte tento návod, zejména bezpečnostní předpisy a normy uvedené na straně 2.

### Prvotní kontrola:

Po vyjmutí zařízení z obalu prosím zkontrolujte:

- že zařízení není viditelně poškozeno;
- že údaje na datovém štítku zařízení odpovídají parametrům požadovaným pro systém;
- že všechny komponenty vyjmenované v tomto návodu jsou součástí
- že vstup i výstup invertoru jsou čisté a bez jakýchkoliv obalových materiálů.



### Hydraulické připojení:

Instalace musí být provedena pouze odborně způsobilou osobou.

Během instalace dodržujte veškeré bezpečnostní předpisy a normy platné v zemi instalaci.

Inverter instalujte na suché, dobře větrané místo prostřednictvím **třídílného šroubení** (součástí dodávky), které slouží pro rychlé a bezpečné připojení k systému (viz strana 3).



**Poznámka: DO TŘÍDÍLNÉHO ŠROUBENÍ NEVKLÁDEJTE žádné těsnění, protože toto šroubení již obsahuje vnitřní O-kroužek.**

Inverter může pracovat v jakékoliv pracovní pozici, i hlavou dolů, avšak tato pozice se nedoporučuje, protože by bylo ztěženo programování a čtení parametrů z displeje. Zařízení nesmí být během provozu vystaveno vibracím.

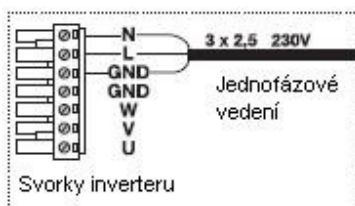
### Elektrické připojení

#### Připojení k jednofázovému vedení

Před započetím elektrického připojování se ujistěte, že konce vodičů nejsou pod napětím.



Ujistěte se, že elektrická síť je vybavena ochranným zemním vodičem v souladu s předpisy.



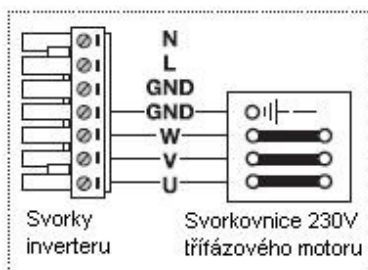
Napájecí napětí invertoru se může pohybovat v rozsahu +/- 10 % od napájecího napětí uvedeného na datovém štítku.

Přívodní kabel musí být třívodičový (2 fáze + ochranný vodič). Průřez jednotlivých přívodních vodičů použitého kabelu musí být pro délku do 30 metrů alespoň 2,5 mm<sup>2</sup>.

Připojení k vedení se provádí ke svorkám L, N a GND (viz obrázek).

### Připojení k elektročerpadlu.

#### Provedení s invertem napájeným jednofázovým nebo třífázovým výstupem.



Zkontrolujte, že jmenovitý proud motoru odpovídá štítkovým údajům invertoru.

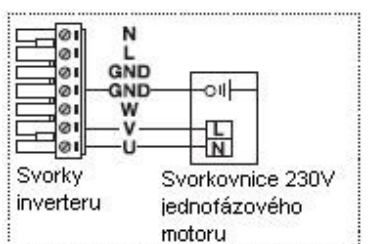
Napájení elektrického motoru musí být třífázové.

Připojovací kabel mezi invertem a elektročerpadlem musí být čtyřvodičový (3 fáze + ochranný vodič). Průřez jednotlivých přívodních vodičů použitého kabelu musí být alespoň 1,5 mm<sup>2</sup>.

Připojení mezi invertem a motorem se provádí na svorkách invertoru U, V, W a GND, dle schématu na obrázku. U připojení mezi motorem a invertem musí být dodrženy normy EMC.

### Připojení k elektročerpadlu.

#### Provedení s invertem napájeným jednofázově s jednofázovým výstupem.



Zkontrolujte, že jmenovitý proud motoru odpovídá štítkovým údajům invertoru.

Napájení elektrického motoru musí být jednofázové.

Připojovací kabel mezi invertem a elektročerpadlem musí být třívodičový (2 fáze + ochranný vodič). Průřez jednotlivých přívodních vodičů použitého kabelu musí být alespoň 2,5 mm<sup>2</sup>.

Připojení mezi invertem a motorem se provádí na svorkách invertoru U, V a GND, dle schématu na obrázku. U připojení mezi motorem a invertem musí být dodrženy normy EMC.

### Naplnění čerpadla

Čerpač systém nesmí být nikdy spuštěn nasucho! Chod na sucho, i na velmi krátkou dobu, může způsobit neopravitelné poškození mechanické ucpávky a vnitřních rotačních komponentů.

Všechna čerpadla musí být před spuštěním systému naplněna vodou. Odšroubujte zátku plnicího otvoru a naplňte čerpadlo a k němu připojené nasávací potrubí vodou. Po dokončení této operace, zátku znovu našroubujte a spusťte čerpadlo, s kulovým uzávěrem na přívodu kompletně uzavřeným a se systémem v manuálním režimu (TEST).

Pokud se po několika desítkách sekund čerpadlo nenaplní, vypněte jej a zkontrolujte, že:

- je vstup čerpadla volný;
- v přívodním potrubí k čerpadlu nejsou vzduchové kapsy;
- těleso čerpadla je plné vody.

Poté operaci opakujte.

Zavodnění čerpadla dle popisu výše proveďte pro všechna instalovaná čerpadla.

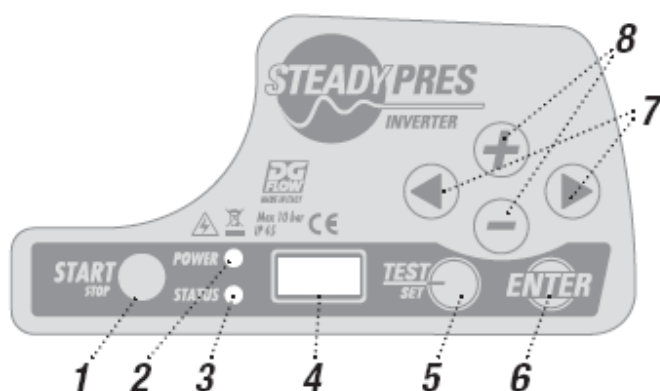


## NASTAVENÍ PARAMETRŮ

### Popis klávesnice

STEADYPRES má klávesnici a displej, které uživateli umožňují ovládat a zobrazit funkční parametry a alarmy a také programování systému.

- 1 - Tlačítko ON/OFF
- 2 - Červená LED signalizující spuštění napájení
- 3 - Zelená LED signalizující provoz zařízení
- 4 - Displej
- 5 - Tlačítko SET/TEST
- 6 - Tlačítko pro potvrzení
- 7 - Šipky pro pohyb v menu
- 8 - Nastavování parametrů



### Hlavní parametry (SET 1)

Do nastavení 3 základních parametrů režimu SET 1 je možné vstoupit z BĚŽNÉHO PROVOZU nebo z MIMO PROVOZ:

**P** - systémové nastavení tlaku, vyjádřené v bar.

**A** - štítkový jmenovitý proud motoru, v Ampérech.

**Ro** - směr otáčení čerpadla.

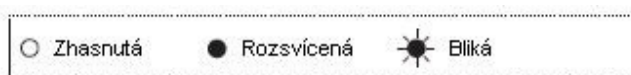


### UPOZORNĚNÍ:

Když je STEADYPRES již dodán namontovaný na čerpadlech nebo stanicích DG FLOW, hodnoty těchto 3 základních parametrů jsou již nastaveny z výroby v závislosti na typu čerpadla připojeného k inverteru.

V režimu SET 1 mohou být tyto parametry měněny, ale rozsah jejich nastavení je omezen v závislosti na konkrétním typu instalovaného čerpadla, aby se zabránilo nesprávnému vložení parametrů, které by vedly k nesprávnému použití čerpadla mimo jeho pracovní rozsah.

### Vizuální signály

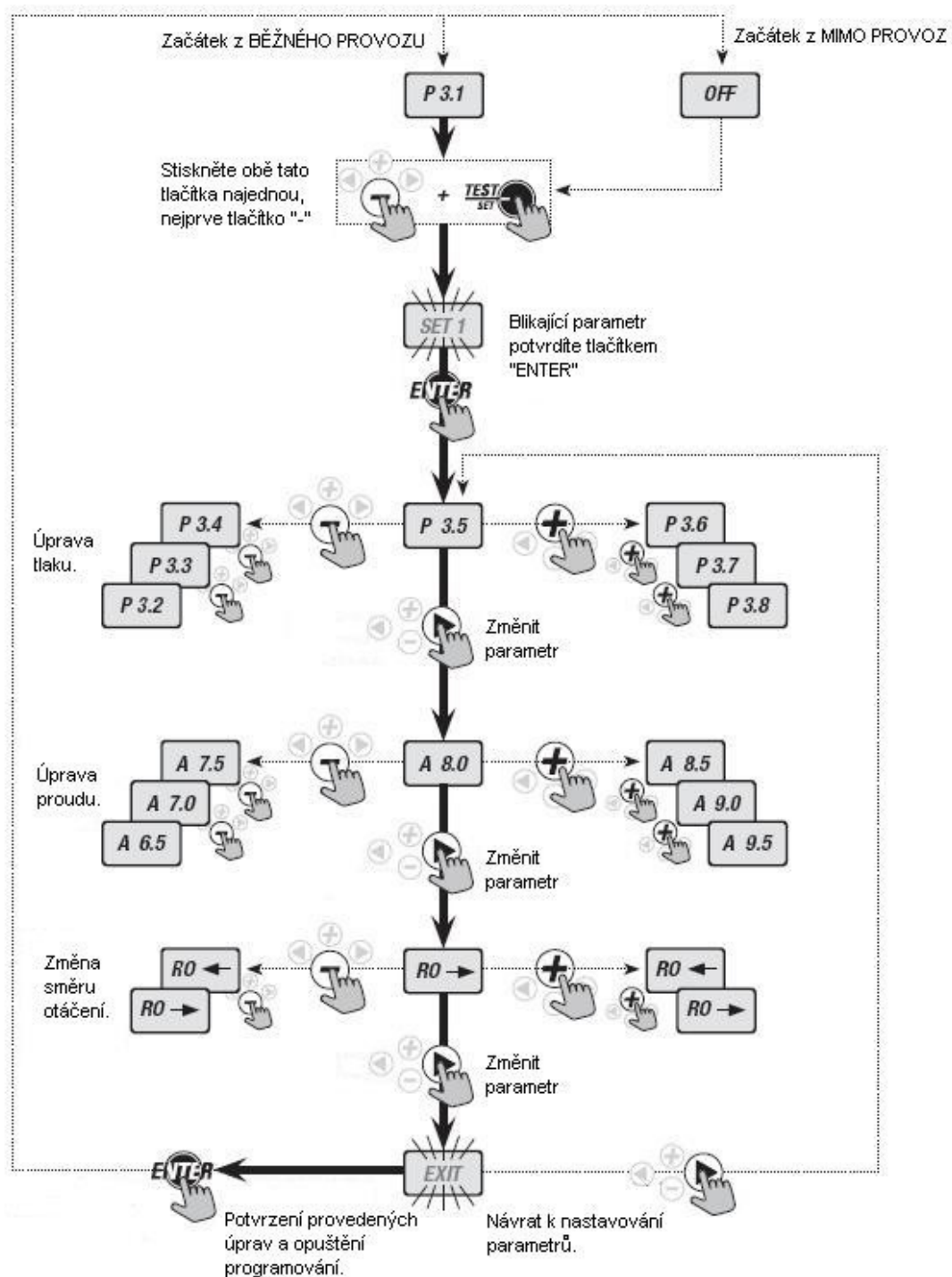


### Nastavení hlavních parametrů je v provozu.

Poznámka: pro zobrazení ostatních parametrů použijte šipky.

Pro změnu aktuálních „blikajících“ hodnot použijte tlačítka „+“ a „-“.

## Úprava hlavních parametrů (SET 1)



## Vedlejší parametry (SET 2)

Do nastavení 6 vedlejších parametrů režimu SET 2 je možné vstoupit z BĚŽNÉHO PROVOZU nebo z MI-MO PROVOZ:

- d** - diference tlaku pro znovuspuštění inverteru (vyjádřena v bar).
- LF** - limit nízké frekvence (od 15 do 40 Hz).
- HF** - limit vysoké frekvence: musí být nastavena mezi 50 a 60 Hz, aby odpovídala síťové frekvenci.
- Td** - doba chodu na sucho, tzn. doba zpoždění od nulového průtoku až do vypnutí čerpadla, v sekundách.
- TP** - doba nečinnosti, po které se může provést obnovení činnosti čerpadla po alarmu „chodu na sucho“, v minutách.
- Tf** - zpoždění vypnutí čerpadla (v sekundách) do detekce nulového průtoku.
- RF** - reakční faktor; jedná se o parametr, který shrnuje rychlost inverteru v odezvě na parametry nastavené uživatelem. Odezva inverteru musí být nastavena na charakteristiky systému a provozu. Existuje 5 úrovní možné odezvy, které jdou od velmi pomalé (úroveň 1) až po velmi rychlou (úroveň 5).
- Fs** - spínací frekvence (LO, ME, HI): musí být nastavena v závislosti na délce kabelu motoru. Doporučená nastavení jsou: HI až do 5 m délky kabelu, ME od 5 do 20 m délky kabelu, HI nad 20 metrů.
- Set F** - Obnovení výchozích nastavení: vrátí všechny parametry (základní i vedlejší) do původních nastavení od výrobce.



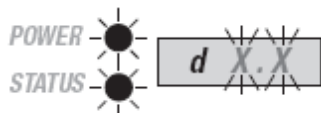
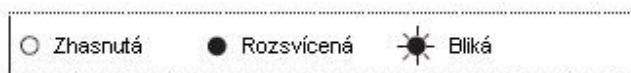
### UPOZORNĚNÍ:

Když je STEADYPRES již dodán namontovaný na čerpadlech nebo stanicích DG FLOW, hodnoty těchto 8 vedlejších parametrů jsou již nastaveny z výroby v závislosti na typu čerpadla připojeného k inverteru.

Proto tedy nebude nutné je měnit ani u nestandardních systémů.

V režimu SET 2 mohou být tyto parametry měněny, ale rozsah jejich nastavení je omezen v závislosti na konkrétním typu instalovaného čerpadla, aby se zabránilo nesprávnému vložení parametrů, které by vedly k nesprávnému použití čerpadla mimo jeho pracovní rozsah.

### Vizuální signály



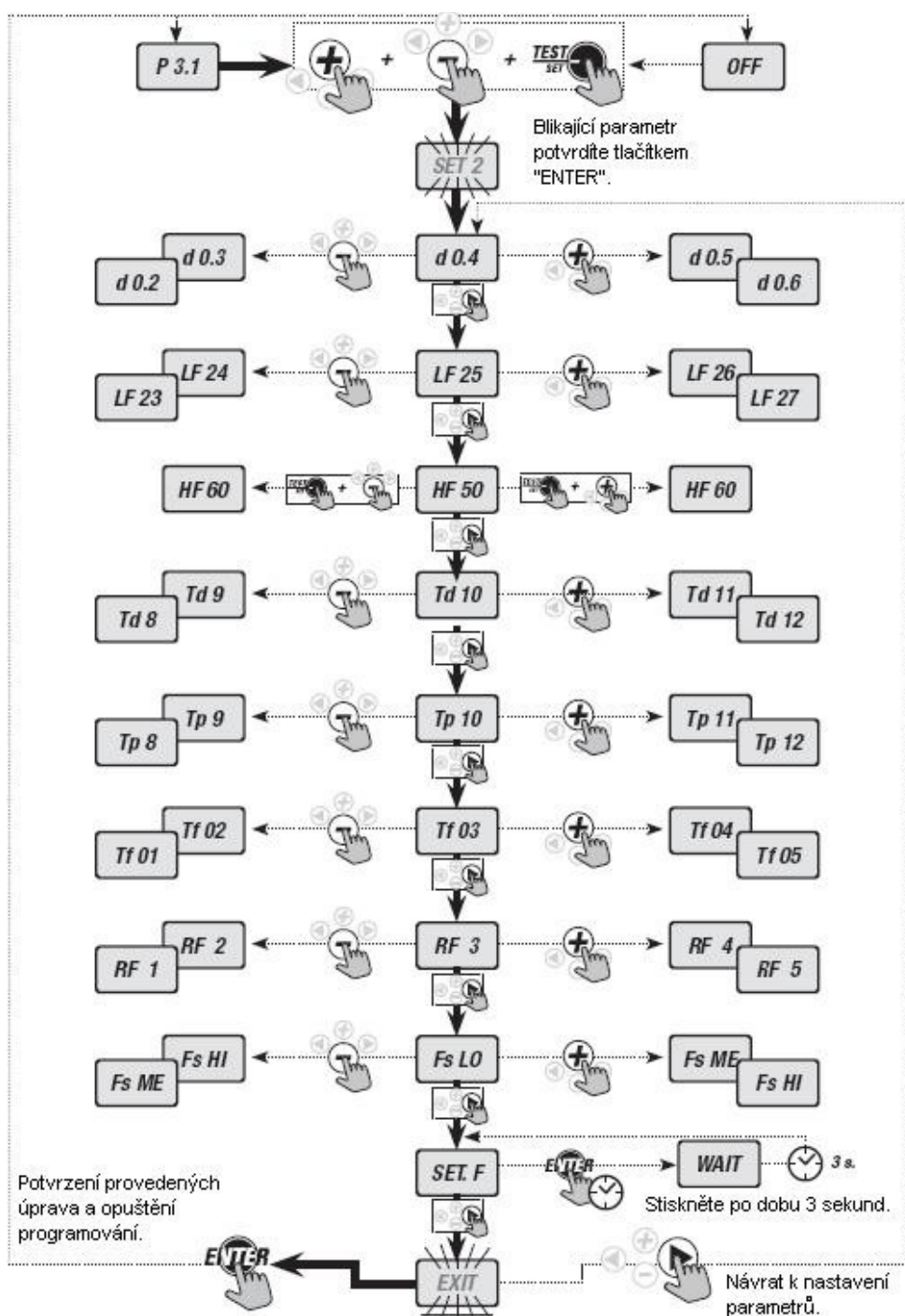
#### Nastavení vedlejších parametrů je v provozu.

(aktivace nutná pouze v případě zvláštních systémů.)

Poznámka: pro zobrazení ostatních parametrů použijte šipky.

Pro změnu aktuálních „blikajících“ hodnot použijte tlačítka „+“ a „-“.

## Úprava vedlejších parametrů (SET 2)



## Nastavení od výrobce

Nastavení z výroby závisí na způsobu dodání inverteru: jestli byl dodán samostatně nebo nainstalovaný na čerpadle či na stanici DG FLOW.

Pokud je dodán pouze samostatný inverter, základní a vedlejší parametry jsou od výrobce nastaveny na optimální průměrné hodnoty vhodné pro většinu aplikací, především:

### Základní parametry:

<b>P = 3,5 bar</b>	nastavení systémového tlaku PSET
<b>A = 7 A</b>	pro modely ST M/M 07 a ST M/T 07
<b>A = 10 A</b>	pro modely ST M/M 10 a ST M/T 10
<b>Ro = Dx</b>	směr otáčení čerpadla

### Vedlejší parametry:

<b>d = 0,2 bar</b>	rozdíl tlaku pro znovuspuštění
<b>LF = 25 Hz</b>	limit nízké frekvence (od 15 do 40 Hz)
<b>HF = 50/60 Hz</b>	limit vysoké frekvence (síťová frekvence)
<b>Td = 10 s</b>	doba chodu na sucho
<b>Tf = 3 s</b>	zpoždění vypnutí čerpadla
<b>RF = 3</b>	reakční faktor (od 1 do 5)
<b>Fs = HI</b>	spínací frekvence (LO, ME, HI)
<b>Set. F</b>	obnovení nastavení od výrobce


Pokud je inverter dodán nainstalovaný na čerpadle nebo stanici DG FLOW, základní a vedlejší parametry jsou od výrobce přednastaveny v závislosti na typu čerpadla připojeného k inverteru.

V režimech SET 1 a SET 2 mohou být tyto hodnoty upravovány, ale rozsah jejich nastavení je omezen v závislosti na konkrétním typu instalovaného čerpadla, aby nebylo možné zadat nesprávné parametry a čerpadlo tak nemohlo pracovat mimo svůj pracovní rozsah.

## UVEDENÍ DO PROVOZU

Před prvním spuštěním si prosím pečlivě prostudujte tento manuál a dodržujte instrukce v něm uvedené. Tímto způsobem zabráníte nesprávným nastavením či nesprávnému provozu, který by mohl vést k poškození zařízení.

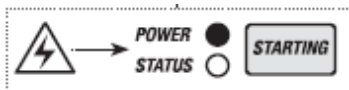
### System nesmí být v žádném případě spuštěn nasucho.

 Chod čerpadel nasucho, i na jen velmi krátkou dobu, může způsobit neopravitelné škody na mechanické ucpávce a vnitřních rotačních komponentech.

Před uvedením systému do provozu musí být provedeno naplnění vodou - viz strana 8.

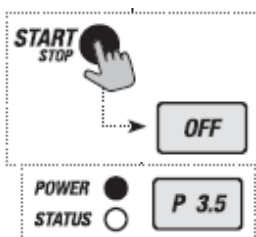
Poté, co byly provedeny veškeré činnosti uvedené v kapitole INSTALACE, může být inverter spuštěn.

## Spuštění



Kdykoliv je zařízení připojeno k napájení (při první instalaci, po nuceném vypnutí nebo v případě výpadku el. energie a následnému obnovení), spustí se **fáze spuštění START**, která trvá asi 10 sekund.

Protože jsou všechny provozní parametry, včetně alarmových podmínek, uloženy do energeticky nezávislé paměti, **STEADYPRES se po připojení k napájení a 10 sekund trvající fáze spuštění vrátí do stejného provozního stavu jako před vypnutím** (i při náhodném výpadku napájení).



Když byl STEADYPRES při posledním výpadku spuštěn (ON), čerpadlo se po 10 sekundách spustí, pokud je tlak menší než stanovený limit; před automatickým spuštěním můžete uvést stanici MIMO PROVOZ, když stisknete tlačítko START/STOP. Když byl STEADYPRES při posledním výpadku vypnut (OFF), stanice zůstane po 10 sekund trvající spouštěcí fázi MIMO PROVOZ.

Ke spuštění stačí stisknout tlačítko START/STOP a potvrdit.

## Vizuální signály:



○ Zhasnutá   ● Rozsvícená   ✨ Bliká

POWER ○

STATUS ○

### Není zdroj napětí.

Zařízení není elektricky napájeno.

POWER ●

STATUS ○

STA....

### Spuštění

Zařízení bylo napájeno po dobu méně než 10 sekund.

Pozn. Na displeji zařízení se objeví nápis „STARTING“ po dobu 10 sekund a poté se zařízení vrátí ke stejnému provoznímu stavu jako před vypnutím.

## Zkušební provoz TEST

POWER ●

STATUS ○

OFF

Pokud je zařízení ve stavu MIMO PROVOZ a stisknete tlačítko TEST, přejdete do zkušebního režimu, kdy čerpadlo ručně spustíte, upravíte a opět vypnete.

Pomocí tlačítek „+“ a „-“ můžete zvyšovat nebo snižovat otáčky motoru o 100 rpm.

V tomto režimu je možné pohybem šipek vlevo a vpravo kontrolovat parametry P (tlak), A (proud), F (frekvence).

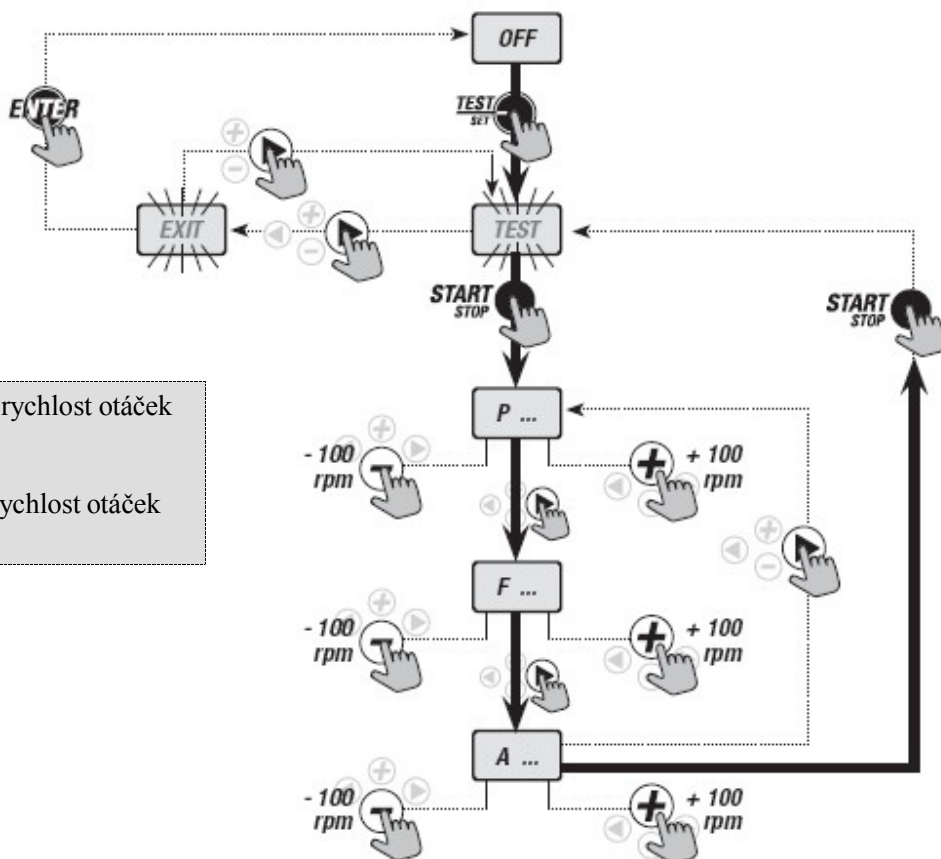
Po 30 sekundách zkušebního provozu TEST se spuštěné čerpadlo AUTOMATICKY vypne.

POWER ●

STATUS ○

P\_3.1

Během zkušebního režimu TEST je možné zkontrolovat správný provoz SNÍMAČE PRŮTOKU, vestavěného ve zpětném ventilu. Pokud snímač snímá průtok PŘEKRAČUJÍCÍ 2 litry/min., na displeji se objeví podržítka. Pokud je průtok nižší, toto podržítka zmizí.



+100 = Zvýšit krokově rychlost otáček motoru o 100 rpm.

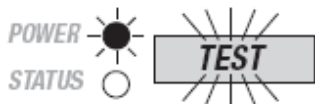
-100 = Snižít krokově rychlost otáček motoru o 100 rpm.



## Vizuální signály

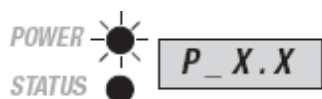


○ Zhasnutá   ● Rozsvícená   ✨ Bliká



**Systém je nastaven pro provedení manuálního zkušebního provozu. Čerpadlo není v provozu.**

Poznámka: Systém umožňuje spustit čerpadlo.



**Probíhá manuální zkušební provoz čerpadla.**

Poznámka: Je zobrazen tlak v systému.

„PODTRŽÍTKO“ za písmenem P signalizuje, že průtok v systému přesáhl 2 litry za minutu.



**Probíhá manuální zkušební provoz čerpadla.**

Poznámka: V režimu TEST je zobrazen proud čerpadla.



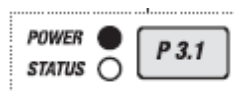
**Probíhá manuální zkušební provoz čerpadla.**

Poznámka: Je zobrazena pracovní frekvence čerpadla.

### Běžný provoz

Během běžného provozu je možné:

- zobrazit systémový tlak;
- zobrazit spotřebu motoru (když je motor v provozu);
- zobrazit napájecí napětí (když je motor v provozu);
- zobrazit pracovní frekvenci;
- zobrazit všechny alarmy čerpadla;
- uvést čerpadlo MIMO PROVOZ;
- nastavit parametry SET 1 a SET 2.



## Vizuální signály



○ Zhasnutá   ● Rozsvícená   ✨ Bliká



**Čerpadlo je nečinné.**

Poznámka: je zobrazen systémový tlak, který je větší nebo stejný jako nastavený tlak čerpadla P.



**Čerpadlo je v provozu.**

Poznámka: je zobrazen tlak v systému, „PODTRŽÍTKO“ za písmenem P signalizuje, že průtok v systému přesáhl 2 litry za minutu.



**Čerpadlo je v provozu.**

Poznámka: je zobrazen proud motoru.



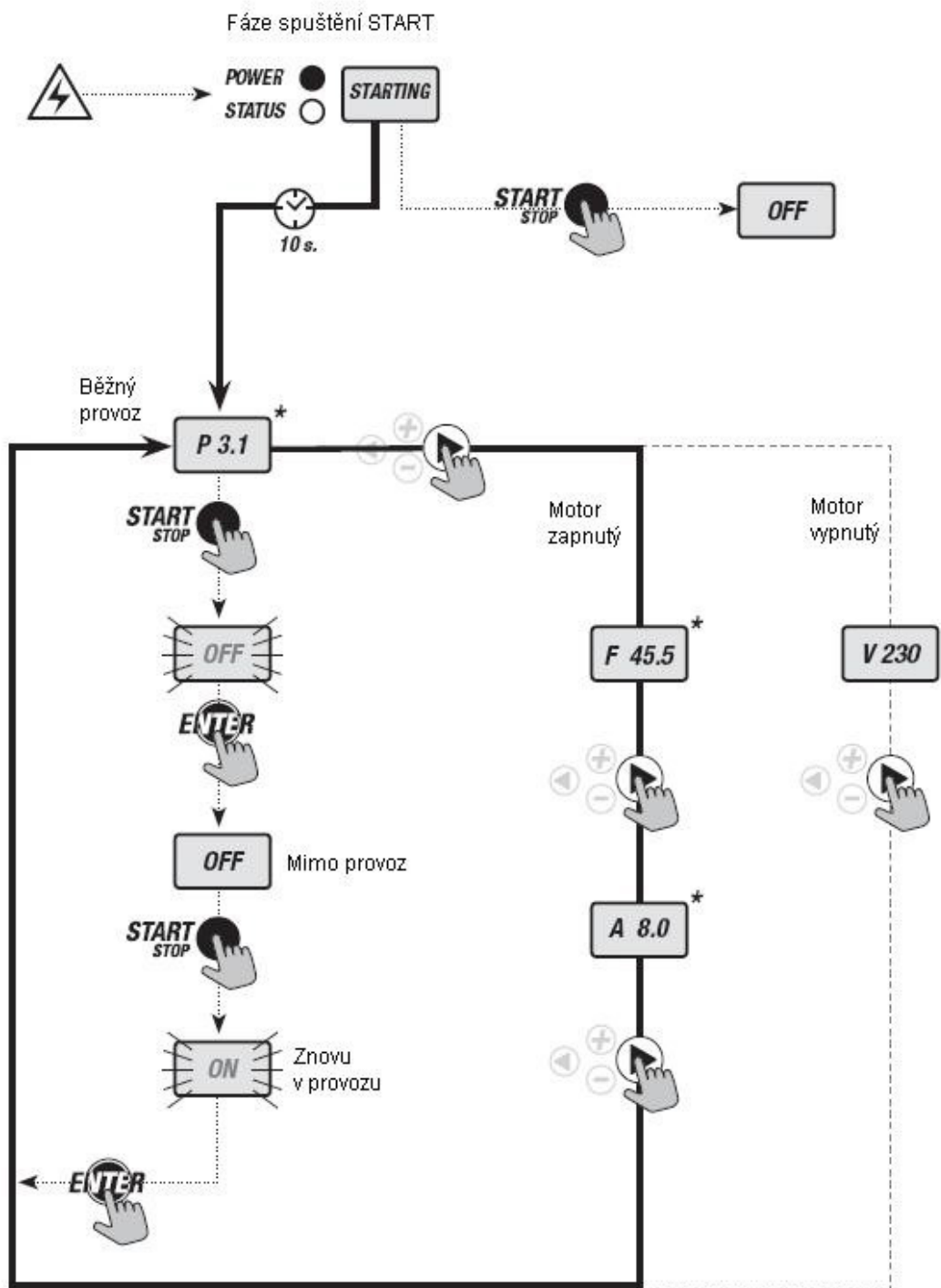
**Čerpadlo je v provozu.**

Poznámka: je zobrazena pracovní frekvence.



**Čerpadlo je nečinné.**

Poznámka: je zobrazeno napájecí napětí.



\* Zobrazení funkčních parametrů

## ÚDRŽBA

### Alarmy

STEADYPRES provádí nepřetržitou kontrolu elektrických a funkčních parametrů, čímž chrání čerpací jednotku před všemi běžnými problémy.

Navíc rozlišuje mezi malými a vážnými problémy a jedná dle situace - zastavením čerpadla, rozsvícením varovné kontrolky a zobrazení alarmové zprávy na displeji.



V případě **nadměrného proudu**, po určité době závisející na hodnotě nadproudu (viz datový štítek na výrobku s technickými údaji), STEADYPRES zastaví systém a signalizuje alarm nadproudu „OVER CURRENT“. Před znovuspuštěním zařízení tlačítkem ON, zjistěte a odstraňte příčinu nadměrného proudu.



Pokud je proud větší než je limit inverteru, STEADYPRES zastaví systém a signalizuje alarm chyby inverteru „INVERTER ERROR“. Před znovuspuštěním naleznete a odstraňte příčinu nadměrného proudu.



V případě **nadměrného oteplení inverteru**, se objeví nápis „HIGH TEMPERATURE“.

Pokud může být tato nadměrná teplota inverterem zvládnána, STEADYPRES zůstane v provozu, pouze s nápisem „HIGH TEMPERATURE“ na displeji. Tento nápis zrušíte stisknutím tlačítka ON.



Pokud inverter tuto nadměrnou teplotu nemůže zvládnout, STEADYPRES se zastaví a na displeji se objeví alarm „OVER TEMPERATURE“. V tomto případě je obnovení provozu automatické, ale teplota se nejprve musí vrátit do standardního rozsahu.



Pokud není **na vstupu čerpadla žádný průtok**, během provozu (bez vody nebo překážka v nasávání), čerpadlo je zastaveno a na displeji se objeví alarm chodu nasucho „DRY RUNNING“. V předem stanovených intervalech provádí inverter automatické pokusy o znovuspuštění čerpadla.

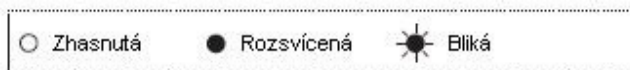


V případě **problémů se signálem** uvnitř inverteru (problémy s konektory nebo s obvodovou deskou) se STEADYPRES vypne a na displeji se zobrazí alarm komunikační chyby „COMMUNICATION ERROR“.



Pokud problém zmizí, obnovení provozu je automatické. Může být také vynuceno stisknutím tlačítka ON.

### Vizuální signály



#### Nadměrný proud

Systém byl uveden mimo provoz z důvodu nadproudu, který nemohl být absorbován. Obnovení provozu je pouze manuální.



#### Chyba inverteru

Systém byl uveden mimo provoz z důvodu nadměrného proudu nebo oteplení většího, než je limit inverteru. Pokud je problém v proudu, obnovení je pouze manuální; pokud je problémem nadměrná teplota, obnovení provozu je automatické, ale teplota se nejprve musí vrátit do normálních mezí.



#### Vysoká teplota

Vysoká teplota inverteru, i když ještě může být zvládnuta. Systém pokračuje v provozu.



#### Nadměrná teplota

Systém byl uveden mimo provoz z důvodu nadměrného oteplení inverteru. Obnovení provozu je automatické po vrácení teplot do normálních mezí.



#### **Chod nasucho**

System se v případě nedostatečného průtoku na sací straně zastaví. Inverter automaticky provádí pokusy o obnovení provozu v předem stanovených intervalech.



#### **Komunikační chyba**

System se v případě problémů se signálem uvnitř zařízení vypne (problémy s konektory nebo s obvodovou deskou).

---

#### **Uvedení mimo provoz a obnovení provozu**

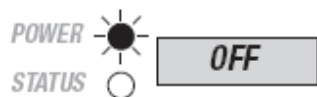
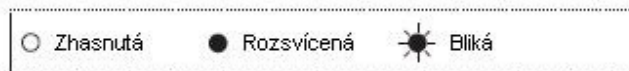
System může být kdykoliv uveden mimo provoz manuálně, aby mohl být proveden zkušební provoz TEST (viz strana 14) nebo v případě potřeby dočasného vypnutí, a to tlačítkem START/STOP a potvrzením ENTER.



#### **UPOZORNĚNÍ:**

STEADYPRES je i v režimu MIMO PROVOZ stále pod napětím (svítí červená LED kontrolka). Před zásahem na čerpadlech nebo inverteru z důvodu údržby musí být tato zařízení nejprve odpojena od zdroje elektrické energie.

#### **Vizuální signály:**

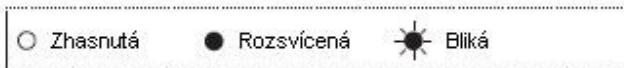


#### **Mimo provoz**

System byl uveden mimo provoz. Ať je tlak v systému jakýkoliv, zařízení se nespustí. Obnovení provozu je nutno provést manuálně.

---

## Co dělat v případě problému



Problém	Možná příčina	Náprava	Signalizace
Čerpadlo se nespustí.	Odpojený nebo přerušovaný zdroj el. energie.	Obnovte zdroj el. energie.	POWER <input type="checkbox"/> STATUS <input type="checkbox"/>
	Spálené pojistky.	Vyměňte pojistky.	
	Zásah ochrany vedení.	Zkontrolujte správné nastavení ochran, nalezněte a odstraňte příčinu zásahu.	
Zásah diferenčního spínače ochrany vedení inverteru.	Diferenční spínač není vhodný pro zdroj inverteru.	Vyměňte diferenční spínač za typ vhodný pro tlačítka a stejnosměrný proud.	POWER <input type="checkbox"/> STATUS <input type="checkbox"/>
Čerpadlo nepracuje.	Čerpadlo je mimo provoz (manuálně).	Stiskněte ON + ENTER a uveďte čerpadlo znovu do provozu.	POWER <input checked="" type="checkbox"/> STATUS <input type="checkbox"/> OFF
	Čerpadlo je mimo provoz z důvodu chodu na sucho.	Nalezněte a odstraňte příčinu alarmu.	POWER <input checked="" type="checkbox"/> STATUS <input checked="" type="checkbox"/> DRY RUNNING
	Porucha motoru.	Vyjměte čerpadlo a vyměňte motor.	POWER <input checked="" type="checkbox"/> STATUS <input checked="" type="checkbox"/> OVER CURRENT
	Čerpadlo je zablokováno.	Vyjměte čerpadlo, nalezněte příčinu a zabraňte zablokování.	
Čerpadlo stále pracuje, i když není požadavek.	Únik v systému.	Nalezněte únik kapaliny a zabraňte mu.	POWER <input checked="" type="checkbox"/> STATUS <input checked="" type="checkbox"/> P_X.X
	Rozbitý nebo zablokovaný snímač průtoku.	Zkontrolujte, že se zpětný ventil volně pohybuje.	
	Rozbitý snímač tlaku.	Zkontrolujte snímač tlaku.	POWER <input checked="" type="checkbox"/> STATUS <input checked="" type="checkbox"/> P_X.X
Výkon čerpadla je nižší, než je uveden na štítku.	Vzduch přítomný v sacím potrubí.	Odvzdušněte sací potrubí.	POWER <input checked="" type="checkbox"/> STATUS <input checked="" type="checkbox"/> P_X.X
	Zablokované nebo poškozené čerpadlo.	Prohlédněte čerpadlo a odstraňte příčinu.	
	Velké tlakové ztráty na výstupu ze zařízení.	Nalezněte a odstraňte příčinu velké tlakové ztráty.	

## Elektrické zapojení

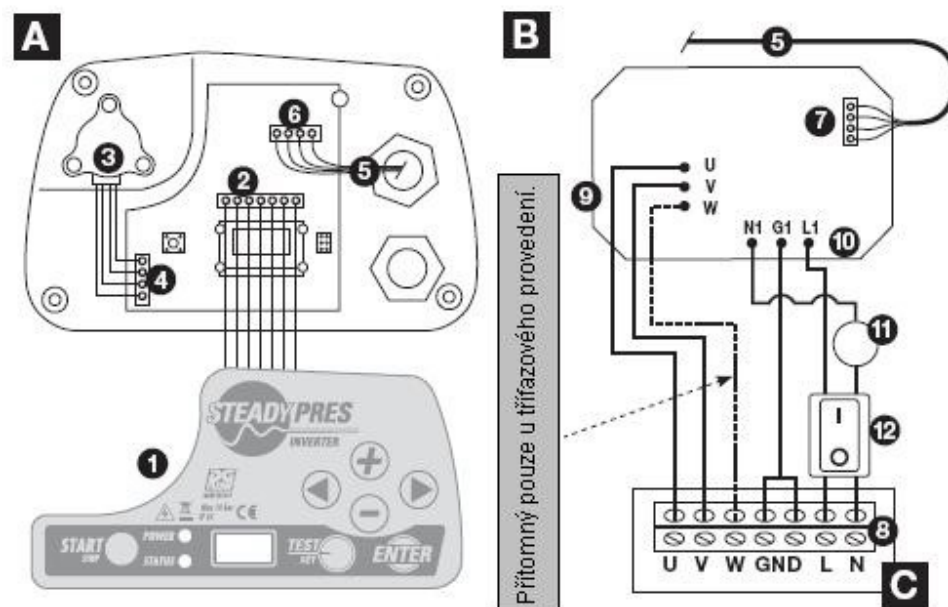
Inverter se skládá ze 3 desek:

A - Ovládací deska

B - Výkonová deska

C - Vstupní a výstupní deska motoru

Tyto 3 desky a jejich připojení jsou zobrazeny v následujících 3 schématech.



### Ovládací deska:

Je umístěná pod přední stranou invertoru (pozice A). Jedná se o propojení invertoru s uživatelem, ukládá do paměti funkční parametry a systémová nastavení.

Ovládací deska obsahuje klávesnici (1) a displej, z něž je možné zobrazit provozní podmínky invertoru a měnit nastavení. Klávesnice je připojena k této desce plochým kabelem a 7pólovým konektorem (2).

Tlakový snímač (3) je připojen k desce přes 4pólový konektor (4).

Komunikace mezi ovládací a výkonovou deskou probíhá přes RS232 sériového typu.

Propojení mezi dvěma sériovými porty (6) a (7) je 4pólovým kabelem (5).

### Výkonová deska:

Je umístěná v zadní části invertoru (pozice B), obsahuje výkonové komponenty invertoru.

Deska je připojena k elektrickému zdroji stíněným kabelem ke svorkám L1, G1, N1 (10).

Přerušovač vedení a ochrana vedení proti zkratu je připojena přes bipolární spínač (12) a pojistku (11).

Napájecí kabely motoru jsou připojeny ke koncům svorek U, V, W (9).

### Vstupní a výstupní deska:

Je umístěná v postranní části invertoru (oddělení C).

Deska, přes vyjímatelný konektor (8), umožňuje připojení invertoru ke zdroji elektrické energie a k motoru.

## ZÁRUKA A ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

Před instalací a použitím tohoto výrobku si důkladně přečtěte celý tento manuál. Instalace a údržba musejí být prováděny odborně způsobilou osobou, která provede hydraulická i elektrická připojení v souladu s bezpečnostními normami a předpisy platnými v zemi instalace.

Výrobce odmítá jakoukoliv odpovědnost za nesprávné použití výrobku a není odpovědný za škody způsobené údržbou či opravami provedenými neoprávněnou osobou nebo při použití jiných než originálních dílů. Použití neoriginálních náhradních dílů, neoprávněná manipulace nebo nesprávné použití výrobku vede ke ztrátě práva na uplatnění záruky.

Záruka je platná 24 měsíců od data prodeje a vztahuje se na výrobní vady. Uživatel je nucen předem informovat dodavatele výrobku o důvodu reklamace, popsat závadu a oznámit mu všechny provozní podmínky.



## NÁHRADNÍ DÍLY:

Typ	Kód	Popis	Množství
<b>Kit 1</b>	DR1141K01	Sada krytu a klávesnice <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kryt</li> <li>• Klávesnice</li> </ul>	1 1
<b>Kit 2</b>	DR1141K02	Sada tlakového snímače <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tlakový snímač</li> <li>• Víčko tlakového snímače</li> <li>• Těsnění snímače</li> <li>• Těsnicí O-kroužek 114</li> </ul>	1 1 1 1
<b>Kit 3</b>	DR1141K03	Sada zpětného ventilu/snímače průtoku <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zpětný ventil</li> <li>• Těsnicí O-kroužek 153</li> </ul>	1 1
<b>Kit 4</b>	DR1141K04	Sada krytu kabelové průchodky <ul style="list-style-type: none"> <li>• Těsnění krytu kabelové průchodky</li> <li>• Kryt kabelové průchodky</li> <li>• Kabelová průchodka</li> </ul>	1 1 2
<b>5</b>	10004003A	Kryt skříně inverteru	1
<b>6</b>	10005006A	Svorkovnice inverteru	1
<b>7 GAS</b>	00108300A	GAS M 1“ 3dílná spojka	2
<b>7 NPT</b>	10017201A	NPT 1“ 3dílná spojka	2
<b>8</b>	100083030	Držák pojistky + pojistka	1
<b>9</b>	100084030	Spínač	1

