ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE (IT)
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE (EN)
INSTRUCTIONS D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN (FR)
ANWEISUNGEN FÜR INSTALLATION UND WARTUNG (DE)
INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO (ES)
INSTRUCTIES VOOR INSTALLATIE EN ONDERHOUD (NL)
INSTRUCȚIUNI DE INSTALARE ȘI ÎNTREȚINERE (RO)
POKYNY PRO INSTALACI A ÚDRŽBU (CS)
INSTRUKCJA INSTALACJI I KONSERWACJI (PL)
安装和维护说明 (ZH)
تعليمات التركيب والصيانة (AR)

www.invarcs.cz

esybox pop

DAB
MAKING WATER EASY

Překlad původního italského návodu

OBSAH

1. LEGENDA SYMBOLŮ ... 284
1.1 Bezpečnostní značky ... 284
1.2 Značky nebezpečí ... 285
1.3 Zákazové značky ... 286
1.4 Povinné značky ... 286
2 OBECNÉ ... 287
2.1 Prohlášení o shodě ... 287
2.2 Záruka ... 287
2.3 Sortiment výrobků ... 287
2.3.1 Název produktu ... 287
2.3.2 Klasifikace podle evropského nařízení ... 287
2.4 Oblast použití čerpatelných kapalin ... 287
2.5 Popis a určené použití ... 288
2.5.1 Identifikace ... 288
2.5.2 Označení CE a minimální pokyny pro DNA ... 288
2.6 Specifické odkazy na výrobek ... 289
2.7 Nesprávné použití ... 289
2.8 Ovládací panel ... 290
3 SPRÁVA ... 291
3.1 Skladování ... 291
3.2 Přeprava ... 291
3.3 Manipulace ... 291
4 UPOZORNĚNÍ A ZBYTKOVÁ RIZIKA ... 291
4.1 Filtr proti nečistotám ... 292
4.2 Části pod napětím ... 292
4.3 Likvidace ... 292
5 INSTALACE ... 293
5.1 Minimální volný prostor bez pevných překážek ... 294
5.2 Předpříprava ... 295
5.3 Nasávání ... 295
5.4 Konfigurace instalace ... 296
5.5 Hydraulické připojení a potrubí ... 296
5.6 Elektrické připojení ... 297
6 UVEDENÍ DO PROVOZU ... 298
6.1 Spuštění ... 298
6.2 Opatření týkající se vodovodní instalace obecně ... 299
6.3 Zastavení ... 299
7 FUNKCE VÝROBKU ... 300
7.1 Základní ovládání ... 300
7.1.1 Změna setpointu ... 300
7.1.2 Aktivace a deaktivace čerpadla ... 300
7.1.3 Ruční reset anomálie ... 300
7.1.4 Deaktivace funkcí komfortu ... 300
7.1.5 Aktivace komunikace s aplikací H2D ... 300
7.1.6 Restart systému ... 301
7.1.7 Reset továrního nastavení ... 301
7.2 Pokročilé ovládání ... 301
7.2.1 Funkce komfortu ... 301
7.2.2 Pokročilé monitorování čerpadla ... 301
7.2.3 Pokročilé nastavení čerpadla ... 302
7.3 Ochranné systémy ... 303
7.3.1 Anti-Cycling (Ochrana proti cyklům bez odběru vody) ... 303
7.3.2 Anti-Freeze (Ochrana proti zamrznutí vody v čerpadle) ... 303
7.3.3 Dry-Run (Ochrana proti chodu nasucho) ... 303
7.3.4 Antiblokace ... 303
7.3.5 Anti-drip (Ochrana proti odkapávání) ... 303
7.3.6 Alarmy identifikované systémem ... 304
7.3.7 Anomálie systému (Blokace) ... 306
7.3.8 Retentivní anomálie (anomálie, které se automaticky obnoví po určité době) ... 308
8 ÚDRŽBA ... 308

www.hvanko.cz

8.1 Pravidelné kontroly 309
8.2 Vypuštění výrobku 310
8.3 Náhradní díly 311
8.4 Seznam příslušenství / zaměnitelných zařízení 311
A1. TECHNICKÉ ÚDAJE 313
A2. TOVÁRNÍ NASTAVENÍ 315
A3. SPECIÁLNÍ INSTALACE 316
A3.1 Instalace s rychlým připojením (ESYDOCK POP) 316
A3.2 Instalace s ESYWALL POP 317
A4. APP, CLOUD A AKTUALIZACE SOFTWARE 318
A4.1 Stažení a instalace aplikace 318
A4.2 Registrace do H2D 318
A4.3 Konfigurace produktu 318
A5. HŘÍDEL MOTORU 319
A6. ZPĚTNÝ VENTIL 319
A7. ODSTRAŇOVÁNÍ PORUCH 320
A8. VÝMĚNA VNITŘNÍ ZÁLOŽNÍ BATERIE 321

www.ivarcs.cz

Poznámka: Všechny obrázky v tomto dokumentu jsou pouze ilustrativní a nemusí plně odrážet vlastnosti produktu.

Tento dokument je doplněn o následující přiložené dokumenty, na které je třeba odkazovat pro konkrétní podrobnosti:

- Rychlý průvodce
- Bezpečnostní brožura
- Brožura náhradních dílů
- likvidační list (WEEE)
- Prohlášení o shodě

1. LEGENDA SYMBOLŮ

1.1 Bezpečnostní značky

V návodu k použití a údržbě jsou (v příslušných případech) použity níže vyobrazené symboly. Tyto symboly byly zařazeny proto, aby upozornily uživatele na možné zdroje nebezpečí.
Nedodržení symbolů může mít za následek zranění osob, smrt a/nebo poškození stroje nebo zařízení.
V zásadě mohou být značky tří typů (Tabulka 1).

Symbol	Tvar	Typ	Popis
	Rámovaný trojúhelníkový tvar	Značky nebezpečí	Označují předpisy týkající se přítomných nebo možných nebezpečí
	Kruhový rám	Zákazové značky	Označují předpisy týkající se činností, kterých je třeba se vyvarovat
	Plný kruh	Povinné značky	Označují informace, které je povinné číst a dodržovat
	Kruhový rám	Informace	označují užitečné informace jiné než typu nebezpečí / zákaz / povinnost

Tabulka 1 Typy bezpečnostních značek

V závislosti na sdělovaných informacích mohou značky obsahovat symboly, které na základě asociace myšlenek pomáhají pochopit typ nebezpečí, zákazu nebo povinnosti.

V textu jsou použity následující symboly a značky:



POZOR!
OHROŽENÍ ZDRAVÍ A BEZPEČNOSTI ODPOVĚDNÝCH OSOB.
Věnujte zvýšenou pozornost pokynům označeným tímto symbolem a přesně dodržujte uvedené postupy.



POZOR!
NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM – NEBEZPEČNÉ NAPĚTÍ.
Kryty a ochrany stroje označené tímto symbolem smí otevírat pouze kvalifikovaný personál po odpojení napájení stroje.



POZOR!
POŠKOZENÍ STROJE
Označuje užitečné informace jiné než typu: nebezpečí, zákaz a povinnost. Lze nalézt v kterékoli kapitole návodu



POVINNOST DODRŽOVAT BEZPEČNOSTNÍ POŽADAVKY.



ZÁKAZ PROVÁDĚNÍ NEBEZPEČNÉ ČINNOSTI.



POKYNY OZNAČENÉ TÍMTO SYMBOLEM OZNAČUJÍ POTŘEBU:
Rozepnout odpojovač elektrického proudu na elektrickém rozvaděči (poloha „0/vypnuto“);
Uzamknout jej v otevřené poloze vhodným systémem (např. visacím zámkem);
Použít firemní postupy Lockout-Tagout.



Uživatel
Označuje údržbové úkony, které může provádět uživatel stroje.

www.hyster.cz



Specializovaný personál
Označuje údržbové úkony a zásahy určené pro kvalifikované odborníky.



Poznámky a všeobecné informace.
Před instalací nebo provozem zařízení si pozorně přečtěte tyto pokyny.
Instalace a provoz musí být v souladu s bezpečnostními předpisy země, kde je výrobek instalován. Práce musí být provedena v souladu s technickými standardy.

1.2 Značky nebezpečí



Obecné nebezpečí
Tato značka upozorňuje na nebezpečné situace, které mohou vést ke zranění osob, poškození zvířat a majetku.
Nedodržení požadavků spojených se značkou může způsobit nebezpečí.



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem
Tato značka signalizuje nebezpečí přímého nebo nepřímého dotyku, úderu/úrazu elektrickým proudem v důsledku přítomnosti částí stroje pod napětím. Nedodržení požadavků spojených se značkou může způsobit vážné zranění nebo smrt osob.



Nebezpečí automatického spuštění
Tato značka signalizuje nebezpečí, že stroj provádí operace v automatickém režimu. Nedodržení požadavků spojených se značkou může způsobit vážné zranění nebo smrt osob.



Nebezpečí pohmoždění
Tato značka upozorňuje na nebezpečí pohmoždění ruky nebo horních končetin pohybujícími se částmi stroje. Nedodržení požadavků spojených se značkou může způsobit riziko pohmoždění ruky nebo horních končetin.



Nebezpečí pořezání nebo střihu
Tato značka upozorňuje na nebezpečí pořezání nebo střihu ruky pohybujícími se nástroji nebo částmi stroje. Nedodržení požadavků spojených se značkou může způsobit riziko pořezání nebo střihu ruky.



Nebezpečí zachycení a vtažení
Tato značka upozorňuje na nebezpečí zachycení ruky nebo horních končetin. Nedodržení požadavků spojených se značkou může způsobit riziko pohmoždění ruky nebo horních končetin.



Nebezpečí výbušné atmosféry
Tato značka signalizuje nebezpečí vzniku výbušné atmosféry.
Nedodržení požadavků spojených se značkou může způsobit výbuch.



Nebezpečí tlakové nádoby
Tento signál indikuje nebezpečí spojené s přítomností tlakových prvků v případě pádu nebo vystavení teplu. Nedodržení požadavků spojených se signálem může způsobit výbuch.



Nebezpečí magnetického pole
Tato značka signalizuje přítomnost silných magnetických polí a vyžaduje pozornost k vyhnutí se expozici.
Nedodržení požadavků spojených se značkou může narušit činnost kardiostimulátorů a v případě dlouhodobé expozice způsobit poranění tkání a vnitřních orgánů.



Nebezpečí laserového záření
Tato značka upozorňuje na nebezpečí vyplývající z přítomnosti zdrojů vyzařujících umělé optické záření.
Nedodržení požadavků spojených se značkou může způsobit riziko poškození zrakového aparátu.



Nebezpečí, biologické riziko
Dbejte na to, abyste se nevystavili biologickému riziku.



Nebezpečí, horký povrch
Tato značka signalizuje nebezpečí popálení v důsledku kontaktu s horkými povrchy (> 60 °C).
Nedodržení požadavků spojených se značkou může způsobit riziko popálení rukou nebo horních končetin.



Nebezpečí, nízké teploty nebo mráz
Dbejte na to, abyste se nevystavovali nízkým teplotám nebo mrazu.



Nebezpečí, nebezpečí vznícení.
Dávejte pozor, abyste nezpůsobili požár zapálením hořlavého a/nebo zápalného materiálu.



Nebezpečí uklouznutí
Tato značka upozorňuje na nebezpečí uklouznutí a pádu na vlhkém a/nebo mokrém povrchu. Nedodržení požadavků spojených se značkou může způsobit riziko vážných úrazů nebo smrti v důsledku uklouznutí a/nebo pádu.

www.lyska.cz

1.3 Zákazové značky



Obecný zákaz
Tato značka označuje zákaz provádění určitých manévrů, operací nebo zákaz určitého chování. Nedodržení zákazů spojených se značkou může mít za následek škody na majetku, zvířatech a zdraví osob.



Zákaz dotyku
Tato značka označuje, že se obsluha nesmí dotýkat určité části stroje.
Nedodržení zákazů spojených se značkou může mít za následek poranění rukou.



Zákaz vkládání rukou
Tato značka označuje, že obsluha nesmí vkládat ruce do určité oblasti.
Nedodržení zákazů spojených se značkou může mít za následek poranění rukou a/nebo horních končetin.



Zákaz změny stavu přepínače
Tato značka signalizuje, že změna stavu přepínače a/nebo ovládacího zařízení je zakázána.
Nedodržení zákazů spojených se značkou může mít za následek škody na majetku, zvířatech a zdraví osob.



Zákaz kouření a používání otevřeného ohně
Tato značka upozorňuje na zákaz kouření a/nebo používání otevřeného ohně.
Nedodržení zákazů spojených se značkou může mít za následek výbuch a/nebo požár.



Zákaz hašení vodou
Tato značka upozorňuje na zákaz hašení plamenů a/nebo počátečního ohně vodou.
Nedodržení zákazů spojených se značkou může mít za následek škody na majetku, zvířatech a zdraví osob.

1.4 Povinné značky



Obecná povinnost
Tato značka označuje povinnost obsluhy dodržovat předpisy.
Nedodržení požadavků spojených se značkou může mít za následek škody na majetku, zvířatech a zdraví osob.



Povinnost používat chrániče sluchu
Tato značka upozorňuje na povinnost používat při práci chrániče sluchu nebo zátky do uší.
Nedodržení požadavků spojených se značkou může způsobit ztrátu sluchu, a to i trvalou.



Povinnost týkající se oděvu
Tato značka upozorňuje na povinnost používat při práci vhodný oděv.
Nedodržení požadavků spojených se značkou může způsobit vážné zranění nebo smrt obsluhy.



Povinnost používat konkrétní OOP
Tato značka upozorňuje na povinnost používat během práce speciální osobní ochranné prostředky. Nedodržení požadavků spojených se značkami může způsobit vážné zranění nebo smrt obsluhy.





Povinnost uzemnění
Tato značka upozorňuje na povinnost připojení stroje k účinnému uzemňovacímu systému.
Nedodržení požadavků spojených se značkou může mít za následek škody na majetku, zvířatech a zdraví osob.



Povinnost odpojit zástrčku ze zásuvky
Tato značka signalizuje povinnost odpojit napájecí zdroj před provedením jakékoli další práce.
Nedodržení požadavků spojených se značkou může mít za následek škody na majetku, zvířatech a zdraví osob.



Povinnost odpojit napájení před údržbou
Tato značka upozorňuje na povinnost odpojit zařízení před prováděním jakékoli údržby.
Nedodržení požadavků spojených se značkou může mít za následek škody na majetku, zvířatech a zdraví osob.



Povinnost kontrolovat účinnost ochran
Tato značka signalizuje povinnost zkontrolovat účinnost ochran (odstraněných při údržbě, opravě, čištění, mazání).
Nedodržení požadavků spojených se značkou může mít za následek škody na majetku, zvířatech a zdraví osob.



Povinnost přečíst si pokyny
Tato značka upozorňuje na povinnost přečíst si pokyny (návod k použití a údržbě, datové listy atd.), a to před instalací, použitím nebo jakoukoli jinou prací, která má být na stroji provedena!
Nedodržení požadavků spojených se značkou může mít za následek škody na majetku, zvířatech a zdraví osob.

Společnost DAB Pumps vynakládá veškeré možné úsilí k tomu, aby zajistila přesnost, správnost a aktuálnost obsahu tohoto návodu (např. obrázků, textů a údajů). Přesto nemusí být návod bezchybný a nemusí být vždy úplný či aktuální. Tato společnost si proto vyhrazuje právo provádět v průběhu času technické změny a vylepšení, a to i bez předchozího upozornění.
Společnost DAB Pumps nenese žádnou odpovědnost za obsah tohoto návodu, pokud jej následně písemně nepotvrdí.

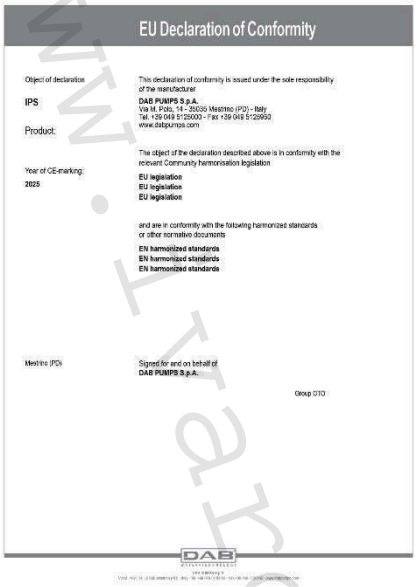
2 OBECNÉ

2.1 Prohlášení o shodě

Prohlašujeme, že výrobek uvedený v kap. 2.1 a popsaný v tomto návodu k použití, který uvádíme na trh, je v souladu s příslušnými předpisy týkajícími se ochrany zdraví a bezpečnosti Evropské unie (EU).

Podrobná a aktuální deklarace shody je k dispozici spolu s výrobkem a lze ji zobrazit v konfigurátoru produktu (DNA) dostupném na webu Dab Pumps, viz odst. 2.5.2 Označení CE a minimální pokyny pro DNA.

Pokud bude výrobek jakkoli upraven bez našeho souhlasu, toto prohlášení pozbývá platnosti.


EU Declaration of Conformity

Object of declaration
IPS

Product:

Year of CE-marking:
2025

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer
DAB PUMPS S.p.A.
Via M. Polo, 14 - 35030 Mestrino (PD) - Italy
Tel. +39 049 9125000 - Fax +39 049 9125950
www.dabpumps.com

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Community harmonisation legislation
EU legislation
EU legislation
EU legislation

and are in conformity with the following harmonized standards or other normative documents
EN harmonized standards
EN harmonized standards
EN harmonized standards

Mestrino (PD)

Signed for and on behalf of
DAB PUMPS S.p.A.

Group CTO

Faksimile EU prohlášení o shodě

2.2 Záruka

NEMĚNÍ VÝKON, VLASTNOSTI, FUNKČNOST A POUŽITÍ ZAMÝŠLENÉ VÝROBCEM
Jakákoli předem neautorizovaná úprava zbavuje výrobce veškeré odpovědnosti.

Výrobce nenese odpovědnost za správnou funkci elektrických čerpadel ani za případné škody jimi způsobené, pokud byla poškozena, upravena a/nebo provozována mimo doporučený pracovní rozsah nebo v rozporu s jinými ustanoveními uvedenými v tomto návodu.

DAB se zavazuje, že jeho výrobky budou odpovídat sjednaným podmínkám a budou bez vad a závad souvisejících s jejich konstrukcí a/nebo výrobou, které by je činily nevhodnými pro běžné použití.
Pro více informací o zákonné záruce si prosím přečtěte Podmínky záruky DAB zveřejněné na webu https://www.dabpumps.com/en nebo si vyžádejte tištěnou kopii na adresách uvedených v sekci „kontakty“.

2.3 Sortiment výrobků

2.3.1 Název produktu

ESYBOX POP

2.3.2 Klasifikace podle evropského nařízení

Podpora

2.4 Oblast použití čerpatelných kapalin

Zařízení je vestavěné zařízení pro výklenky, pod dřezy a podobné instalace. Je navrženo a vyrobeno pro čerpání výhradně vody, bez výbušných látek a pevných částic nebo vláken, s hustotou 1000 Kg/m³, kinematickou viskozitou 1 mm²/s a kapalinami, které nejsou chemicky agresivní. Použití s jinými kapalinami je povoleno pouze po schválení výrobcem.

www.Tlaky.cz

Teplota vody nesmí překročit: viz kap. A1 TECHNICKÉ ÚDAJE
NEPOUŽÍVEJTE ČERPADLO S KAPALINAMI ODLIŠNÝCH VLASTNOSTÍ!

Čerpadlo je vhodné pro instalaci v interiéru (např. pod dřezem, technická místnost apod.) i v exteriéru s odpovídající ochranou proti povětrnostním vlivům (např. terasa, výklenek apod.). Místo instalace nesmí být vystaveno záplavám.

2.5 Popis a určené použití

Výrobek je integrovaný systém složený z vícestupňového odstředivého čerpadla a elektronického obvodu, který jej ovládá. Chlazení motoru vodou, nikoli vzduchem, zajišťuje nižší hlučnost čerpadla a možnost jeho umístění i do nevětraných prostor.

Čerpadlo lze plně nakonfigurovat pomocí aplikace H2D, kterou lze stáhnout z obchodů. Viz A4 APP, CLOUD A AKTUALIZACE SOFTWARE

Čerpadlo obsahuje měnič frekvence (VFD - invertor), který umožňuje:

- úsporu energie a nákladů;
- zjednodušenou instalaci a nižší náklady na systém;
- menší namáhání systému a prodloužení jeho životnosti;
- nižší hlučnost;
- vyšší spolehlivost

Toto zařízení je určeno také pro použití v komerčních prostorách.

Toto zařízení nesmí používat děti.

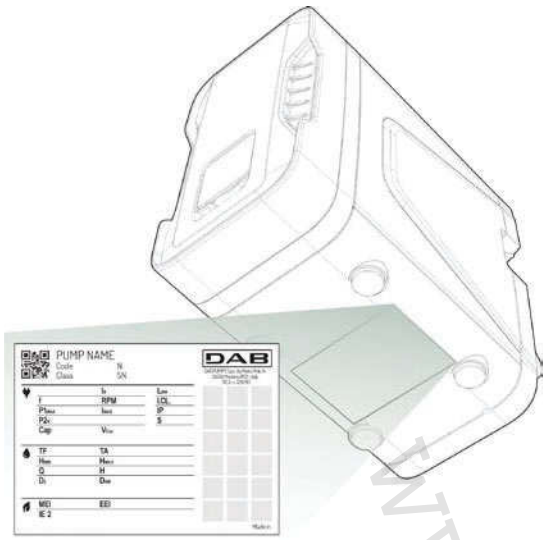
2.5.1 Identifikace



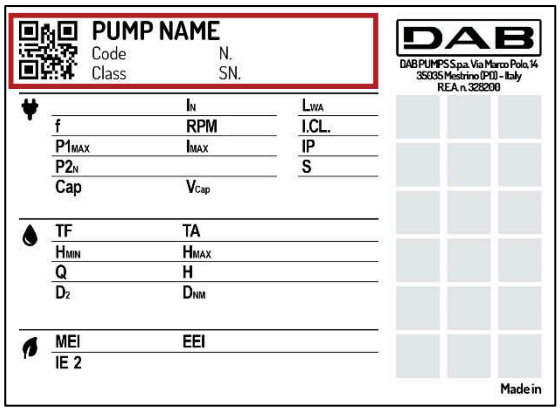
Obr. 1

2.5.2 Označení CE a minimální pokyny pro DNA

www.1reflex.cz



Obr. 2 Umístění označení CE



Obr. 3 Vzor štítku označení CE ESYBOX POP



Obr. 4 Kovový štítek - Umístění základních informací o výrobku

Prohlédněte si konfigurátor produktu (DNA) dostupný na webu DAB PUMPS. Platforma umožňuje vyhledávání čerpadel podle hydraulického výkonu, modelu nebo čísla položky. Lze získat technické listy, náhradní díly, uživatelské příručky a další technickou dokumentaci.

https://dna.dabpumps.com/

2.6 Specifické odkazy na výrobek

Pro technické údaje viz označení CE (štítek) a/nebo příslušnou kapitolu A1 TECHNICKÉ ÚDAJE.

2.7 Nesprávné použití

Zařízení je navrženo pro použití pouze k účelům popsaným v příslušné části návodu (odstavec 2.4 Oblast použití čerpatelných kapalin). Použití odlišné od popsaného v tomto návodu se považuje za nesprávné a tedy neodpovídající bezpečnostním předpisům.

POZOR!
Nesprávné použití může způsobit zranění osob, smrt a/nebo poškození zařízení či instalace.

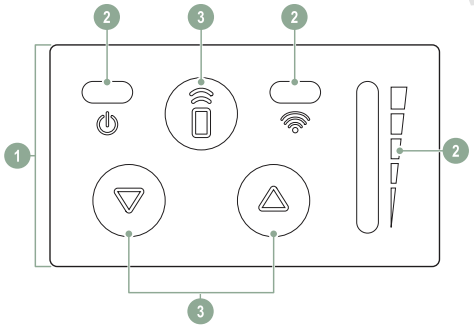
Níže je uveden seznam možných nesprávných použití, která mohou způsobit zranění osob nebo poškození zařízení, za která společnost DAB Pumps S.p.A. nenese odpovědnost a odmítá jakoukoli odpovědnost:

- Neautorizované úpravy nebo výměny částí zařízení;
- Nedodržení bezpečnostních pokynů;
- Nedodržení pokynů týkajících se instalace, používání, provozu, údržby, opravy nebo provádění těchto činností neodborným personálem;
- Použití nevhodných a nekompatibilních materiálů nebo pomocných zařízení;
- Nedodržení bezpečnostních pravidel na pracovišti nebo platných právních předpisů.

Viz také Bezpečnostní příručku přiloženou k výrobku.

2.8 Ovládací panel

Uživatelské rozhraní se skládá z klávesnice obsahující signalizační diody (Status Led, IoT Led, Level Bar) a tří tlačítek (IoT Button, zvýšení, snížení).
Funkce diod a tlačítek jsou shrnuty níže:



Fík. 5

1 – Grafické rozhraní

2 – LED

Stavová LED dioda	Poskytuje informace o stavu čerpadla. **Svítí trvale, bílá:** čerpadlo napájeno. **Svítí trvale, červená:** čerpadlo napájeno, ale s chybou, která brání normální funkci čerpadla. **Svítí trvale, zelená:** čerpadlo povoleno a v chodu, může být přítomna chyba, která nebrání normálnímu provozu zařízení. **Svítí trvale, žlutá:** čerpadlo povoleno, je přítomna abnormální situace (varování), která neohrožuje funkci čerpadla. Motor vypnutý. Tento stav bude maskován případným systémem v poruše, deaktivovaným nebo s aktivní funkcí komfortu. **Svítí trvale, modrá:** čerpadlo povoleno, s alespoň jednou aktivní funkcí Comfort. **Bliká bílá:** čerpadlo deaktivováno. **Bliká zelená/žlutá:** čerpadlo povoleno, je přítomna abnormální situace (varování), která neohrožuje funkci čerpadla. Motor zapnutý. Tento stav bude maskován případným systémem v poruše nebo deaktivovaným. Čerpadlo nemá blokující chyby a čeká na případný ruční příkaz k spuštění. **Bliká zelená/modrá:** čerpadlo povoleno, motor zapnutý s alespoň jednou aktivní funkcí Comfort. **Bliká oranžová:** čerpadlo v režimu aktualizace. Čerpadlo bylo nuceně přepnuto do režimu aktualizace a čeká na příkaz. **Bliká bílá/červená:** alarm nízkého tlaku na sání. Přítomno pouze u modelů s funkcí detekce nízkého tlaku na sání s dedikovaným příslušenstvím. Tento stav začíná okamžitě po zjištění problému a končí automaticky po obnovení správných podmínek. **Bliká červená:** retenční alarm, viz odstavec 7.3.8 Retentivní anomálie (anomálie, které se automaticky obnoví po určité době).
IoT LED	**Svítí zeleně:** místní připojení navázáno – čerpadlo připojeno k aplikaci. **Svítí modře:** vzdálené připojení navázáno – čerpadlo připojeno ke cloudu. **Bliká zeleně:** probíhá místní připojení – čerpadlo se připojuje k aplikaci. **Bliká modře:** probíhá vzdálené připojení – čerpadlo se připojuje ke cloudu. **Zhasnuto:** žádné aktivní vzdálené připojení.
Úroveň Bar	**Bílá:** označuje hodnoty setpointu od 1 do 3 bar **Fialová:** označuje hodnoty setpointu od 3,5 do 4,5 bar **Žlutá:** označuje přítomnost aktivních alarmů **Červená:** označuje přítomnost aktivních blokací **Oranžová:** označuje probíhající aktualizaci firmwaru. Rozsvícení LED diod na liště ukazuje stav postupu.

www.dabpumps.com



Bílá blikající: označuje tovární reset parametrů



Při nečinnosti po dobu 5 minut se LED lišta vypne, pokud není zobrazen chybový kód s blokovaným čerpadlem. Stisknutí libovolného tlačítka ji znovu zapne a nastaví do správného stavu podle systému.



Pokud je systém ve stavu varování (warning) nebo poruchy (fault), je možné zobrazit nastavený setpoint po dobu maximálně 20 sekund stisknutím tlačítek ▽ nebo △ s možností jeho úpravy pomocí stejných tlačítek. Po uplynutí této doby se vrátí zobrazení aktuální poruchy.

3 – Tlačítka

Krátké stisknutí tlačítka (1s) umožňuje připojení ke smartphonu a příslušné aplikaci.

IoT button



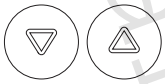
Dlouhé stisknutí tlačítka (+1s) umožňuje spuštění „**režimu ruční obnovy**“, který dovoluje aktualizovat nebo obnovit čerpadlo prostřednictvím aplikace, pokud předchozí pokus o aktualizaci nebyl úspěšný. Tato operace je povolena pouze kvalifikovanému personálu.



Stiskněte pro zvýšení hodnoty setpointu.



Stiskněte pro snížení hodnoty setpointu.



Dlouhé stisknutí tlačítek (+1s) povolí nebo zakáže čerpadlo.

3 SPRÁVA

3.1 Skladování

Všechna čerpadla musí být skladována na krytém, suchém místě s co nejstálejší vlhkostí vzduchu, bez vibrací a prachu. Jsou dodávána v původním obalu, ve kterém musí zůstat až do instalace. Pokud to není možné, zajistěte pečlivé uzavření sacího a výtlačného hrdla.

3.2 Přeprava

Vyhněte se zbytečným nárazům a kolizím výrobků.
Je nutné zabránit ukládání jiného materiálu na obaly, protože by mohlo dojít k poškození čerpadla.

3.3 Manipulace

Manipulace musí být prováděna v souladu s firemními předpisy.
Pro mechanickou manipulaci zkontrolujte hmotnost uvedenou na štítcích.
Pro ruční manipulaci s břemeny zkontrolujte případné pokyny uvedené na obalech. Před manipulací ověřte hmotnost v technických údajích.
Viz odst. A1 TECHNICKÉ ÚDAJE



Používejte vhodné osobní ochranné prostředky (OOP) během manipulace s břemeny.

4 UPOZORNĚNÍ A ZBYTKOVÁ RIZIKA



Toto zařízení nesmí používat děti.
Čištění, kontroly a ověřování určené pro uživatele nesmí být prováděny v přítomnosti dětí bez dozoru.

www.pumps.cz



Před instalací zkontrolujte, zda jsou všechny vnitřní části výrobku (komponenty, vodiče atd.) zcela bez stop vlhkosti, oxidace nebo nečistot: případně proveďte důkladné čištění a ověřte funkčnost všech komponentů obsažených ve výrobku. Pokud je to nutné, vyměňte části, které nejsou v perfektním stavu.



Kondenzátor stejnosměrného meziobvodu zůstává nabitý nebezpečně vysokým napětím i po odpojení od sítě. Jsou přípustná pouze pevně zapojená síťová připojení. Zařízení musí být uzemněno (IEC 536 třída 1, NEC a další příslušné normy).



Před zásahem do zařízení odpojte napětí a ujistěte se, že v okolí nejsou úniky kapalin a/nebo plynů. Neotevírejte a nepracujte pod napětím.



NIKDY NEPROVOZUJTE ČERPADLO BEZ VODY A S NEDOSTATEČNĚ UTAŽENÝM VÍČKEM.
Voda plní funkci mazání, chlazení a ochrany těsnění: provoz nasucho může způsobit trvalé poškození čerpadla a ruší záruku.



- Chraňte čerpadlo před povětrnostními vlivy.
- Při dlouhodobé nečinnosti nebo mrazu odstraňte všechny zátky a zcela vyprázdněte těleso čerpadla. Zátky uschovejte!
- Při zkoušce těsnosti potrubí na tlak vyšší než 6 bar (0,6 MPa) vyřaďte čerpadlo (uzavřete ventily před a za čerpadlem).



Některé funkce nemusí být dostupné v závislosti na verzi softwaru.



Provádějte pravidelnou údržbu vodovodní sítě.



Maximální teplota vstupní kapaliny je 50 °C. Zařízení může v některých případech (např. netěsnosti nebo průsaky kohoutků) zvýšit teplotu vstupní kapaliny přibližně o 10 °C. Přehřátá kapalina se spotřebuje během několika sekund a nepředstavuje riziko popálení.



Při připojení k sítím teplé vody může uvnitř výrobku dosáhnout teplota až 60 °C. Buďte opatrní při údržbě. Před zásahem počkejte na ochlazení.



Tento výrobek obsahuje knoflíkovou nebo mincovní baterii. Požití nebo zavedení baterie do jakékoli části těla může způsobit vážné zranění nebo smrt během pouhých dvou hodin v důsledku chemického popálení a možné perforace jícnu.

Viz také Bezpečnostní příručku přiloženou k výrobku.

4.1 Filtr proti nečistotám

Pokud si nejste jisti absencí cizích těles ve vodě určené k čerpání, doporučuje se instalace filtru na vstupu do čerpadla, který je vhodný k zachycení nečistot.



Instalace filtru na sání způsobuje snížení hydraulického výkonu čerpadla úměrně tlakové ztrátě způsobené samotným filtrem (obecně platí, že čím vyšší je filtrační schopnost, tím větší je pokles výkonu).

4.2 Části pod napětím

Viz Bezpečnostní příručku přiloženou k výrobku.

4.3 Likvidace

Tento výrobek nebo jeho části musí být zlikvidovány podle pokynů uvedených v listu pro likvidaci WEEE, který je součástí balení.

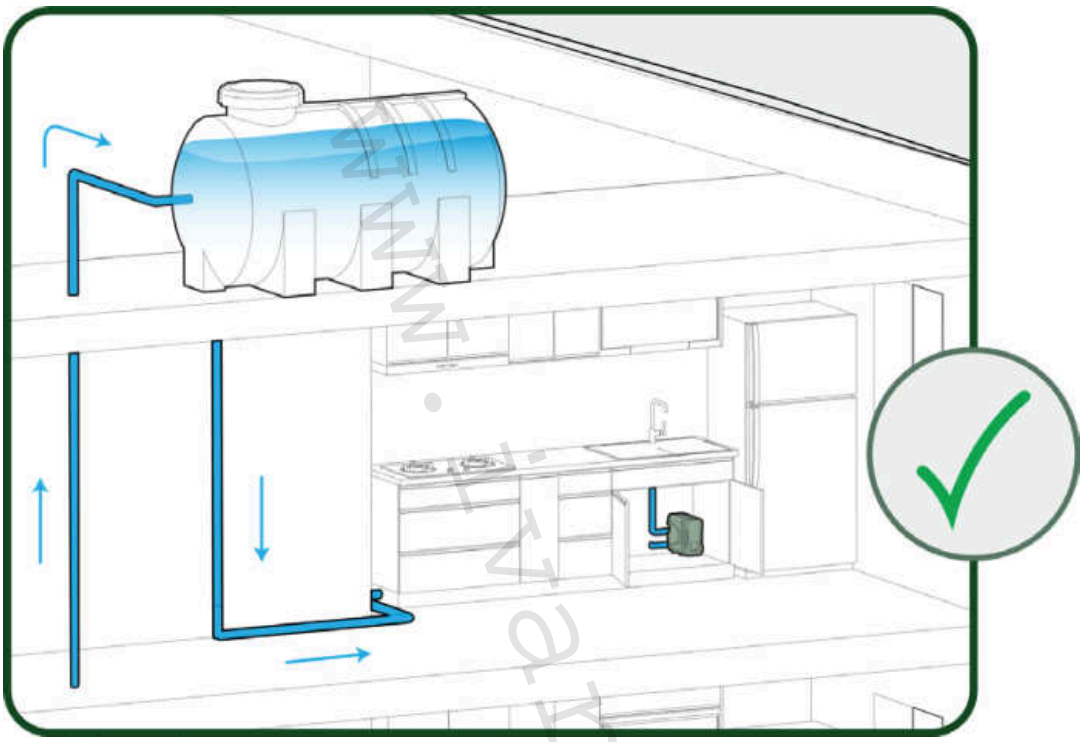
www.ivarcs.cz

5 INSTALACE

Příklad instalace: samostatný byt pro zvýšení tlaku, např. v případě dostupného tlaku menšího/rovného 0,5 bar (0,05 MPa).

POZOR!
Instalace nad hladinou je nedoporučená.

Volitelně se doporučuje zvážit instalaci expanzní nádoby v tlakovém okruhu, aby se omezilo časté spouštění při malých odběrech a/nebo únikách a aby se zmírnily možné rázy vody. Expanzní nádoba, pokud je použita, musí být správně dimenzována podle charakteristik systému.



Obr. 6 Příklad instalace pod dřezem

Instalace musí být provedena výhradně v prostorách a/nebo technických místnostech přístupných pouze kvalifikovanému, vyškolenému a zkušenému personálu.

Instalace, elektrické a hydraulické připojení, zkoušky a uvedení do provozu musí být prováděny výhradně kvalifikovaným, vyškoleným a zkušeným personálem.

Zásahy při instalaci, údržbě, opravách nebo přepravě musí provádět pouze specializovaný personál, který provádí pouze operace a manévry ve své kompetenci a které dokonale zná

Povinnost nosit pracovní oděv.

Povinnost používat ochranné brýle a rukavice.

Zakázána instalace v prostředích, která mohou být vystavena záplavám.

- Doporučujeme krátce opláchnout čerpadlo čistou vodou před definitivní instalací.
- Čerpadlo nesmí být nikdy provozováno, pokud je vystaveno povětrnostním vlivům bez ochrany.
- Pokud prostředí představuje potenciální riziko záplav, zajistěte vhodná zařízení, například drenážní čerpadla.

- Zabraňte tomu, aby potrubí přenášelo nadměrné síly na hrdla čerpadla, aby nedošlo k deformacím nebo zlomení.
- Vždy je vhodné umístit čerpadlo co nejblíže kapalině, kterou má čerpat.
- Čerpadlo musí být instalováno za podmínek odpovídajících specifikacím výrobku.
- Doporučuje se provést instalaci podle pokynů v manuálu, v souladu s platnými zákony, směrnicemi a normami na místě použití a podle aplikace.

Čerpadlo obsahuje měnič, uvnitř kterého jsou stejnosměrná napětí a proudy s vysokofrekvenčními složkami.
Proudový chránič chránící systém musí být správně zvolen a dimenzován podle charakteristik uvedených v Tabulce 2 a podle pokynů v přiložené Bezpečnostní příručce.

Pečlivě dodržujte doporučení této kapitoly pro správnou elektrickou, hydraulickou a mechanickou instalaci. Před provedením jakékoli instalační operace se ujistěte, že jste odpojili napájení. Přísně dodržujte hodnoty elektrického napájení uvedené na štítku CE.



Povinnost připojit čerpadlo k účinnému uzemňovacímu systému. Nedodržení pokynů spojených se signálem může způsobit škody na majetku, zvířatech a osobách.

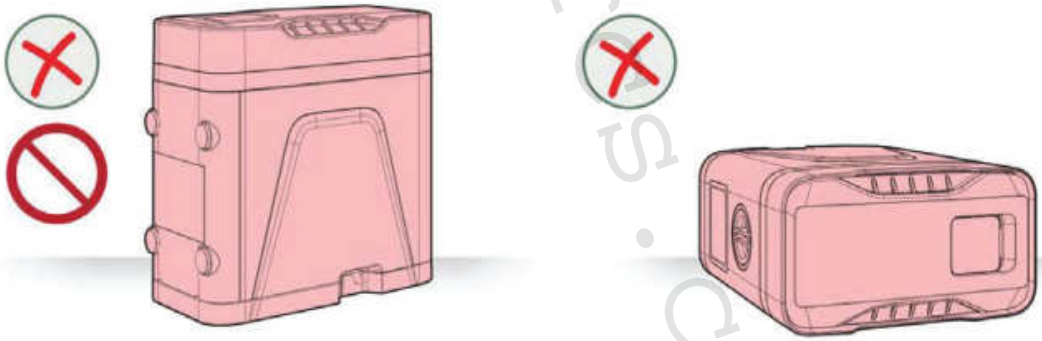
5.1 Minimální volný prostor bez pevných překážek

Povolené polohy



Obr. 7 povolená poloha

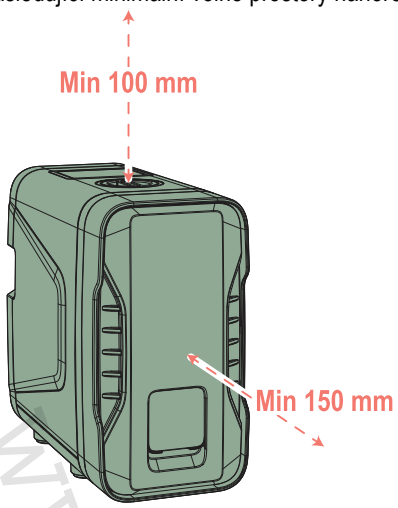
Nepovolené polohy



Obr. 8 nepovolené polohy

www.hzhrs.cz

Pro zajištění správné údržby je nutné dodržet následující minimální volné prostory nahoře a vpředu, jak je uvedeno níže.



Obr. 9 Minimální volné prostory k zajištění

Pokud bude instalace vystavena přímému slunečnímu záření, je nutná neprůhledná UV ochrana (ne průhledná).

5.2 Předpříprava

Před a za čerpadlem se doporučuje instalovat uzavírací ventily, aby se zabránilo vypouštění systému při údržbě čerpadla.

Pro upevnění na stěnu postupujte podle níže uvedených pokynů:

- Tento výrobek je již připraven k instalaci zavěšením na stěnu pomocí příslušného DAB kitu, který je nutné zakoupit samostatně, viz odstavec A3.1 Instalace s rychlým připojením**. A3.1 Instalace s rychlým připojením (ESYDOCK POP).**

Pokud je nutné čerpadlo vyměnit, doporučuje se použití bypassu, aby byla zajištěna normální kontinuita dodávky.

5.3 Nasávání

Instalace pod hladinou

Nevyžaduje žádnou operaci související s nasáváním.

Instalace nad hladinou

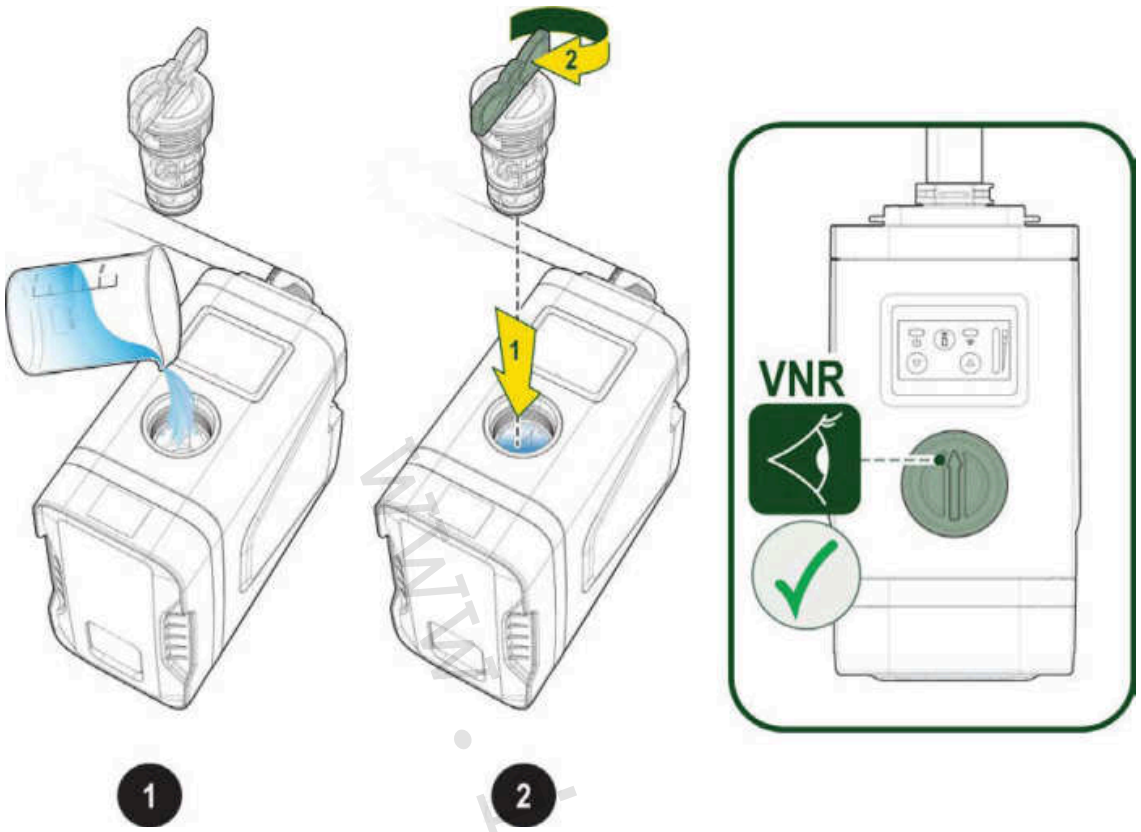
Při první instalaci nad hladinou je nutné provést naplnění kapalinou pomocí otvoru pro přístup k zpětnému ventilu.

POZOR!
Instalace nad hladinou je nedoporučená.

Na sací potrubí nainstalujte zpětný ventil umístěný na konci potrubí, opačně od čerpadla, aby se usnadnilo jeho nasávání. Sací potrubí musí být následně řádně odvzdušněno.

Plnicí zátka musí být poté pečlivě zašroubována do níže uvedené polohy (viz šipka na zátce). Viz Obr. 10

www.vyalcs.cz



Obr. 10 Plnicí operace – Správná poloha zátky VNR

Po instalaci do systému čerpadlo provádí nasávání automaticky. Stačí otevřít odběrné místo na výtlaku a voda bude automaticky cirkulovat uvnitř čerpadla tlakem nebo gravitací (instalace pod hladinou).
Postup plnění opakujte v případě demontáže a opětovné montáže čerpadla, použití obtoku a/nebo mimořádné údržby.

5.4 Konfigurace instalace

Umístěte čerpadlo na pevný podklad, protože nemá nastavitelné nožky. Při instalaci dodržujte následující volné prostory:

- volný prostor alespoň 10 cm nad čerpadlem pro případné vyjmutí zpětného ventilu při čištění (viz **Obr. 9**).
- volný prostor alespoň 15 cm před čerpadlem pro umožnění přístupu k hřídeli motoru (viz **Obr. 9**).

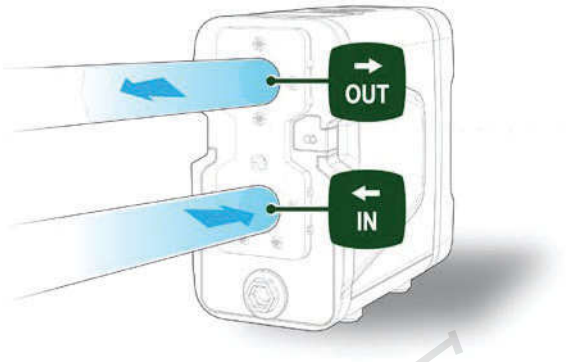
Čerpadlo musí být umístěno bezpečně a stabilně: neumísťujte čerpadlo do jiné konfigurace, než jsou uvedené, viz Povolené polohy odst. 5.1 Minimální volný prostor bez pevných překážek

Je nutné dodržet výše uvedené minimální vzdálenosti při instalaci do skříní a/nebo výklenků.

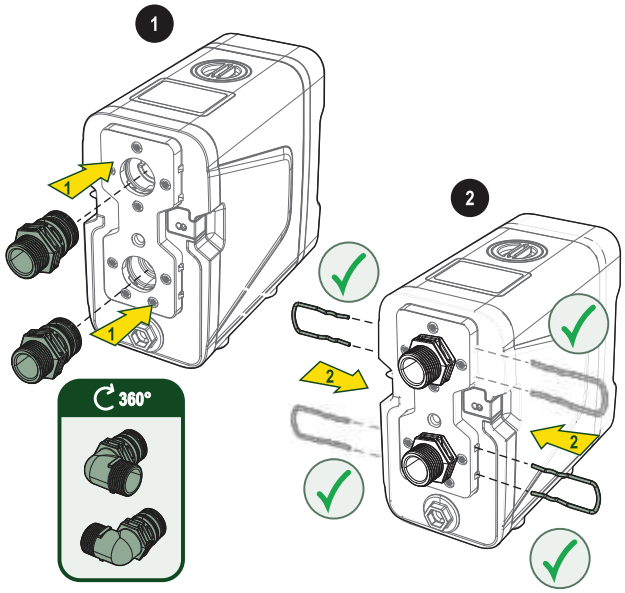
5.5 Hydraulické připojení a potrubí

Povinnost: proveďte plnicí operace pro nasávání podle odst. 5.3 Nasávání

Na zadní straně má čerpadlo dvě zarovnané přípojky pro připojení k potrubí: sání dole a výtlak nahoře, viz **Obr. 11 Sání a výtlak**.
Čerpadlo je dodáváno se dvěma sadami závitových přípojek ¾", které se používají podle typu instalace: jedna sada s přímými přípojkami, druhá sada s úhlovými přípojkami, které lze orientovat podle potřeby. Podle požadované konfigurace použijte kombinaci dvou ze čtyř dodaných přípojek.
Závitový konec každé zvoleného přípojky musí být připojen k sacímu a výtlačnému potrubí na rozteč kompatibilní s čerpadlem; druhý konec musí být opatřen dodaným O-kroužkem, zasunut do příslušné přípojky výrobku a zajištěn dodanou rychloupínací sponou. Viz **Obr. 12 Přípojky a rychloupínací spony**.



Obr. 11 Sání a výtlak



Obr. 12 Přípojky a rychloupínací spony

5.6 Elektrické připojení

Pozor: vždy dodržujte bezpečnostní předpisy!

V napájecí síti musí být zajištěno zařízení, které umožní úplné odpojení za podmínek kategorie přepětí III. Když je vypínač v otevřené poloze, musí vzdálenost mezi kontakty splňovat hodnoty uvedené v tabulce níže:

Minimální vzdálenost mezi kontakty napájecího vypínače		
Rozsah napájení (V)	> 127 a ≤ 240	> 240 a ≤ 480
Minimální vzdálenost (mm)	> 3	> 6

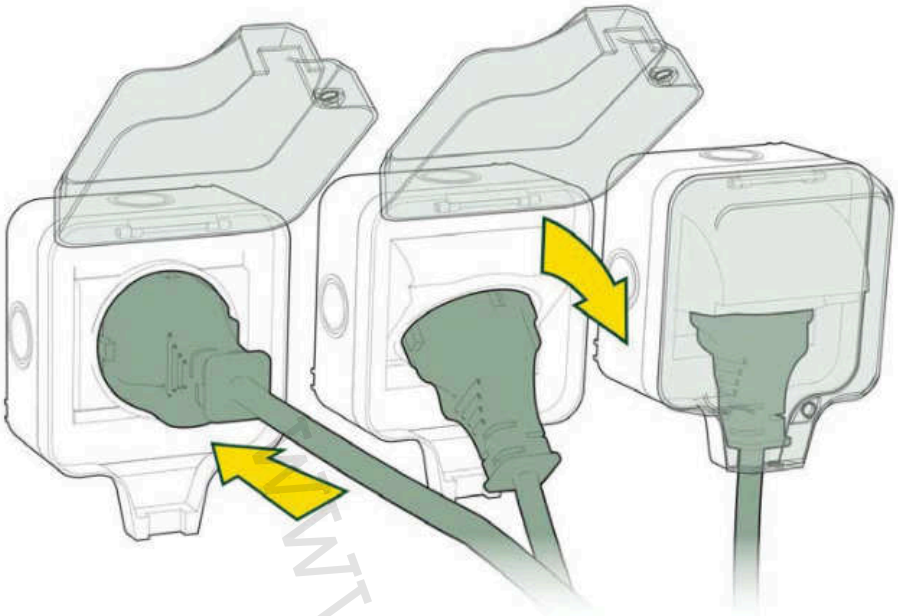
Tabulka 2

Ujistěte se, že napětí sítě odpovídá hodnotě uvedené na štítku CE (technická deska) výrobku a při provozu zkontrolujte, že proud odebíraný motorem nepřekračuje hodnotu na štítku.

Pro zlepšení odolnosti proti možnému vyzařovanému rušení směrem k jiným zařízením se doporučuje použít samostatné elektrické vedení pro napájení výrobku.

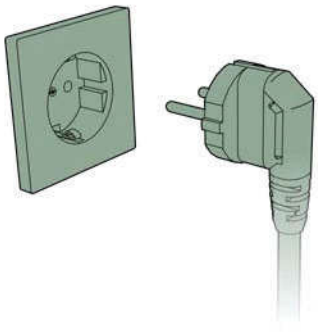
V prostředí s vlhkostí a/nebo při venkovních instalacích připojte zástrčku typu S31 2P+E 16A do pevné zásuvky s minimálním stupněm krytí IP X5, zaručeným i při zasunuté a připojené zástrčce, jak je uvedeno v příkladu níže.

www.klaks.cz



Obr. 13 Příklad zásuvky s IP X5 zaručeným i při zasunuté zástrčce

Stupeň IP instalace závisí na typu zásuvky: IPX4 se zásuvkou schuko a IPX5 s těsnicím krytem při zasunuté zástrčce.

Stupeň krytí IPX4	Stupeň krytí IPX5
	
Zásuvka P30 2P+T 16A 250 Vac. Vnitřní rezidenční, chráněná zahrada nebo terasa	Zásuvka P30 2P+T 16A 250 Vac s těsnicím krytem IP X5 minimálně při zasunuté zástrčce. Prostředí s vysokými nárazy, proudy vody, namáháním a tahem kabelu.

Tabulka 3 Stupeň IP v závislosti na typu zásuvky

6 UVEDENÍ DO PROVOZU

Na potrubí zcela otevřete ventil na sání a poté připojte čerpadlo k napájení.

6.1 Spuštění

Pro první spuštění postupujte podle následujících kroků:

- Pro správné spuštění se ujistěte, že jste provedli pokyny uvedené v odstavcích 5 INSTALACE a 6 UVEDENÍ DO PROVOZU a jejich pododstavcích;
- Zkontrolujte skutečnou přítomnost vody;
- Připojte elektrické napájení;
- Nastavte požadovanou hodnotu Setpoint;
- Aktivujte čerpadlo, viz odst. 7.1.2 Aktivace a deaktivace čerpadla.

www.ivarcs.cz

6.2 Opatření týkající se vodovodní instalace obecně

Ujistěte se, že v sanitární vodovodní instalaci dochází k pravidelnému, byť minimálnímu, průtoku alespoň jednou týdně. Zkontrolujte požadavky a proveďte opatření proti bakteriální proliferaci podle místních a/nebo národních předpisů a projektových pokynů pro sanitární instalaci.
Pokud je plánována delší doba nečinnosti (asi sedm dní), zvažte možnost vypuštění vodovodní instalace, včetně příslušenství a zařízení, která mohou obsahovat vodu. Viz odstavec 8.2 Vypuštění výrobku.



Povinnost: dodržujte místní předpisy a projektové pokyny týkající se instalace



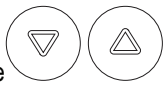
Nebezpečí mrazu: pokud má instalace zůstat dlouhodobě nečinná při teplotě nižší nebo blízké 0 °C, je nutné zcela vypustit těleso čerpadla přes vypouštěcí zátku, aby se zabránilo prasknutí hydraulických komponentů. Tento postup se doporučuje i při dlouhodobé nečinnosti při normální teplotě.

VYPUŠTĚNÍ PŘI NEBEZPEČÍ MRAZU: Pro vypuštění systému viz příslušnou kapitolu 8.2 Vypuštění výrobku.
Zkontrolujte, aby unikající kapalina nepoškodila věci ani osoby, zejména u instalací s teplou vodou.
Nevracejte vypouštěcí zátku, dokud nebude čerpadlo znovu použito.
Spuštění po dlouhé nečinnosti vyžaduje opakování postupů uvedených v odstavci 6.1 **Spuštění** se musí opakovat.

6.3 Zastavení



Čerpadlo musí být vypnuto v každém případě, kdy dojde k poruše funkce (viz kap. **A7 ODSTRAŇOVÁNÍ PORUCH**).

Pro deaktivaci čerpadla stiskněte  současně.
Pro zastavení čerpadla odpojte zástrčku.

www.ivarcs.cz

7 FUNKCE VÝROBKU

Elektronické řízení integrované v čerpadle je typu Invertor a využívá snímače průtoku, tlaku a teploty, které jsou rovněž integrovány v čerpadle. Pomocí těchto snímačů se čerpadlo automaticky zapíná a vypíná podle potřeby uživatele a je schopné detekovat poruchové stavy, předcházet jim a signalizovat je. Řízení pomocí invertoru zajišťuje různé funkce, z nichž nejdůležitější pro čerpací systémy jsou udržování konstantního tlaku na výtlaku a úspora energie.
Invertor dokáže:

- udržovat konstantní tlak v hydraulickém okruhu změnou otáček čerpadla. Bez invertoru čerpadlo nemůže měnit frekvenci otáčení a při zvýšení požadovaného průtoku tlak nutně klesá, nebo naopak; což vede k příliš vysokým tlakům při malých průtocích nebo příliš nízkým tlakům při velkých průtocích.
- omezit výkon dodávaný čerpadlu na minimum potřebné k uspokojení požadavku, a to změnou otáček podle okamžité potřeby uživatele. Bez invertoru čerpadlo vždy pracuje na maximální výkon.

Čerpadlo je z výroby nastaveno tak, aby vyhovovalo většině instalačních případů, konkrétně:

- Set-Point [SP]: požadovaná hodnota konstantního tlaku. Hodnota z výroby SP = 2,0 bar (0,2 MPa);
- Restart Pressure: snížení tlaku pro opětovné spuštění. Hodnota z výroby RP = 0,3 bar (0,03 MPa);
- Funkce Anti-cycling: Hodnota z výroby Vypnuto;
- Funkce Anti-Lock: Hodnota z výroby Zapnuto;
- Funkce Anti-Freeze: Hodnota z výroby Zapnuto.

Tlak, při kterém se čerpadlo spustí, se vypočítá takto:

P_START = SP – RP = 2,0 – 0,3 = 1,7 bar (0,17 MPa)

Tlak, při kterém se čerpadlo vypne, se vypočítá takto:

P_STOP = SP + RP = 2,0 + 0,3 = 2,3 bar (0,23 MPa)

Čerpadlo nefunguje, pokud se odběrné místo nachází ve výšce vyšší než ekvivalent v metrech vodního sloupce hodnoty P_START (1 bar = 10 m v.s.): pro výchozí konfiguraci, pokud se odběrné místo nachází alespoň 30 m vysoko, čerpadlo se nespustí.

Jakmile je čerpadlo nasáto, systém začne pracovat podle nastavených parametrů: automaticky se spustí při otevření kohoutku, dodává vodu při nastaveném tlaku (SP), udržuje konstantní tlak i při otevření dalších kohoutků, automaticky se vypne po čase T2, jakmile jsou splněny podmínky vypnutí (T2 lze nastavit uživatelem).

7.1 Základní ovládání

Přestože je kompletní ovládání zařízení realizováno prostřednictvím aplikace H2D (viz kap. **A4 APP, CLOUD A AKTUALIZACE SOFTWARE** z rozhraní na čerpadle je stále možné ovládat základní funkce čerpadla.

7.1.1 Změna setpointu


Stisknutím ▲ tlačítka nebo ▼ tlačítka se parametr SP změní a okamžitě uloží.

7.1.2 Aktivace a deaktivace čerpadla

Za normálních provozních podmínek (bez poruch a bez aktivních funkcí komfortu) stisknutí a uvolnění obou ▼ ▲ tlačítek způsobí blokování/odblokování motoru (trvalé i po vypnutí). Pokud je přítomna poruchová alarmová hláška, výše popsaná operace resetuje samotný alarm. Když je motor deaktivován, tento stav je indikován blikajícím bílým stavovým LED.

7.1.3 Ruční reset anomálie

V případě anomálie svítí stavová LED červeně. Stisknutí a uvolnění obou ↓ ↑ tlačítek vyvolá reset alarmu. Pokud postup není úspěšný, čerpadlo zůstane v chybovém stavu a pomocí LED lišty zobrazí identifikační kód zjištěné anomálie. Viz odstavec 7.3.6 Alarmy identifikované systémem pro identifikaci problému.

7.1.4 Deaktivace funkcí komfortu

Pokud je aktivní funkce komfortu (viz příslušná kapitola), stavová LED indikuje její přítomnost modrou barvou. Stisknutí a uvolnění obou ↓ ↑ tlačítek funkci deaktivuje.

7.1.5 Aktivace komunikace s aplikací H2D

Pro interakci a změnu parametrů čerpadla prostřednictvím aplikace stiskněte prostřední tlačítko na 3 sekundy.
Po uvolnění začne blikat zelená LED vpravo: od tohoto okamžiku je čerpadlo připraveno k interakci s aplikací H2D.

7.1.6 Restart systému

Pro reset čerpadla podržte současně obě tlačítka ⓓⓤ po dobu 5 sekund. Systém potvrdí příkaz zhasnutím všech LED a provede reset po uvolnění tlačítek. Tento postup je ekvivalentní odpojení napájení, vyčkání úplného vypnutí a opětovnému připojení napájení. Reset nevymaže uživatelské nastavení.

7.1.7 Reset továrního nastavení

Pro reset na tovární nastavení produktu stiskněte tlačítka, ⓓⓤ při vypnutém a nealimentovaném produktu a při jejich držení připojte napájení. Produkt potvrdí příkaz blikáním LED lišty a signalizací nutnosti uvolnění tlačítek. Po uvolnění produkt provede reset nastavení a obnoví normální provoz s továrním nastavením.

7.2 Pokročilé ovládání

Pokročilý provoz výrobku je dostupný prostřednictvím aplikace H2D nebo cloudu. Pomocí ní lze čerpadlo plně a detailně ovládat.

7.2.1 Funkce komfortu

7.2.1.1 Power Shower

Umožňuje zvýšit tlak na výtlaku po omezenou dobu. Slouží k tomu, aby uživatel mohl snadno využít zvýšení tlaku v systému bez nutnosti měnit parametry SP a následně je obnovovat. Aktivuje se podle potřeby uživatelem. Automaticky se deaktivuje po uplynutí nastaveného času. Pokud během aktivace funkce dojde k novému spuštění nebo změně doby trvání, časovač se resetuje a odpočítávání začne znovu.

7.2.1.2 Holiday Mood

Umožňuje nastavit období, kdy čerpadlo sníží spotřebu energie regulací tlaku na nižší hodnotu po celou dobu, kdy není používáno, například během dovolené.

7.2.1.3 Good Night

Umožňuje snížit tlak na výtlaku po určitou dobu. Slouží ke snížení počtu opětovných spuštění, zlepšení akustického komfortu a snížení spotřeby během noci. Po nastavení se funkce automaticky aktivuje a deaktivuje každý den v požadovaném časovém intervalu.



Pokud je ve stejném časovém intervalu aktivních více funkcí komfortu, systém provede funkci s nejvyšší prioritou:
Power Shower → *Vysoká*;
Holiday Mood → *Střední*;
Good Night → *Nízká*

7.2.2 Pokročilé monitorování čerpadla

Pomocí aplikace lze sledovat provozní stav čerpadla a měnit nastavení. Níže je seznam zobrazitelných parametrů:

7.2.2.1 Stav

Zobrazuje stav čerpadla.

*7.2.2.2 **(VP)** Zobrazení tlaku*

Tlak měřený v systému.

*7.2.2.3 **(VF)** Zobrazení průtoku*

Zobrazuje okamžitý průtok.

*7.2.2.4 **(RS)** Zobrazení otáček*

Otáčky motoru v rpm.

*7.2.2.5 **(PO)** Příkon*

Příkon ze sítě.

*7.2.2.6 **(C1)** Zobrazení proudu*

Fázový proud motoru v [A].

*7.2.2.7 **(SV)** Napájecí napětí*

*7.2.2.8 **(TE)** Zobrazení teploty čerpané kapaliny*

7.2.2.9 Počet spuštění

7.2.2.10 Saving

Úspora oproti použití čerpadla typu ON/OFF.

www.tlaks.cz

7.2.2.11 Spotřeba energie v aktuálním měsíci

7.2.2.12 Spotřeba energie v předchozím měsíci

7.2.2.13 Dodaný průtok v aktuálním měsíci

7.2.2.14 Dodaný průtok v předchozím měsíci

7.2.2.15 Verze firmware

7.2.2.16 Zobrazení chyb

7.2.2.17 Zobrazení chyb, ke kterým došlo během provozu čerpadla

7.2.3 Pokročilé nastavení čerpadla

Kromě zobrazení parametrů umožňuje aplikace také změnu konfigurace čerpadla podle potřeb uživatele. Konfigurovatelné parametry jsou uvedeny níže.

*7.2.3.1 (**SP**) Nastavení tlakového setpointu*

Tlak, na který má být systém natlakován.
Tlak pro opětovné spuštění závisí na SP i RP.
RP vyjadřuje pokles tlaku oproti „SP“, který způsobí spuštění čerpadla.
Příliš nízký SP, který neumožní překonání výškového rozdílu mezi čerpadlem a odběrným místem, může způsobit falešné chyby chodu nasucho (BL). V takových případech zvyšte SP.

*7.2.3.2 **(RP)** Nastavení poklesu tlaku pro opětovné spuštění*

Vyjadřuje pokles tlaku oproti SP, který způsobí opětovné spuštění čerpadla. Např. SP = 3,0 bar (0,3 MPa) a RP = 0,5 bar (0,05 MPa) → restart při 2,5 bar (0,25 MPa). RP lze nastavit od 0,3 (0,03 MPa) do 1 bar (0,1 MPa). V některých případech může být automaticky omezen.

7.2.3.3 Smart Restart

Vyjadřuje procentní zvýšení tlaku oproti SP, aplikované těsně před vypnutím čerpadla (např. SP = 1 bar, Smart Restart = 10 % → tlak při vypnutí = 1,1 bar).

*7.2.3.4 **(OD)** Typ systému*

Možné hodnoty: rigidní a elastický. Výchozí nastavení: rigidní. Pokud se tlakové oscilace nedaří stabilizovat pomocí GI a GP, přepněte na elastický režim.

*7.2.3.5 **(GP)** Proporcionální zesílení*

Zvyšte pro elastické systémy (např. PVC potrubí), snižte pro rigidní (např. kovové potrubí).
Invertor provádí PI regulaci na základě chyby tlaku. Chování závisí na GP a GI. Výchozí hodnoty jsou optimální, ale při problémech je lze upravit.

*7.2.3.6 **(GI)** Integrální zesílení*

Při velkých poklesech tlaku při náhlém zvýšení průtoku nebo pomalé reakci čerpadla zvyšte GI. Při oscilacích kolem setpointu GI snižte.
DŮLEŽITÉ: Pro správnou regulaci upravte GP i GI.

*7.2.3.7 **(TB)** Čas blokace pro chod nasucho*

Prodleva (v sekundách) mezi detekcí nedostatku vody a vyhlášením chyby.

*7.2.3.8 **(T2)** Zpoždění vypnutí*

Prodleva (v sekundách) mezi detekcí podmínek vypnutí a skutečným zastavením čerpadla.

*7.2.3.9 **(RM)** Maximální rychlost*

Omezuje maximální otáčky čerpadla.

*7.2.3.10 **(AY)** Aktivace funkce Anti-cycling*

Zabraňuje častému spouštění/vypínání při úniku vody. Režimy: normální a smart. Normální blokuje motor po N cyklech, smart upravuje RP. Pokud je „Vypnuto“, funkce nezasahuje.

*7.2.3.11 **(AE)** Aktivace funkce proti zablokování*

Zabraňuje mechanickému zablokování při dlouhé nečinnosti; periodicky otáčí čerpadlem. Aktivní: každých 23 hodin cyklus 1 min.

www.tvarbc.cz

*7.2.3.12 **(AF)** Aktivace funkce Antifreeze*
Automaticky otáčí motorem při teplotách blízkých bodu mrazu, aby se zabránilo poškození čerpadla.

7.2.3.13 Manuální deaktivace čerpadla
Zabraňuje spuštění čerpadla.

*7.2.3.14 **(RF)** Reset chyb*
Maže historii poruch a varování.

7.2.3.15 Manuální reset chybového stavu
Vynutí odstranění aktuální chyby.

7.2.3.16 Aktualizace firmware

7.2.3.17 Obnovení továrního nastavení parametrů

7.3 Ochranné systémy

Zařízení je vybaveno ochrannými systémy pro ochranu čerpadla, motoru, napájecího vedení a invertoru. Pokud se aktivuje jedna nebo více ochran, na rozhraní se okamžitě zobrazí ta s nejvyšší prioritou. Podle typu chyby se motor může zastavit, ale po obnovení normálních podmínek se stav chyby může automaticky zrušit ihned nebo po určité době díky automatickému opětovnému zapnutí.

7.3.1 Anti-Cycling (Ochrana proti cyklům bez odběru vody)

Pokud jsou v tlakové části systému úniky, čerpadlo se cyklicky spouští a vypíná, i když není vědomě odebírána voda: i malý únik způsobí pokles tlaku, který spustí čerpadlo.
Elektronické řízení dokáže detekovat únik podle jeho periodicity. Funkce Anti-cycling může být vypnuta nebo aktivována v režimu Basic nebo Smart.
Režim Basic: po zjištění periodicity se čerpadlo zastaví a čeká na ruční reset. Stav je indikován červenou LED „Alarm“. Po odstranění úniku lze restartovat ručně stisknutím obou tlačítek . Režim Smart: po zjištění úniku se zvýší parametr RP, aby se snížil počet spuštění v čase.

Pro konkrétní alarm viz odstavec 7.3.6 Alarmy identifikované systémem.

7.3.2 Anti-Freeze (Ochrana proti zamrznutí vody v čerpadle)

Přeměna vody na led znamená zvýšení objemu. Je nutné zabránit tomu, aby čerpadlo zůstalo plné vody při teplotách blízkých bodu mrazu, aby nedošlo k poškození. Proto se doporučuje vypustit čerpadlo při dlouhodobé nečinnosti v zimě. Systém má ochranu, která zabrání tvorbě ledu spuštěním čerpadla při teplotách blízkých bodu mrazu. Voda se tím ohřeje a zamrznutí je zabráněno.

Ochrana Anti-Freeze funguje pouze při napájení: při odpojené zástrčce nebo výpadku proudu nefunguje.
Doporučuje se nenechávat čerpadlo plné vody při dlouhé nečinnosti: vypusťte jej přes vypouštěcí zátku a uložte na chráněné místo.

Pro konkrétní alarm viz odstavec **7.3.6 Alarmy identifikované systémem**.

7.3.3 Dry-Run (Ochrana proti chodu nasucho)

Při nedostatku vody se čerpadlo automaticky zastaví po čase TB (viz 7.2.3.7 **(TB)** Čas blokace pro chod nasucho). Po obnovení přívodu vody lze zkusit ruční odblokování stisknutím obou tlačítek . Pokud alarm přetrvává, systém se pokusí o automatický restart.

7.3.4 Antiblokace

Zabraňuje mechanickému zablokování při dlouhé nečinnosti; čerpadlo se periodicky otáčí. Aktivní: každých 23 hodin cyklus 1 min.
Pro konkrétní alarm viz odstavec **7.3.6 Alarmy identifikované systémem**.

7.3.5 Anti-drip (Ochrana proti odkapávání)

Za určitých provozních podmínek, kdy čerpadlo pracuje s velmi nízkými průtoky, může zůstat teplota kapaliny uvnitř zvýšená. Tato situace, pokud trvá delší dobu, podporuje tvorbu vodního kamene na vnitřních plochách a může časem snížit účinnost systému. Pro snížení tohoto rizika byla zavedena funkce Anti-drip.
Funkce se aktivuje automaticky, když nastanou současně dvě podmínky: průtokoměr nezaznamená průtok vody (méně než 1,5 l/min) a čerpadlo běží nepřetržitě alespoň 2 minuty.
Po rozpoznání tohoto scénáře elektronika spustí retenční cyklus, tj. zůstane ve standby po dobu 2 minut, poté ověří přítomnost průtoku spuštěním čerpadla na 1,5 sekundy. Alternativně lze okamžité ověření průtoku vyvolat stisknutím obou tlačítek .
Systém se vrátí do normálního provozu, jakmile je zjištěn nepřetržitý průtok vody po dobu alespoň 15 sekund, nebo pokud nedojde k restartu po dobu přibližně 2,5 hodiny.

Provádějte pravidelnou údržbu vodovodní sítě

Systém se může spustit spontánně po reaktivaci ochrany proti odkapávání. Nenechávejte otevřené kohoutky bez dozoru (riziko záplav).

Maximální teplota vstupní kapaliny je 50 °C. Zařízení může v některých případech (např. úniky a/nebo netěsnosti kohoutků) zvýšit teplotu vstupní kapaliny přibližně o 10 °C. Přehřátá kapalina se spotřebuje během několika sekund a nepředstavuje riziko popálení.

V případě připojení k sítím teplé vody uvnitř výrobku může teplota dosáhnout 60 °C. Dávejte pozor během údržby. Před zásahem počkejte na ochlazení.

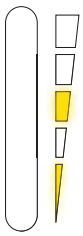
Aby se zabránilo příliš častým restartům způsobeným úniky v systému, doporučuje se instalace expanzní nádoby. Případná expanzní nádoba musí být správně dimenzována podle charakteristik systému a typu instalace.

Pro konkrétní alarm viz odstavec **7.3.6 Alarmy identifikované systémem**.

7.3.6 Alarmy identifikované systémem

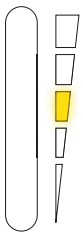
Níže uvedené chyby jsou také identifikovány prostřednictvím aplikace s podrobným vysvětlením; doporučuje se je ověřit v aplikaci produktu.

7.3.6.1 Alarm, který upozorňuje na blokaci kvůli horké kapalině



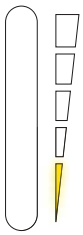
Led 1 a 3 žluté, svítí.
Pokud zařízení zjistí příliš vysokou teplotu kapaliny, čerpadlo zůstane zablokované.
Chybový stav začíná okamžitě po zjištění problému a automaticky končí, jakmile se teplota kapaliny vrátí na povolené hodnoty.

7.3.6.2 Alarm, který signalizuje abnormální teplotu zaznamenanou na desce Low Voltage



Led 3 žlutý, svítí.
Pokud zařízení zjistí abnormální teplotu na desce Low Voltage. Chybový stav začíná okamžitě po zjištění problému a automaticky končí, jakmile se teplota vrátí na povolené hodnoty.

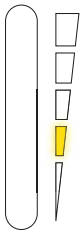
7.3.6.3 Funkce „Anti Cycling Smart“ v provozu



Led 1 žlutý, svítí.
Pokud je aktivní funkce Anti Cycling Smart..

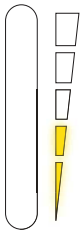
www.ivarcs.cz

7.3.6.4 Funkce „Anti Lock“ v provozu



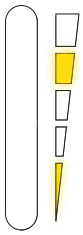
Led 2 žlutý, svítí.
Pokud je aktivní funkce Anti Lock.

7.3.6.5 Funkce „Anti Freeze“ v provozu



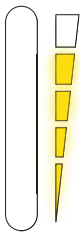
Led 1 a 2 žluté, svítí.
Pokud je aktivní funkce Anti Freeze.

7.3.6.6 Vybitá baterie



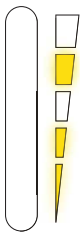
Led 1 a 4 žluté, svítí.
Pokud zařízení zjistí, že záložní baterie již není dostatečná k zajištění provozu systému při výpadku proudu.
Proveďte výměnu, viz odst. **A8 VÝMĚNA VNITŘNÍ ZÁLOŽNÍ BATERIE.**

7.3.6.7 Omezení výkonu kvůli přehřátí motoru



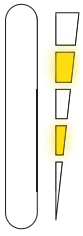
Led 1, 2, 3, 4 žluté, svítí.
Omezení výkonu provedené deskou HV proti přehřátí motoru.
Může nastat při velmi častých a dlouhodobých opakovaných spuštěních.
Jakmile ochrana zasáhne, omezení se udržuje po dobu 6 minut.
Po uplynutí této doby se obnoví normální provozní podmínky.

7.3.6.8 Nedosáhnutelný tlak



Led 1, 2 a 4 žluté, svítí.
Čerpadlo nastavené na posílení signalizuje stav „Nedosáhnutelný tlak“, pokud nedokáže dosáhnout nastaveného tlaku kvůli nedostatečnému sacímu tlaku. Čerpadlo se znovu spustí, když je opět požadován přítok vody z domácího odběru (např. otevření kohoutku) nebo po ručním restartu zařízení. Varování „Nedosáhnutelný tlak“ zůstává aktivní až do dosažení nastaveného tlaku nebo restartu systému, viz odstavec 7.1.6 Restart systému. V případě alarmu je nutné zkontrolovat příčinu nedostatku sacího tlaku.

7.3.6.9 Vnitřní chyba



Led 2 a 4 žluté, svítí.
Čerpadlo signalizuje vnitřní chybu, pokud nedokáže uložit nastavené konfigurace. V tomto stavu systém již neukládá nastavení ani se neučí nové hodnoty, přesto pokračuje v provozu. V případě aktivace alarmu je nutné okamžitě kontaktovat servis.

www.kvabas.cz

7.3.7 Anomálie systému (Blokace)

Níže uvedené blokace jsou také identifikovány prostřednictvím aplikace s podrobným vysvětlením; doporučuje se je ověřit v aplikaci produktu.

U některých poruch a blokovacích stavů čerpadlo provádí pokusy o automatické obnovení.
Systém automatického obnovení se týká zejména:

- *(F0-021) Blokace kvůli nedostatku vody*
- *(F1-035) Blokace kvůli napětí mimo specifikaci* [2]
- *(F1-033) Blokace kvůli přehřátí výkonových prvků*
- *(F1-032) Blokace kvůli příliš vysoké teplotě kapaliny*
- *(F0-005) Blokace kvůli chybě snímače tlaku na výtlaku*
- *(F0-006) Blokace kvůli chybě snímače tlaku na sání*

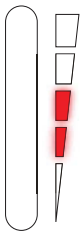
Například pokud se čerpadlo zablokuje kvůli nedostatku vody, zařízení automaticky zahájí testovací postup, aby ověřilo, zda je zařízení skutečně trvale bez vody. Pokud během sekvence operací dojde k úspěšnému pokusu o obnovení (např. voda se vrátí), postup se přeruší a obnoví se normální provoz. **Tabulka 4:** ukazuje sekvence operací prováděných zařízením pro různé typy blokace.

Automatické obnovení při chybových stavech	
Popis	**Sekvence automatického obnovení**
Blokace kvůli nedostatku vody	Jeden pokus po pevně stanovené době čekání, která se postupně zdvojnásobuje podle počtu pokusů: např. první pokus po 1 minutě, druhý po 2 minutách, třetí po 4 minutách, až do 60 minut mezi pokusy.
Blokace kvůli napětí mimo specifikaci	Obnoví se, když se napětí vrátí do specifikace
Blokace kvůli přehřátí výkonových prvků	Obnoví se, když se teplota výkonových prvků vrátí do specifikace.
Blokace kvůli příliš vysoké teplotě kapaliny	Pokud zařízení zjistí příliš vysokou teplotu kapaliny, čerpadlo zůstane zablokované a zobrazí se „F1-032“. Chybový stav začíná okamžitě po zjištění problému a automaticky končí, jakmile se teplota kapaliny vrátí na povolené hodnoty.

Tabulka 4: Automatické obnovení blokací

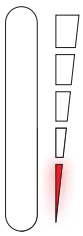
Indikace blokací

7.3.7.1 Blokace kvůli přehřátí teploty vody



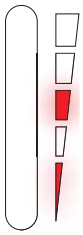
Led 2 a 3 červené, svítí.
1- Teplota nad povoleným limitem.
Automatické obnovení po dosažení povolené teploty.
2- Horká kapalina.
Automatické obnovení po dosažení povolené teploty.

7.3.7.2 Blokace kvůli chybě snímače teploty vody



LED 1 červená, zapnutá.
Porucha snímače teploty vody.

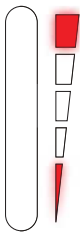
7.3.7.3 Blokace kvůli přehřátí desky Low Voltage



Led 1 a 3 červené, svítí.
1- Teplota nad povoleným limitem.
Automatické obnovení po dosažení povolené teploty.
2- Příliš vysoká okolní teplota.
Automatické obnovení po dosažení povolené teploty.

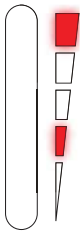
www.1varcs.cz

7.3.7.4 Blokace kvůli chybě čtení snímače tlaku na výtlaku



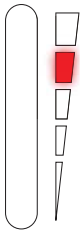
Led 1 a 5 červené, svítí.
Pokud zařízení zjistí anomálii na snímači tlaku na výtlaku, čerpadlo zůstane zablokované a chyba je signalizována LED kontrolkou vlevo. Stav začíná okamžitě po zjištění problému a automaticky končí po obnovení správných podmínek.

7.3.7.5 Blokace kvůli chybě čtení snímače tlaku na sání



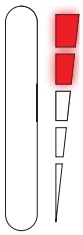
Led 2 a 5 červené, svítí.
Anomálie na snímači tlaku na sání. Přítomné pouze u modelů s funkcí detekce nízkého sacího tlaku s dedikovaným příslušenstvím. Stav začíná okamžitě po zjištění problému a automaticky končí po obnovení správných podmínek.

7.3.7.6 Blokace kvůli napájecímu napětí mimo specifikace (HV HARDWARE)



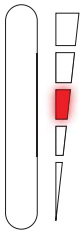
Led 4 červený, svítí.
1- Napájecí napětí čerpadla mimo specifikace.
Automatické obnovení po návratu napětí do povolených hodnot.
2- Vnitřní DC napětí mimo specifikace.
Automatické obnovení po návratu napětí do povolených hodnot.
3- Motor odpojen.
Automatické obnovení.
4- Vnitřní napětí mimo specifikace.
Automatické obnovení po návratu napětí do povolených hodnot.

7.3.7.7 Blokace kvůli přehřátí nebo zkratu



Led 4 a 5 červené, svítí.
1- Nadměrná teplota výkonových prvků.
Automatické obnovení po dosažení povolené teploty.
2- Nadměrný proud motoru.
Automatické obnovení.
3- Zkrat mezi fázemi motoru.
Ruční obnovení stiskem ▽ △ tlačítek, ale ne dříve než po 10 sekundách od vzniku zkratu.
4- Zkrat na zem.
Ruční obnovení stiskem tlačítek.
5- Obecná vnitřní chyba.
Automatické obnovení po návratu povolených podmínek.

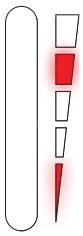
7.3.7.8 lokace kvůli abnormální cykličnosti zjištěné v systému



Led 3 červený, svítí.
Zásah ochrany proti cykličnosti (režim Basic) kvůli nadměrným cyklickým startům.
Ruční obnovení stiskem ▽ △ tlačítek.

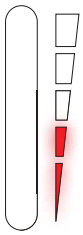
www.variaro.cz

7.3.7.9 Blokování kvůli přehřátí při chodu nasucho (Dry-Run)



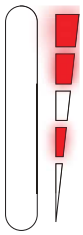
Led 1 a 4 červené, svítí.
Aktivace ochrany proti přehřátí způsobenému chodem nasucho.
Automatické obnovení po 6 minutách při napájení čerpadla.

7.3.7.10 Blokování kvůli chodu nasucho (Dry-Run)



Led 1 a 2 červené, svítí.
Aktivace ochrany proti chodu nasucho.
Automatické obnovení dle odstavce 7.3.3 Dry-Run (Ochrana proti chodu nasucho).

7.3.7.11 Blokování kvůli funkci „Proti odkapávání“



Led 2, 4 a 5 červená, zapnutá.
Aktivace ochrany proti odkapávání.

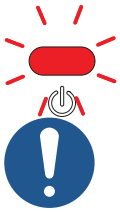


Aby se zabránilo příliš častým restartům způsobeným úniky v systému, doporučuje se instalace expanzní nádoby.
Expanzní nádoba, posouzená podle typu instalace, musí být správně dimenzována podle charakteristik systému.



Pro podrobnější informace o typu chyby konzultujte aplikaci H2D nebo webový portál H2D Desktop.

7.3.8 Retentivní anomálie (anomálie, které se automaticky obnoví po určité době)



Červená stavová LED bliká
V případě blokace kvůli jedné z interních chyb viditelných pouze v aplikaci H2D nebo na webovém portálu H2D Desktop (E18, E19, E20, E21) je nutné počkat 6 minut s napájeným zařízením, aby se stav blokace automaticky obnovil.

Pokud se chyba neobnoví, kontaktujte servisní středisko.

8 ÚDRŽBA



Údržbu, zkoušky a následné znovuuvedení do provozu musí provádět výhradně kvalifikovaný, vyškolený a zkušený personál.



Před zahájením jakéhokoli zásahu do systému odpojte a zajistěte napájení.



Odpojte čerpadlo od napájení (elektrického i vodního) před provedením všech údržbových operací.

www.ivar.cz



Povinnost používat pracovní oděv



Povinnost používat ochranu očí a rukavice



V případě připojení k sítím teplé vody uvnitř výrobku může teplota dosáhnout 60 °C. Dávejte pozor během údržby. Před zásahem počkejte na ochlazení.



Tento výrobek obsahuje knoflíkovou nebo mincovní baterii. Požití nebo zavedení baterie do jakékoli části těla může způsobit vážné zranění nebo smrt již za 2 hodiny v důsledku chemického popálení a možné perforace jícnu.

Je nutné dodržovat právní předpisy týkající se likvidace případných škodlivých kapalin. Po dlouhé době provozu mohou nastat obtíže při demontáži částí, které byly v kontaktu s vodou: za tímto účelem použijte vhodné rozpouštědlo dostupné na trhu a pokud možno vhodný stahovák. Nedoporučuje se používat nevhodné nástroje k násilnému demontování dílů.



Instalační, údržbové, opravárenské nebo přepravní práce musí provádět výhradně Odborný Personál (viz definice v bezpečnostní příručce), který musí provádět pouze operace a úkony, které spadají do jeho kompetence nebo které dokonale zná.
Čištění, kontroly a ověřování určené pro uživatele nesmí být prováděny v přítomnosti dětí bez dozoru.

8.1 Pravidelné kontroly

Kontroly může provádět obsluha zařízení, zatímco údržbové zásahy jsou vyhrazeny vyškolenému, zkušenému a autorizovanému personálu.



Pravidelné vizuální kontroly a ověřování (měsíčně):

- Provádějte pravidelné čištění tělesa čerpadla;
- Integrita krytu a ovládacích prvků;
- Integrita napájení;
- Funkčnost proudového chrániče (měsíční test RCD) pro ochranu zařízení;
- Absence chemických látek v bezprostřední blízkosti zařízení;
- Absence nečistot, prachu a usazenin na skrytých částech zařízení;
- Absence degradace a opotřebení izolace a napájecích kabelů;
- Absence úniků vody;
- Absence abnormálních zvuků;
- Absence funkčních a výkonových anomálií zařízení a/nebo čerpadla obecně;;



Běžná údržba, kterou je třeba provést při zjištění běžných problémů:

- Utažení potrubí a případná výměna těsnění;
- Výměna pojistek a/nebo ochranných zařízení v případě jejich zásahu;
- Provádění pravidelné kontroly odběru proudu, manometrického přetlaku při uzavřeném výtlaku a maximálního průtoku, což umožňuje včasné odhalení poruch nebo opotřebení;
- Čištění mechanických částí.

Níže jsou uvedeny další obecné pravidelné kontroly.

ÚDRŽBA, KONTROLY, ČIŠTĚNÍ A PRAVIDELNÁ VÝMĚNA NÁHRADNÍCH DÍLŮ	PERIODICITA
Obecné čištění Obecné čištění linky (zejména prachu) a okolních oblastí.	-
Elektrické kabely Proveďte kontrolu ochranného pláště elektrických kabelů, zda nejsou řezy, odizolování, deformace apod., a případně je vyměňte.	Ročně

www.varco.cz

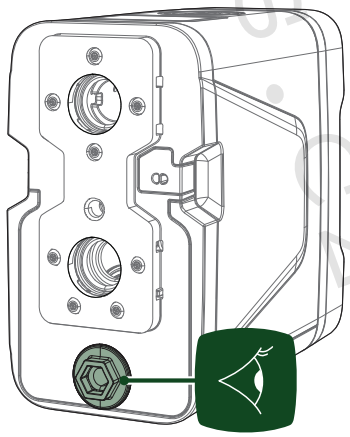
ÚDRŽBA, KONTROLY, ČIŠTĚNÍ A PRAVIDELNÁ VÝMĚNA NÁHRADNÍCH DÍLŮ	PERIODICITA
Elektrická ovládací zařízení Zkontrolujte, zda nejsou praskliny nebo deformace, a stav připojovacích kabelů. Kontrola účinnosti chladicích systémů, spojů a potrubí. Kontrola čitelnosti a stavu zachování nápisů a symbolů a případné obnovení.	Půlročně
Elektrické motory Zkontrolujte, zda nejsou praskliny nebo deformace. Zkontrolujte utažení kabelů, těsnění, šroubů a matic částí, které jsou během provozu vystaveny vibracím a zatížení. Kontrola, zda nejsou řezy, odizolování a deformace napájecích kabelů.	Ročně
Bezpečnostní značení Kontrola čitelnosti a stavu zachování bezpečnostního značení.	Týdně
Abnormální hluky Kontrola vibrací a provozních anomálií.	-

Elektročerpadlo smí být demontováno pouze odborným a kvalifikovaným personálem, který splňuje požadavky stanovené příslušnými normami. Ve všech případech musí být veškeré opravy a údržba prováděny pouze po odpojení čerpadla od napájecí sítě.

8.2 Vypuštění výrobku

Pokud chcete vypustit čerpadlo z vody uvnitř, postupujte takto:

1. Odpojte elektrické napájení;
2. Odpojte sací potrubí v bodě co nejblíže čerpadlu (vždy se doporučuje mít uzavírací ventil ihned před čerpadlem), aby nedošlo k vypuštění celého sacího systému;
3. Kde je to možné, uzavřete uzavírací ventil za čerpadlem, aby se zabránilo zpětnému toku mezi prvním odběrným místem a čerpadlem;
4. Pouze tam, kde není uzavírací ventil za výrobkem, otevřete odběrné místo (kohoutek, umyvadlo apod.) na výtlaku systému nejblíže čerpadlu (pro odtlakování a vypuštění);
5. Proveďte předběžné vypuštění přes víčko přístupu k hřídeli motoru opatrným odšroubováním (viz Obr. 21 Přístup k hřídeli motoru);
6. Odpojte čerpadlo hydraulicky od potrubí nebo od docku;
7. Proveďte úplné vypuštění čerpadla opatrným odšroubováním a sejmutím vypouštěcího víčka (viz **Obr. 14 Vypouštěcí víčko**). Pokud je během operace sejmuté nebo dostatečně povolené i plnicí víčko (VNR) viz Obr. 10 Plnicí akce – Správná poloha víčka VNR, vypouštění čerpadla se usnadní a vypustí se i celý výtlačný okruh;
8. Opakujte postup plnění v případě demontáže a následné montáže čerpadla, použití by-passu a/nebo mimořádné údržby. Viz odst. 5.3 Nasávání



Obr. 14 Vypouštěcí víčko

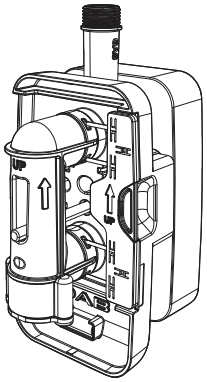
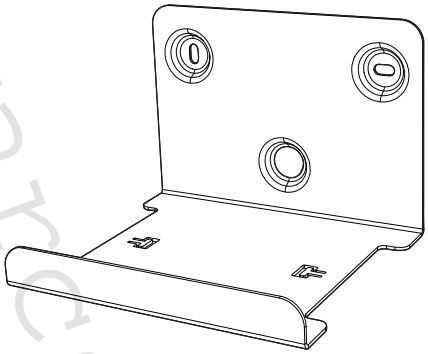
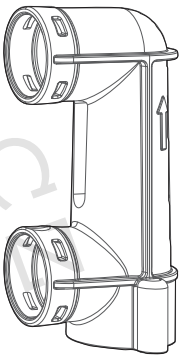
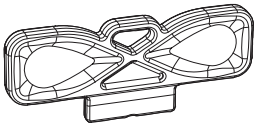
NEBEZPEČÍ ZAPLAVENÍ – Voda, která zůstala zachycena v systému výtlaku za zpětným ventilem integrovaným ve výrobku, může odtéct při odpojení výrobku. Připravte se na zachycení odtékající vody. Pokud je to možné, připravte nádobu pro zachycení vody vytékající z vypouštěcího otvoru.

I když zůstane v podstatě vypuštěné, výrobek nedokáže odstranit všechnu vodu uvnitř. Při manipulaci s výrobkem po vypuštění je pravděpodobné, že malé množství vody může z výrobku vytéct.

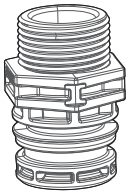
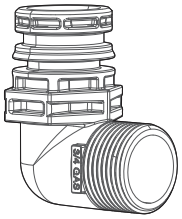
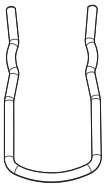
8.3 Náhradní díly

Viz Příručku náhradních dílů dostupnou a načitatelnou pomocí QR kódu výrobku.

8.4 Seznam příslušenství / zaměnitelných zařízení

Esydock Pop	
Esywall Pop	
Bypass	
Klíč pro víčko VNR	

www.ivarcs.cz

Přímá spojka (2ks)	
Kolenní spojka (2ks)	
Clammer (2ks)	
O-kroužek (2ks)	

www.ivarcs.cz

SEKCE PŘÍLOHY

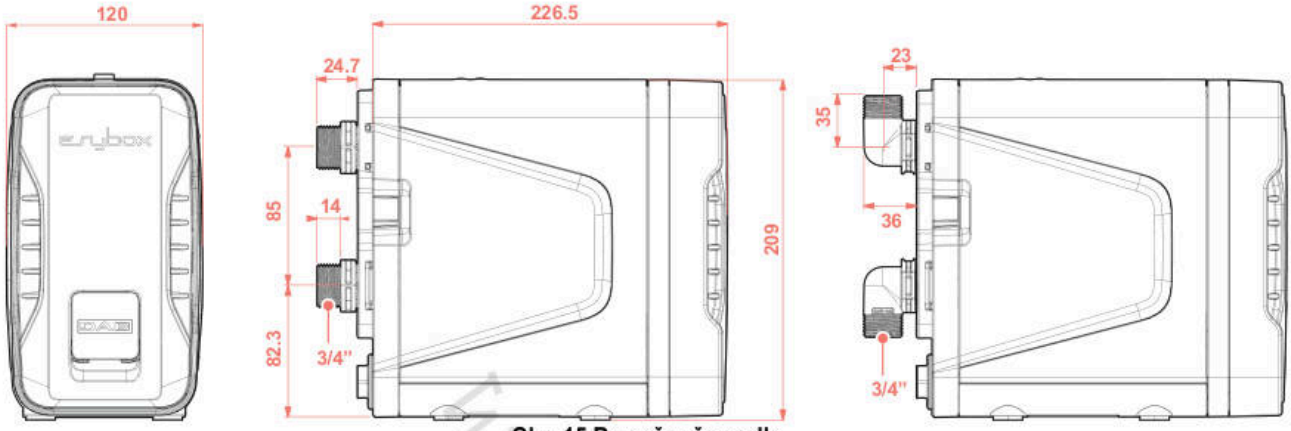
A1. TECHNICKÉ ÚDAJE

	ESYBOX POP
Napájecí napětí (V)	220-240 110-127
Rádiové síťové protokoly	Provozní frekvence *: ▪ Wi-Fi: (802.11 b/g/n/ax) ▪ Bluetooth: Bluetooth 5 (BLE) ▪ IEEE 802.15.4 Vysílací výkon: ▪ Wi-Fi: 20,5 dBm ▪ Bluetooth: 19 dBm ▪ IEEE 802.15.4: 19 dBm * v souladu s národními předpisy země, kde je výrobek instalován Zařízení obsahuje rádiová zařízení se softwarem zajišťujícím správnou funkci dle specifikace DAB Pumps S.p.A.
Frekvence (Hz)	50/60
Maximální jmenovitý proud čerpadel (A)	1.5
Maximální jmenovitý výkon čerpadel (W)	300
Izolační třída motoru	F
Minimální výtlak (m)	0
Maximální výtlak (m)	30
Maximální průtok (l/min)	64 při minimálním výtlaku
Stupeň krytí	IP X4 / IP X5 (viz Tabulka *3*)
Rozsah provozní teploty okolí (°C)	min 4 až max 50
Rozsah teploty kapaliny (°C)	min 5 až max 50
Skladovací teplota (°C)	-
Skladovací vlhkost	50 - 70%
Maximální sací tlak (bar / MPa)	3 / 0.3
Minimální sací tlak (bar / MPa)	0 / 0 bez vzduchu v sacím potrubí
Hladina akustického tlaku dB(A) @20m-15 l/min	48
Maximální nadmořská výška (m nad mořem)	2000
Hmotnost čerpadla (kg)	4.360
Hmotnost čerpadla + základna dock (kg)	4.826 (4.360 + 0.466)
Hmotnost čerpadla + dock se snímačem sání (kg)	4.940 (4.360 + 0.580)
Rozměry čerpadla (mm)	Viz Obr. 16
Rozměry čerpadla + dock (mm)	Viz Obr. 16 a Obr. 17
Typ provozu	S1 (nepřetržitý)
Jmenovitý tlak	PN 6
Doporučená tvrdost vody (°f)	6-10

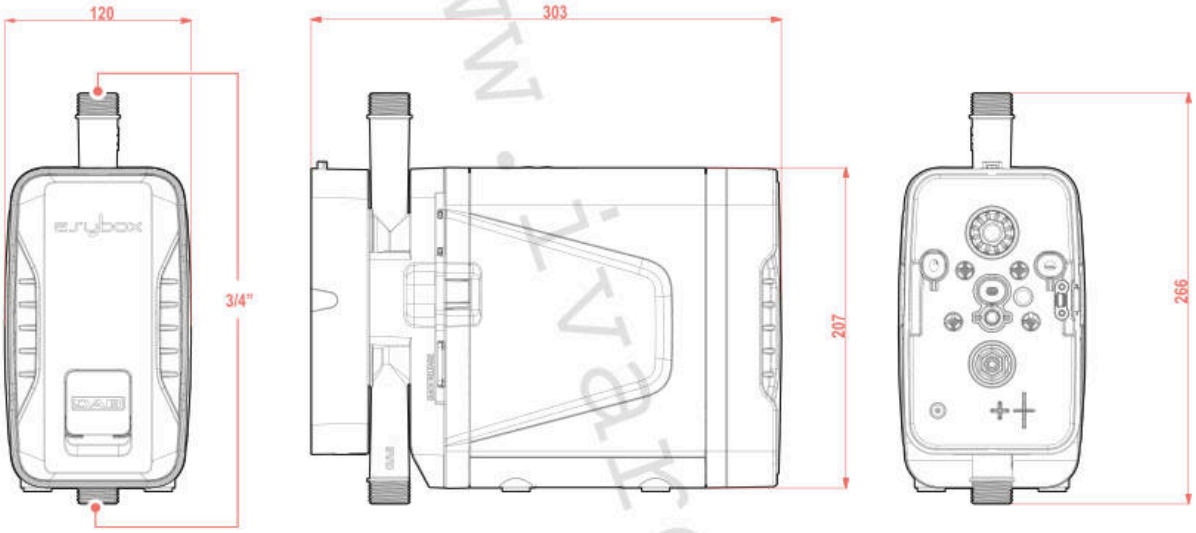
Tabulka 5: Technické údaje

www.tvarici.cz

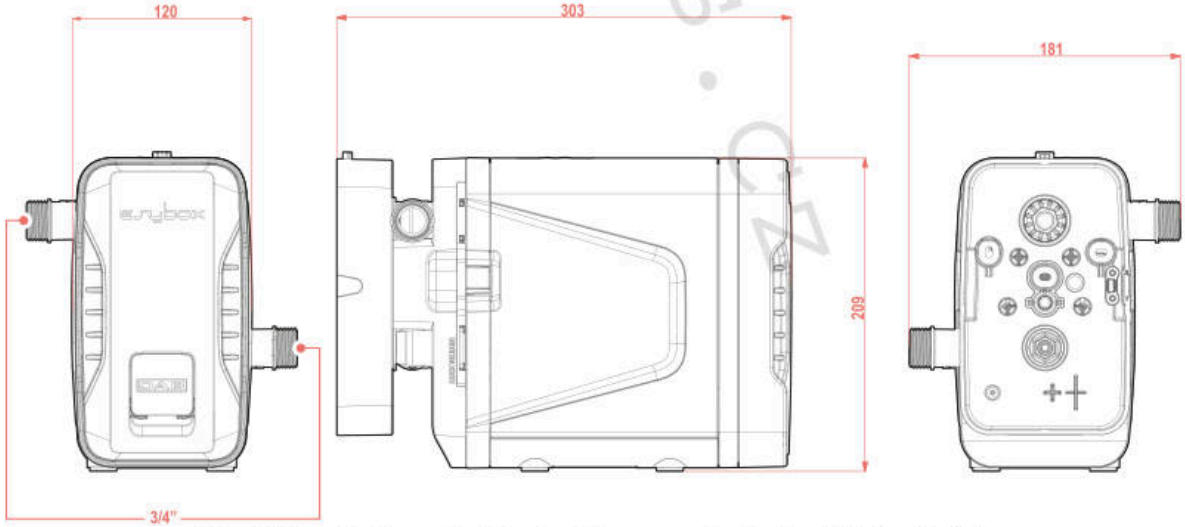
Rozměry výrobku a přípojek



Obr. 15 Rozměry čerpadla



Obr. 16 Rozměry čerpadla + Esydock Pop s rozměry vertikálních přípojek



Obr. 17 Rozměry čerpadla + Esydock Pop s rozměry horizontálních přípojek

www.zvaly.cz

A2. TOVÁRNÍ NASTAVENÍ

Zařízení je z výroby dodáváno s řadou přednastavených parametrů, které lze měnit podle potřeb uživatele. Každá změna nastavení se automaticky uloží do paměti a v případě potřeby je vždy možné obnovit tovární podmínky, viz odstavec 7.1.7 Reset továrního nastavení

Po obnovení továrních hodnot bude nutné znovu nastavit všechny parametry, které charakterizují systém (zisky, tlak setpointu atd.), stejně jako při první instalaci.

Tovární nastavení

Stránka	Popis	Mezinárodní tovární hodnota	Angloamerická tovární hodnota	Poznámka instalace
SP	Tlak setpointu	2,0 bar 0,2 MPa)	29 psi	
OD	Typ systému	1 (Pevný)	1 (Pevný)	
RP	Pokles tlaku pro restart	0,3 bar	4 psi	
MS	Měřicí systém	0 (Mezinárodní)	0 (Mezinárodní)	
EK DW	Aktivace tlaku na sání	0 (Deaktivováno)	0 (Deaktivováno)	
PK DW	Nízký tlak na sání – práh	0,5 bar (0,05 MPa)	7 psi	
TB	Čas blokace při nedostatku vody	15 s	15 s	
T1 DW	Zpoždění nízkého tlaku	8 s	8 s	
T2	Zpoždění vypnutí	10 s	10 s	
GP	Koeficient proporcionálního zisku	0.5	0.5	
GI	Koeficient integrálního zisku	1.2	1.2	
RM	Maximální rychlost	4700 rpm	4700 rpm	
AE	Funkce proti blokaci	0 (Deaktivováno)	0 (Deaktivováno)	
AF	Funkce proti zamrznutí	0 (Deaktivováno)	0 (Deaktivováno)	
AY	Funkce Anticycling	2 (Smart)	2 (Smart)	

Tabulka 6

www.hydraks.cz

DW DW verze: parametry jsou k dispozici pouze v kombinaci s vhodným nízkotlakým sacím dokem.

A3. SPECIÁLNÍ INSTALACE

Instalace s dokem je alternativou k instalaci s držákem a naopak, pro účely podpory

A3.1 Instalace s rychlým připojením (ESYDOCK POP)

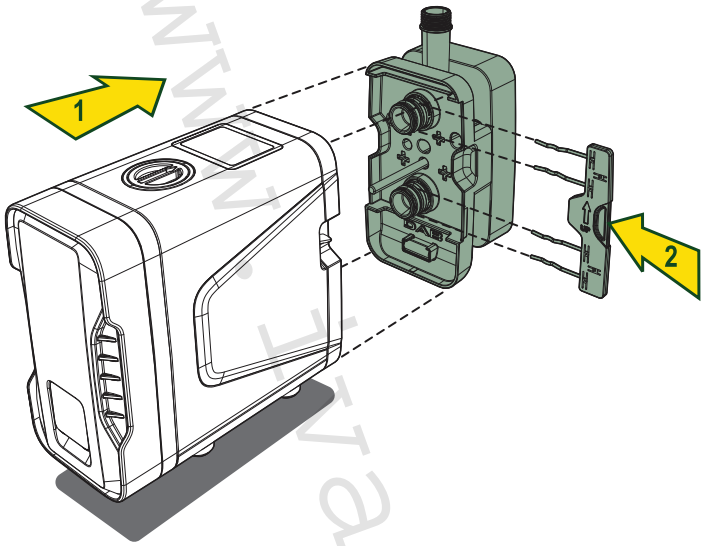
Základní verze docku

DAB poskytuje příslušný kit nazvaný **ESYDOCK POP** pro rychlé připojení systému. Jedná se o základnu s rychlým uchycením, na které se provádí připojení k systému a ze které lze čerpadlo snadno připojit/odpojit bez nutnosti dalších podpěr.

Výhody:

- Možnost realizovat instalaci na stavbě, otestovat ji, ale odstranit samotné čerpadlo až do okamžiku dodání a/nebo spuštění systému, čímž se zabrání možnému poškození, náhodným nárazům, nečistotám, krádeži atd.;
- Snadnost pro servisní oddělení při výměně čerpadla za jiné záložní čerpadlo ESYBOX POP v případě mimořádné údržby.

Čerpadlo namontované na své rychlé připojovací rozhraní vypadá jako na **Obr. 18**



Obr. 18 Rychlé připojení se základnou Dock

Verze docku se snímačem tlaku na sání

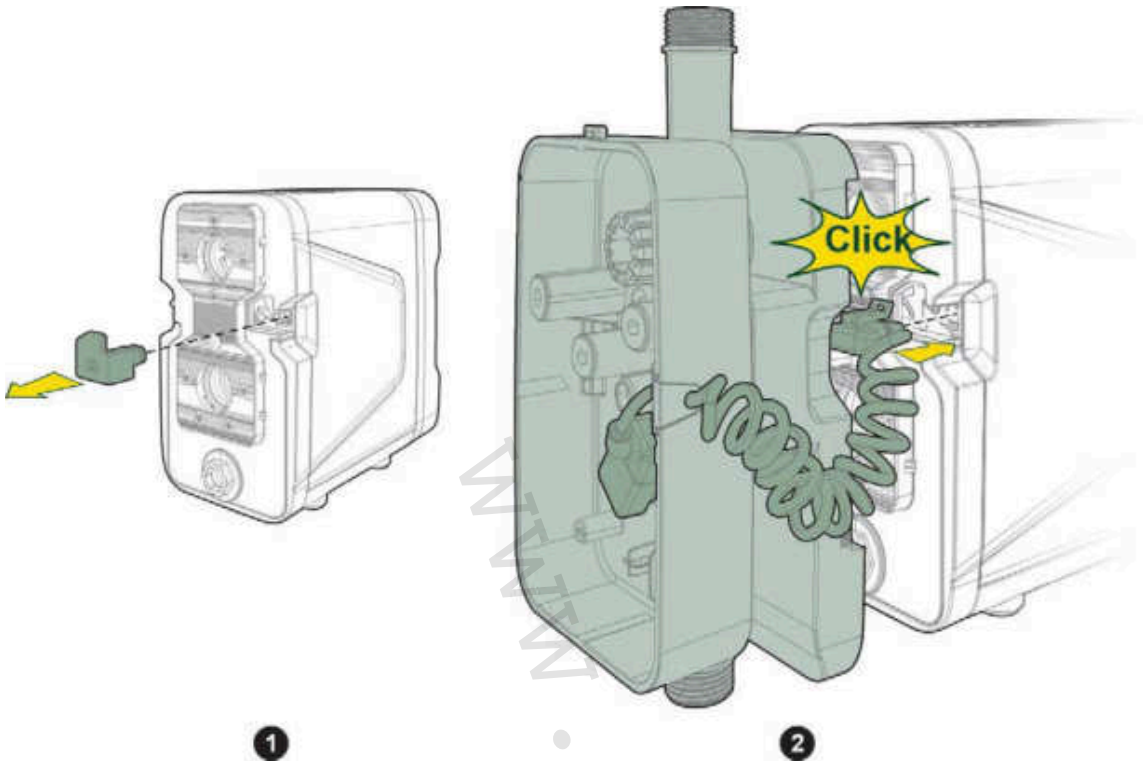
DAB poskytuje příslušný kit nazvaný **ESYDOCK POP** pro rychlé připojení systému. Jedná se o základnu s rychlým uchycením, na které se provádí připojení k systému a ze které lze čerpadlo snadno připojit/odpojit bez nutnosti dalších podpěr.

Výhody:

- Možnost realizovat instalaci na stavbě, otestovat ji, ale odstranit samotné čerpadlo až do okamžiku dodání a/nebo spuštění systému, čímž se zabrání možnému poškození, náhodným nárazům, nečistotám, krádeži atd.;
- Je vybavena snímačem tlaku umístěným na sacím hrdle, který umožňuje sledovat podmínky nízkého tlaku/nedostatku vody a automaticky zastaví čerpadlo, čímž zabrání chodu nasucho a kavitaci; tím se zabrání odběru vody z vodovodu, když je tlak v síti nedostatečný; systém může generovat alarm a po obnovení normálních podmínek umožnit opětovné spuštění podle nastavené logiky (zpoždění, pokusy, konfigurovatelné prahy);
- Snadnost pro servisní oddělení při výměně čerpadla za jiné záložní čerpadlo ESYBOX POP v případě mimořádné údržby..

Čerpadlo namontované na své rychlé připojovací rozhraní vypadá jako na **Obr. 19**

www.tzvalo.cz

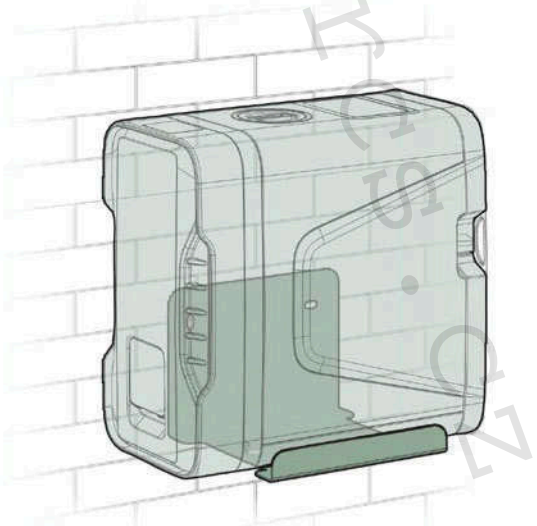


Obr. 19 Připojení snímače tlaku od základny Dock k čerpadlu

A3.2 Instalace s ESYWALL POP

DAB poskytuje příslušný kit s držákem nazvaný ESYWALL POP jako volitelnou podporu pro čerpadlo. Montážní držák umožňuje instalaci čerpadla v libovolné výšce nad podlahou. Doporučuje se umístit držák v blízkosti hydraulických přípojek a elektrické zásuvky, ideálně do vzdálenosti 1 metru, aby bylo zajištěno správné připojení a funkce zařízení.
Výhody:

- Flexibilita instalace: držák umožňuje instalovat čerpadlo na libovolném místě systému.



Obr. 20 Příslušenství držák ESYWALL POP

A4. APP, CLOUD A AKTUALIZACE SOFTWARE

Pomocí aplikace H2D nebo prostřednictvím webového portálu H2D Desktop je možné aktualizovat software produktu na nejnovější dostupnou verzi.

Požadavky pro aplikaci H2D na smartphonu

- Android ≥ 8
- IOS ≥ 12
- Přístup k internetu

Požadavky pro PC pro přístup k webovému portálu H2D Desktop

- Webový prohlížeč podporující JavaScript (např. Microsoft Edge, Firefox, Google Chrome, Safari)
- Přístup k internetu

Požadavky na internetovou síť pro přístup ke cloudu

- Aktivní a trvalé přímé připojení k internetu na místě
- Modem/Router WiFi
- WiFi signál s dobrou kvalitou a silou v oblasti, kde je čerpadlo nainstalováno.



Pokud je WiFi signál slabý, doporučuje se použití WiFi Extenderu.



Doporučuje se použití DHCP, i když je možné nastavit statickou IP adresu.

Aktualizace firmwaru

Před zahájením používání zařízení se ujistěte, že je čerpadlo aktualizováno na nejnovější dostupnou verzi softwaru.
Aktualizaci lze provést prostřednictvím aplikace H2D nebo, pokud je čerpadlo již připojeno k internetu a registrováno v cloudu DAB, také přes webový portál H2D.
Aktualizace zajišťují lepší využití služeb nabízených produktem.
Pro maximální využití čerpadla si prohlédněte online manuál a instruktážní videa.
Veškeré potřebné informace jsou dostupné na webu dabpumps.com nebo na h2d.com pro témata týkající se aplikace a portálu H2D.

Doba aktualizace:
Firmware je garantován jako aktuální po celou dobu životnosti produktu, jeho servisních služeb a náhradních dílů..

A4.1 Stažení a instalace aplikace

Produkt lze konfigurovat a monitorovat prostřednictvím speciální aplikace dostupné v hlavních obchodech.
V případě nejasností navštivte web h2d.com pro další informace, jako jsou video návody, přímé odkazy ke stažení aplikace nebo přístup k portálu.

- Stáhněte aplikaci H2D z Google Play Store pro zařízení Android nebo z App Store pro zařízení Apple.
- Po stažení se ikona aplikace H2D zobrazí na obrazovce vašeho zařízení.
- Pro optimální funkci aplikace přijměte podmínky použití a všechna požadovaná oprávnění pro interakci se zařízením, zejména Bluetooth a přístup k poloze.
- Aby byla počáteční konfigurace a/nebo registrace čerpadla úspěšná, pečlivě si přečtěte a postupujte podle všech pokynů uvedených v aplikaci H2D..

Stáhněte aplikaci z
h2d.com

A4.2 Registrace do H2D

Pokud ještě nemáte účet v aplikaci H2D nebo na webovém portálu H2D Desktop, proveďte registraci kliknutím na příslušné tlačítko. Je nutná platná e-mailová adresa, na kterou obdržíte aktivační odkaz k potvrzení.
Zadejte všechny povinné údaje označené hvězdičkou. Udělte souhlasy podle zásad ochrany osobních údajů a vyplňte požadované údaje.
Základní registrace do H2D umožňuje získávat užitečné informace pro používání produktů DAB.

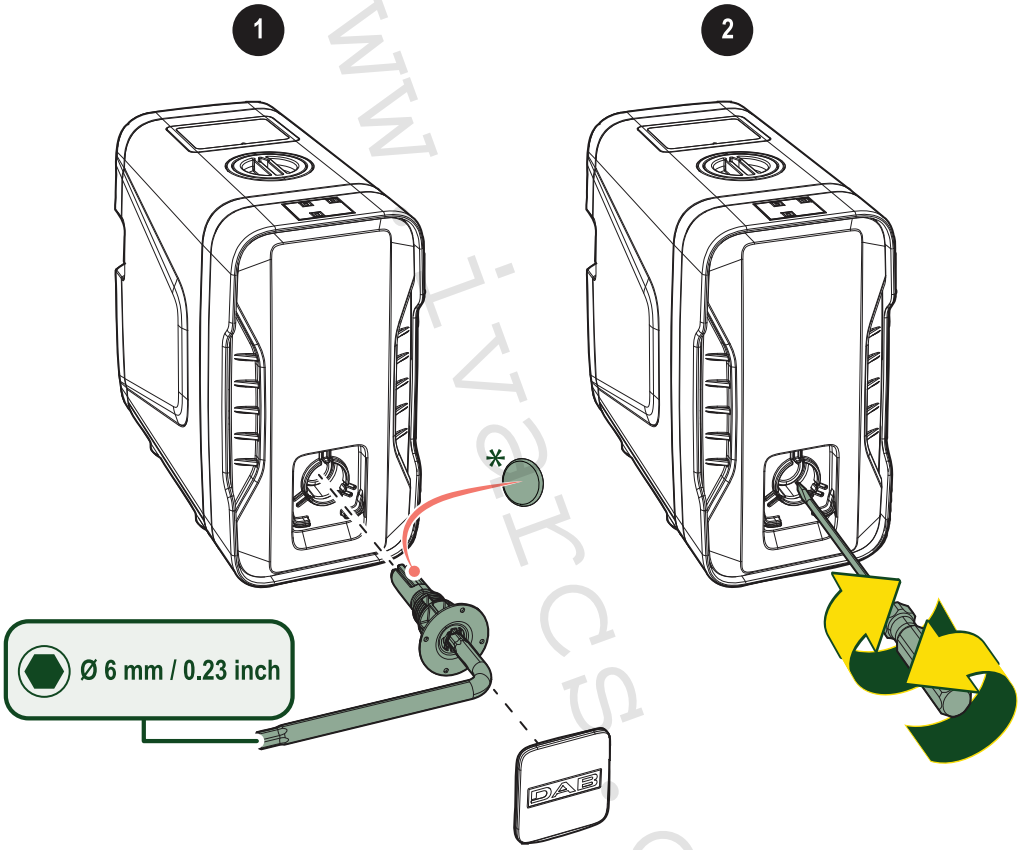
A4.3 Konfigurace produktu

Čerpadlo lze konfigurovat a monitorovat prostřednictvím speciální aplikace dostupné v hlavních obchodech. V případě nejasností navštivte web h2d.com pro další informace.
Aplikace provede instalatéra krok za krokem počáteční konfigurací a instalací produktu. Aplikace také umožňuje aktualizovat čerpadlo a využívat digitální služby DAB. Pro dokončení operace se řiďte pokyny v aplikaci H2D.

A5. HŘÍDEL MOTORU

Elektronické řízení systému zajišťuje plynulé starty, aby se zabránilo nadměrnému namáhání mechanických částí a prodloužila se životnost produktu.
Tato vlastnost může ve výjimečných případech způsobit problém při spuštění čerpadla: po období nečinnosti (např. jeden měsíc), případně po vyprázdnění systému, se mohou rozpuštěné soli ve vodě usadit a vytvořit usazeniny mezi rotující částí (hřídel motoru) a pevnou částí čerpadla, čímž se zvýší odpor při startu. V takovém případě může stačit pomoci ručně uvolnit hřídel motoru od usazenin. U tohoto systému je operace možná díky přístupu k hřídeli zvenčí a drážce pro otáčení na konci hřídele. Postupujte následovně:

- odpojte elektrickou zástrčku;
- vypusťte čerpadlo, viz odst. **8.2 Vypuštění výrobku**;
- odstraňte magnetickou destičku, viz obr. 4 Kovová destička – poloha štítku základních informací o produktu, která zakrývá přístup k hřídeli motoru;
- odstraňte kryt přístupu k hřídeli motoru pomocí imbusového klíče 6 mm (viz **Obr. 21 Přístup k hřídeli motoru**);
- vložte plochý šroubovák do drážky hřídele motoru a otáčejte oběma směry;
- pokud je rotace volná, čerpadlo lze spustit po opětovném nasazení krytu a víčka;
- pokud nelze blokaci rotace ručně odstranit, kontaktujte servisní středisko.



Obr. 21 Přístup k hřídeli motoru

Při tvrdé vodě (**> 15 °fr**) lze použít volitelné polyfosfátové kartuše, které se vkládají u víčka (viz výše *). Viz odstavec 8.4 Seznam příslušenství / Vyměnitelné vybavení pro tento doplněk.
Pokud má vstupní voda tvrdost vyšší než **25 °fr**, doporučuje se instalace změkčovače vody.

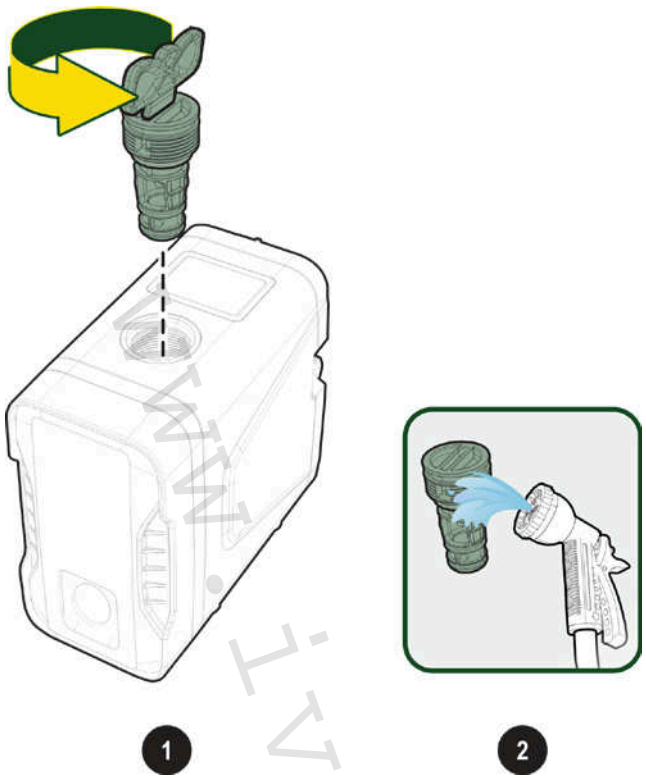
A6. ZPĚTNÝ VENTIL

Čerpadlo obsahuje integrovaný zpětný ventil (VNR), který je nezbytný pro správnou funkci. Přítomnost pevných částic nebo písku ve vodě může způsobit poruchu ventilu a tím i systému.
Přestože se doporučuje používat čistou vodu a případně instalovat vstupní filtry, pokud zjistíte abnormální funkci (např. časté opětovné spuštění při zavřených kohoutcích) zpětného ventilu, lze jej vyjmout ze systému a vyčistit a/nebo vyměnit následujícím způsobem:

- odpojte elektrickou zástrčku;
- vypusťte čerpadlo, viz odst. **8.2 Vypuštění výrobku**;
- pomocí speciálního klíče odstraňte kryt (viz **Obr. 22 Čištění zpětného ventilu**);
- vyjměte ventil;

- vyčistěte ventil pod tekoucí vodou, ujistěte se, že není poškozen, a případně jej vyměňte;

Pokud jsou během údržby zpětného ventilu ztraceny nebo poškozeny jedno nebo více těsnění O-Ring, je nutné je vyměnit. V opačném případě čerpadlo nebude správně fungovat



Obr. 22 Čištění zpětného ventilu

A7. ODSTRAŇOVÁNÍ PORUCH

Před zahájením hledání závad je nutné odpojit elektrické napájení čerpadla (vytáhněte zástrčku ze zásuvky).

PORUCHA	Stavový LED	MOŽNÉ PŘÍČINY	ŘEŠENÍ
Čerpadlo se nespustí.	Zhasnuto	Chybí elektrické napájení	Zkontrolujte napětí v zásuvce a znovu zapojte zástrčku.
Čerpadlo se nespustí.	Červená	Zablokovaná hřídel	Viz A5 (údržba hřídele motoru).
Čerpadlo nedosáhne set-pointu	Žlutá	Tlak u odběru nedosahuje úrovně odpovídající tlaku pro opětovné spuštění systému (odst. 3.2).	Snižte hodnotu tlaku pro opětovné spuštění snížením SP nebo zvýšením RP.
Čerpadlo se nezastaví.	Žlutá a zelená blikající nebo Zelená	1. Únik v systému. 2. Vzduch v sacím potrubí. 3. Vadný snímač průtoku	1. Zkontrolujte systém, najděte únik a odstraňte jej. 2. Zkontrolujte sací potrubí, najděte příčinu vnikání vzduchu a odstraňte ji. 3. Kontaktujte servisní středisko.
Nedostatečný výtlak	N.A	1. Příliš velká sací hloubka. 2. Ucpané nebo nedostatečně velké sací potrubí. 3. Ucpané oběžné kolo nebo hydraulická část.	1. Zvýšení sací hloubky snižuje hydraulický výkon (viz popis čerpadla). Zkontrolujte, zda lze hloubku snížit. Použijte sací potrubí většího průměru (nikdy menší než 1”1/4 pro jedno čerpadlo, větší pro skupiny). 2. Zkontrolujte sací potrubí, odstraňte příčinu ucpání (ostrá zatáčka, protisvah apod.). 3. Demontujte čerpadlo a odstraňte překážky (servis).
Čerpadlo se spustí bez požadavku	N.A	1. Únik v systému. 2. Vadný zpětný ventil.	1. Zkontrolujte systém, najděte únik a odstraňte jej.2. Proveďte údržbu zpětného ventilu dle A6.

www.1val.co.uk

Aplikace zobrazuje F0-021 (chyba chodu nasucho)	Červená	1. Nedostatek vody. 2. Čerpadlo není zavodněno.	1-2. Zavodněte čerpadlo a zkontrolujte, zda není vzduch v potrubí. Zkontrolujte, zda není sací potrubí nebo filtry ucpané.
Aplikace zobrazuje F0-005	Červená	1. Vadný snímač tlaku.	1. Kontaktujte servisní středisko.
Aplikace zobrazuje F0-006	Červená	1. Vadný snímač tlaku na vstupu.	1. Kontaktujte servisní středisko.
Aplikace zobrazuje F1-035	Červená	1. Nízké napájecí napětí. 2. Nadměrný pokles napětí na vedení.	1. Zkontrolujte správné napětí. 2. Zkontrolujte průřez napájecích kabelů.
Aplikace zobrazuje „WARNING – BAT“ při chodu čerpadla		1. Nízká úroveň baterie displeje	1. Vyměňte baterii v displeji (viz A8)

A8. VÝMĚNA VNITŘNÍ ZÁLOŽNÍ BATERIE

Pokud se objeví anomálie uvedená v odst. 7.3.6.6 Vybitá baterie“, je nutné vyměnit vnitřní záložní baterii.



Výměnu baterie smí provádět pouze odborný personál autorizovaný společností Dab Pumps. Kontaktujte zákaznický servis Dab Pumps.

www.ivarcs.cz

DAB PUMPS LTD.
6 Gilbert Court
Newcomen Way
Severalls Business Park
Colchester Essex
C04 9WN - UK
salesuk@dwtgroup.com
Tel. +44 0333 777 5010

DAB PUMPS BV
'tHofveld 6 C1
1702 Groot Bijgaarden - Belgium
info.belgium@dwtgroup.com
Tel. +32 2 4668353

DAB PUMPS INC.
3226 Benchmark Drive
Ladson, SC 29456 - USA
info.usa@dwtgroup.com
Tel. 1- 843-797-5002
Fax 1-843-797-3366

DAB PUMPS POLAND SP. z.o.o.
Ul. Janka Muzykanta 60
02-188 Warszawa - Poland
polska@dabpumps.com.pl

DAB PUMPS (QINGDAO) CO. LTD.
No.10 Xindong Road Jiulong Town, Jiaozhou City
266319, Qingdao (Shandong) - China
mailto:info.china@dabpumps.com

DAB PUMPS OCEANIA PTY LTD
426 South Gippsland Hwy,
Dandenong South VIC 3175 – Australia
info.oceania@dwtgroup.com
Tel. +61 1300 373 677

DAB PUMPS OCEANIA PTY LTD
426 South Gippsland Hwy,
Dandenong South VIC 3175 – Australia
info.oceania@dwtgroup.com
Tel. +61 1300 373 677

DAB PUMPS CANADA
300 Kennedy Road South Unit B, Brampton, ON,
L6W 4V2, Canada
J0B 2H0 Montreal (QC) - CA
tel: 1-833-322-7867 e-mail: orders@dwtgroup.ca

DAB PUMPS IBERICA S.L.
Calle Verano 18-20-22
28850 - Torrejón de Ardoz - Madrid
Spain
Info.spain@dwtgroup.com
Tel. +34 91 6569545 Fax: + 34 91 6569676

DAB PUMPS B.V.
Statenlaan 4
5223 LA 's Hertogenbosch - Nederlands
Dservice.nl@dabpumps.com
Tel. +31 416 387280

DAB PUMPS SOUTH AFRICA
Twenty One industrial Estate,
16 Purlin Street, Unit B, Warehouse 4
Olifantsfontein - 1666 - South Africa
info.sa@dwtgroup.com
Tel. +27 12 361 3997

DAB PUMPS GmbH
Am Nordpark 3
41069 Mönchengladbach, Germany
info.germany@dwtgroup.com
Tel. +49 2161 47 388 0
Fax +49 2161 47 388 36

DAB PUMPS HUNGARY KFT.
H-8800
Nagykanizsa, Buda Ernő u.5
Hungary
Tel. +36 93501700

DAB PUMPS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.
Av Amsterdam 101 Local 4
Col. Hipódromo Condesa,
Del. Cuauhtémoc CP 06170
Ciudad de México
Tel. +52 55 6719 0493

DAB PUMPS FRANCE
Tour Ariane, Paris la Défense 9,
5 PL de la Pyramide,
92800 Puteaux France
info.fr@dabpumps.com

www.ivarcs.ru

DAB
MAKING WATER EASY

DAB PUMPS S.p.A.
Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy
Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950
www.dabpumps.com

M11A25 cod.60231842