

Automatické tlakové stanice WALRUS typ TPH - IC



ORIGINÁLNÍ NÁVOD K POUŽÍVÁNÍ PROVOZNÍ A MONTÁŽNÍ PŘEDPIS

Verze 2.2 – vydaná 30.10.2019

Děkujeme Vám, že jste si zakoupili tento výrobek a žádáme Vás před uvedením do provozu o přečtení tohoto Návodu.

OBSAH:		str.
1.0	VŠEOBECNÉ POKYNY	2
1.1	Použití	2
1.2	Specifikace	2
2.0	BEZPEČNOST	3
2.1	Zbytková rizika	3
2.2	Souhrn důležitých upozornění	3
3.0	TECHNICKÉ ÚDAJE	4
4.0	TECHNICKÝ POPIS TLAKOVÉ STANICE	4
4.1	Řez čerpadlem	5
4.2	Doprava, manipulace a skladování	5
5.0	INSTALACE TLAKOVÉ STANICE	6
6.0	PŘIPOJENÍ K ELEKTRICKÉ SÍTI	8
6.1	Všeobecně	8
6.2	Zapojení tlakové stanice	9
6.3	Provoz a obsluha elektrických zařízení	12
6.4	Údržba elektrických zařízení	12
7.0	PROVOZ TLAKOVÉ STANICE	12
7.1	Všeobecné požadavky	12
7.2	Panel frekv. měniče – do 3,7 kW	12
7.3	Ovládací panel – 5,5 až 11 kW	14
7.4	Uvedení do provozu	15
7.5	Kontrola mechanického stavu	16
8.0	PROVOZ, ÚDRŽBA A OPRAVY	16
8.1	Všeobecně	16
8.2	Nastavení parametrů frekv. měniče – do 3,7 kW	17
8.3	Nastavení parametrů ovl. panelu – 5,5 až 11 kW	20
8.4	Nastavení parametrů frekv. měniče – 5,5 až 11 kW	24
8.5	Servis, opravy, náhradní díly	25
8.6	Servisní střediska a sběrný oprav	25
8.7	Likvidace zařízení, nakládání s odpadem	25
9.0	OBSAH DODÁVKY	25
10.0	PORUCHY, JEJICH PŘÍČINY A ODSTRANĚNÍ	26
10.1	Poruchy – čerpadlo a motor	26
10.2	Poruchy – frekv. měnič a digitální klávesnice	26
10.3	Poruchy – ovládací panel	26
11.0	ZÁRUKA	27
12.0	PROHLÁŠENÍ O SHODĚ	28
	ZÁRUČNÍ LIST	

Tento návod platí pro automatické tlakové stanice WALRUS typové řady TPH - IC. V tomto návodu jsou uvedeny pokyny nezbytné pro správné provozování, obsluhu, údržbu, bezpečnost provozu apod.

Nedovolené zásahy do čerpadla, event. nesplnění požadovaných pokynů má za následek ztrátu záruky.

Manipulujte s výrobkem opatrně. Zkontrolujte, jestli dodané položky odpovídají dodacímu listu a ujistěte se, že jste obdrželi všechny součásti zařízení. Prověřte, zda nedošlo k poškození při přepravě. Pokud zjistíte závadu, ihned s dopravcem zaevidujte příslušné poškození.

Dále proveďte, zda specifikace zařízení (tlak, napětí, výkon...) odpovídá Vaší objednávce a zda jsou všechna tlačítka na ovládacím panelu fungují normálně.

1.0 VŠEOBECNÉ POKYNY

1.1 POUŽITÍ

Automatické tlakové stanice TPH-IC s horizontálními monoblokovými vícestupňovými odstředivými čerpadly jsou určeny pro čerpání čisté a mírně znečištěné vody bez obsahu pevných částic. Primárně jsou určeny pro zásobování pitnou či užitkovou vodou.

Při použití na čerpání vody obsahujících látky abrazivního charakteru je nutné počítat se zvýšeným opotřebením hydraulické části a ucpávky čerpadla, a dalších hydraulických částí vodárny.

Automatické tlakové stanice TPH-IC nejsou určeny pro čerpání hořlavých kapalin a pro použití do prostředí s nebezpečím výbuchu! Rovněž nejsou určeny do vlhkého, chemicky aktivního či agresivního prostředí, které by mohlo způsobit poruchy elektroniky!

Teplota okolí:	+4°C až +40°C
Relativní vlhkost okolí:	do 75%, bez rizika kondenzace vlhkosti
Teplota čerpané kapaliny:	+4°C až +40°C
pH čerpané kapaliny:	6 až 9
Hustota čerpané kapaliny:	max. 1000 kg/m ³
Provozní tlak:	max. 10 bar
Tlak na sání:	max. 6 bar

POZOR Tlak na sání čerpadla + výstupní tlak čerpadla (dopravní výška čerpadla při zavřeném výtlacném ventilu) nesmí přesáhnout maximálně přípustný provozní tlak 10 bar.

Automatické tlakové stanice jsou určeny pro instalaci a práci ve vodorovné pracovní poloze v suché a dobře větrané místnosti bez rizika kondenzace vlhkosti.

Automatické tlakové stanice nejsou samonasávací. Bezproblémová sací schopnost je zaručena pouze v případě, že hladina v sací nádrži je v úrovni osy čerpadla(-del) nebo vyšší.

1.2 SPECIFIKACE

POZOR Důkladně se seznamte se specifikacemi pro Vámi zakoupený model výrobku.

1.2.1. Hladina hlučnosti:

Max. naměřená hladina A – váženého zvukového tlaku pro všechna čerpadla, uvedená v tomto návodu pro použití, byla měřena v prostředí s hlučností 26,2 db(A) a dosahovala hodnoty 66,3 db(A).

2.0 BEZPEČNOST

Tento návod obsahuje základní pokyny, které je nutno dodržet během instalace, provozu a údržby zařízení. Je nutné, aby si obsluha před zahájením instalace a uvedením čerpadla do provozu návod důkladně přečetla. Je rovněž nutné, aby návod byl v místě instalace čerpadla neustále k dispozici. Dodržena musí být nejen všeobecná bezpečnostní pravidla, ale také specifické bezpečnostní pokyny uvedené dále. V návodu jsou použity následující symboly:



- riziko ohrožení bezpečnosti,



- riziko ohrožení elektrické bezpečnosti,

POZOR

- riziko ohrožení bezpečného provozu a samotného zařízení.

2.1 ZBYTKOVÁ RIZIKA

Pokud se zařízení provozuje dle tohoto návodu a v souladu s bezpečnostními požadavky uvedenými dále, nevznikají žádná zbytková rizika.

2.2 SOUHRN DŮLEŽITÝCH UPOZORNĚNÍ

kterých je nutno dbát při manipulaci, obsluze a používání vodárny

POZOR



- 2.2.1. Vodárnu zvedat a spouštět upevněné na paletě.
- 2.2.2. Zapojení na napětí podle štítkových údajů.
- 2.2.3. Správný směr otáčení čerpadla/čerpadel.
- 2.2.4. Při veškeré manipulaci, použití, zapojení, údržbě a opravách, kontrolách a revizích je nezbytné respektovat platné národní předpisy, normy a nařízení.
- 2.2.5. Při jakékoliv manipulaci v elektrické části čerpadla, nebo ovládacího panelu nutno předem odpojit přívod od sítě a zabránit možnosti připojení na síť omylem. Totéž platí při údržbě a seřizování rotujících částí.
- 2.2.6. Nepožívejte zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu nebo pro čerpání hořlavých kapalin!
- 2.2.7. Všechny šroubové spoje musí být řádně dotaženy a zajištěny proti uvolnění.
- 2.2.8. Po delší provozní přestávce nutno před znovuvvedením do provozu několikrát protočit rotorem ve směru chodu (zasunutím IMBUS klíče do hřídele v zadní části elektromotoru čerpadla).
- 2.2.9. Vyhněte se instalaci zařízení venku, na přímém slunci, dešti, sněhu, vlhku a v chemicky agresivním prostředí. Může dojít k poruchám elektroniky!
- 2.2.10. Vodárna musí být za provozu upevněna k základu kotevními šrouby.
- 2.2.11. Při čerpání vody do plaveckých bazénů nesmí být čerpadlo použito, jsou-li ve vodě lidé.

3.0 TECHNICKÉ ÚDAJE

Typ	Výkon frekv. měniče	Napětí - zapojení*	Sací hrdlo	Výtlačné hrdlo	Přednastavený výstupní tlak	Jmenovitý průtok	Objem tlakové nádoby	Hlavní jistič	Rozměry			Hmotnost vodárny
	kW		"	"	bar	l/min	l	A	Délka mm	Šířka mm	Výška mm	
TPH 2T 2KSICV	0,37	1F	1"	1"	2	30	0,8	10	589	280	596	17,6
TPH 2T 3KSICV	0,75	1F	1"	1"	3	30	0,8	10	607	280	596	17,7
TPH 2T 4KSICV	0,75	1F	1"	1"	4	30	0,8	10	625	280	596	23,9
TPH 2T 5KSIC	0,75	1F	1"	1"	5	30	0,8	10	400	190	357	19,3
TPH 2T 5KSICV	0,75	1F	1"	1"	5	30	0,8	10	643	280	596	25
TPH 2T 6KSIC	0,75	1F	1"	1"	6	30	0,8	10	417	190	357	19,4
TPH 2T 6KSICV	0,75	1F	1"	1"	6	30	0,8	10	661	280	596	25,4
TPH 4T 2KSICV	0,75	1F	1½"	1½"	2	60	0,8	10	598	280	596	23,1
TPH 4T 3KSICV	0,75	1F	1½"	1½"	3	60	0,8	10	625	280	596	24,7
TPH 4T 4KSICV	1,5	1F	1½"	1½"	4	60	0,8	15	652	280	596	26,4
TPH 4T 5KSICV	1,5	1F	1½"	1½"	5	60	0,8	15	679	280	596	27,2
TPH 4T 6KSIC	1,5	1F	1½"	1½"	6	60	0,8	20	493	190	328	24,6
TPH 4T 6KSICV	1,5	1F	1½"	1½"	6	60	0,8	20	706	280	596	28,4
TPH 8T 2KSIC	0,75	1F	2"	2"	2	130	8	10	604	280	625	31,8
TPH 8T 3KSIC	1,5	1F	2"	2"	3	130	8	15	635	280	625	33,2
TPH 8T 4KSIC	2,2	3F	2"	2"	4	130	8	10	635	280	625	38,6
TPH 8T 5KSIC	2,2	3F	2"	2"	5	115	8	10	669	280	625	39,1
TPH 12T 2KSIC	1,5	3F	2"	2"	2	230	8	10	604	280	625	32,7
TPH 12T 3KSIC	2,2	3F	2"	2"	3	230	8	10	635	280	625	39
TPH 12T 4KSIC	3,7	3F	2"	2"	4	230	8	20	635	280	625	50,1
TPH 25T 2KSIC	3,7	3F	3"	3"	2	415	8	15	821	280	677	97
TPH 25T 3KSIC	3,7	3F	3"	3"	3	415	8	15	881	280	677	102,8
TPH 25T 4KSIC	5,6	3F	3"	3"	4	415	8	20	596	700	677	103
TPH 25T 5KSIC	7,5	3F	3"	3"	5	415	8	20	706	700	677	114,8
TPH 25T 6KSIC	7,5	3F	3"	3"	6	415	8	30	706	700	677	115
TPH 50T 2.5KSIC	5,5	3F	4"	4"	2,5	810	8	30	583	700	790	105,4
TPH 50T 4KSIC	7,5	3F	4"	4"	4	810	8	40	693	700	790	127,4
TPH 50T 5KSIC	11	3F	4"	4"	5	810	8	40	743	700	790	139,7

*Napětí - Zapojení : 1F/230V
3F/400V

4.0 TECHNICKÝ POPIS TLAKOVÉ STANICE

Vodárny TPH-IC sestávají z čerpadla TPH, tlakové nádoby, frekvenčního měniče, manometru, tlakového čidla, zpětné klapky, propojovacího materiálu a armatur. Celá sestava je usazena na plechové základové desce.

Krytí / izolace elektromotoru: IP 54 / F

Krytí frekvenčního měniče ve skřínce: IP 20

Čerpadla řady TPH jsou horizontální vícestupňová odstředivá čerpadla monoblokové konstrukce. Všechny části čerpadla, které přicházejí do styku s čerpanou kapalinou, jsou vyrobeny z korozivzdorné oceli.

Čerpadlo je řízeno frekvenčním měničem. Změnou otáček je docíleno konstantního (nastaveného) tlaku při rozsahu průtoku do hodnoty jmenovitého průtoku viz.kap.3.0. Dopravní výšku (tlak) čerpadla/-del lze nastavit do maximální hodnoty „Přednastavená dopravní výška“ viz.kap.3.0.

Díky ovládání pomocí frekvenčního měniče je spuštění a zastavení čerpadla plynulé s nízkou hlučností, minimálními vibracemi a bez vodního rázu.

Při výpadku vody na sání vodárny se provoz na 60 minut přeruší, poté následuje zkušební provoz po dobu 1 minuty. Pokud nedojde k obnovení přítoku vody na sání, provoz se opět na 60 minut přeruší (tato doba lze nastavit). Takto vodárna cykluje, dokud se přívod vody na sání neobnoví.

Vodárna je vybavena funkcí kontroly úniku vody s tlakovou kompenzací, takže při velmi malém průtoku (úkapy kohoutků apod.) se při poklesu tlaku o cca 0,5-0,6 bar čerpadlo sepne a dotlačuje systém na nastavenou hodnotu.

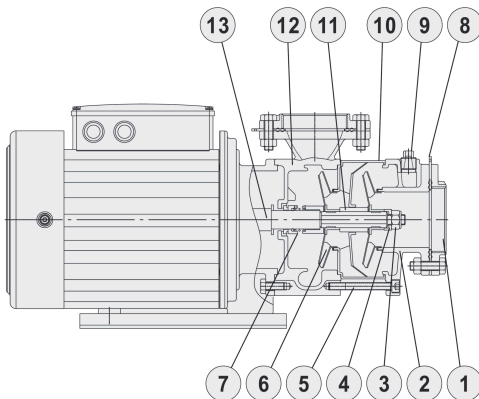
POZOR

Časté spínání čerpadla snižuje životnost čerpadla – dovolený počet sepnutí viz.kap.7.3!

Tlak na sání nesmí překročit požadovaný (nastavený) tlak na vodárně snížený o cca 1 bar. V opačném případě se čerpadlo nerozběhne.

Vodárna musí být provozována s příslušným ovládacím a jistícím zařízením.

4.1 ŘEZ ČERPADLEM



- 1 Protipříruba sání
- 2 Sací těleso
- 3 Matice oběžného kola
- 4 Pojistná podložka
- 5 Závrtný šroub
- 6 Oběžné kolo
- 7 Mechanická ucpávka
- 8 Těsnění příruby
- 9 Zátka
- 10 Tělo článku
- 11 Pouzdro
- 12 Spirála
- 13 Hřídel

4.2 DOPRAVA, MANIPULACE A SKLADOVÁNÍ

POZOR

Vodárnu možno přepravovat na paletě v horizontální poloze. Musí být pevně ukotvena, aby se nepřevrátila nebo neodvalovala.



Při manipulaci je možno použít jen schválených a nepoškozených závěsných, nebo vázacích prostředků o nosnosti vyšší než je hmotnost vodárny. Vzhledem k hmotnosti zařízení se nedoporučuje, aby s nimi manipulovaly ženy. Je možná ruční manipulace dvěma muži.

Stane-li se, že zmrznou zbytky kapaliny v hydraulickém prostoru čerpadla nebo v potrubí, naplňte čerpadlo případně potrubí ohřátou vodou a nechte rozmraznout, **nikdy nepoužívejte k rozmrazení plamene a vodárnu se zmrzlými zbytky kapaliny nezapínejte.**

Při delším skladování nebo odstávce zařízení je třeba:

- občas protočit rotorem čerpadla, aby se neslepily těsnicí kroužky mechanické ucpávky (asi 1x za 2 měsíce), při skladování delším než 6 měsíců je to nutnost
- umístit zařízení v suchém prostředí

Po delším skladování, nebo delší odstávce vodárny, nutno provést kontroly jako před uvedením do provozu.

5.0 INSTALACE TLAKOVÉ STANICE

- 5.1.1. **Poloha vodárny** - vodárnu lze instalovat a provozovat pouze v horizontální poloze. Musí být instalována v dobře větrané místnosti se zabezpečením proti mrazu viz.kap.1.1.1.

Nedoporučujeme instalovat vodárnu ve venkovním prostředí.

Vodárna nesmí být vystavena vibracím a otřesům a musí být dobře přístupná pro ovládání a servis.

- 5.1.2. **Potrubí** – připojovací potrubí sání a výtlačku musí být instalováno tak, aby nedocházelo k přenášení sil vznikajících v důsledku teplotních dilatací potrubí. V potrubí nesmí být nečistoty, které by mohly ucpat případně zablokovat oběžné kolo!

- 5.1.3. **Sací potrubí** – instalaci je nutno provádět tak, aby sací potrubí bylo co nejkratší a sací výška co nejmenší. Spojení sacího potrubí musí být těsné, aby nedocházelo k přísávání vzduchu. V sacím potrubí instalujte co nejméně ohybů, ventilů, filtrů apod.

- V případech, kdy se hladina čerpaného média nachází pod úrovní sacího hrdla čerpadla, musí být sací potrubí opatřeno zpětným ventilem.

- Tam kde je hladina níž než sací hrdlo čerpadla/-del je nutno spádovat potrubí od sacího hrdla čerpadla/-del směrem dolů.

- Tam, kde je „nátok“ je nutné spádovat sací potrubí od sacího hrdla čerpadla/-del směrem nahoru. Spádování má zabránit tvorbě vzduchových kapes v potrubí.

- Průměr sacího potrubí volte s ohledem na jeho délku (ztráty po délce) vždy min. o jednu světlost větší než sací hrdlo čerpadla/-del.

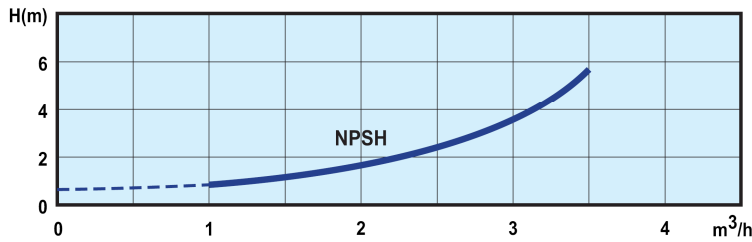
- V případě použití hadic na sání je nutné, aby byly vyztužené.

NPSH – poměry na sání čerpadla/-del (sací výška a ztráty) musí odpovídat hodnotě NPSH poskytované čerpadlem. Maximální sací výška nesmí být překročena ani při znečištění sacího síta či koše.

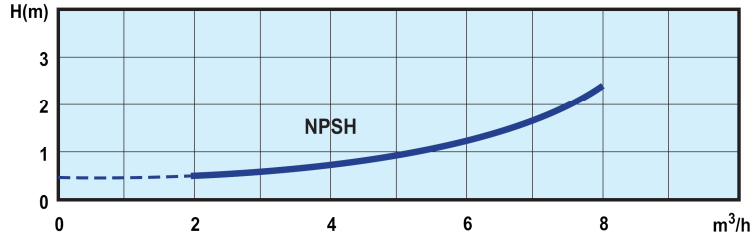
Sací výška čerpadla je ovlivněna především teplotou. Při vyšší teplotě musí být tlak ve vstupním hrdle čerpadla vyšší než 1bar.

Hodnoty NPSH pro jednotlivé typy najdete v následujících diagramech:

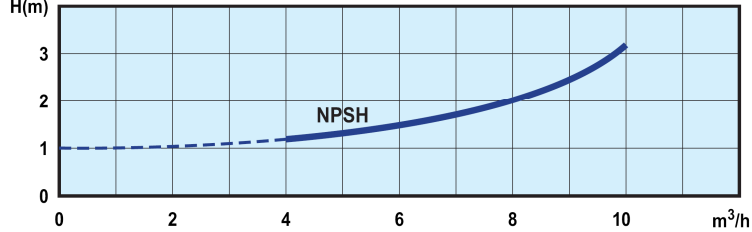
TPH2T 50Hz



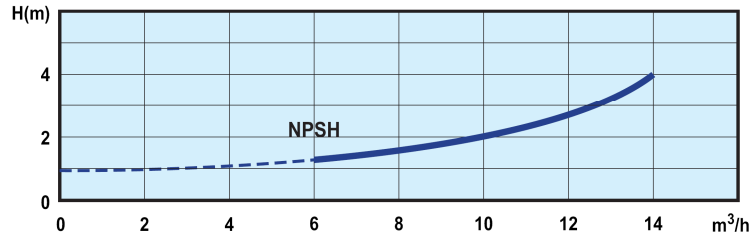
TPH4T 50Hz



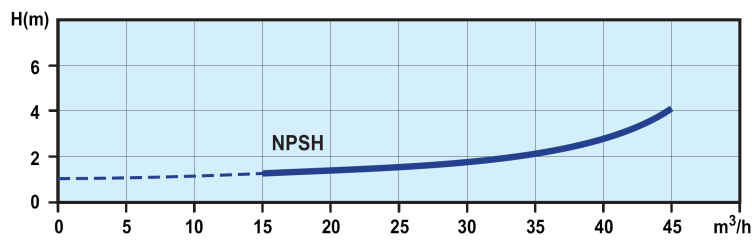
TPH8T 50Hz



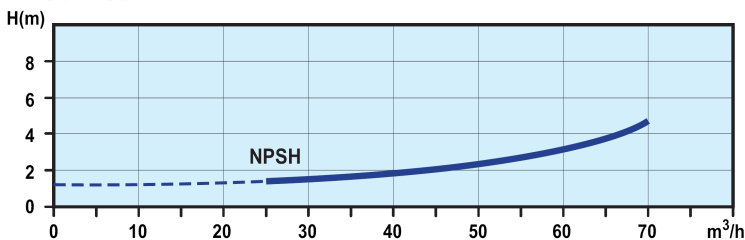
TPH12T 50Hz



TPH25T 50Hz



TPH50T 50Hz



- 5.1.4. **Výtlačné potrubí** – aby se minimalizovaly tlakové ztráty, vysoké rychlosti proudění, vibrace a hladina hluku, doporučujeme volit průměr výtlačného potrubí stejný nebo větší než je průměr výtlačného hrdla vodárny.

Doporučený materiál potrubí je kov, zejména při vyšších tlacích a teplotách čerpaného média.

6.0 PŘIPOJENÍ K ELEKTRICKÉ SÍTI

6.1 VŠEOBECNĚ

Připojení k elektrické síti a kontrolu tohoto připojení musí provést odborník a musí vyhovovat platným národním předpisům a normám. Provozní napětí a frekvence jsou uvedeny na štítku.



Vodárna musí být správně a bezpečně uzemněna.

Při připojení čerpadla do rozvodného zařízení je nutné instalovat prvek nouzového zastavení !



NEPŘIPOJUJTE VODIČE PŘÍVODNÍHO KABELU NA VÝSTUPNÍ SVORKY FREKVENČNÍHO MĚNIČE OZNAČENÉ U.V.W. !

NEPROPOJUJTE VZÁJEMNĚ FÁZE MEZI SEBOU !

NEPŘIPOJUJTE SILOVÉ KONDENZÁTORY NA VÝSTUP FREKVENČNÍHO MĚNIČE !

NAPĚTÍ NAD 50V MŮŽE V KONDENZÁTORECH ZŮSTAT PO DOBU 5 MINUT PO ODPOJENÍ OD ZDROJE !

- 6.1.1. Je nezbytné instalovat tyto přístroje :

Zařízení pro odpojení dodávky elektrického proudu:

- Vypínač s pojistkou nebo bez, podle ČSN EN 60947-3, kategorie AC-23B
- Jistič, vhodný pro odpojení podle ČSN EN 60947-2

- 6.1.2. Ochranná zařízení pro nadproudové jištění :

Není-li jako odpojovací zařízení použit jistič podle ČSN EN 60947-2 (viz 6.1.1), je třeba instalovat samostatné pojistky nebo jističe pro přívodní vodiče. Jmenovitý proud pojistek či jističe viz kap.3 – hodnota „Hlavní jistič“. U vodáren nad 5,5kW je již jistič instalován v rozvaděči.

- 6.1.3. Vodárnu je nezbytné chránit před zkratem a přetížením vhodným ochranným prvkem, který při poruše vypne vázaně všechny pracovní vodiče. Ochranná zařízení proti přetížení musí odpovídat ČSN EN 60947-4-1.



Nastavení ochranného prvku před přetížením musí být podle jmenovitého proudu elektromotoru, který je uveden na štítku čerpadla, viz odstavec 4.1. a odstavec 3.0.

Doporučeným ochranným prvkem proti přetížení je např.:

-Spouštěč motoru

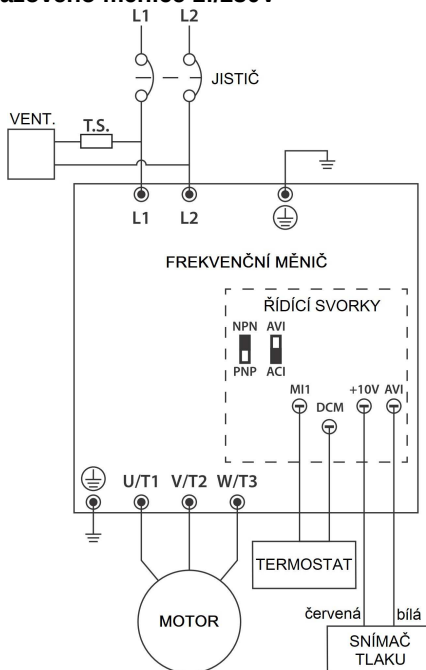
-Proudové relé při použití stykače

6.1.4. **Neumísťujte elektrické spojky pod vodní hladinu, protože hrozí nebezpečí elektrického zkratu !**

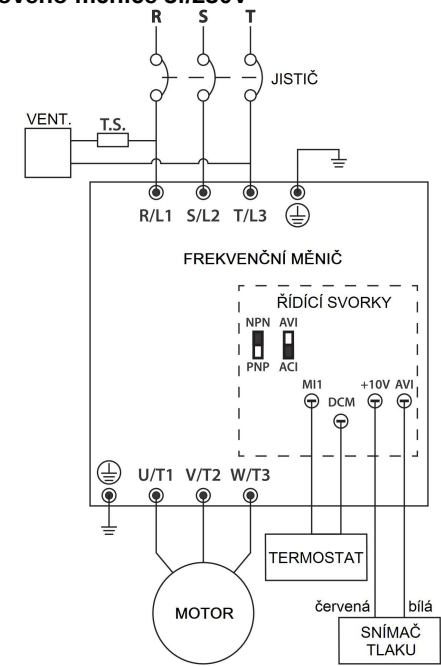
6.1.5. V případě použití vodárny pro čerpání vody v plaveckých bazénech, venkovních fontánách, zahradních rybnících a na podobných místech musí být vodárna napájena přes proudový chránič (RCD), jehož jmenovitý zbytkový pracovní proud nepřesahuje 30 mA.

6.2 ZAPOJENÍ TLAKOVÉ STANICE

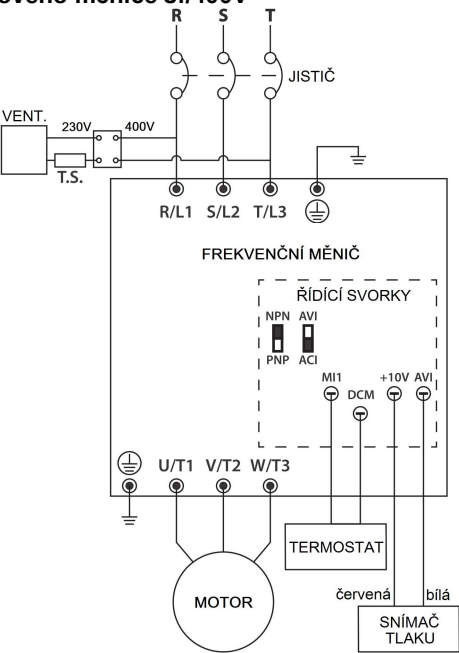
6.2.1. **Zapojení jednofázového měniče 1f/230V**



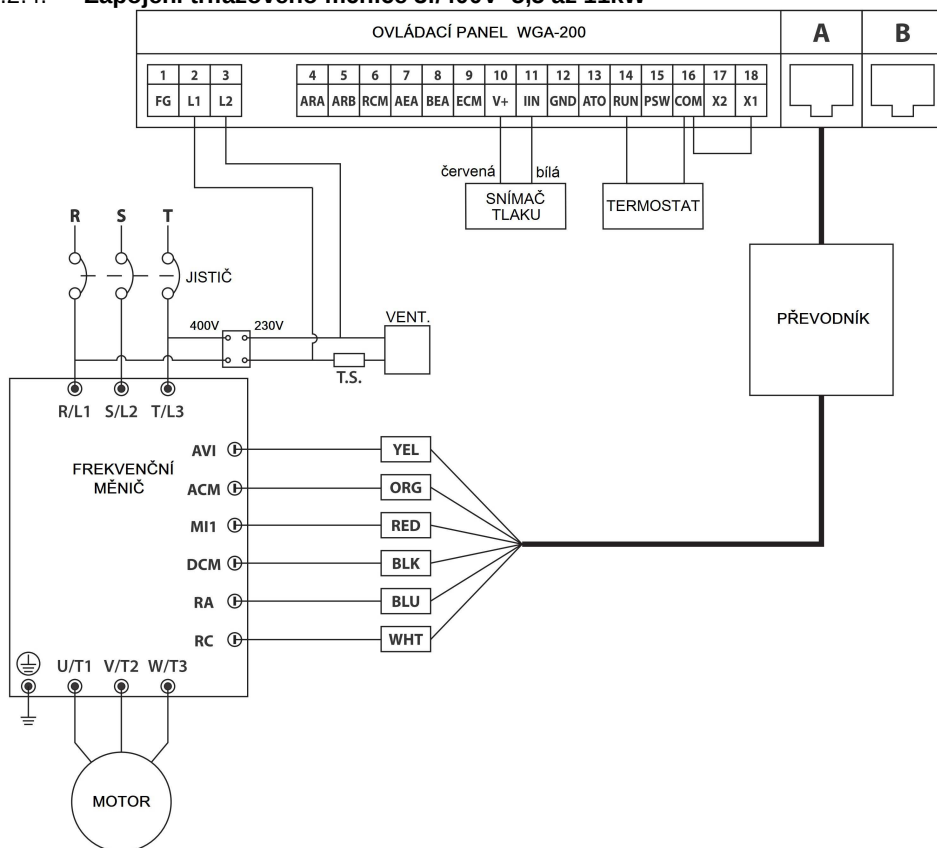
6.2.2. **Zapojení třífázového měniče 3f/230V**



6.2.3. **Zapojení třífázového měniče 3f/400V**



6.2.4. Zapojení třífázového měniče 3f/400V 5,5 až 11kW



VODÁRNY NENÍ MOŽNÉ POUŽÍVAT PRO HOŘLAVÉ A VÝBUŠNÉ KAPALINY.



POVOLENÝ POKLES NAPĚTÍ JE 10% NAPĚTÍ JMENOVITÉHO.



MOTOR ČERPADLA SE MUSÍ OTÁČET PROTI SMĚRU HODINOVÝCH RUČÍČEK PŘI POHLEDU NA VENTILÁTOR MOTORU (označeno šipkou). POKUD SE OTÁČÍ JINAK, JE TŘEBA VYMĚNIT DVA FÁZOVÉ VODIČE NA ROZVODNÉM PANELU NEBO JISTIČI.



NESPOUŠTĚJTE A NEPROVOZUJTE VODÁRNU NIKDY „NA SUCHO“.



ZAJISTĚTE, ABY NAPĚTÍ BYLO SHODNÉ S ÚDAJEM NA ŠTÍTKU ČERPADLA.

6.3 PROVOZ A OBSLUHA ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ



Při jakékoliv manipulaci s čerpadlem je nutné jej odpojit od sítě a zabránit jeho připojení omylem.

POZOR

Zjistí-li se při obsluze závada na elektromotoru čerpadla, nebo na elektrickém příslušenství, musí se vodárna ihned vypnout a o závadě informovat osobu s elektrotechnickou kvalifikací.

6.4 ÚDRŽBA ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Elektropříslušenství je třeba kontrolovat při častějším používání minimálně 1x za měsíc, při občasném používání 1x za šest měsíců a před každým uvedením do provozu a to **osobou s elektrotechnickou kvalifikací podle platných národních předpisů a norem.**

Zejména se provádí kontrola zajištění ochrany před nebezpečným dotykovým napětím, kontrola neporušenosti kabelů, elektromotoru a svorkovnice.

Upozornění!

Jakékoliv práce na vodárně spojené s demontáží svorkovnicového prostoru čerpadla, elektrickým zapojením, odpojením motoru a výměnou kabelu musí provádět odborník s náležitou kvalifikací při dodržování platných národních předpisů a norem o zapojování elektrických spojů.



Zapojení přívodního kabelu NESMÍ být prováděno osobou neznalou a nepovolanou!

7.0 PROVOZ TLAKOVÉ STANICE

7.1 VŠEOBECNÉ POŽADAVKY

Před uvedením vodárny do provozu je nutno obsluhující osoby seznámit s pokyny dle tohoto návodu, potřebnými pro správné a bezpečné provozování. Na nutnost dodržování tohoto požadavku je kladen důraz, protože se jedná o výrobek, který pracuje v mokřém prostředí, které je z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem hodnoceno jako zvláště nebezpečné.

Tlak na sání čerpadla nesmí překročit požadovaný (nastavený) tlak na vodárně snížený o cca 1 bar. V opačném případě nezareaguje tlakový snímač a čerpadlo se nerozběhne.

7.2 PANEL FREKV. MĚNIČE – do 3,7kW

Ovládací panel u ATS do 3,7kW je umístěn přímo na frekvenčním měniči. Na dvířkách rozvaděče není umístěn vypínač ON/OFF. Vodárna je po připojení k elektřině v pohotovostním stavu. Spustit lze tlačítkem RUN.



Nastavený tlak [bar] —  — Aktuální tlak [bar]

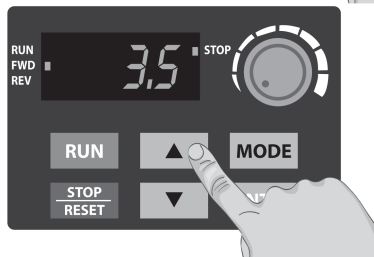
MODE	Tlačítko pro přepnutí zobrazení parametrů (např. tlak, frekvence, proud apod.) Bez použití klávesy ENTER lze měnit pouze nastavený tlak.
▲	Tlačítko pro zvýšení požadovaného tlaku.
▼	Tlačítko pro snížení požadovaného tlaku.
RUN	Tlačítko pro spuštění čerpadla.
STOP RESET	Tlačítko pro vynucení zastavení čerpadla a reset v případě chyby.
ENTER	Tlačítko pro programování. Nepoužívejte, pokud nejste obeznámeni s postupy programování!

Nastavení tlaku:

1. Stiskněte „MODE“ pro zobrazení nastaveného tlaku s pravou číslicí blikající.



2. Stiskněte „▲“ nebo „▼“ pro změnu na požadovaný tlak.



3. Stiskněte „MODE“ pro přechod zpět na zobrazení „nastavený tlak : aktuální tlak“.

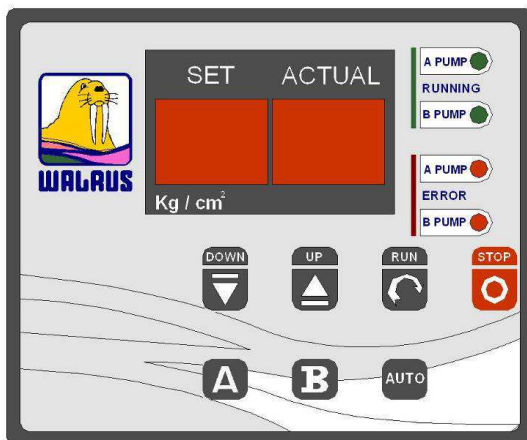


POZOR:

Vyšší tlak může být nastaven pouze tehdy, pokud je na sání čerpadla přetlak odpovídající rozdílu požadovaného a továrně nastaveného tlaku! V opačném případě nebude čerpadlo pracovat správně.

7.3 OVLÁDACÍ PANEL – 5,5 až 11 kW

Ovládací panel u ATS 5,5 až 11 kW je umístěn samostatně mimo frekvenční měnič. Na dvířkách rozvaděče je vypínač ON/OFF. Při poloze OFF a připojení na elektřinu je vodárna v pohotovostním stavu. Zapnutím na ON se rozběhne.



SET Display zobrazující nastavený tlak [bar].

ACTUAL Display zobrazující aktuální pracovní tlak v systému [bar].



Rozsvícená kontrolka značí, že je čerpadlo A v chodu. (Kontrolka B je pouze pro vodárny se dvěma čerpadly)

Rozsvícená kontrolka značí, že čerpadlo A má poruchu. (Kontrolka B je pouze pro vodárny se dvěma čerpadly)



Tlačítko pro snížení požadovaného tlaku (00-99).



Tlačítko pro zvýšení požadovaného tlaku (00-99).



Tlačítko pro spuštění čerpadla.



Tlačítko pro zastavení čerpadla + funkční tlačítko paměti. Stisknout pro zastavení čerpadla. (Za normálního chodu čerpadlo zastaví, pokud je zastaven odběr vody)



Pouze pro vodárny se dvěma čerpadly.



Pouze pro vodárny se dvěma čerpadly.



Pouze pro vodárny se dvěma čerpadly.

Nastavení tlaku:

1. Při spuštění vodárny je na displeji SET zobrazena továrně nastavená hodnota tlaku. Je to zároveň maximální hodnota tlaku. Tuto hodnotu lze snížit stiskem  dokud displej SET nezobrazuje požadovanou hodnotu. Stiskem  uložte nové nastavení.
2. Nelze zvýšit nastavený tlak SET nad max.hodnotu, pokud není na sání čerpadla přetlak. (např. na sání čerpadla je tlak 0,7 bar; tovární nastavení je 3,5 bar; maximální nastavitelná hodnota je do 4,2 bar) Ujistěte se, že je přetlak na sání čerpadla stabilní a nekolísá. V opačném případě bude chod čerpadla nestabilní.

Stiskem  lze zvýšit nastavený tlak SET. Stiskem  uložte nové nastavení.

Poznámka:

- Po ukončení výše uvedených nastavení je nutné stisknout  pro uložení nového nastavení. V opačném případě při vypnutí a zapnutí přívodu elektrické energie dojde k načtení původních parametrů.
- Pokud je na displeji „“ čerpadlo je v režimu chodu na sucho a bude vypnuto automaticky. Továrně je nastaveno zastavení čerpadla po dobu 1 hodiny a čerpadlo se na 1 minutu spustí, a pokud nedojde k obnovení přívodu vody, opět se na 1 hodinu zastaví. Cyklus zastavení a spouštění bude pokračovat, dokud se neobnoví normální přívod vody na sání čerpadla.

Je velmi doporučeno vypnout vodárnu v případě problémů s přívodem vody na sání čerpadla. Chod na sucho může čerpadlo vážně poškodit !

7.4

UVEDENÍ DO PROVOZU

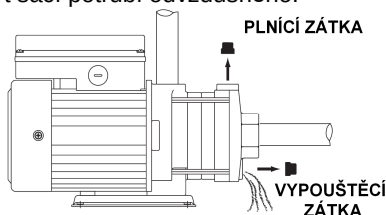
7.4.1.

POZOR

Zavodnění čerpadla/čerpadel – před spuštěním čerpadla je nutno zavodnit sací potrubí a hydraulickou část čerpadla. **Nesmí dojít k běhu na sucho !!! Čerpadla TPH nejsou samonasávací (znovunasávací).** Mají však sací schopnost pokud je sací potrubí zavodněno (zajištěno zpětnou klapkou) a odvzdušněno. Sací výška čerpadla je dána hodnotou NPSH viz. odstavec 5.1.3.

Provedení zavodnění:

- Hladina v sací nádrži je nad úrovní sacího hrdla čerpadla – zavodnění se provede otevřením plnicí zátky čerpadla. Po úplném zavodnění čerpadla se zátka namontuje zpět a bezpečně dotáhne.
- Hladina v sací nádrži je pod úrovní sacího hrdla čerpadla – zavodnění se provede nalitím kapaliny do plnicího otvoru čerpadla (po demontáži plnicí zátky). V sacím potrubí musí být instalován zpětný ventil nebo klapka. Při nalévání musí být sací potrubí odvzdušněno.



- 7.4.2. Před uvedením do provozu je třeba provést kontrolu elektrické části a to zejména:



- kontrolu neporušenosti kabelů, ovládacího panelu a svorkovnice čerpadla
- kontrolu správného zapojení v ovládacím panelu
- kontrolu správného nastavení proudové ochrany v rozvaděči
- kontrolu zajištění ochrany před nebezpečným dotykovým napětím

- 7.4.3. **Plnění tlak vzduchu v tlakové nádobě** musí být o 0,5 bar nižší než tlak nastavený na displeji! Při změně nastavení požadovaného tlaku je nutno upravit tlak vzduchu v tlakové nádobě. Při úpravě tlaku vzduchu v nádobě musí být výtláčné potrubí bez tlaku vody.

- 7.4.4. **Spuštění vodárny** – pro start čerpadla stiskněte tlačítko RUN. Vodárna bude pracovat v automatickém režimu.

- 7.4.5. Ujistěte se, že se motor otáčí ve směru šipek na krytu ventilátoru. Pomalu otevřete ventil na výtláčném potrubí.

- 7.4.6. Pokud není po zapnutí čerpadla ve výtláčné větvi průtok a tlak do cca 1 minuty je nutné opakovat postup dle bodu 7.3.1. Čerpadlo několikrát zapnout a vypnout dokud nezačne normálně pracovat.

- 7.4.7. Při výpadku vody na sání vodárny se provoz na 60 minut přeruší, poté následuje zkušební provoz po dobu 1 minuty. Pokud nedojde k obnovení přítoku vody na sání, provoz se opět na 60 minut přeruší (tato doba lze nastavit). Takto vodárna cykluje, dokud se přívod vody na sání neobnoví.

- 7.4.8. **V případě cyklování vodárny z důvodu chodu na sucho je třeba vodárnu co nejdříve vypnout a vyřešit problém s přívodem vody na sání vodárny! Chod na sucho může vést k poškození vodárny!**

POZOR

- 7.4.9. Jestliže po úpravě hodnot tlaku nestisknete tlačítko STOP, bude v případě výpadku proudu obnovena funkce, která byla nastavena (uložena) dříve.

- 7.4.10. **Maximální dovolený počet startů** závisí na výkonu elektromotoru následovně:

POZOR

- do 4kW včetně – max. 30 startů za hodinu
nad 4kW – max. 20 startů za hodinu

7.5 KONTROLA MECHANICKÉHO STAVU

Spočívá ve vizuální prohlídce všech částí vodárny z hlediska mechanického stavu.

Zejména se kontroluje :



- Neporušenost kabelů, čerpadla(čerpadel), tlakových nádob a ovládacího panelu.
- Těsnost všech spojů potrubí.
- Těsnost čerpadla a mechanické ucpávky.

8.0 PROVOZ, ÚDRŽBA A OPRAVY

8.1 VŠEOBECNĚ

- 8.1.1. Pokud se vodárna po určitou dobu nepoužívá, je nutné ji vypustit odstraněním plnicí a výpustné zátky, zejména v zimním období, kdy je nebezpečí zamrznutí čerpané kapaliny v čerpadle.

- 8.1.2. Pokud dojde k zmrznutí čerpané kapaliny ve vodárně nepoužívat k rozmrazení plamene!
Zalévat čerpadlo, potrubí a tlakovou nádobu teplou vodou dokud nedojde k rozpuštění veškeré zmrzlé kapaliny.
Poté je nutno zkontrolovat, zda nedošlo k poškození vodárny.
Nespouštějte vodárnu se zmrzlými zbytky vodu – může dojít k poškození čerpadla a příslušenství.
- 8.1.3. Pro zabránění provozu čerpadla v kavitaci je nutné na sání čerpadla dodržet podmínky odpovídající NPSH dle bodu 5.1.3.
- 8.1.4. Při uvádění nového čerpadla do provozu, nebo po delší provozní přestávce doporučujeme několikrát protočit rotorem (zasunutím IMBUS klíče do hřídele v zadní části elektromotoru). Přitom je nutné zkontrolovat volné otáčení hřídele – t.j. zda jsou lopatky oběžného kola a mechanická ucpávka volné.
Pokud jsou zaneseny usazeninami je nutné tyto odstranit a čerpadlo důkladně vyčistit.
- 8.1.5. Mazání – ložiska motoru jsou naplněna stálou tukovou náplní a nevyžadují domazávání. Ve výbavě čerpadel nejsou termostaty ložisek a vinutí motoru.
- 8.1.6. Prověřte výkonnost čerpadla tak, že zkontrolujete výtlak. Prověřte, zda čerpadlo nevibruje a není hlučné.
- 8.1.7. Čerpadlo – zkontrolujeme dotažení šroubů a zátek, stav elektrického kabelu, svorkovnice a vizuálně těsnost ucpávky.

Při utahování šroubů musí být používány následující utahovací momenty :

Šroub	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36
Moment [N.m]	12	25	40	90	175	300	500	700

8.2 NASTAVENÍ PARAMETRŮ FREKV. MĚNIČE – do 3,7kW

POZOR

Nastavení parametrů musí provádět pracovník znalý problematiky! Laické zásahy do nastavení parametrů mohou zapříčinit provozní stavy, kdy dojde k poškození vodárny! Hodnoty parametrů se mohou u různých typů vodáren lišit. Proto je ke každé vodárně dodáván list s nastavenými parametry. Tento nutno pečlivě uschovat, případně zhotovit kopii!

Postup při nastavení parametrů:

- Stisknout ENTER – objeví se **00.____**
- Šípkami nahoru a dolů vybrat první dvojčíslí parametru (např. **01.____**).
- Stisknout ENTER – objeví se **01:00**
- Šípkami nahoru a dolů vybrat druhé dvojčíslí parametru (např. **01.02**).
- Stisknout ENTER – objeví se **220.0** (hodnota parametru).
- Šípkami nahoru a dolů zvýšit nebo snížit hodnotu parametru.
- Stiskem ENTER potvrdit novou hodnotu parametru.
- **End** - parametr byl úspěšně nastaven
- **Err** - změna parametru se nezdařila
- Poté se automaticky zobrazí poslední nastavovaný parametr (např. **01.02**).

V průběhu nastavení lze tlačítkem MENU vyskočit z nastavení parametru – zobrazí se poslední nastavovaný parametr. Opakovaným stiskem MENU lze přepnout do zobrazení „Nastavený tlak-Aktuální tlak“.

Parametry – výběr:

00.02 Reset parametrů

Přednastaveno: 10

Rozsah: 9 a 10

9 – všechny parametry se resetují do továrního nastavení (50Hz/230V/400V nebo 220V/380V v závislosti na parametru 00.12)

10 - všechny parametry se resetují do továrního nastavení (60Hz/220V/440V)

00.03 Výběr zobrazení displeje při spuštění

Přednastaveno: 3

3 – multifunkční displej

00.04 Obsah multifunkčního displeje

Přednastaveno: 8

8 – Zobrazení PID nastavení a odezvy (zpětné vazby)

00.14 Pozice desetinné čárky hodnoty definované uživatelem 1

Přednastaveno: 1

Rozsah: 0 – 3

01.07 Horní limit výstupní frekvence

Přednastaveno: 100%

Rozsah: 0,1 – 120,0%

01.09 Doba zrychlení 1 (s)

Přednastaveno: 5,0 s

Rozsah: 0,1 – 600,0 s

01.10 Doba zpomalení (s)

Přednastaveno: 5,0 s

Rozsah: 0,1 – 600,0 s

02.01 Zdroj prvního řídicího příkazu

Přednastaveno: 0

0 – Digitální klávesnice

1 – Vnější svorky. STOP/RESET z klávesnice povolen.

2 – Vnější svorky. STOP/RESET z klávesnice zakázán.

02.05 Uzamčení startu

Přednastaveno: 0

0 – Vypnuto. Provozní stav se nezmění, ani když se změní zdroj příkazu – parametr 02.01.

1 – Zapnuto. Provozní stav se změní, když se změní zdroj příkazu – parametr 02.01.

03.08 Řízení chodu ventilátoru

Přednastaveno: 3

0 – Ventilátor vždy zapnutý.

3 – Ventilátor je zapnutý, když je dosaženo přednastavené teploty chladiče

08.04 Nastavení provozu při krátkodobé ztrátě výkonu

Přednastaveno: 1

0 – po krátkodobé ztrátě výkonu se provoz zastaví.

1 – po krátkodobé ztrátě výkonu provoz pokračuje, hledání rychlosti začne na hodnotě hlavní referenční frekvence.

08.05 Maximální přípustná doba krátkodobé ztráty výkonu (s)

Přednastaveno: 2,0 s

Rozsah: 0,1 – 5,0 s

08.15 Automatický restart v případě chyby

Přednastaveno: 3

Rozsah: 0 – 10

0 - vypnuto

10.00 Výběr žádané hodnoty PID

Přednastaveno: 1

1 – Klávesnice (na základě parametru 02.00)

10.01 Vstupní svorky pro zpětnou vazbu PID

Přednastaveno: 3

3 – negativní zpětná vazba z externích svorek ACI (4-20mA)

10.02 Proporcionální zesílení P

Přednastaveno: 3,0

Rozsah: 0,0 – 10,0

10.03 Integrační doba I (s)

Přednastaveno: 0,48 s

Rozsah: 0,00 – 100,0 s

10.12 Úroveň zpětné vazby PID (%)

Přednastaveno: 3 %

Rozsah: 1,0 – 50,0 %

10.13 Doba zjišťování zpětné vazby PID (s)

Přednastaveno: 60,0

Rozsah: 0,1 – 300,0 s

10.19 Výběr režimu výpočtu PID

Přednastaveno: 1

0 – sériový režim

1 – paralelní režim

10.20 Zpracování chybné úrovně zpětné vazby PID

Přednastaveno: 3

3 – rampa pro zastavení a restart po době nastavené v parametru 10.21

10.21 Restart - klidová doba po zjištění odchylky chybné úrovně PID (s)

Přednastaveno: 3600 s (1 hodina)

Rozsah: 1 – 9999 s

10.22 Úroveň odchylky nastavené hodnoty tlaku (%)

Přednastaveno: 5 %

Rozsah: 0 – 100 %

10.23 Doba zjišťování úrovně odchylky nastavené hodnoty tlaku (s)

Přednastaveno: 15 s

Rozsah: 0 – 9999 s

Pokud je odchylka aktuálního tlaku od nastavené hodnoty menší než par.10.22 po dobu delší než 10.23, motor zpomaluje až do zastavení. V průběhu zastavování je kontrolována odchylka od aktuálního tlaku a v případě poklesu aktuálního tlaku od nastavené hodnoty větším než 10.22 se motor opět spustí.

10.24 Kompenzace průsaků (%)

Přednastaveno: 15 %

Rozsah: 0 – 50 %

V případě průsaků (velmi malých odběrů) na výtlačku bude vodárna tyto kompenzovat při poklesu aktuálního tlaku o 15% pod nastavený tlak.

10.25 Zjišťování změny průsaků (%)

Přednastaveno: 15 %

Rozsah: 0 – 100 % (0 – vypnuto)

10.26 Nastavení doby změny průsaků (s)

Přednastaveno: 3,0 s

Rozsah: 0,1 – 10,0 s (0 – vypnuto)

Pokud změna hodnoty aktuálního tlaku je menší než 10.25 a 10.26 jsou ve výtlačném potrubí průsaky. Motor se spustí dokud hodnota aktuálního tlaku nebude výše než tato dvě nastavení.

10.49 Přiřazení nastavení parametru 10.12

Přednastaveno: 1

Rozsah: 0, 1

8.3 NASTAVENÍ PARAMETRŮ OVL. PANELU – 5,5 až 11kW

POZOR

Nastavení parametrů musí provádět pracovník znalý problematiky! Laické zásahy do nastavení parametrů mohou zapříčinit provozní stavy, kdy dojde k poškození vodárny! Hodnoty parametrů se mohou u různých typů vodáren lišit. Proto je ke každé vodárně dodáván list s nastavenými parametry. Tento nutno pečlivě uschovat, případně zhotovit kopii!

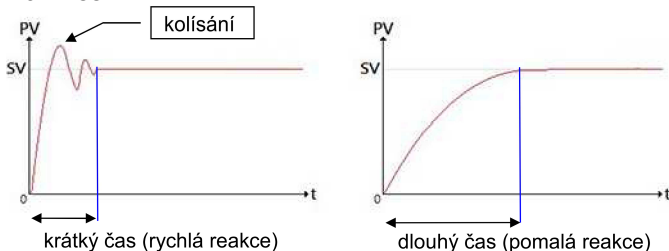
Postup vyvolání nastavení parametrů:

- stiskněte STOP (vodárna se zastaví a pravé dvojčíslí „ACTUAL“ bliká)
- stiskněte současně STOP a RUN na cca 2s – na levém displeji „SET“ se objeví první parametr v pořadí. Číslo/písmeno označující parametr bliká.
- stiskem RUN v nastavovacím režimu se přepneme na další parametr v pořadí. Na posledním parametru se stiskem RUN objeví znovu první parametr.
- Hodnotu parametru lze upravit tlačítky UP (nahoru) a DOWN (dolů).
- Po nastavení hodnoty parametru stiskněte STOP pro uložení.
- Pro návrat do pohotovostního režimu (vyskočení z menu nastavení parametrů) stiskněte současně STOP a RUN na cca 2s.

0 **P (proporcionální) zesílení**

Přednastaveno: 6

Rozsah: 0 – 255

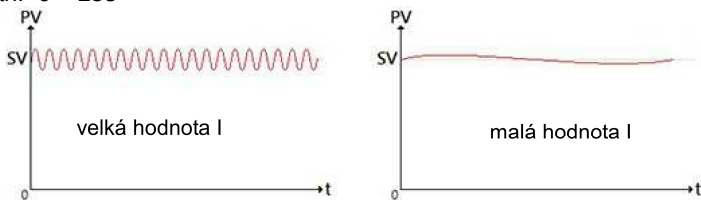


Zvětšením hodnoty P (proporcionálního) zesílení bude reakce rychlejší, ale zvětší se rozkmit regulované hodnoty (tlaku).

1 **I (integrační) zesílení**

Přednastaveno: 4

Rozsah: 0 – 255



Zvýšením hodnoty I (integračního zesílení) bude reakce rychlejší, ale regulovaná hodnota (tlak) bude kolísat. Snížením hodnoty I bude reakce klidnější.

2 **Zabezpečeno – blokováno**

Přednastaveno: 12 – zákaz nastavování

3 **Tlakový rozdíl pro kompenzaci průsaku (0,1 kg/cm²)**

Přednastaveno: 3

Rozsah: 0 – nastavený tlak

Když čerpadla stojí a tlak poklesne pod nastavený tlak o hodnotu rozdílu pro kompenzaci, ovladač spustí čerpadlo.

4 **Frekvence pro detekci vypnutí**

Přednastaveno: 153

Rozsah: 0 – 255

Když výstupní frekvence je nižší než kontrolovaná, ovladač vypne okamžitě výkon.

$$60\text{Hz} \cdot (153/256) = 35,9\text{Hz}$$

5 **Interval detekce vypnutí (0,1s)**

Přednastaveno: 100

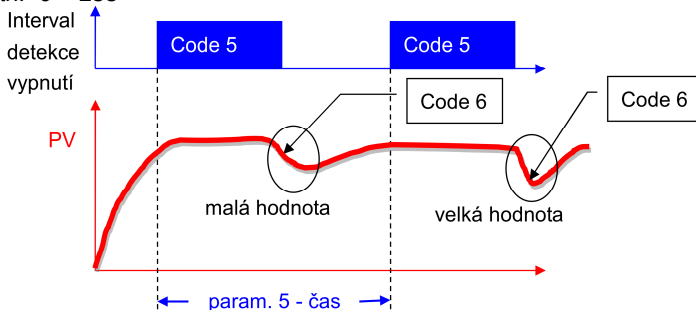
Rozsah: 0 – 255

Kontrola, zda aktuální frekvence není pod frekvencí param.4, se provádí v nastaveném intervalu. $100 \cdot 0,1\text{s} = 10\text{s}$

6 Rychlost snížení otáček při detekci vypnutí

Přednastaveno: 10

Rozsah: 0 – 255



Určuje, jak rychle klesají otáčky při detekci vypnutí. Vyšší hodnota = vyšší rychlost poklesu otáček.

7 Specifikace tlakového snímače (0,1kg/cm²)

Přednastaveno: 100

Rozsah: 0 – 255

Přednastavena je maximální hodnota rozsahu tlakového snímače. $100 \times 0,1 \text{ kg/cm}^2 = 10 \text{ kg/cm}^2$ (bar)

8 Zabezpečeno – blokováno

9 Čekací doba při paralelním provozu (0,1s)

Přednastaveno: 100

Rozsah: 0 – 255

Poté, co měnič dává plný výkon a rozdíl tlaku je více než 0,2 bar, měl by zastavit. $100 \times 0,1 \text{ s} = 10 \text{ s}$

A Čekací doba při paralelním provozu – slabý výkon (0,1s)

Přednastaveno: 100

Rozsah: 0 – 255

Poté, co výkon měniče klesne na nulu a zpětnovazební hodnota je nad hodnotou nastavenou, měl by zastavit po uplynutí nastavené čekací doby.

B Doba pro střídání MASTER-SLAVE (hod) (pouze u ATS se dvěma čerpadly)

Přednastaveno: 5

Rozsah: 0 – 255

Nastavení doby pro střídání funkce čerpadel primární (master) a sekundární (slave). Čerpadla se budou střídat po nastaveném intervalu (5 hodin).

Např. čerpadlo A je „master“ a čerpadlo B je „slave“. Po (5) hodinách provozu se čerpadlo B stane „master“ a čerpadlo A „slave“.

C Chod na sucho – detekce pomocí tlaku (0,1 kg/cm²)

Přednastaveno: 5

Rozsah: 0 – 255

Když je pokles tlaku nižší než nastavený v tomto parametru, ovladač přepne do režimu zjišťování chodu na sucho. $5 \times 0,1 \text{ kg/cm}^2 = 0,5 \text{ kg/cm}^2$

Nastavený tlak snížený o pokles tlaku musí být vyšší než je statické převýšení, jinak nedojde k vypnutí čerpadla!

- D Čekací doba bez vody na sání (min)**
 Přednastaveno: 60 min
 Rozsah: 0 – 255 min
 Nastavení časové prodlevy v režimu chod na sucho. Pokud je zjištěn chod na sucho ovladač vypne čerpadla na nastavenou dobu (60minut).
- E Doba chodu bez vody na sání (s)**
 Přednastaveno: 60 s
 Rozsah: 0 – 255 s
 Nastavení doby chodu čerpadla bez vody na sání, po které dojde k zastavení čerpadla. Pokud po nastavenou dobu E bude tlak pod parametrem C, čerpadlo vypne a čeká po dobu parametru D.
- F Nastavení kompenzace tlaku**
 Přednastaveno:
 Rozsah: 0 – 255
 Nastavení hodnoty kompenzace tlaku.
- H Volba zapínání**
 Přednastaveno: 1
 Rozsah: 0 – 1
 0 – svorky, 1 – klávesový vstup
- J Volba střídání čerpadel (pouze u ATS se dvěma čerpadly)**
 Přednastaveno: 0
 Rozsah: 0 – 1
 Čerpadlo „master“ zapíná jako první a pokud tlak nedosahuje nastavené hodnoty, připojí se čerpadlo „slave“.
 0: střídání čerpadel master-slave dle parametru B (po 5-ti hodinách)
 1: nestřídání čerpadel master-slave (funkce B vypnuta)
- L Volba způsobu střídání čerpadel (pouze u ATS se dvěma čerpadly)**
 Přednastaveno: 1
 Rozsah: 0 – 1
 Čerpadla se střídají po uplynutí nastavené doby – parametr B.
 0: okamžité střídání
 Když je čerpadlo „master“ v chodu, změní ho na „slave“ v okamžik uplynutí nastaveného času.
 1: střídání po vypnutí
 Jakmile po uplynutí nastavené doby čerpadlo „master“ vypne, ovladač změní „master“ čerpadlo na „slave“ a naopak.
- N Typ havarijního přerušení**
 Přednastaveno: 1
 Rozsah: 0 – 1
 0: NC, 1: ON
- O Zabezpečeno - blokováno**
- P Zabezpečeno - blokováno**
- R Hodnota rychlosti při zastavení**
 Přednastaveno: 15
 Rozsah: 0 – 255

T Frekvence pro kontrolu výkonu – čerpadlo A

Přednastaveno: dle typu (např. 204)

Rozsah: 0 – 255

Ovladač potřebuje zjišťovat, zda je na výstupním kanálu výkon. Toto je prováděno zjišťováním frekvence chodu čerpadla a změny tlaku.

Když je frekvence vyšší, než je nastaveno hodnotou T (např. 48Hz), není potřeba frekvenci zjišťovat a ovladač udržuje plynulý chod.

$60\text{Hz} = 255$ $60\text{Hz} \cdot (204/255) = 48\text{Hz}$

U Maximální tlak vodárny (kg/cm²)

Přednastaveno: dle typu vodárny

Rozsah: 0 – 9,9 kg/cm²

Tímto parametrem lze nastavit maximální hodnotu tlaku, která potom při nastavování z pohotovostního režimu nejde překročit.

Y Frekvence pro kontrolu výkonu – čerpadlo B (pouze pro 2 čerpadla)

Přednastaveno: dle typu (např. 204)

Rozsah: 0 – 255

Ovladač zjišťuje, zda je na výstupním kanálu výkon. Toto je prováděno zjišťováním frekvence chodu čerpadla a změny tlaku.

Když je frekvence vyšší, než je nastaveno hodnotou T (např. 48Hz), není potřeba frekvenci zjišťovat a ovladač udržuje plynulý chod.

$60\text{Hz} = 255$ $60\text{Hz} \cdot (204/255) = 48\text{Hz}$

8.4 NASTAVENÍ PARAMETRŮ FREKV. MĚNIČE – 5,5 až 11kW

Postup vyvolání nastavení parametrů – viz kap.8.2

00.02 Reset parametrů

Přednastaveno: 10

Rozsah: 9 a 10

9 – všechny parametry se resetují do továrního nastavení (50Hz/230V/400V nebo 220V/380V v závislosti na parametru 00.12)

10 - všechny parametry se resetují do továrního nastavení (60Hz/220V/440V)

01.07 Horní limit výstupní frekvence

Přednastaveno: 100%

Rozsah: 0,1 – 120,0%

01.09 Doba zrychlení 1 (s)

Přednastaveno: 5,0 s

Rozsah: 0,1 – 600,0 s

01.10 Doba zpomalení (s)

Přednastaveno: 30,0 s

Rozsah: 0,1 – 600,0 s

02.01 Zdroj prvního řídícího příkazu

Přednastaveno: 1

0 – Digitální klávesnice

1 – Vnější svorky. STOP/RESET z klávesnice povolen.

2 – Vnější svorky. STOP/RESET z klávesnice zakázán.

02.05 Uzamčení startu

Přednastaveno: 0

0 – Vypnuto. Provozní stav se nezmění, ani když se změní zdroj příkazu – parametr 02.01.

1 – Zapnuto. Provozní stav se změní, když se změní zdroj příkazu – parametr 02.01.

04.13 Maximální napětí AVI (V)

Přednastaveno: 9,8 V

Rozsah: 0,0 – 10,0 V

Přednastavené hodnoty parametrů se mohou lišit v závislosti na typu vodárny.

8.5 **SERVIS, OPRAVY, NÁHRADNÍ DÍLY**

Případné opravy a servis v záruční době provádějte pouze v autorizovaném servisním středisku. Pozáruční opravy doporučujeme svěřit taktéž servisnímu středisku.

Všechny náhradní díly použité při opravě musí být původní a dodatečné náhradní díly musí být odsouhlaseny dovozcem.

8.6 **SERVISNÍ STŘEDISKA A SBĚRNÝ OPRAV**

OLOMOUC

K+H čerpací technika s.r.o.

Dolní Novosadská 66

tel. 585 435 210

8.7 **LIKVIDACE ZAŘÍZENÍ, NAKLÁDÁNÍ S ODPADEM**



Využití a zpětný odběr obalů je zajištěn systémem EKO-KOM. Informace o sběru, třídění a využití odpadů z obalů jsou uvedeny na stránkách www.ekokom.cz.



Při provozu nebo likvidaci zařízení nutno dodržet příslušné národní předpisy o životním prostředí a o likvidaci odpadu a elektroodpadu. V případě, že zařízení bude muset být sešrotováno, je zapotřebí postupovat při jeho likvidaci podle diferencovaného sběru, což znamená respektovat rozdílnost materiálů a jejich složení (např. kovy, umělé hmoty, guma, atd.) Při diferencovaném sběru je třeba se obrátit na specializované firmy, které se zabývají sběrem těchto materiálů za současného respektování místních platných norem a předpisů.

Ekologická likvidace elektroodpadu je zajištěna prostřednictvím kolektivního systému REMA Systém, a.s. Sběrná místa elektroodpadu jsou uvedena na stránkách www.rema.cloud.

9.0 **OBSAH DODÁVKY**

Vodárna ve smontovaném stavu:

- čerpadlo s protipřírubami
- zpětná klapka na výtlaku každého čerpadla
- tlakový spínač a snímač tlaku (u modelů TPH 2T a 4T není osazen tlakový spínač)
- tlaková nádoba a propojovací potrubí vč. šroubení
- ovládací panel

10.0 PORUCHY, JEJICH PŘÍČINY A ODSTRANĚNÍ

10.1 PORUCHY – ČERPADLO A MOTOR

PŘÍZNAK PORUCHY	PRÁVĚPODOBNÁ PŘÍČINA	NÁPRAVA
1. Motor neběží	1.1 Chybné napětí sítě	Zkontrolovat napětí v síti*
	1.2 Na sání čerpadla není voda	Zkontrolovat přívodní potrubí a armatury.
	1.3 Čerpadlo je zadřené	Zkontrolovat volný chod rotoru, obrátit se na servisní středisko.
	1.4 Horké médium	Při vysoké teplotě čerpaného média vodárna automaticky vypne, a jakmile se ochladí, provoz se obnoví.
2. Motor stále běží i když není spotřebovávána voda	2.1 Malé úniky vody v rozvodech	Zkontrolovat dotažení kohoutků, a zda neprotéká WC a těsní potrubní spoje.
	2.2 Ucpaný nebo netěsnící zpětný ventil	Vyčistit a zkontrolovat funkci zpětného ventilu.
	2.3 Na sání čerpadla není voda	Zkontrolovat přívodní potrubí a armatury.
	2.4 Nastavený tlak je příliš vysoký	Zkontrolovat nastavení tlaku, případně nastavit nižší tlak.
3. Provozní hlučnost čerpadla	3.1 Kavítace čerpadla	Zkontrolovat sací podmínky čerpadla příp. teplotu čerpané kapaliny
	3.2 Hřídel nejde volně otáčet, příp. se otáčí s velkou vůlí	Zkontrolovat stav hřídele, oběžných kol a ložisek.

10.2 PORUCHY – FREKV. MĚNIČ A DIGITÁLNÍ KLÁVESNICE

DISPLEJ	POPIS	ODSTRANĚNÍ PORUCHY
OC (Over Current)	Překročení proudu	- Zkontrolujte, zda není na motoru zkrat nebo ukostření fází. - Zastavte přívod el.energie a zkontrolujte, zda se motor neotáčí. Zkontrolujte stav zatížení.
OV (OverVoltage)	Překročení napětí	Zkontrolujte, zda přívodní napětí je v toleranci $\pm 10\%$.
LV (Low Voltage)	Nízké napětí	Zkontrolujte, zda přívodní napětí je v toleranci $\pm 10\%$.
OHI (Over Heat)	Přehřátí	Zkontrolujte, zda není ventilátor zaseknutý. Zkontrolujte, zda okolní teplota nepřekračuje 40°C.
OL (Over Load)	Přetížení	Vypněte přívod a vyzkoušejte manuálně, zda se ventilátor otáčí. Zkontrolujte stav zatížení.
PHL (Phase Loss)	Výpadek fáze	Zkontrolujte, zda přívodní fáze R, S, T jsou nevyrovnané.
GFF (Ground Fault)	Zemní spojení	Zkontrolujte, zda ve vinutí motoru není voda, nebo zda okolní vlhkost není příliš vysoká.

10.3 PORUCHY – OVLÁDACÍ PANEL

DISPLEJ	POPIS	ODSTRANĚNÍ PORUCHY
AF	Poruchové hlášení frekvenčního měniče – ochrana proti proudovému přetížení pracuje.	1. Zkontrolovat, zda propojení z ovládacího panelu do frekvenčního měniče je v pořádku. 2. Zkontrolovat, zda je ochrana správně zapojena. 3. Resetovat pro opětovné spuštění po vypnutí přívodu napájení. Pokud se objeví problém znovu volat servis.
	Poruchové hlášení chodu na sucho, nebo vypnutí zdroje	1. Zkontrolovat, zda je přívod vody dostatečný, v opačném případě vypnout hlavní vypínač. 2. Zkontrolovat, zda propojení s měničem je v pořádku. 3. Zkontrolovat, zda připojení tlakového snímače je v pořádku.

		4. Zkontrolovat, zda je čerpadlo v režimu chodu na sucho – tj. přednastaveno je zastavení po dobu 60 minut a poté čerpadlo zkusí běžet 1 minutu a není-li na sání voda zastaví na dalších 60 minut. Cyklus zastavení a chodu pokračuje, dokud nebude přívod vody na sání normální. Pokud je jisté, že čerpadlo pracuje v chodu na sucho, je doporučeno zastavit čerpadlo a vypnout zdroj.
		5. Pro nucené spuštění čerpadla stiskněte STOP a RUN pro obnovení provozu.

* Takto označené činnosti smí vykonávat pouze osoba s odpovídající elektrotechnickou kvalifikací dle platných národních předpisů a norem.

11.0 ZÁRUKA

Výrobce poskytuje záruku v délce 12 měsíců od splnění dodávky.

Odstraní zdarma závady za těchto podmínek:

- závada vznikne vinou nesprávné konstrukce, výroby nebo použitím vadného materiálu
- vodárna bude provozována dle tohoto návodu
- budou použity originální náhradní díly dodané dovozcem vodárny
- servis a opravy budou prováděny dovozcem, nebo smluvní opravnou

Záruka se nevztahuje na závady vzniklé:

- špatnou obsluhou a manipulací v rozporu s bezpečnostními předpisy
- vadnou instalací
- nesprávnými a neoprávněnými zásahy do zařízení
- přirozeným opotřebením a při čerpání kapalin mimo doporučené v kap.1.0

Záruka se omezuje na shora uvedené závazky a vylučuje všechny škody způsobené osobám na zdraví, věcech a na majetku.

Změny textu, technických údajů a vyobrazení jsou vyhrazeny.

12.0 PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ



Dovozce/zástupce výrobce v ES:

**K+H čerpací technika s.r.o., Dolní novosadská 55/66
CZ 779 00 Olomouc, Česká republika, IČO : 25356933**

Jméno a adresa osoby pověřené sestavením a uchováním dokumentace za
dovozce/zástupce výrobce v ES:

**Ing. Karel Bačuvčík, jednatel společnosti K+H čerpací technika s.r.o., Dolní novosadská
55/66, CZ 779 00 Olomouc, Česká republika**

Prohlašujeme na svou výlučnou odpovědnost, že výrobky:

Název:	Automatické tlakové stanice
Typové řady:	TPH-IC
Typy-modely:	TPH 2T2KSICV, 2T3KSICV, 2T4KSICV, 2T5KSIC(V), 2T6KSIC(V), 4T2KSICV, 4T3KSICV, 4T4KSICV, 4T5KSICV, 4T6KSIC(V), 8T2KSIC, 8T3KSIC, 8T4KSIC, 8T5KSIC, 12T2KSIC, 12T3KSIC, 12T4KSIC, 25T2KSIC, 25T3KSIC, 25T4KSIC, 25T5KSIC, 25T6KSIC, 50T2.5KSIC, 50T4KSIC, 50T5KSIC.
Výrobce:	WALRUS PUMP CO., LTD. , 83-14, DA PIAN TOW, HO CHUOH VILLAGE, SAN CHI, TAIPEI HSIEN, TAIWAN
Popis a funkce:	Automatické tlakové stanice TPH-IC jsou určeny pro čerpání čisté nebo mírně znečištěné pitné či užitkové vody bez obsahu abrazivních částic. Čerpadla nejsou určena pro čerpání hořlavých kapalin, ropných produktů a pro instalaci do prostředí s nebezpečím výbuchu.

na něž se vztahuje toto prohlášení, jsou ve shodě a splňují příslušné zákony č.22/1997 Sb. o
technických požadavcích na výrobky, č.90/2016 Sb. o posuzování shody stanovených výrobků
při jejich dodání na trh, a všechna příslušná ustanovení následujících **Nařízení vlády České
republiky** a směrnic Evropského parlamentu a rady, vždy v platném znění:

nařízení vlády ČR č.176/2008 Sb., směrnice Evropského parlamentu a Rady č.2006/42/ES;
nařízení vlády ČR č.118/2016 Sb., směrnice Evropského parlamentu a Rady č.2014/35/EU;
nařízení vlády ČR č.117/2016 Sb., směrnice Evropského parlamentu a Rady č.2014/30/EU;
nařízení vlády ČR č.481/2012 Sb., směrnice Evropského parlamentu a Rady č.2011/65/EU

a zejména těchto harmonizovaných norem:

ČSN EN ISO 12100 (EN ISO 12100), ČSN EN 809+A1:2010 (EN EN 809+A1), ČSN EN
60204-1ed.2 (EN 60204-1), ČSN EN ISO 14120, ČSN EN 1037+A1 (EN 1037+A1), ČSN EN
614-1+A1 (EN 614-1), ČSN EN ISO 4871 (EN ISO 4871), ČSN EN 61000-6-4 ed.2+A1 (EN
61000-6-4+A1).

Postup posouzení shody:

Dle nařízení vlády ČR č.176/2008 Sb. v pl. znění §5 odst.2 a přílohy č.8 (směrnice EPaR č.
2006/42/ES čl.12 odst.2 a přílohy VIII.).

V Olomouci dne 18.4.2017

Místo a datum vydání

*Údaje o totožnosti osoby oprávněné vypracovat
prohlášení jménem dovozce/zástupce v ES a její podpis:*

**Ing. Karel Bačuvčík, jednatel společnosti
K+H čerpací technika s.r.o.**

ZÁRUČNÍ LIST

VYPLNÍ PRODEJCE PŘI PRODEJI

TYP :	
VÝROBNÍ ČÍSLO :	
DATUM PŘEVZETÍ VÝROBKU KUPUJÍCÍM :	
..... RAZÍTKO A PODPIS	
ELEKTRICKOU INSTALACI PROVEDLA ODBORNĚ ZPŮSOBILÁ FIRMA	
DATUM INSTALACE :	
..... RAZÍTKO A PODPIS	

Záruční podmínky :

Záruční doba od data prodeje je 12 měsíců.

V případě uplatnění reklamace ve stanovené záruční lhůtě bude tato uznána a provedena bezplatně jen za předpokladu, že:

- ▶ bude předložen řádně vyplněný záruční list s udáním data prodeje a potvrzením prodejce o prodeji, nebo doklad o koupi
- ▶ potvrzení o provedené odborné elektroinstalaci na rozvodnou síť odborně způsobilou firmou (toto neplatí pro výrobky s kabelem ukončeným zástrčkou)
- ▶ výrobek nebyl násilně mechanicky poškozen, nebyly provedeny žádné úpravy, opravy nebo neoprávněná manipulace
- ▶ výrobek byl odborně instalován a připojen dle platných bezpečnostních předpisů
- ▶ výrobek byl použit pro účel daný provozně montážními předpisy výrobce
- ▶ výrobek byl zajištěn proti přetížení

Záruka se nevztahuje na vady vzniklé jako důsledek přirozeného opotřebení při provozu, vnějšími příčinami nebo při dopravě. Výrobce neodpovídá za škody a vícenáklady související s uplatněním záruky. Reklamaci uplatní kupující u prodejce, kde výrobek zakoupil, nebo u autorizovaného servisního střediska.

Provedení záruční opravy bude vyznačeno na tomto záručním listu. Bude uveden datum uplatnění nároku na záruční opravu a datum převzetí opraveného výrobku kupujícím, nejpozději však doba, kdy je povinen kupující výrobek převzít. Záruční doba se prodlužuje o dobu, odkdy kupující uplatnil nárok na záruční opravu u servisní organizace k tomu určené až do doby, kdy byl povinen po skončení opravy výrobek převzít. Nebude-li při záruční opravě nalezena vada spadající do záruky, bude postupováno takto: Vlastník zařízení obdrží reklamační protokol s odůvodněním neuznání reklamace a vyčíslením nákladů na opravu. Vlastní oprava bude provedena po odsouhlasení vlastníkem zařízení na jeho náklady.

Záruka se nevztahuje na škody vzniklé při dopravě. Záruční list musí být řádně vyplněn. Všechny údaje musí být řádně vyplněny ihned při prodeji a nesmazatelným způsobem. Neúplný a neoprávněně měněný (přepisovaný) záruční list je neplatný.

Záznam o servisu a provedených záručních opravách.

Datum	Popis reklamované závady, úkon, razítko organizace*

* V PŘÍPADĚ NEDOSTATKU MÍSTA PRO ZÁPIS O REKLAMACI POUŽIJTE DALŠÍ ORAZÍTKOVANÝ PAPIR

