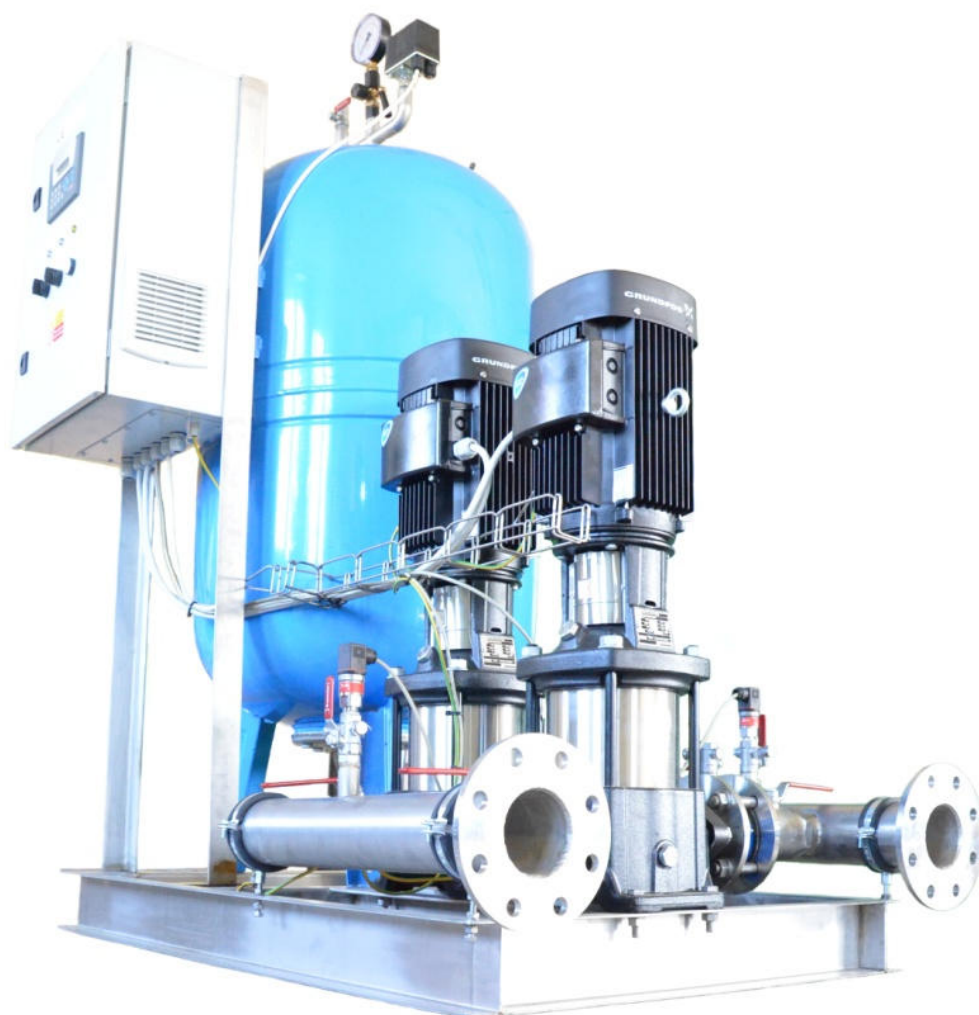


Montážní a provozní předpisy (MPP)

ATS Delfín KaHa



Automatická tlaková stanice s frekvenčními měniči



ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Firma KaHa Hranice s.r.o. prohlašuje na svou plnou odpovědnost, že výrobky **ATS Delfín KaHa**, na něž se toto prohlášení vztahuje, jsou v souladu s ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství v oblastech:

- Směrnice pro strojní zařízení (**2006/42/ES**)
Použité normy: ČSN EN 809:1998 + A1:2009, ČSN EN ISO 12100:2010
- Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) (**2004/108/ES**)
Použité normy: ČSN EN 61000-6-1 ed.2:2007, ČSN EN 61000-6-3 ed.2:2007
- Směrnice pro elektrická zařízení určená pro používání v určitých mezích napětí (**2006/95/ES**)
Použité normy: ČSN EN 60204-1 ed.2:2006, ČSN EN 60335-1 ed.3:2012, ČSN EN 60335-3 ed.2:2003, ČSN EN 60439-1 ed.2:1999, ČSN EN 60439-3:1991
- Směrnice pro tlaková zařízení (**97/23/ES**)
Použité normy: ČSN EN 13831:2007

Provedení čerpací stanice **ATS Delfín KaHa** odpovídá vyhlášce č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s pitnou vodou.

Toto ES prohlášení o shodě je platné pouze tehdy, pokud je zveřejněno jako součást Montážních a provozních předpisů (MPP) firmy KaHa Hranice s.r.o.

Hranice, 25.3.2013



Ing. Petr Kafka - jednatel

KaHa Hranice s.r.o.

Mlýnská 520, 753 61 Hranice 4

IČ: 26835703 DIČ: CZ26835703

Obsah

1. Bezpečnostní pokyny	4
1.1 Všeobecně	4
1.2 Kvalifikace a školení personálu	4
1.3 Rizika při nedodržování bezpečnostních pokynů	4
2. Popis zařízení	4
2.1 Použití	4
2.2 Činnost ATS	4
2.3 Základní části	4
2.4 Identifikační štítek	5
3. Instalace	5
3.1 Umístění	5
3.2 Potrubí	5
Sání pod nátokem	5
Sání z podúrovňové jímky	6
4. Spuštění ATS	6
4.1 Uvedení do provozu	6
4.2 Před spuštěním	6
4.3 ATS bez vody	6
5. Údržba	7
5.1 Plán údržby	7
5.2 Odvzdušnění čerpadel	7
5.3 Tlak vzduchu v tlakové nádobě	7
5.4 Těsnost potrubí a armatur	7
5.5 Těsnost mechanické ucpávky čerpadel	7
6. Poruchy a jejich odstraňování	8

1. Bezpečnostní pokyny

1.1 Všeobecně

Tyto provozní předpisy obsahují základní pokyny, které je nutno dodržovat při instalaci, provozu a údržbě zařízení. Proto je bezpodmínečně nutné, aby se s ním před provedením montáže a uvedením zařízení do provozu seznámil příslušný odborný personál a provozovatel.

Tento návod musí být v místě používání zařízení neustále k dispozici.

1.2 Kvalifikace a školení personálu

Osoby určené k obsluze a údržbě zařízení musí být pro tyto práce řádně vyškoleny a musí mít odpovídající kvalifikaci.

1.3 Rizika při nedodržování bezpečnostních pokynů

Nedbání bezpečnostních pokynů může mít za následek ohrožení osob, životního prostředí a vlastního zařízení. Nerespektování Montážních a provozních předpisů může také vést i k zániku nároků na záruční opravu.

2. Popis zařízení

2.1 Použití

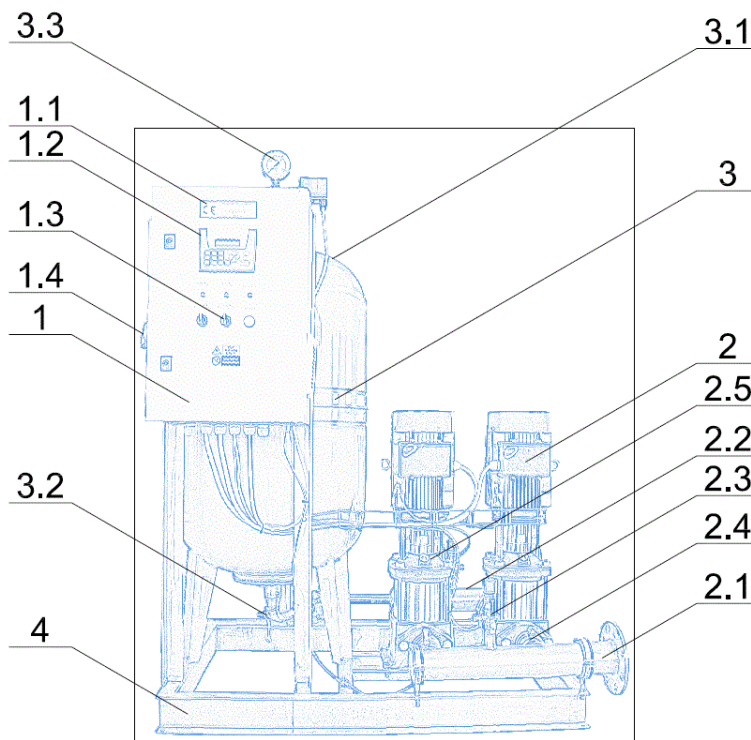
Automatické tlakové stanice (dále jen ATS) jsou určeny k čerpání a zvyšování tlaku čisté vody v domácích, hospodářských i průmyslových aplikacích.

2.2 Činnost ATS

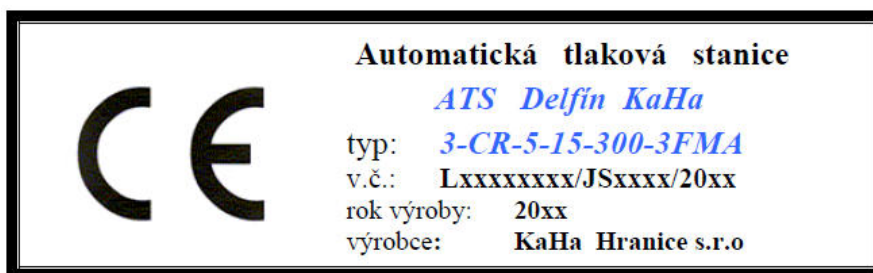
Čerpací stanici tvoří jedno až 8 (i více) čerpadel řízených frekvenčními měniči (1 FM pro 1 čerpadlo) umístěnými v rozvaděči. Na základě výstupního tlaku, snímaného tlakovým čidlem na výtlačném potrubí jsou řízeny otáčky čerpadla tak, aby bylo dosaženo nastaveného konstantního tlaku. U čerpacích stanic, které se skládají ze dvou a více čerpadel, je řídicí systém nastaven následovně. Při poklesu výstupního tlaku je uvedeno do chodu první čerpadlo řízené svým FM. Pokud čerpadlo dosáhne maximálních otáček a stále není dosaženo nastaveného výstupního tlaku, je plynule uvedeno do chodu druhé čerpadlo, třetí, atd. Pokud dojde k dosažení nastaveného výstupního tlaku, čerpadla jedno za druhým plynule snižují otáčky až do úplného zastavení. ATS Delfín KaHa jsou standardně osazeny tlakovou nádobou s membránou, která plní funkci eliminace tlakových rázů ve výtlačném potrubí a přispívá ke stabilnější funkci tlakového čidla na výtlaku.

2.3 Základní části

1.	Rozvaděč
1.1	Identifikační štítek
1.2	PLC automat
1.3	Ovládací prvky rozvaděče
1.4	Hlavní vypínač
2.	Čerpadlo
2.1	Sací potrubí
2.2	Výtlačné potrubí
2.3	Tlaková čidla
2.4	Zpětná a uzavírací armatura
2.5	Odvzdušňovací ventil
3.	Tlaková nádoba
3.1	Vzduchový ventil TN
3.2	Vypouštěcí kohout TN
3.3	Manometr
4.	Základový rám - nerez



2.4 Identifikační štítek



typ ATS:

PŘÍKLAD	ATS Delfín KaHa	3-	CR-5-15-	300-	3FMA
obchodní označení					
počet čerpadel v sestavě					
typ použitých čerpadel					
objem tlakové nádoby					
počet frekvenčních měničů					

výrobní číslo ATS (v.č.):

PŘÍKLAD	Lxxxxxxx	JSxxxx	20xx
výrobní číslo tlakové nádoby			
výrobní číslo rozvaděče			
rok výroby			

3. Instalace

3.1 Umístění

Tlaková stanice musí být umístěna v suché, dobře větrané místnosti, aby byl zajištěn dostatečný přívod chladícího vzduchu k čerpadlům a rozvaděči, s okolní teplotou v rozmezí +5 až +25°C. Za předpokladu možného snížení teploty pod bod mrazu, je nutno místnost temperovat. Pokud bude teplota přesahovat 25°C, je nutno instalovat chlazení.

ATS Delfín KaHa není vhodná k instalaci v nekrytém venkovním prostředí.

Tlakovou stanici instalujte pokud možno co nejbližší vodnímu zdroji tak, aby byl zajištěn přístup ke všem komponentům z důvodu kontroly a demontáže. Základový rám ATS je přizpůsoben pro instalaci na rovný pevný podklad a připraven ke kotvení.

3.2 Potrubí

Modré šipky na potrubí ukazují směr proudění čerpané kapaliny automatickou čerpací stanicí. Před montáží musí být dosedací plochy potrubí očištěny a potrubí zbaveno všech nečistot, které by mohly zanechat či poškodit čerpadla nebo další komponenty ATS.

Sání

Sací potrubí musí být vzduchotěsné a musí být uloženo směrem k ATS s mírným stoupáním (cca 2%).

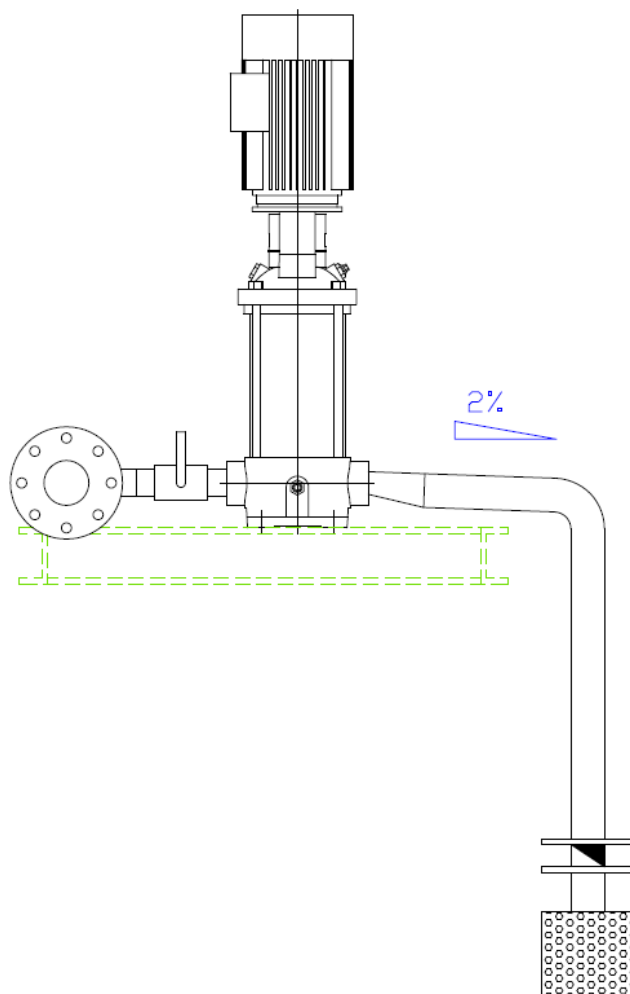
Sání pod nátokem

V případě připojení sání stanice na potrubí s přetlakem (vodovodní řad nebo nadúrovňová akumulace) připojte potrubí přímo ke společné sací předloze čerpadel. Potrubí na sací straně musí být minimálně stejné světlosti jako je potrubí sací předlohy ATS. V případě připojení stanice přímo na vodovodní řad, slouží jako ochrana proti chodu nasucho tlakové čidlo instalované na sání ATS. Do nadúrovňové akumulační nádoby je nutno instalovat hladinový plovák (nebo jiný systém – UV sonda, ponorné tlakové čidlo) pro hlídání minimální havarijní hladiny jako ochranu proti chodu ATS nasucho.

Sání z podúrovňové jímky

Všechna vyráběná vertikální čerpadla nejsou samonasávací! Při teoretickém ideálním sání bez ztrát lze sát ideální čerpané médium z hloubky, která odpovídá barometrickému tlaku (cca 0,1MPa = 10m). Z důvodu všech možných ztrát, působících na čerpací systém (hustota čerpaného média, tření v potrubí, ztráty v čerpadlech, armaturách a tvarovkách) je čerpací stanice schopna nasát vodu z hloubky maximálně 5-7m, za předpokladu dodržení následujících zásad. Každé čerpadlo musí mít samostatné sání! Takovéto sací potrubí musí být ihned za čerpadlem rozšířeno sací (excentrickou) redukcí o jednu dimenzi a spuštěno kolmo do podúrovňové jímky (viz obrázek níže). Sací potrubí musí být ukončeno zpětnou bezpřírubovou klapkou a vtokovým košem, resp. sacím košem.

Žádné jiné tvarovky a armatury na sacím potrubí NEDOPORUČUJEME instalovat.



4. Spuštění ATS

4.1 Uvedení do provozu

Uvedení čerpací stanice do provozu musí být provedeno výrobcem ATS – KaHa Hranice s.r.o. nebo jinou odbornou, pro tuto činnost řádně zaškolenou firmou.

4.2 Před spuštěním

Před každým spuštěním ATS je nutno provést kontrolu jednotlivých součástí. Zkontrolovat, zda nejsou jednotlivé komponenty poškozeny, zda jsou otevřeny všechny uzavírací armatury, zda je na sání dostatek vody, dostatečný tlak vzduchu v tlakové nádobě a řádně odvzdušněná čerpadla. Více k jednotlivým úkonům se dočtete v kapitole „Údržba“.

4.3 ATS bez vody

Spuštění čerpací stanice na sucho je absolutně nepřipustné!

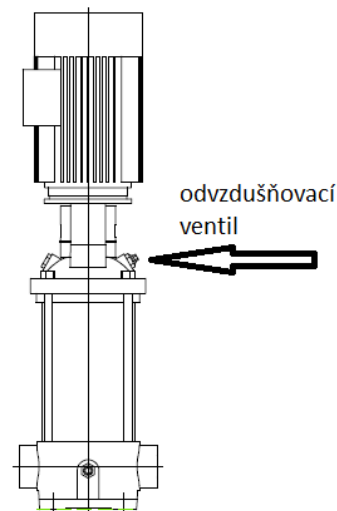
Pokud však při provozu dojde ke vniknutí vzduchu do sacího potrubí ATS, tlakové čidlo v sacím potrubí reaguje na snížení tlaku a ATS je samovolně odstavena z provozu a zahlásí poruchu na displeji.

Před opětovným spuštěním čerpací stanice je nutno všechna čerpadla řádně odvzdušnit – viz kapitola „Údržba“

5. Údržba

5.1 Plán údržby

	před každým spuštěním	každé 3 měsíce	1 x ročně / servis výrobce
vizuální kontrola zařízení	•	•	•
odvzdušnění čerpadel	•	•	•
kontrola tlaku v nádobě	•	•	•
kontrola těsnosti potrubí a armatur		•	•
kontrola těsnosti mechanické ucpávky		•	•
funkčnost manometru		•	•
kontrola elektrorozvaděče			•
automatický / ruční chod čerpadel			•
funkčnost kontrollek, jističů, ochran, PLC			•
kontrola tlakových čidel			•
funkčnost ochrany proti chodu nasucho			•
kontrola provozních parametrů systému			•



5.2 Odvzdušnění čerpadel

Před prvním spuštěním stanice je nutno zahltit vodou sací potrubí a všechna čerpadla. V případě, kdy je na sací straně dostatečný přetlak vody, je možno otevřít armatury na sání ATS, uvolnit odvzdušňovací ventil a počkat, dokud nebude odvzdušňovacím ventilem vytékat voda. Poté je možno otevřít armatury na výtlaku a ATS spustit. Nejlépe uvést do chodu postupně všechna čerpadla (přepínačem na rozvaděči do polohy ruční) a odvzdušnění opakovat tolikrát, dokud nedojde k odstranění veškerého vzduchu z čerpadel. Odvzdušnění lze provádět i při chodu čerpadel.

5.3 Tlak vzduchu v tlakové nádobě

Čerpací stanice je vybavena tlakovou nádobou s pryžovým vakem o objemu 100/200/300/500/1000 litrů – dle aktuálního typu ATS. Voda je v nádobě oddělena vakem z potravinářské pryže. Pro správnou funkci tlakové nádoby je nutné v tomto prostoru udržovat správný tlak vzduchu, k jehož plnění slouží ventilek v horní části nádoby pod plastovým víčkem.

Postup při kontrole a dofoukávání vzduchu do TN:

1. Vypnout ATS
2. Uzavřít kulový kohout na přívodu do TN
3. Otevřít vypouštěcí kohout ½" pod TN a vypustit veškerou vodu z nádoby
4. Tlakoměrem zjistit množství vzduchu v nádobě pomocí ventilků v horní části TN
5. Kompresorem, popř. ruční či nožní pumpou nafoukat vzduch na požadovanou hodnotu.
Provozní hodnota tlaku vzduchu v nádobě by měla odpovídat 70% výstupního tlaku vody z ATS
6. Provést kontrolu všech spojů mýdlovou vodou (horní matice, umístění ventilků, spodní příruby)
V případě netěsnosti některého spoje vypustit z nádoby vodu i vzduch a tento spoj utáhnout.
7. Pokud je vše v pořádku, je možno plynule otevřít kulový kohout na přívodu a spustit ATS

5.4 Těsnost potrubí a armatur

Minimálně jednou za tři měsíce je vhodné provést vizuální kontrolu potrubí, tvarovek a všech přírubových, závitových či jiných spojů, zdali nedochází k průsaku čerpaného média. Pravidelnou kontrolou lze zabránit únikům vody.

5.5 Těsnost mechanické ucpávky čerpadel

Mechanická ucpávka je netěsná nebo jinak poškozená, vytéká-li voda z pod nerezového krytu v prostoru mezi motorem a hydraulikou čerpadla. Pokud dojde k poškození mechanické ucpávky, volejte odborný servis.

6. Poruchy a jejich odstraňování

Porucha	Příčina	Odstranění
Motor se po zapnutí ATS nerozběhne nebo jen bzučí.	Přerušený přívod el. energie nebo jedné fáze	Zkontrolujte, popř. obnovte přívod el. energie
	Přepálené pojistky	Vyměňte pojistky
	Ochranný motorový jistič vypnul	Reaktivujte ochranný motorový jistič
	Porucha motoru	Vyměňte motor
Výkon čerpadla není konstantní	Sací potrubí, popř. čerpadlo je částečně zaneseno mechanickými nečistotami	Vyčistěte sací potrubí, popř. čerpadlo
	Čerpadlo nasává vzduch	Zkontrolujte podmínky na sání, nedostatek vody na sání, velká sací hloubka
Čerpadlo pracuje, avšak nečerpá žádnou kapalinu	Sací potrubí, popř. čerpadlo je částečně zaneseno mechanickými nečistotami	Vyčistěte sací potrubí, popř. čerpadlo
	Uzavírací ventil, popř. zpětná klapka u čerpadla je zablokována v uzavřené poloze	Opravte uzavírací ventil, popř. zpětnou klapku
	Netěsné sací potrubí	Opravte sací potrubí
	Vzduch v sacím potrubí, popř. v čerpadle	Zkontrolujte podmínky na sání, odvědujte čerpadla
	Motor má nesprávný směr otáčení	Změňte sled fází napájení čerpadla
ATS často zapíná	Nízký tlak vzduchu v nádobě	Doplňte vzduch dle odst. 5.3
Stanice zapíná, když se neodebírá voda	Výtlačné potrubí je netěsné	Zkontrolujte, popř. opravte výtlačné potrubí
	Zpětná klapka netěsní	Vyčistěte, popř. vyměňte zpětnou klapku
Po vypnutí čerpadla se hřídel čerpadla otáčí opačným směrem	Sací potrubí je netěsné	Zkontrolujte, popř. opravte sací potrubí
	Zpětná klapka netěsní	Vyčistěte, popř. vyměňte zpětnou klapku
Čerpadla jsou hlučná	Kavitace	Zkontrolujte podmínky na sání
	Opotřebovaná ložiska motoru	Vyměňte ložiska