

Frekvenční měnič SD22SP

Návod k použití při řízení čerpadla na konstantní tlak



Před montáží nebo používáním si přečtěte celý návod.

Uchovejte ho u zařízení.

1. Identifikace výrobku a dokumentace

Tento návod je určený pro frekvenční měniče SD22SP dodávané pro řízení jednoho čerpadla s automatickou regulací na konstantní tlak. Údaje konkrétního kusu, jmenovitý vstup a výstup, výkon, výrobní číslo a označení CE se vždy ověřují na typovém štítku.

1.1 Povinné průvodní informace a právní rámec

Návod obsahuje informace potřebné pro bezpečnou montáž, uvedení do provozu, použití, údržbu a vyřazení výrobku. Je vyhotoven v českém jazyce a uvádí určené použití, předvídatelné nesprávné použití, zbytková rizika, identifikaci, servisní kontakt a zvláštní opatření pro zachování elektrické bezpečnosti a elektromagnetické kompatibility.

DŮLEŽITÉ PRO UVEDENÍ NA TRH

Návod nenahrazuje typový štítek, technickou dokumentaci ani EU prohlášení o shodě. Před dodáním uživateli musí být k konkrétnímu modelu k dispozici identifikace výrobku, kontaktní údaje odpovědného hospodářského subjektu, označení CE a platné prohlášení o shodě.

- Elektrická bezpečnost: nařízení vlády SR č. 148/2016 Z. z. a směrnice 2014/35/EU vyžadují, aby bylo zařízení při správné instalaci, údržbě a určeném použití bezpečné a aby ho doprovázel jasný návod a bezpečnostní informace.
- Elektromagnetická kompatibilita: nařízení vlády SR č. 127/2016 Z. z. a směrnice 2014/30/EU vyžadují informace o zvláštních opatřeních při montáži, instalaci, údržbě a použití, aby se zachovala shoda EMC.
- Obecná bezpečnost výrobků: nařízení (EU) 2023/988 se uplatní zejména ve spotřebitelském kontextu a vyžaduje identifikaci, kontaktní údaje a jasné bezpečnostní informace, při výrobcích pod vlastní značkou nebo po podstatné úpravě mohou povinnosti výrobce přejít na osobu, která výrobek uvádí na trh.
- Elektroodpad: po skončení životnosti se měnič nesmí likvidovat jako netříděný komunální odpad. Odevzdává se do systému odděleného sběru elektroodpadu.

1.2 Uchovávání a aktualizace návodu

Návod uchovejte po celou dobu životnosti sestavy a při předání zařízení dalšímu vlastníkovi ho předejte spolu s zařízením. Používejte verzi odpovídající konkrétnímu modelu a verzi aplikačního softwaru. Při změně firmwaru, zapojení, typu motoru, snímače nebo bezpečnostních funkcí musí odpovědná osoba posoudit, zda je třeba aktualizovat návod, nastavení a prohlášení o shodě.

Obsah

1. Identifikace výrobku a dokumentace

2. Rychlý postup pro uživatele

3. Určené použití a omezení

4. Bezpečnostní pokyny a zbytková rizika

5. Modely a kompatibilní motory

6. Návrh a montáž čerpací sestavy

7. Elektrická instalace a schémata zapojení

8. Snímač tlaku a snímač hladiny

9. Uvedení do provozu

10. Ovládací panel a běžný provoz

11. Přístupné parametry a nastavení

12. Automatické inteligentní čištění filtru ve zvolených časových intervalech

13. Kontroly, údržba a odstavení

14. Poruchy a jejich odstranění

15. Likvidace, servis

16. Záznam o uvedení do provozu

17. EU prohlášení o shodě

18. Záruční a reklamační podmínky

19. Záruční list

2. Rychlý postup pro uživatele

AUTOMATICKÝ START

Po stisknutí RUN zůstává měnič připravený. Čerpadlo se může spustit automaticky při poklesu tlaku, nebo po obnovení napájení, pokud je automatický restart povolený. Před prací na čerpadle nebo potrubí zařízení odpojte od napájení a počkejte nejméně 5 minut.

NEZBYTNÁ PODMÍNKA SPRÁVNÉ FUNKCE

Měnič připojte podle schématu odpovídajícího jeho modelu a snímač tlaku EAF podle návodu a schématu dodaného spolu s snímačem. Nainstalujte tlakovou nádobu a při odtlakovaném systému ji správně natlakujte. Bez správně připojeného snímače a funkční tlakové nádoby nebude systém pracovat správně. Mezi tlakovou nádobou a snímačem tlaku nesmí být filtr, uzavřená armatura, zpětná klapka ani jiná hydraulická překážka.

1. Před prvním spuštěním nechte kvalifikovanou osobu ověřit zapojení měniče, snímače tlaku, motoru a ochranného vodiče podle příslušných schémat.
2. Zkontrolujte, zda je tlaková nádoba nainstalovaná, její tlak byl nastavený při odtlakovaném rozvodu vody a mezi nádobou a snímačem tlaku není žádná hydraulická překážka.

3. Zkontrolujte, zda je čerpadlo zavodněné nebo dostatečně ponořené a systém nemá viditelný únik.
4. Zapněte napájení. Pokud se zobrazí poruchový kód, čerpadlo nespouštějte, dokud se neodstraní příčina.
5. Stiskněte zelené tlačítko RUN a zajistěte plný odběr vody aby došlo k úplnému odvzdušnění.
6. Ověřte, že tlak na displeji přibližně odpovídá manometru, čerpadlo se otáčí správným směrem a nevydává neobvyklý hluk.
7. Po uzavření odběru má měnič snížit otáčky a čerpadlo se má zastavit. Stav RUN může zůstat aktivní - nejde o poruchu.
8. Na běžné vypnutí automatického provozu stiskněte STOP/RST. STOP však není bezpečné elektrické odpojení.

3. Určené použití a omezení

3.1 Určené použití

- Řízení jednoho kompatibilního čerpadla s regulací otáček tak, aby se v tlakové soustavě udržoval nastavený tlak.
- Aplikace s ponorným odstředivým čerpadlem nebo samonasávacím čerpadlem, pokud motor, hydraulika a způsob chlazení umožňují provoz s frekvenčním měničem.
- Měření tlaku jedním snímačem na AI1. V některých aplikacích lze použít snímač výšky hladiny nebo kombinaci tlakového a hladinového snímače.
- Volitelné automatické čištění filtru kulovým ventilem s pohonem PGV-I20-C332/C333-ACDC9-30 podle kapitoly 12.

3.2 Zakázané nebo nebezpečné použití

- Použití jiného napájení, motoru nebo výkonu, než povoluje typový štítek a modelová varianta.
- Použití měniče jako jediné ochrany proti přetlaku.
- Provoz v prostředí s nebezpečím výbuchu, s vodivým prachem, korozivním plynem, kondenzací.
- Připojování sítě na výstupní svorky U, V, W, připojování nebo odpojování motoru během chodu, spínání motorového obvodu stykačem při aktivním výstupu měniče.
- Napájení více motorů současně.
- Provoz čerpadla nasucho, mimo povolenou pracovní oblast, bez potřebného minimálního průtoku nebo chlazení motoru.

4. Bezpečnostní pokyny a zbytková rizika

NEBEZPEČNÉ NAPĚTÍ

Po vypnutí napájení zůstává v DC meziobvodu energie. Před odstraněním krytu odpojte napájení a počkejte nejméně 5 minut a vhodným měřicím přístrojem ověřte nepřítomnost napětí. Tlačítko STOP/RST ani funkce STO nejsou elektrickým odpojením.

FREKVENČNÍ MĚNIČ CHRAŇTE PŘED MOKREM A VHLKEM

FREKVENČNÍ MĚNIČ je elektrické zařízení, které je nutné chránit před mokrem, vlhkem, kondenzací a stříkající vodou. Ve vlhkém prostředí musí být měnič umístěn ve skříni, doporučujeme skříň Rittal AX s deklarovaným krytím IP66. Krytí celé sestavy musí zůstat zachované i po osazení kabelových vývodů a ostatních prvků.

Riziko	Ochranné opatření
Elektrický úraz a požár	Práce na napájení, PE, motorových a řídicích svorkách smí provádět pouze odborně způsobilá osoba. Kryt musí být během provozu uzavřený.
Neočekávaný pohyb	Čerpadlo se může po poklesu tlaku, externím povelu nebo obnovení napájení automaticky spustit.

Riziko	Ochranné opatření
Přetlak v rozvodu vody	Soustava musí mít komponenty s vyhovujícím tlakovým rozsahem a nezávislou ochranu proti nebezpečnému přetlaku pojistným ventilem. Před rozebíráním potrubí odtlakujte.
Rotující části	Před kontrolou čerpadla zastavte motor, elektricky odpojte napájení a zabraňte zpětnému roztočení proudem vody.
Rušení a nesprávné měření	Nesprávné vedení nebo chybějící stínění signálního kabelu může změnit údaj tlaku a ovlivnit ochrany. Zajistěte oddělené trasy silových a signálních kabelů.
Automatický proplach	Ventil se může automaticky otevřít a odvést vodu do odpadu. Odtok musí bezpečně odvést maximální průtok bez zaplavení a bez ohrožení osob.

4.1 Nouzová situace

- Při zápachu po spálení, kouři, jiskření, zaplavení, poškození krytu, neobvyklém hluku nebo prudkém kolísání tlaku okamžitě vypněte hlavní odpojovač, pokud je to bezpečné.
- Nedotýkejte se zaplaveného zařízení. Nejprve nechte napájení odpojit na bezpečném místě.
- Poruchu opakovaně neresetujte. Zaznamenejte kód a postupujte podle doporučení v níže uvedeném seznamu poruch.

5. Modely a kompatibilní motory

Modelová varianta	Vstup	Výstup	Motor	Svorky měniče
SD22SP-xxxx-S2-B1	1 x 230 V	1 x 230 V	Jednofázový motor 230 V s kondenzátorem	U a W podle schématu, V se nepoužívá
SD22SP-xxxx-S2-B3	1 x 230 V	3 x 230 V	Třífázový motor 3 x 230 V	U, V, W
SD22SP-xxxx-4-B4	3 x 400 V	3 x 400 V	Třífázový motor 3 x 400 V	U, V, W

Rozsah výkonů: 230 V modely 0,75-2,2 kW, 400 V modely 0,75-7,5 kW. Rozhodující je vždy úplný modelový kód a jmenovité údaje na štítku konkrétního měniče a motoru.

SHODNÝ VÝKON NESTAČÍ

Měnič se volí podle napájecího napětí (230V nebo 400V), druhu motoru (1x230V, 3x230V, 3x400V), jmenovitého proudu, rozběhových a provozních podmínek, délky kabelu, okolní teploty a pracovního bodu čerpadla. Jmenovitý výkon v kW sám o sobě nepotvrzuje kompatibilitu měniče s motorem čerpadla. Pro jednofázové motory s kondenzátorem se volí měnič s vyšším výkonem o jednu řadu oproti třífázovým motorům.

6. Návrh a montáž čerpací sestavy

6.1 Umístění měniče

- Měnič montujte svisle na nehořlavý a pevný podklad. V suchém prostředí zajistěte předepsané větrání a volné chladicí otvory.
- Při instalaci do vlhkého prostředí musí být měnič umístěn ve skříni, doporučujeme použít Rittal AX IP66. Dveře, záslepky, kabelové vývodky a všechny prostupy musí zachovat požadované krytí IP66.
- Uzavřená skříň IP66 nesmí způsobit přehřátí nebo kondenzaci. Kvalifikovaná osoba musí podle ztrátového výkonu a podmínek prostředí navrhnout odvod tepla, vnitřní uspořádání a případné opatření proti kondenzaci bez snížení krytí.
- Dodržte montážní odstupy a podmínky prostředí uvedené výrobcem konkrétního modelu. Zohledněte teplo ostatních zařízení v rozvaděči.
- Chraňte měnič před přímým sluncem, deštěm, kondenzací, vibracemi, vodivým prachem, korozivními látkami a mechanickým poškozením.
- Umístěte hlavní odpojovač tak, aby byl dostupný obsluze. Označte, že čerpadlo má automatický start.

6.2 Hydraulické uspořádání

- Snímač tlaku umístěte do výtlačného potrubí v klidném místě, kde měří tlak zásobované soustavy. Nesmí být oddělený uzavřeným ventilem.
- Tlakovou nádobu připojte tak, aby mezi ní a snímačem nebyl filtr, zpětná klapka, uzavřený ventil ani jiná hydraulická překážka. Přetlak kontrolujte při odtlakovaném systému a nastavte ho o 0,5bar nižší než je požadovaný tlak v systému.
- Nainstalujte vhodnou zpětnou klapku. Použijte nezávislý pojistný ventil proti přetlaku, pokud hrozí škody při překročení požadovaného tlaku.
- Potrubí, filtr, armatury a snímače musí mít tlakový rozsah vyhovující maximálnímu dosažitelnému tlaku v soustavě.

6.3 Ponorné odstředivé čerpadlo

- Sací otvor musí zůstat pod minimální provozní hladinou. V případě potřeby upravte citlivost ochrany proti chodu nasucho a interval resetu na obnovení vody v vodním zdroji.
- Zajistěte nutné proudění vody okolo ponorného motoru i při snížených otáčkách. Ve velkém vrtu, otevřené nádrži nebo při přítoku zhora může být potřebný chladicí plášť.
- Ponořený kabelový spoj musí být vodotěsný a mechanicky odlehčený. Dlouhý motorový kabel může vyžadovat motorovou tlumivku nebo sinusový filtr.

6.4 Samonasávací čerpadlo

- Před prvním startem a po ztrátě zavodnění naplňte těleso čerpadla vodou a čerpadlo odvzdušněte. Chod nasucho může rychle poškodit mechanickou ucpávku.
- Sací větev musí být vzduchotěsná, krátká, s dostatečným průměrem a bez míst, kde se zachytává vzduch. Dodržte maximální sací výšku podle výrobce čerpadla.
- Pokud sací potrubí není kovové, nainstalujte zpětnou klapku i přímo na vstup čerpadla.

7. Elektrická instalace a schémata zapojení

POUZE KVALIFIKOVANÁ OSOBA

Elektrické zapojení, ochranné opatření, výběr kabelů, jištění a proudového chrániče musí navrhnout a provést odborně způsobilá osoba podle konkrétní sítě, štítkových údajů a platných předpisů.

1. Ověřte přesný modelová varianta, napětí sítě, typ motoru, jmenovitý proud a zapojení motoru.
2. Odpojte napájení a zajistěte ho. Ověřte beznapěťový stav.
3. Nejdříve připojte ochranný vodič PE měniče a PE motoru. PE se nesmí přerušovat běžným ovládacím prvkem.
4. Připojte napájení na vstupní svorky a motor na U/V/W, případně U/W při měničích B1, přesně podle příslušného schématu.
5. Připojte snímač a podle potřeby i volitelné doplňkové zařízení a ochranné prvky. Signální vedení vedťe odděleně od silových kabelů.
6. Před uzavřením krytu proveďte kontrolu zapojení, dotažení šroubů, odlehčení kabelů a ochranného pospojování.

7.1 Zásady elektrické bezpečnosti a EMC

- Síť nikdy nepřipojujte na U, V nebo W. Svorky (+) a PB nepřipojujte, pokud není pro konkrétní sestavu písemně určené kompatibilní brzdné příslušenství.
- Měnič nezapínejte a nevypínejte jističem nebo stykačem jako běžným povelům RUN/STOP. Na ovládání používejte určené vstupy S1-S4 nebo ovládací panel.

- Motorový kabel případně i stínění zvolte podle délky, výkonu, EMC prostředí a pokynů výrobce. Při delších kabelech nad 50m (stíněné kabely nad 25m) může být potřebná motorová tlumivka, nad přibližně 100 m sinusový filtr (stíněné kabely nad 50m).
- Snímačové a komunikační kabely vedte odděleně, minimálně 30 cm od motorového kabelu a napájení měniče, křižujte je podle možností kolmo.
- Proudový chránič musí být určený pro obvody s frekvenčním měničem a pro danou síť. Typ AC nepoužívejte. Vhodný typ a jmenovitý reziduální proud určí projektant nebo kvalifikovaná osoba.
- Izolační odpor motoru a motorového kabelu měřte až po jejich odpojení od měniče. Zkušební napětí nikdy nepřikládejte na svorky měniče.

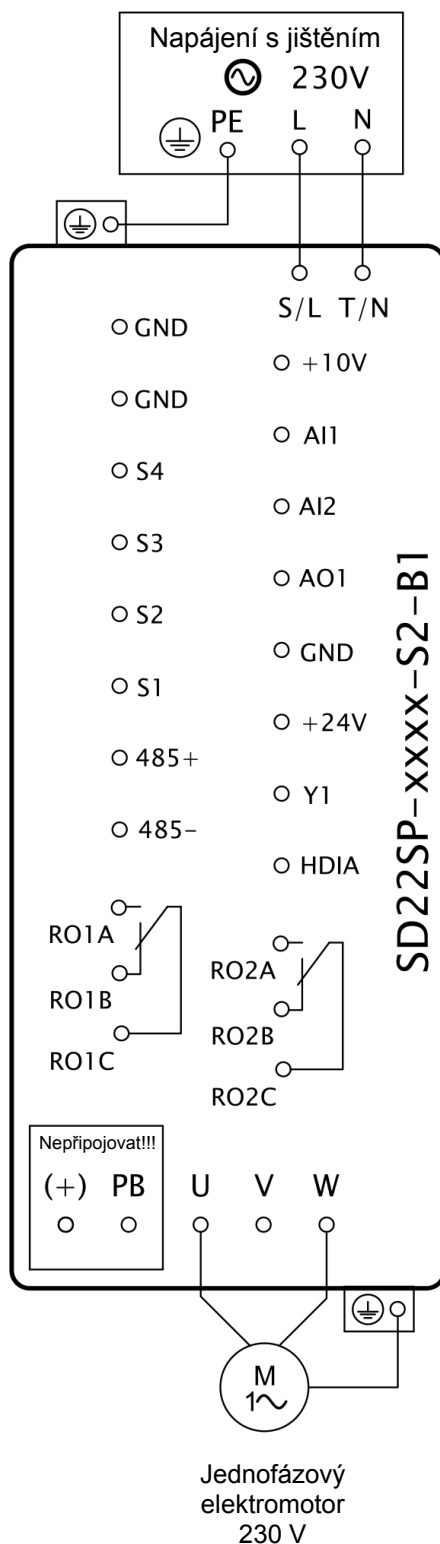
PROUDOVÝ CHRÁNIČ PŘI FREKVENČNÍM MĚNIČI

Proudový chránič je doplňková ochrana osob před úrazem elektrickým proudem, nenahrazuje ochranu motoru, jištění proti zkratu ani správně připojený ochranný vodič PE. Pokud se na doplňkovou ochranu použije chránič se jmenovitým rozdílovým vypínacím proudem nejvíce 30 mA, jeho použitelnost a selektivitu musí ověřit projektant podle sítě, zapojení a unikajících proudů sestavy.

- Proudový chránič se instaluje před frekvenční měnič, za příslušný nadproudový jisticí prvek a co nejbližší k měniči, pokud to dovoluje projekt. Všechny živé vodiče napájeného obvodu musí procházet tím stejným chráničem.
- Vedení na výstupu měniče k motoru zvolte podle možností co nejkratší. Délka a kapacita motorového kabelu, EMC filtr a spínací frekvence zvyšují unikající proud a mohou vyvolat nechtěné vypínání. Příčinu je třeba odborně diagnostikovat, ochranný vodič se nesmí odpojovat ani se nesmí svévolně zvyšovat hodnota chrániče.
- Typ AC se s frekvenčním měničem nesmí používat. Při třífázových měničích 3 x 400 V se zpravidla požaduje typ B, případně typ B se zvýšenou odolností proti nežádoucímu vybavení, pokud to povoluje projekt a dokumentace měniče. Při variantách 230 V se typ A, F nebo B vybírá pouze podle přesné topologie měniče, sítě a pokynů výrobce.
- Chránič musí být určený pro frekvenční měniče a schopný správně reagovat na možné hladké stejnosměrné i vysokofrekvenční složky reziduálního proudu. Výběr musí být sladěn s jištěním, uzemněním, ochranou PE a požadavky celé instalace.

7.2 SD22SP-xxxx-S2-B1 - vstup 230 V, jednofázový motor 1 x 230 V s kondenzátorem

L připojte na S/L a N na T/N. Motor se podle dodaného schématu připojuje na U a W, svorka V zůstává neobsazená. Tento variant je určený výhradně pro kompatibilní jednofázový motor s kondenzátorem.



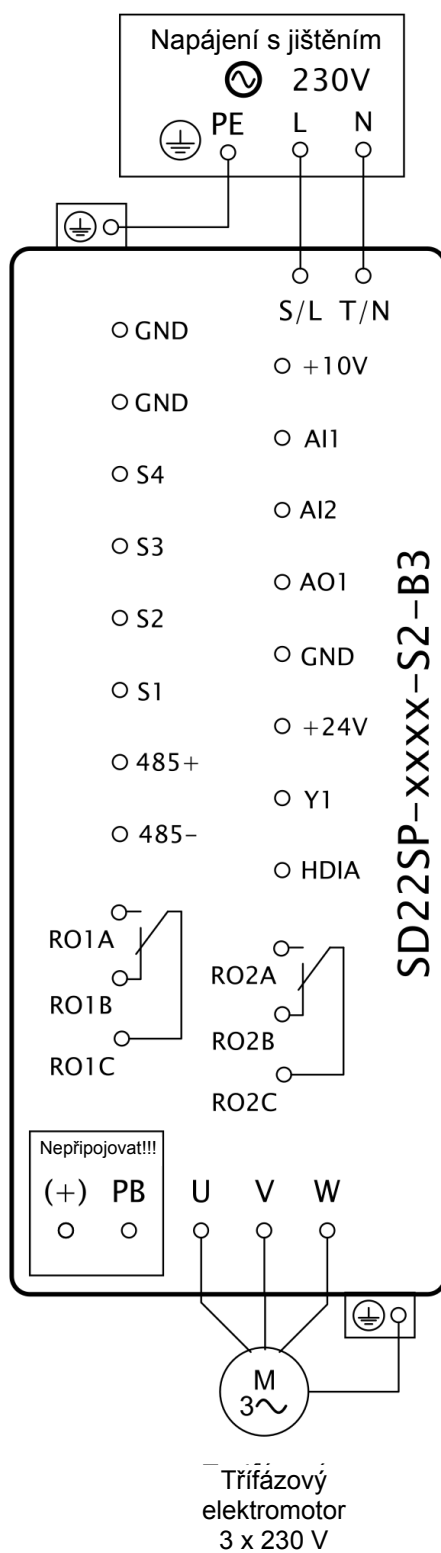
Obr. 1. Schéma připojení silových svorek - SD22SP-xxxx-S2-B1.

PŘED ZAPNUTÍM

Zkontrolujte PE, správné vstupní napětí, nepřítomnost zkratů a záměnu vstupu s výstupem. Krypt svorek před zapnutím uzavřete.

7.3 SD22SP-xxxx-S2-B3 - vstup 230 V, třífázový motor 3 x 230 V

L připojte na S/L a N na T/N. Třífázový motor 3 x 230 V připojte na U, V a W.



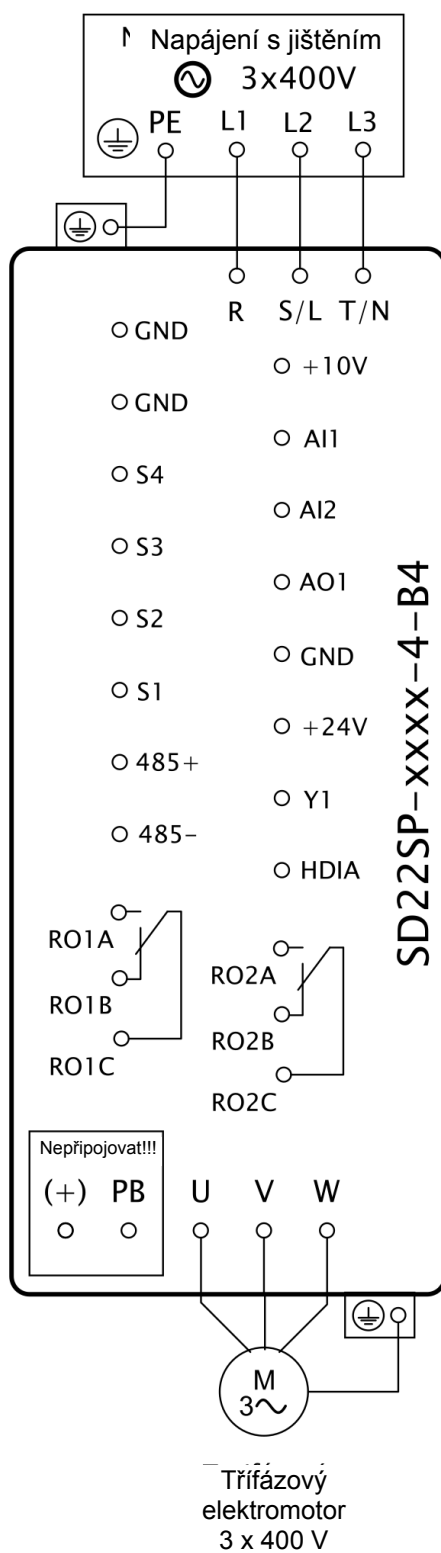
Obr. 2. Schéma připojení silových svorek - SD22SP-xxxx-S2-B3.

PŘED ZAPNUTÍM

Zkontrolujte PE, správné vstupní napětí, nepřítomnost zkratů a záměnu vstupu s výstupem. Kryt svorek před zapnutím uzavřete.

7.4 SD22SP-xxxx-4-B4 - vstup 3 x 400 V, třífázový motor 3 x 400 V

L1 připojte na R, L2 na S/L a L3 na T/N. Třífázový motor 3 x 400 V připojte na U, V a W.



Obr. 3. Schéma připojení silových svorek - SD22SP-xxxx-4-B4.

PŘED ZAPNUTÍM

Zkontrolujte PE, správné vstupní napětí, nepřítomnost zkratů a záměnu vstupu s výstupem. Kryt svorek před zapnutím uzavřete.

8. Snímač tlaku a snímač hladiny

8.1 Co je snímač tlaku a k čemu slouží

Snímač tlaku je měřicí prvek, který převádí okamžitý tlak vody v potrubí na elektrický signál pro frekvenční měnič. Měnič porovnává naměřený tlak s požadovanou hodnotou a podle rozdílu plynule mění otáčky čerpadla. Díky tomu udržuje konstantní tlak při měnícím se odběru, řídí automatické spuštění a zastavení a vyhodnocuje ochranné stavy související s tlakem.

Správný údaj ze snímače je nezbytný pro stabilní a hospodárny provoz. Snímač však nenahrazuje nezávislý pojistný prvek proti nebezpečnému přetlaku ani kontrolní manometr.

PŘIPOJENÍ SNÍMAČE TLAKU

Snímač tlaku připojte výhradně podle návodu a schématu připojení dodaného spolu s konkrétním snímačem tlaku. Před zapojením ověřte jeho napájecí napětí, typ a rozsah výstupního signálu, označení svorek nebo pinů a způsob připojení stínění. Elektrické připojení smí provést kvalifikovaná osoba, nespolehejte se pouze na barvy vodičů.

8.2 Umístění a vedení signálu

- Snímač umístěte do výtlačného potrubí na místo, kde měří skutečný tlak rozvodu vody. Mezi tlakovou nádobou a snímačem tlaku nesmí být filtr, zpětná klapka, uzavřená armatura ani jiná hydraulická překážka. Jinak může měnič vyhodnocovat jiný tlak než je v tlakové nádobě a systém bude nestabilní.
- Použijte kabel a stínění předepsané výrobcem snímače. Signální kabel mechanicky přichyťte, odlehčete a ved'te odděleně od napájecího a motorového kabelu.
- Po montáži porovnejte údaj měniče s kontrolním manometrem při nulovém i pracovním tlaku.

JAK ROZPOZNAT RUŠENÍ

Údaj tlaku na měniči je nestabilní nebo se po zastavení čerpadla výrazně změní, ačkoli mechanický manometr ukazuje stejný tlak. Nejprve porovnejte tlak s manometrem, zkontrolujte vedení kabelu, spoje a stínění.

8.3 Jeden nebo dva snímače

Aplikace	AI1	AI2
Jeden snímač tlaku	Snímač tlaku	Nepoužité
Jeden snímač hladiny	Snímač hladiny	Nepoužité
Hladina+tlak	Snímač hladiny	Snímač tlaku

9. Uvedení do provozu

PŘED PRVNÍM STARTEM

První start musí provést kvalifikovaná osoba, která ověří elektrickou i hydraulickou část, ověří štítkové údaje motoru a vyzkouší ochrany.

9.1 Kontrolní seznam

OK	Kontrola
☐	Model měniče, napájení, motor a výkon/proud jsou vzájemně kompatibilní.
☐	PE měniče a PE motoru jsou připojené, kryt svorek je uzavřený.
☐	Motorový kabel, kabel snímače a případný RS485 kabel jsou vedené odděleně a jsou odlehčené.

OK	Kontrola
☐	Motorové údaje P02.01, P02.03 a P02.05 odpovídají štítku motoru.
☐	Čerpadlo je zavodněné, dostatečně ponořené, sání je těsné a zpětná klapka funkční.
☐	Tlaková nádoba je funkční a správně natlakovaná při odtlakovaném rozvodu vody.
☐	Snímač ukazuje při nulovém tlaku a při pracovním tlaku hodnotu shodnou s manometrem v přiměřené toleranci.
☐	Požadovaný tlak a maximální dovolený tlak P15.10 nepřekračují limity čerpadla, potrubí, nádoby ani ostatních prvků.
☐	Ochrana kritického tlaku P09.11/P09.12 a limit nepřetržitého chodu P08.27 odpovídají dané aplikaci.
☐	Směr otáčení třífázového čerpadla je správný a pracovní proud nepřekračuje štítkovou hodnotu.

9.2 Zkouška funkce

1. Při uzavřeném nebo omezeném výtaku zapněte napájení a zkontrolujte, že není hlášená porucha.
2. Spusťte RUN a krátce ověřte směr otáčení třífázového motoru. Po úplném odpojení lze směr změnit záměnou dvou výstupních vodičů nebo parametrem P00.13. Tento postup se nevztahuje na jednofázový motor s kondenzátorem.
3. Postupně otevřete odběr. Sledujte tlak, frekvenci, proud a zvuk čerpadla. Pracovní bod musí zůstat v povolené oblasti čerpadla.
4. Uzavřete odběr. Ověřte plynulé snížení otáček a zastavení bez opakovaného rozbíhání.
5. Vyzkoušejte ochranu nízké hladiny/chodu nasucho, kritického tlaku, maximálního tlaku a dlouhého chodu způsobem, který neohrozí čerpadlo ani rozvody.
6. Zapište nastavení a výsledek zkoušky do záznamu v kapitole 16.

10. Ovládací panel a běžný provoz



Obr. 4. Ovládací panel SD22SP.

Prvek	Funkce v této aplikaci
RUN	Zapne připravenost automatické regulace. Čerpadlo se spouští podle tlaku v systému.
STOP/RST	Zastaví provoz, po odstranění příčiny resetuje poruchu. STOP není bezpečný odpojovač napětí čerpadla.
PRG/JOG	Posouvá nabídku zobrazovaných parametrů o krok zpět.
ENT/SHIFT	Posouvá nabídku zobrazovaných parametrů o krok dopředu. Slouží i k potvrzení zvolené hodnoty parametru. Podržením se posouvá pozice upravované hodnoty doleva, přičemž se hodnota rozbliká.
▲ / ▼	Pohyb v nabídce a změna povolených hodnot. Současné stisknutí ▲ + ▼ aktivuje přístup k povoleným parametrům.
Otočný ovladač	Jeho funkce závisí na konfiguraci. V režimu konstantního tlaku ho nepoužívejte ke změně požadavku, pokud to není uvedené v předávacím záznamu.

10.1 Pohyb v parametrech a změna hodnoty

1. Současným stisknutím tlačítek ▲ a ▼ aktivujete přístup k parametrům white list.
2. Tlačítkem PRG/JOG zobrazte parametry nebo provedte krok zpět. Tlačítkem ENT/SHIFT provedte krok vpřed do zvolené skupiny nebo parametru.
3. Při změně číselné hodnoty podržte tlačítko ENT/SHIFT dokud se aktivní pozice neposune zprava doleva a příslušná číslice se nerozbliká.
4. Rozblikanou číslici změňte tlačítky ▲ nebo ▼. Hodnotu potvrďte tlačítkem ENT/SHIFT, tlačítkem PRG/JOG se vraťte o krok zpět.

MĚŇTE POUZE POVOLENÉ HODNOTY

Seznam parametrů white list a jejich účel je v kapitole 11. Ostatní parametry smí měnit pouze servis nebo kvalifikovaná osoba.

10.2 Zobrazování údajů na ovládacím panelu

V normálním zobrazení se jednotlivé údaje přepínají opakovaným krátkým stisknutím tlačítka ENT/SHIFT (funkce SHIFT). Význam údaje určují LED diody Hz, A a V na pravé straně displeje.

Legenda: ● = LED svítí, * = LED bliká, ○ = LED nesvítí.

Hz	A	V	Zobrazovaný údaj	Jednotka / obsluha
●	○	○	Výstupní frekvence měniče	Hz
○	●	○	Proudové zatížení elektromotoru	A
○	*	*	Požadovaný tlak	bar, změna tlačítka ▲/▼, potvrzení ENT/SHIFT
○	●	●	Naměřený tlak ze snímače	bar
○	○	○	Motohodiny	h, vynulování podržením ▼ přibližně 3 s
○	○	○	Elektroměr	kWh, vynulování podržením ▼ přibližně 3 s

ROZLIŠENÍ MOTOHODIN A ELEKTROMĚRU

Při obou údajích jsou LED Hz, A a V zhasnuté. Mezi motohodinami a elektroměrem přepínejte dalším krátkým stisknutím ENT/SHIFT a údaj rozlište podle pořadí a zobrazené jednotky. Před vynulováním si můžete zapsat původní hodnotu.

10.3 Normální automatický provoz

- Po stisknutí RUN zůstává měnič připravený, i když motor právě stojí. Při poklesu tlaku se automaticky spustí čerpadlo a udržuje nastavenou hodnotu.
- Po ukončení odběru snižuje otáčky a po splnění podmínek spánku čerpadlo zastaví. Při dalším odběru ho automaticky znovu spustí.
- Pokud čerpadlo při uzavřeném odběru opakovaně startuje, zkontrolujte netěsnosti, zpětnou klapku, tlakovou nádobu a snímač tlaku.

- Požadovaný tlak smí uživatel měnit podle své potřeby. Hodnotu nezvyšujte nad tlak, který dokáže čerpadlo bezpečně vytvořit při reálném průtoku, ani nad tlakový limit systému.

10.4 Provozní hlášení

Zobrazení	Význam / reakce
Hodnota tlaku nebo hladiny	Porovnejte se skutečnou hodnotou. Nestabilita může znamenat rušení, chybný snímač nebo ucpaný snímač nebo nevhodné umístění.
COPE	Probíhá automatické čištění/proplach filtru.
PCAS	Upozornění na dlouhý nepřetržitý chod, blokování čerpadla není aktivní.
EPCAS / E83	Byl překročen povolený nepřetržitý chod čerpadla, zkontrolujte únik, dosažitelný tlak, zpětnou klapku a tlakovou nádobu.
PoFF	Napájení je vypnuté nebo příliš nízké, při úmyslném vypnutí nejde o poruchu.
E..	Poruchový kód. Zapište ho, odstraňte příčinu a až poté použijte reset.

11. Povolené parametry (white list)

Přístup k povoleným parametrům se aktivuje současným stisknutím tlačítek ▲ a ▼. Funkce white list ponechává následující vybrané parametry dostupné i při uzamčení ostatních nastavení. Dostupnost parametru neznamená, že ho smí měnit nekvalifikovaný uživatel.

11.1 White list - seznam povolených parametrů a jejich účel

Parametr	Funkce	Kdo a za jakých podmínek
P00.13	Směr otáčení motoru	Servis / kvalifikovaná osoba, nevztahuje se na běžnou změnu směru jednofázového motoru s kondenzátorem. Pro změnu směru otáčení čerpadla změňte parametr P00.13 z 2 na 1.
P02.01	Výkon motoru	Pouze podle štítku motoru.
P02.03	Jmenovité otáčky motoru	Pouze podle štítku motoru.
P02.05	Jmenovitý proud motoru	Pouze podle štítku motoru, je rozhodující pro správnou ochranu.
P09.11	Kritický tlak - ochrana při prasklém potrubí / nedosažení tlaku	Nastavit podle odběru a schopnosti čerpadla vytvořit tlak.
P09.12	Doba detekce kritického tlaku	Nastavit podle odběru a schopnosti čerpadla vytvořit tlak.
P15.01	Interval proplachu filtru	Uživatel může upravit podle znečištění.
P15.02	Doba proplachu filtru	Uživatel může upravit podle potřeby.
P15.10	Maximální povolený tlak	Bezpečnostně významný limit, nesmí překročit nejslabší prvek systému.
P08.27	Maximální doba nepřetržitého chodu, 0 = funkce vypnutá	V aplikaci bývá 12 h. Vypnutí ochrany musí být odůvodněné a zaznamenané.

SPRÁVNÉ OZNAČENÍ PARAMETRU

Maximální doba nepřetržitého chodu se nastavuje parametrem P08.27. Stejně označení se používá i při hlášeních PCAS, EPCAS a E83.

11.2 Vynulování elektroměru a motohodin

1. Čerpadlo bezpečně zastavte a na panelu zobrazte příslušný údaj - elektroměr nebo motohodiny.
2. Podržte tlačítko ▼ přibližně 3 sekundy.
3. Zkontrolujte vynulování. Elektroměr a motohodiny se mažou samostatně, postup opakujte při druhém údaji pouze tehdy, pokud ho chcete také vynulovat.

12. AUTOMATICKÉ INTELIGENTNÍ ČIŠTĚNÍ FILTRU VE ZVOLENÝCH ČASOVÝCH INTERVALECH

Funkce v nastavených časových intervalech automaticky otevře elektroventil a propláchne filtr. Interval a trvání čištění lze přizpůsobit kvalitě vody, rychlosti zanášení filtru, možnostem odpadu a provozu čerpací soustavy.

12.1 Výhody automatického inteligentního čištění

- Udržováním průchozího filtru se snižuje jeho tlaková ztráta. Čerpadlo může dosáhnout požadovaného tlaku při menším zatížení, což může přinést významnou úsporu elektrické energie až 20-80%.
- Stabilnější průtok přes filtr pomáhá udržovat konstantní tlak a omezuje zbytečné zvyšování otáček čerpadla čím se prodlužuje životnost čerpadla a dochází k výrazně menšímu opotřebení hydraulické části čerpadla.
- Pravidelné automatické čištění omezuje zanášení, prodlužuje intervaly mezi ručním čištěním a snižuje potřebu odstávek obsluhy.
- Čištění probíhá pouze ve zvolených intervalech a během nastavené doby, takže spotřebu proplachové vody lze přizpůsobit skutečným podmínkám.

Skutečná úspora energie a vody závisí na znečištění, hydraulickém odporu filtru, pracovním bodu čerpadla a zvoleném nastavení. Automatický proplach nenahrazuje předepsanou kontrolu a údržbu filtru.

12.2 Připojení elektroventilu

POUŽIJTE DODANÝ NÁVOD A SCHÉMA

Elektroventil připojte výhradně podle návodu a schématu připojení dodaného spolu s konkrétním elektroventilem. Před zapojením ověřte napájecí napětí a typ elektropohonu. Elektrické připojení smí provést kvalifikovaná osoba.

Odtok z elektroventilu musí bezpečně odvést maximální průtok proplachu bez zaplavení, zpětného vzduší nebo ohrožení osob. Při pohonu C332 se ventil při výpadku napájení automaticky uzavře, pohon C333 zůstává v aktuální poloze. Vždy je rozhodující označení a dokumentace dodaného pohonu.

12.3 Přednastavené hodnoty

Parametr	Přednastavení	Funkce	Rozsah / poznámka
P15.01	3 h	Interval proplachu	0,1-3600 h
P15.02	10 s	Trvání proplachu	0,1-3600 s
P06.07	4 s	Trvání oplachu filtru	0,1-50 s
P15.00	3	Způsob proplachování	0-3
P15.04	1	Způsob časování	0 = podle času, 1 = podle motohodin
P15.64	zobrazení	Čas časovače proplachu	minuty

12.4 Režimy P15.00

Hodnota	Chování
0	Proplach zakázán.
1	Proplach povolený nezávisle na chodu, čerpadlo je během proplachu blokováno, aby voda tekla zpět z tlakové nádoby zpětným tokem kdy je čištění neúčinnější.
2	Jako režim 1, ale bez blokování čerpadla.
3	Proplach se provede pouze tehdy, když je čerpadlo v klidu, zpětným tokem z tlakové nádoby.

- Během proplachu se na displeji zobrazí COPE.
- Ruční zkoušku elektroventilu provádějte pouze postupem uvedeným v jeho dodaném návodu a schématu, po zkoušce obnovte automatický režim.
- Uživatel může podle potřeby upravit P15.01 a P15.02. Změnu režimu P15.00, časování P15.04 nebo dalších servisních nastavení konzultujte s dodavatelem.

13. Kontroly, údržba a odstavení

BEZPEČNÉ ODSTAVENÍ PŘI ÚDRŽBĚ NEBO ZÁSAHU

Stiskněte STOP/RST, vypněte hlavní odpojovač, zajistěte ho proti zapnutí, počkejte nejméně 5 minut, ověřte nepřítomnost napětí a odtlakujte potrubí. Při samovolném zpětném toku uzavřete vhodné armatury. Tlačítko STOP/RST samo o sobě není bezpečné elektrické odpojení.

Interval	Kontrola	Provádí
Před každým použitím / průběžně	Neobvyklý hluk, zápach, vibrace, netěsnost, tlak, hlášení, volný odtok proplachu.	Uživatel
1-2x ročně	Větrací otvory, prach, stav krytu, kabelů a snímače, porovnání tlaku s manometrem.	Uživatel bez otevření krytu
Podle znečištění	Filtr, funkce automatického proplachu, čas a průtok do odpadu.	Uživatel / servis
Nejméně ročně nebo podle provozu	Dotažení svorek, PE, izolační stav odpojeného motoru a kabelu, ventilátor, ochrany, tlaková nádoba, zpětná klapka.	Kvalifikovaná osoba
Po poruše, zaplavení nebo zásahu blesku	Kompletní kontrola před dalším startem.	Servis / kvalifikovaná osoba

- Měníč čistěte pouze suchým způsobem po bezpečném odpojení. Nepoužívejte vodu, rozpouštědla ani vysoký tlak vzduchu, který zatlačí nečistoty dovnitř.
- Chladicí ventilátor a interní součástky smí měnit servis. Po opravě se musí obnovit všechny kryty a ochranné prvky.
- Před sezónní odstávkou čerpadlo, potrubí a snímače (pokud nejsou mrazuvzdorné) zajistěte proti mrazu, korozi a poškození vodou.

13.1 Sezónní odstávka bez servisního zásahu

MĚNIČ PONECHTE V REŽIMU STOP POD NAPĚTÍM

Po sezóně, pokud se na zařízení neprovádí údržba a nehrozí zaplavení, poškození ani jiné nebezpečí, měnič neodpojujte od elektrické sítě. Provoz zastavte stisknutím červeného tlačítka STOP/RST. Měníč musí zůstat chráněn před vlhkem, ve vlhkém prostředí musí být ve správně osazené skříni Rittal AX IP66.

- Ponechání měniče a snímače tlaku pod napětím v režimu STOP pomáhá omezit nepříznivé účinky dlouhého beznapěťového odstavení a prodloužit jejich životnost.
- Moderní úsporný pulzní zdroj měniče má v režimu Stand-by velmi nízkou spotřebu, v porovnání se spotřebou čerpadla je její vliv na celkovou spotřebu elektrické energie zanedbatelný. Přesná spotřeba závisí na konkrétním modelu a připojení příslušenství.
- Opětovné spuštění po odstávce je jednoduché: po kontrole čerpadla, potrubí, tlakové nádoby a snímače stiskněte zelené tlačítko RUN (chod). Čerpadlo se poté spustí automaticky podle tlaku.
- Při údržbě, poruše, poškození krytí, zaplavení, riziku zásahu blesku nebo práci na potrubí nebo elektrické části použijte bezpečné elektrické odpojení podle upozornění výše, samotný STOP nestačí.

14. Poruchy a jejich odstranění

NEJPRVE ODSTRAŇTE PŘÍČINU

Zapište si kód. Reset použijte až po odstranění příčiny. Pokud se nadproud, zkrat, zemní porucha, přehřátí, ztráta fáze nebo STO opakuje, zařízení dále nespouštějte a kontaktujte servis.

Následující seznam je přizpůsoben čerpadlům s konstantním tlakem. Kódy a funkce mohou záviset na verzi aplikačního softwaru, při rozdílu je rozhodující dokumentace dodaná k konkrétnímu kusu.

Kód a význam	Pravděpodobná příčina	Postup odstranění
E4 Nadproud při rozběhu	Čerpadlo nebo motor se těžko rozbíhají - hydraulika je zanesená pískem nebo kalem, rotor je zablokovaný nebo	Čerpadlo zastavte a odpojte napájení. Ověřte, zda rotor a hydraulika nejsou zablokované nebo zanesené.

Kód a význam	Pravděpodobná příčina	Postup odstranění
čerpadla	jsou poškozená ložiska. Čas rozběhu je příliš krátký. Nesprávné štitkové údaje motoru. Poškozený motorový kabel, zatečený spoj nebo nesymetrie vinutí motoru. Příliš nízké napájecí napětí.	Zkontrolujte zda jsou do měniče vloženy správné štitkové údaje motoru. Prodlužte čas rozběhu. P11.06 měňte pouze po ověření správného dimenzování motoru a měniče. Zkontrolujte motorový kabel, spoje, odpory vinutí a izolační stav. Změňte vstupní napětí i během rozběhu.
E5 Nadproud při doběhu čerpadla	Čas doběhu je příliš krátký. Vodní sloupec nebo zpětný tok pohání čerpadlo během vypínání chodu čerpadla. Zpětná klapka neuzavírá správně. Motorový kabel nebo vinutí motoru jsou nesymetrické. Nesprávné údaje motoru nebo parametry řízení.	Prodlužte čas doběhu, při čerpadle zpravidla není nutné prudké brzdění. Zkontrolujte zpětnou klapku a vylučte zpětný tok vody přes čerpadlo. Zkontrolujte motorový kabel, vinutí a štitkové údaje motoru. Pokud se chyba opakuje i při odpojení čerpadle, kontaktujte servis.
E6 Nadproud během chodu čerpadla	Čerpadlo je přetížené, zanesené nebo mechanicky poškozené. Čerpadlo pracuje s příliš velkým průtokem nebo mimo povolené pracovní oblasti, není dodržena minimální dopravní výška Hmin předepsaná výrobcem. Napájecí napětí je nízké. Motorový kabel, kabelový spoj nebo motor jsou poškozené. Nesprávně nastavené údaje motoru. Příliš dlouhý motorový kabel bez vhodné výstupní tlumivky nebo filtru.	Změřte proud motoru a porovnejte ho se štitkovou hodnotou. Zkontrolujte průtok, dopravní výšku, filtry, armatury a hydrauliku čerpadla. Zkontrolujte napájecí napětí, motorový kabel, kabelové spoje a izolační stav. Zkontrolujte štitkové údaje motoru a nastavení P02.05. Při kabelech k čerpadlu delších než 50 m nainstalujte motorovou tlumivku MT3 a při délce nad 100 m sinusový filtr.
E7 Přepětí při rozběhu čerpadla	Síťové napětí je příliš vysoké. Motor se před startem otáčí zpětným tokem vody a dodává energii do měniče. Zpětná klapka neuzavírá správně. Ochrana proti přepětí je nastavená nevhodně. Poškozené vinutí motoru.	Změřte napájecí napětí a porovnejte ho s povoleným rozsahem měniče. Zkontrolujte zpětnou klapku a zajistěte, aby bylo čerpadlo před startem zastavené. Zkontrolujte motorový kabel, odpory vinutí a izolační stav.
E8 Přepětí při doběhu čerpadla	Čas doběhu je příliš krátký. Vodní sloupec nebo zpětný tok roztáčí čerpadlo a motor vrací energii do měniče. Síťové napětí je příliš vysoké.	Prodlužte čas doběhu, čerpadlo nechte přirozeně doběhnout. Zkontrolujte zpětnou klapku a možnost zpětného proudění vody. Změřte napájecí napětí. Brzdná jednotka se při běžném řízení čerpadla zpravidla nepoužívá, potřebu posoudí servis.
E9 Přepětí během ustáleného chodu čerpadla	Síťové napětí je příliš vysoké nebo výrazně kolísá. Výjimečně může průtok vody pohánět čerpadlo a motor dodává energii zpět do měniče. Nevhodné nastavení ochrany proti přepětí.	Změřte napájecí napětí během chodu. Zkontrolujte hydraulické zapojení, zpětnou klapku a zda voda nemůže pohánět čerpadlo opačným směrem. Pokud je síť v pořádku a chyba se opakuje, kontaktujte servis.
E10 Podpětí během chodu	Napájecí napětí během chodu kleslo pod povolenou úroveň. Krátkodobý výpadek napájení, při kterém displej nestihl zhasnout. Uvolněná svorka, poškozený kabel nebo chybný jistič prvek způsobuje úbytek napětí. Měnič je v režimu CHOD a napájení bylo vypnuté. Vypnutý jistič nebo proudový chránič.	Změřte vstupní napětí na svorkách měniče i během chodu. Zkontrolujte přírodní vedení, svorky, pojistky, jistič a proudový chránič. Jištění zvolte podle jmenovitého vstupního proudu konkrétního měniče, průřezu a způsobu uložení vedení, vypínací schopnosti a pokynů výrobce, jistič svévolně nepředimenzujte. Použijte proudový chránič vhodný pro frekvenční měniče a danou síť. Typ AC nepoužívejte, vhodný typ musí určit projektant nebo kvalifikovaná osoba podle výrobku a zapojení. Pokud jsou příčinou opakované výpadky nebo poklesy sítě, odstraňte poruchu napájení.
E11 Přetížení motoru	Motor odebírá vyšší proud, než je jmenovitý proud nastavený v P02.05. V měniči jsou nesprávně zadány štitkové údaje motoru. Rotor nebo hydraulika čerpadla jsou brzděné poškozenými ložisky, oběžným kolem, pískem nebo kalem. Příliš nízké napájecí napětí. Čerpadlo pracuje s příliš velkým průtokem nebo mimo povolené pracovní oblasti, není dodrženo Hmin předepsané výrobcem.	Porovnejte P02.05 se jmenovitým proudem na štítku motoru. Změřte provozní proud a ověřte pracovní bod čerpadla. Po odpojení napájení ověřte zda je chod motoru volný a odstraňte případné mechanické blokování. Zkontrolujte napájecí napětí. Snižte odebírané množství vody snížením požadovaného tlaku, přiškrcením výtoku, případně zvažte výměnu čerpadla.
E12 Přetížení frekvenčního měniče	Motor odebírá vyšší proud, než je jmenovitý výstupní proud měniče. Výkon měniče byl zvolen nesprávně. Rotor čerpadla je mechanicky brzděný. Příliš dlouhý motorový kabel bez vhodné výstupní tlumivky nebo filtru.	Porovnejte proud motoru se jmenovitým proudem měniče, v případě potřeby použijte výkonnější měnič. Odstraňte mechanické brzdění čerpadla. Při delším motorovém kabelu použijte motorovou tlumivku, nad přibližně 100 m použijte sinusový filtr podle pokynů výrobce. Zkontrolujte napájecí napětí.

Kód a význam	Pravděpodobná příčina	Postup odstranění
	Nízké napájecí napětí. Špatný izolační stav motoru nebo kabelu, případně zatečený kabelový spoj.	Změřte izolační stav motoru a kabelu, poškozené části nebo zatečený spoj opravte nebo vyměňte.
E13 Výpadek vstupní fáze napájení	Na vstup R/S/T nepřichází jedna fáze nebo napětí výrazně kolísá - platí pouze pro 400 V měniče. Vypnul jistič, pojistka nebo proudový chránič. Uvolněná svorka nebo poškozený přívodní kabel. Nesprávně nastavená ochrana ztráty vstupní fáze- platí pro 230 V měniče.	Změřte všechna vstupní napětí na každé fázi. Zkontrolujte jističe, pojistky, proudový chránič a přívodní kabel. Jednofázové měniče musí mít ochranu ztráty vstupní fáze vypnutou.
E14 Výpadek výstupní fáze k motoru čerpadla	Jeden vodič mezi měničem a motorem je přerušený nebo uvolněný. Poškozený nebo zatečený kabelový spoj ponorného čerpadla. Nesymetrie nebo poškození vinutí motoru. Nesprávně nastavená ochrana ztráty výstupní fáze-platí pro 230 V měniče s výstupem 1x230 V.	Odpojte napájení a zkontrolujte svorky U/V/W, kabel a všechny spoje. Změřte odpory vinutí, musí být přibližně symetrické. Změřte izolační stav motoru a kabelu. Chybný kabel, spoj nebo motor opravte. Jednofázové měniče, které řídí motor 1x230 V musí mít ochranu ztráty výstupní fáze vypnutou.
E16 Přehřátí frekvenčního měniče	Zablokované větrací otvory nebo zanesený filtr rozvaděče. Ventilátor měniče nepracuje. Příliš vysoká teplota okolí nebo nedostatečný prostor okolo měniče. Čerpadlo dlouhodobě přetěžuje měnič.	Zastavte zařízení a nechte měnič vychladnout. Vyčistěte větrací otvory a filtr rozvaděče, ověřte činnost ventilátoru. Měnič přemístěte na jiné místo aby nebyl umístěn na přímém slunci. Vyměňte poškozený ventilátor chlazení měniče. Zajistěte požadované odstupy a větrání. Změřte proud čerpadla a porovnejte ho se jmenovitým proudem měniče.
E17 Aktivovaná externí porucha	Digitální vstup nastavený jako externí porucha dostal aktivní signál. V čerpací sestavě to může být ochrana hladiny, tepelný kontakt motoru nebo jiný externí bezpečnostní prvek.	Zjistěte, který externí ochranný prvek je připojený k příslušnému vstupu. Zkontrolujte hladinu vody, tepelnou ochranu motoru a zapojení externího kontaktu. Vstup nepřemostujte natrvalo, nejprve odstraňte příčinu aktivace ochrany.
E18 Porucha komunikace RS485 (pokud se komunikace používá)	Přerušené nebo nesprávně zapojené vedení RS485. Nesprávná adresa nebo přenosová rychlost. Silné rušení od motorového kabelu.	Pokud sestava RS485 nepoužívá, zkontrolujte, zda nebyla komunikace omylem nastavená jako zdroj řízení. Pokud se RS485 používá, zkontrolujte A/B, adresu, rychlost a stínění. Komunikační kabel ved'te odděleně od motorového kabelu.
E19 Porucha měření výstupního proudu	Poškozený motorový kabel, zatečený spoj nebo zlý izolační stav motoru. Porucha měřicího obvodu v měniči.	Odpojte napájení a odpojte motorový kabel od měniče. Změřte izolační stav motoru a kabelu a odpor každého vinutí motoru. Pokud je motor a kabel v pořádku a chyba zůstává, kontaktujte servis.
E20 Neúspěšná identifikace parametrů motoru	Štítkové údaje motoru jsou zadané nesprávně. Motor není správně připojený nebo je během identifikace hydraulicky zatížen. Výkon motoru se výrazně liší od výkonu měniče. Horní limit frekvence je příliš nízký.	Zkontrolujte štítkové údaje a připojení U/V/W. Funkci identifikace motoru nepoužívejte u jednofázových motorů. Postup identifikace proveďte přesně podle návodu. Pokud se vyžaduje rotační identifikace, čerpadlo musí být možné bezpečně spustit. Ověřte vhodnost měniče pro daný motor a horní limit frekvence.
E21 Chyba paměti nastavení měniče	Měnič nedokázal přečíst nebo uložit parametry, včetně nastavení konstantního tlaku a snímače. Poškozená paměť nebo řídicí deska.	Poruchu zkuste resetovat tlačítkem STOP/RST a měnič vypněte a znova zapněte. Pokud se chyba opakuje, nepoužívejte sestavu bez kontroly nastavení a kontaktujte servis.
E22 Čerpadlo nevytvořilo minimální tlak	Ochrana se aktivovala, protože čerpadlo během nastaveného času nevytvořilo minimální tlak, v této aplikaci typicky 0,8 bar během 60 minut. Třífázové čerpadlo se otáčí opačným směrem. Čerpadlo pracuje do otevřeného výtlaku s příliš velkým odběrem. Prasklé potrubí, velký únik vody nebo nedostatečný výkon čerpadla.	Zkontrolujte potrubí, úniky vody a skutečný tlak. Při třífázovém motoru po úplném odpojení napájení zaměňte dvě výstupní fáze, například U a W, nebo změňte směr parametrem P00.13 podle návodu. Upravte úroveň tlaku ochrany P09.11 a dobu ochrany P09.12 podle výkonnosti čerpadla a charakteru odběru vody v dané instalaci. Při otevřeném výtlaku přiměřeně přiškrťte ventil, dodržte minimální dopravní výšku nebo použijte výkonnější čerpadlo.
E23 Porucha brzdného obvodu (při běžných čerpadlech se funkce brzdění nepoužívá)	Porucha interního nebo externího brzdného obvodu. Nesprávně připojený nebo nevhodný brzdný rezistor.	Pokud sestava nemá brzdný rezistor, kontaktujte servis. Pokud je brzdý rezistor použitý, zařízení odpojte a nechte jeho kontrolu na kvalifikovaný servis.

Kód a význam	Pravděpodobná příčina	Postup odstranění
E24 Dosažený nastavený provozní čas chodu	Interní časový limit provozu měniče byl dosažený. Nejde o poruchu čerpadla ani snímače tlaku.	Kontaktujte dodavatele nebo servis, aby zkontroloval nastavený časový limit a provedl potřebnou údržbu.
E25 Elektronická ochrana proti přetížení	Nesprávně nastavený práh nebo doba detekce přetížení. Rotor nebo hydraulika čerpadla jsou mechanicky brzděné. Čerpadlo pracuje s příliš velkým průtokem nebo pod minimální povolenou dopravní výškou Hmin. Příliš dlouhý motorový kabel bez vhodné výstupní tlumivky nebo filtru. Nízké napájecí napětí. Špatný izolační stav motoru nebo kabelu, případně zatečený kabelový spoj.	Zkontrolujte nastavení ochrany a porovnejte ho se jmenovitým proudem motoru. Zkontrolujte provozní proud a pracovní bod čerpadla, při příliš velkém průtoku upravte systém nebo omezte průtok. Po odpojení napájení odstraňte mechanické blokování nebo poškození čerpadla. Při delším motorovém kabelu použijte motorovou tlumivku, nad přibližně 100 m použijte sinusový filtr podle pokynů výrobce. Zkontrolujte napájecí napětí. Změřte izolační stav motoru a kabelu, poškozené části nebo zatečený spoj opravte nebo vyměňte.
E27 Chyba přenosu parametrů z měniče do ovládacího panelu	Uvolněný nebo příliš dlouhý kabel panelu. Rušení od motorového kabelu. Porucha panelu nebo řídicí desky.	Znovu připojte kabel panelu a vedte ho mimo motorové vedení. Zkratke kabel, pokud se chyba opakuje, kontaktujte servis.
E28 Chyba přenosu parametrů z panelu do měniče	Uvolněný nebo rušený kabel panelu. Parametry byly uloženy z jiné verze softwaru nebo nekompatibilního měniče.	Zkontrolujte kabel panelu. Ověřte shodu modelu a verze softwaru. Po přenosu vždy zkontrolujte údaje motoru, snímače tlaku, požadovaný tlak a ochrany čerpadla. Zkratke kabel, pokud se chyba opakuje, kontaktujte servis.
E33 Zkrat motoru nebo motorového kabelu vůči zemi	Poškozená izolace motoru nebo kabelu. Zatečený spoj kabelu ponorného čerpadla. Vlhkost ve svorkovnici motoru.	Měnič opakovaně nespouštějte. Odpojte napájení. Změřte izolační stav. Poškozený motor, kabel nebo zatečený spoj opravte nebo vyměňte.
E34 Motor čerpadla nedosahuje požadovaných otáček	Čerpadlo je přetížené, zanesené nebo zablokované. Nesprávné údaje motoru nebo neprovedená identifikace. Nízké napájecí napětí. Porucha motoru nebo motorového kabelu.	Zkontrolujte výstupní proud, hydrauliku a volný chod čerpadla. Zkontrolujte štitkové údaje a porovnejte s proudem, který ukazuje měnič. Zkontrolujte napájení, motorový kabel a vinutí.
E35 Porucha regulace motoru (zejména při synchronním motoru)	Nesprávné parametry motoru nebo nepřesná identifikace. Motor není připojený nebo je čerpadlo přetížené. Nevhodné parametry proudové nebo otáčkové regulace.	Zkontrolujte typ a štitkové údaje motoru a připojení U/V/W. Zkontrolujte čerpadlo na přetížení nebo zablokování. Opakujte identifikaci. Parametry regulátoru nechte upravit servisem.
E36 Nízké zatížení čerpadla	Čerpadlo běží nasucho - zdroj je bez vody nebo je čerpadlo zavzdušněné. Při ponorném čerpadle klesla hladina pod sací otvor nebo je přítok do studny nedostatečný. Samonasávací čerpadlo není zavodněné, sací potrubí přisává vzduch nebo netěsní zpětná klapka. Třífázové čerpadlo se otáčí opačným směrem. Motor není připojený na U/V/W nebo je hydraulika opotřebená.	Zkontrolujte hladinu, vydatnost zdroje a ponoření sacího otvoru. Omezte výkon nebo nastavte dostatečný čas obnovení hladiny. Samonasávací čerpadlo vypněte, naplňte těleso vodou a zkontrolujte těsnost celé sací větve, spojů a zpětného ventilu. Nenechávejte ho běžet nasucho. Při třífázovém motoru po úplném odpojení napájení zaměňte dvě výstupní fáze, například U a W, nebo změňte parametr P00.13 z 2 na 1. Zkontrolujte připojení U/V/W, proud motoru a stav hydrauliky.
E43 Porucha obou kanálů STO	Porucha bezpečnostního obvodu nebo řídicí desky.	Čerpadlo nepoužívejte. Zkontrolujte zapojení STO a kontaktujte kvalifikovaný servis.
E82 Ztráta signálu ze snímače tlaku nebo hladiny	Měnič nedostává platný signál ze snímače. Snímač není připojený, nebo je připojený nesprávně, Přívodní nebo prodlužovací kabel snímače je poškozený, nebo má chybný spoj, nebo je vedený v souběhu s kabelem napájení měniče nebo čerpadla. Použitý nevhodný kabel bez stínění. Snímač tlaku nebo hladiny je poškozený.	Zkontrolujte připojení snímače. Zkontrolujte kabel, všechny spoje a stínění. Signální kabel vedte odděleně, minimálně 30 cm od motorového kabelu nebo kabelu napájení měniče. Porovnejte naměřenou hodnotu měničem se skutečným tlakem nebo výškou hladiny Chybný snímač vyměňte.
E83 Čerpadlo běží nepřetržitě bez vypnutí	Čerpadlo běží bez vypnutí delší, než je povolené parametrem P08.27, přednastavená hodnota bývá 12 hodin. Únik vody nebo prasklé potrubí, poškozená nebo netěsná nebo zaseknutá zpětná klapka. Čerpadlo nedokáže dosáhnout nastavený tlak. Chybí tlaková nádoba nebo je poškozená nebo je nesprávně natlakovaná. Po ukončení odběru vody čerpadlo postupně snižuje	Pokud míváte odběry vody bez přerušení delší jako 12 hodin, upravte parametr P08.27 tak, aby maximální povolená doba chodu čerpadla vyhovovala vašim zvyklostem. Zkontrolujte úniky vody a potrubí. Ověřte dosahovaný tlak, přičemž požadovaný tlak nenastavujte vyšší než dokáže čerpadlo reálně vyvinout při malých odběrech vody. Zkontrolujte výkon, směr otáčení a stav čerpadla. Zkontrolujte tlakovou nádobu, tlak vzduchu nastavujte při vypuštěném systému tlaku podle návodu.

Kód a význam	Pravděpodobná příčina	Postup odstranění
EPCAS Automatické zastavení čerpadla z důvodu nepřetržitého chodu	otáčky, ale před zastavením se znovu rozběhne a to i v případě že odběr vody nebyl spuštěn.	Po odstranění příčiny poruchu resetujte. P08.27 měňte pouze tehdy, pokud je dlouhý chod normální a bezpečný.
PCAS Informace pro uživatele o dlouhém nepřetržitém chodu čerpadla	Hlášení souvisí s E83 - byl překročen maximální čas nepřetržitého chodu.	Postupujte podle E83: zkontrolujte únik vody, schopnost dosáhnout tlak a tlakovou nádobu.
PoFF Napájení je vypnuté, nebo napětí je příliš nízké	Měnič je v režimu STOP a napájení bylo vypnuté. Vstupní napětí je příliš nízké. Vypnutý jistič nebo proudový chránič, případně je přerušený kabel.	Pokud bylo napájení vypnuté úmyslně, nejde o poruchu. Jinak zkontrolujte napájecí napětí, vedení, svorky, pojistky, jistič a proudový chránič. Jištění zvolte podle jmenovitého vstupního proudu měniče, vedení a pokynů výrobce, typ AC proudového chrániče nepoužívejte.
BEZ KÓDU 1 Slabý tlak nebo průtok	Motor se otáčí nesprávným směrem-neplatí pro motory 1x230 V s kondenzátorem. Filtr mechanických nečistot je zanesený. Filtr nebo potrubí mají nedostatečnou světlost. Oběžná kola čerpadla nejsou úplně zavodněná	Po úplném odpojení napájení zaměřte dvě výstupní fáze, například U a W, nebo změňte parametr P00.13 z 2 na 1-neplatí pro motory 1x230 V s kondenzátorem. Vyčistěte nebo vyměňte filtrační vložku. Zkontrolujte dimenzi filtru a potrubí. Zkontrolujte zda je hydraulická část čerpadla úplně zavodněná a zajistěte aby se voda dostala do všech oběžných kol čerpadla.
BEZ KÓDU 2 Čerpadlo se netočí a neteče voda	Motor 3x230 V nemá připojené všechny tři fáze. Poškozený, zamrznutý nebo zatečený snímač ukazuje vysoký tlak i při nulovém tlaku. Požadovaný tlak je nižší než skutečný tlak v systému	Po odpojení napájení zkontrolujte všechny tři vodiče motoru na U/V/W. Porovnejte údaj na displeji se skutečným tlakem a chybný snímač vyměňte. Odpusťte vodu ze systému, aby tlak poklesl nižší než je požadovaný tlak.
BEZ KÓDU 3 Po otevření ventilu neteče voda a měnič nehlaš poruchu	Měnič byl zastavený tlačítkem STOP. Měnič je dálkově zastavený kontaktem GND-S1. Čerpadlo blokuje elektrodový, plavákový nebo hladinový snímač - pokud je nainstalovaný.	Stiskněte zelené tlačítko RUN, pokud jsou splněné podmínky spuštění. Zkontrolujte dálkový vypínač a stav S1. Počkejte na doplnění hladiny nebo zkontrolujte snímač hladiny.
BEZ KÓDU 4 Čerpadlo se příliš často zapíná a vypíná	Únik vody. Netěsná zpětná klapka. Nesprávný tlak vzduchu nebo poškození tlakové nádoby. Příliš malá tlaková nádoba nebo nastavené příliš úzké pásmo mezi požadovaným tlakem a zapínacím tlakem.	Odstraňte únik vody. Zkontrolujte a podle potřeby vyměňte zpětnou klapku. Při vypuštěném systému zkontrolujte tlak v tlakové nádobě. Správný tlak je přibližně o 0,5 bar nižší než je požadovaný tlak. Zkontrolujte funkčnost a objem tlakové nádoby.
BEZ KÓDU 5 Samonasávací čerpadlo nenasaje vodu nebo ztrácí zavodnění	Těleso čerpadla před startem nebylo naplněno vodou. Sací potrubí, závitý nebo těsnění nejsou těsné a přisávají vzduch. Zpětná klapka netěsní, je zablokována Sací potrubí je příliš dlouhé, úzké, má hodně kolen nebo vytváří vzduchové kapsy. Sací výška překračuje možnosti čerpadla.	Čerpadlo okamžitě zastavte, mechanická ucpávka se chodem nasucho poškozuje. Naplňte těleso a podle konstrukce i sací potrubí čistou vodou a čerpadlo odvzdušněte. Zkontrolujte těsnost sání a zpětnou klapku. Sací potrubí vedte co nejkratší, bez míst na zachytávání vzduchu a s průměrem nejméně podle hrdla čerpadla. Pokud sací potrubí není kovové, zpětná klapka musí být umístěna i na vstupu do čerpadla přímo na čerpadle. Snižte sací výšku nebo odpor potrubí. Ověřte přípustnou sací výšku v návodu čerpadla.
BEZ KÓDU 6 Tlak kolísá a otáčky čerpadla neustále stoupají a klesají	Vzduch v potrubí nebo nestabilní sání. Snímač tlaku je umístěn v turbulentním místě, příliš blízko čerpadla, případně je jeho signál rušený. Tlaková nádoba je poškozená, má nesprávný tlak nebo je nevhodně umístěna. Odběr je menší než stabilní minimální průtok čerpadla.	Odvzdušněte potrubí a odstraňte netěsnosti sání. Zkontrolujte, zda snímač měří tlak ve výtlačném potrubí v klidném místě a zda není oddělený uzavřeným ventilem. Zkontrolujte, zda mezi snímačem tlaku a tlakovou nádobou není filtr, ventil nebo jiné zařízení nebo jiná překážka. Kabel snímače vedte odděleně od motorového kabelu a zkontrolujte stínění podle schématu. Zkontrolujte tlakovou nádobu.
BEZ KÓDU 7 Měnič dosáhne maximální frekvence, ale tlak zůstává nízký	Požadovaný tlak je vyšší, než dokáže čerpadlo při daném průtoku vytvořit. Čerpadlo se otáčí opačným směrem. Nízká hladina, zanesený filtr, přiškrácené potrubí nebo netěsné sání. Opotřebovaná hydraulika čerpadla nebo velký únik	Porovnejte požadovaný pracovní bod s křivkou čerpadla, nezvyšujte frekvenci nad povolenou hodnotu motoru a čerpadla. Zkontrolujte směr otáčení, hladinu, filtry, ventily, potrubí a úniky. Porovnejte tlak na displeji s mechanickým manometrem a zkontrolujte rozsah a typ snímače.

Kód a význam	Pravděpodobná příčina	Postup odstranění
	vody, prasklé potrubí. Použitý nesprávný snímač.	Pokud jsou rozvody v pořádku, zkontrolujte opotřebení oběžných kol a dimenzování čerpadla.
BEZ KÓDU 8 Zobrazovaný tlak nebo hladina jsou nesprávné nebo nestabilní bez poruchového hlášení	Použitý nesprávný snímač. Snímač tlaku je zanesený, poškozený mrazem nebo vystavený tlakovým rázům. Hladinový snímač je nesprávně umístěn, poškozený nebo má nevhodný měřicí rozsah. Úbytek napájení snímače, špatný spoj nebo nevhodné prodloužení kabelu. Rušení signálu od motorového kabelu nebo nesprávné stínění.	Tlak porovnejte s ověřeným manometrem, výšku hladiny porovnejte se skutečnou vzdáleností nebo referenční úrovní. Snímač vyčistěte a nainstalujte podle návodu. Kabel snímače musí být stíněný a musí být vedený odděleně od kabelu napájení měniče a kabelu připojeného čerpadla, stínění připojte podle schématu měniče.

15. Likvidace, servis a právní odkazy

15.1 Vyřazení a elektroodpad

- Měnič a jeho elektronické příslušenství nepatří do netříděného komunálního odpadu. Odevzdejte je distributorovi, sběrné organizaci nebo oprávněnému zpracovateli elektroodpadu.
- Před demontáží odpojte napájení, počkejte na vybití DC meziobvodu, ověřte nepřítomnost napětí.
- Obaly roztřídte podle materiálu. Při likvidaci motoru, čerpadla, snímačů a ventilů postupujte podle jejich vlastních návodů a místních pravidel.

15.2 Servisní kontakt

Organizace	Kontakt
ELAP s.r.o.	Trenčianska 1880/20, 915 01 Nové Mesto nad Váhom, Slovensko
Telefon	+421 903 379758
E-mail	elap@frekvencny-menic.sk

Při kontaktu uveďte přesný model, výrobní číslo, výkon a proud motoru, zobrazený chybový kód, okolnosti vzniku poruchy a změny provedené před poruchou.

16. Záznam o uvedení do provozu

Položka	Zaznamenaná hodnota / výsledek
Model SD22SP	
Výrobní číslo	
Napájení a jištění	
Motor/čerpadlo - typ, výkon, proud, otáčky	
Délka a typ motorového kabelu	
Snímač AI1 - typ, signál, rozsah	
Snímač AI2 - typ, signál, rozsah	
Požadovaný tlak	
P09.11 / P09.12 - kritický tlak a čas	
P15.10 - maximální povolený tlak	
P08.27 - maximální nepřetržitý chod	

Položka	Zaznamenaná hodnota / výsledek
Tlak nádoby při odtlakovaném systému	
Proplach P15.00 / P15.01 / P15.02 / P15.04	
Zkouška směru, proudu, tlaku, spánku a ochran	
Datum uvedení do provozu	
Montážní/servisní organizace	
Jméno a podpis odpovědné osoby	

PŘEDÁNÍ UŽIVATELI

Uživatel byl seznámený s automatickým startem, bezpečným odpojením, běžnou obsluhou, významem hlášení, povolenými změnami a servisním kontaktem. Návod a EU prohlášení o shodě byly předané nebo zpřístupněné způsobem dohodnutým při dodávce.

18. Záruční a reklamační podmínky

18.1 Jak uplatnit reklamaci nebo oznámit vadu

- Pokud se projeví vada, zařízení dále nepoužívejte, pokud by provoz mohl zhoršit poškození nebo ohrozit osoby nebo majetek. Při nebezpečném stavu stiskněte STOP, odborně odpojte napájení, zajistěte ho proti zapnutí a odtlakujte soustavu. Nikdy se nepokoušejte o neodbornou opravu.
- Pokud je to bezpečné, neměňte před prohlídkou zapojení ani nastavení. Pořídte čitelnou fotografii výrobního štítku měniče, celkového zapojení, svorek s viditelnými vodiči, instalace a zobrazeného chybového kódu. Fotografie nesmí vzniknout při odkrytých živých částech pod napětím.
- Uveďte přesný model a výrobní číslo, doklad o koupi nebo jiný věrohodný doklad o nabytí, datum dodání, prodávajícího, popis projevu vady, okolnosti jejího vzniku, zobrazované hlášení, dosavadní kroky a požadovaný způsob nápravy.
- Zákonná práva z odpovědnosti za vady se uplatňují u prodávajícího nebo u osoby, kterou prodávající určil. Písemná nebo jinak trvale zaznamenaná forma je doporučena, aby bylo prokazatelné datum a obsah oznámení.
- Pokud je ke zjištění příčiny potřebná prohlídka na místě, kupující po dohodě umožní bezpečný přístup k zařízení. Prohlídku a měření elektrické části provede pouze odborně způsobilá osoba.

CO SI PŘIPRAVIT PŘED KONTAKTOVÁNÍM SERVISU

Návod, fotografie štítků měniče a motoru, fotografie zapojení, přesný výpis poruch, tlak ze samostatného manometru, údaj o předtlaku nádoby měřeném při odtlakovaném systému spolu s údajem o velikosti tlakové nádoby a objemu vody který vyteká ze systému při odtlakování, informaci o dostatku vody, zavodnění čerpadla, těsnosti sání a zpětné klapky.

18.2 Práva spotřebitele z odpovědnosti za vady

- Prodávající odpovídá za vadu, kterou měl výrobek při dodání a která se projeví do dvou let od dodání, pokud zákon nebo smlouva neposkytují spotřebiteli delší právo.
- Pokud se vada projeví v této lhůtě, předpokládá se, že existovala už při dodání, pokud se neprokáže opak nebo je tento předpoklad neslučitelný s povahou výrobku nebo vady.
- Spotřebitel vytkne vadu do dvou měsíců od jejího zjištění, nejpozději ve lhůtě odpovědnosti prodávajícího za vady. Doporučuje se oznámit ji bezodkladně, aby se omezily následné škody a usnadnilo posouzení příčiny.
- Spotřebitel má za zákonných podmínek právo zejména na opravu nebo výměnu. Pokud náprava není možná, nebyla provedena řádně a včas, vada se opakuje nebo jsou splněny jiné zákonné podmínky, může mít právo na přiměřenou slevu nebo odstoupení od smlouvy.
- Oprava nebo výměna se provede bezplatně po předání vadného zařízení prodávajícímu v přiměřené lhůtě. Tato zpravidla nemá přesáhnout 30 dní od vytknutí vady, pokud delší lhůtu neodůvodňuje objektivní příčina mimo kontrolu prodávajícího.

- Prodávající poskytne spotřebiteli písemné potvrzení o vytknutí vady a uvede lhůtu na odstranění. Pokud odpovědnost za vadu odmítne, důvody oznámí písemně. Tím není dotknutá možnost spotřebitele uplatnit další zákonné postupy.

ZÁRUČNÍ LIST NENÍ JEDINÝ MOŽNÝ DOKLAD

Vyplněný záruční list usnadňuje identifikaci výrobku, instalace a oprav. Jeho chybějící razítko nebo nepředložení však samo o sobě neruší zákonná práva spotřebitele, pokud koupí a relevantní skutečnosti prokáže jiným věrohodným způsobem.

18.3 Rozsah krytí a případy, které nemusí být vadou výrobku

Odpovědnost nebo dobrovolná záruka se vztahuje na konstrukční, výrobní nebo materiálové vady v rozsahu, v jakém za ně odpovídá prodávající, výrobce nebo poskytovatel záruky. Při posuzování musí existovat souvislost mezi uváděnou příčinou a konkrétním poškozením.

Příklad příčiny	Způsob posouzení
Běžné provozní opotřebení	Opotřebení ložisek, těsnění, ventilů, hadic, filtrů, tlakového vaku nebo jiných spotřebních částí není výrobní vadou, pokud odpovídá používání a životnosti.
Nesprávná montáž nebo zapojení	Nesprávné napětí, záměna vstupu a výstupu, chybějící PE, nevhodný motor, nevyhovující jištění/chránič, chybný směr nebo neuvedení štítkových údajů se posuzují podle příčinné souvislosti.
Nevhodné prostředí	Zaplavení, kondenzace, vysoká vlhkost, prach, mráz, korozivní prostředí nebo teplota mimo povolený rozsah. Ve vlhkém prostředí se vyžaduje skříňka Rittal IP66 podle tohoto návodu.
Vnější událost	Blesk, přepětí, porucha sítě, požár, povodeň, zamrznutí vody, mechanický náraz, poškození při přepravě nebo zásah cizího předmětu.
Nesprávný provoz a údržba	Chod čerpadla nasucho, čerpání nevhodné kapaliny, zanesený filtr, přetížení, nesprávně natlakovaná nádoba, provoz mimo štítkové limity nebo zanedbání předepsané kontroly.
Neoprávněný zásah	Rozebrání, úprava hardwaru nebo neodborná změna nastavení, neodborná oprava nebo změna bezpečnostních parametrů. Samotný zásah neruší práva k nesouvisející vadě, rozhodující je jeho vliv na reklamované poškození.
Nečitelná identifikace	Výrobní číslo a štítek neodstraňujte. Pokud výrobek nelze věrohodně identifikovat, může to znemožnit ověření nároku, posoudí se však i ostatní dostupné důkazy.

Odborná instalace, záznam o uvedení do provozu a dodržování návodu jsou nezbytné pro bezpečnost a prokázání podmínek provozu. Nelze je však vykládat tak, že automaticky zaniknou zákonná práva spotřebitele k vadě, která s instalací nebo chybějícím záznamem nesouvisí.

18.4 Předání výrobku k posouzení, doprava a náklady

- Před odesláním si se servisem nebo prodávajícím potvrďte adresu, požadovaný rozsah příslušenství a způsob dopravy. Výrobek bezpečně odpojte, očistěte nasucho a zabalte tak, aby se během přepravy nemohl pohybovat, navlhnout ani se mechanicky poškodit. Původní obal je vhodný, ale při spotřebitelské reklamaci nemůže být obecnou podmínkou přijetí.
- Viditelné poškození zásilky zdokumentujte při převzetí a bezodkladně oznámte prodávajícímu nebo dopravci podle okolností. Uchovejte obal, fotografie a přepravní doklad k posouzení.
- K zásilce přiložte kontaktní údaje, popis vady, kopie dokladů a seznam předaných částí. Originály si ponechte, pokud prodávající výslovně nepožaduje jinak a není to nezbytné.
- Spotřebiteli nelze paušálně účtovat diagnostiku pouze proto, že reklamace nebyla uznaná. Pokud žádá práce mimo zákonnou odpovědnost nebo dobrovolnou záruku, cena diagnostiky, opravy a dopravy se dohodne předem, bez souhlasu se neprovede placená oprava.
- Po opravě nebo výměně si vyžádejte protokol o servisu.

Technická podpora, záruční a pozáruční servis: ELAP s.r.o., Trenčianska 1880/20, 915 01 Nové Mesto nad Váhom, tel. +421 903 379758, e-mail elap@frekvencny-menic.sk. Zákonná práva spotřebitel uplatňuje vůči svému prodávajícímu, pokud právní předpis nebo vystavená záruka neurčuje i další oprávněnou osobu.

19. ZÁRUČNÍ LIST - FREKVENČNÍ MĚNIČ SD22SP

Záruční list vyplňte čitelně. Slouží k identifikaci výrobku, prodeje, instalace a servisních zásahů. Uchovejte ho spolu s dokladem o koupi, návodem a podepsaným EU prohlášením o shodě pro přesnou variantu.

19.1 Identifikace výrobku a prodeje

Položka	Vyplní prodávající / vlastník
Přesný model a varianta SD22SP	
Výkon, vstupní a výstupní napětí	
Výrobní číslo	
Prodávající, adresa a kontakt	
Číslo dokladu o koupi / dodacího listu	
Datum dodání nebo maloobchodního prodeje	
Kupující / provozovatel a kontakt	

19.2 Záruka a potvrzení prodeje

Druh práva nebo záruky	Údaj
Zákonná odpovědnost při spotřebitelské koupi	Podle aktuálního právního předpisu, tento list ji neomezuje.
Dobrovolná obchodní záruka navíc	Poskytovatel: _____ Trvání: _____ měsíců Začátek: _____
Smluvní záruka při koupi mezi podnikateli	Trvání: _____ měsíců, doklad/smlouva č.: _____
Prodejce - datum, jméno, podpis a razítko	

19.3 Odborná instalace a uvedení do provozu

Kontrolovaný údaj	Záznam montážní firmy
Montážní firma, adresa, IČO a kontakt	
Odpovědná osoba a odborná způsobilost	
Datum instalace / uvedení do provozu	
Síť, naměřené vstupní napětí a soustava uzemnění	
Jištění - typ, charakteristika a jmenovitý proud	
Proudový chránič - typ, I _{Δn} a selektivita	
Motor/čerpadlo - typ, výkon, proud a zapojení	
Motorový kabel - typ, průřez a délka	
Vlhké prostředí - skříňka Rittal IP66	☐ ano ☐ ne ☐ neuplatňuje se
Snímač tlaku - typ, signál a rozsah	

Kontrolovaný údaj	Záznam montážní firmy
Tlaková nádoba - objem a přetlak při odtlakovaném systému	
Nastavení ochran / poznámky	
Potvrzení montážní firmy - jméno, podpis, razítko	

Montážní firma tímto potvrzuje, že zapojení, nastavení ochran, zkouška směru, proudu, tlaku, automatického zastavení a bezpečnostních funkcí byly provedené podle návodu, schémat, štítkových údajů a platných předpisů.

19.4 Záznam záručních a servisních zásahů

Reklamované / přijaté	Popis vady a číslo případu	Výsledek posouzení / provedený zásah	Předané, servis a podpis

19.5 Potvrzení o předání dokumentace

- Uživatel převzal tento návod, byl seznámený s automatickým startem, bezpečným odpojením, nastavením tlaku a servisním postupem.
- Uživatel převzal nebo získal přístup k podepsanému EU prohlášení o shodě vztahujícímu se na přesný model a variantu SD22SP.
- Uživatel byl seznámený se záručními a reklamačními podmínkami a převzal vyplněný záruční list.

Předání dokumentace	Datum, jméno a podpis
Za prodávajícího / montážní firmu	
Uživatel / provozovatel	

Poznámka: vyplnění tohoto listu významně usnadňuje servis a dokazování. Chybějící razítko nebo samotné nepředložení záručního listu však neruší zákonná práva spotřebitele, pokud nabytí výrobku a relevantní skutečnosti prokáže jinak.

IDENTIFIKACE NÁVODU

Verze návodu	1.3
Datum vydání	21. 7. 2026
Jazyk	Čeština
Rozsah modelů	SD22SP - 230 V: 0,75-2,2 kW, 400 V: 0,75-7,5 kW