

# NÁVOD K OBSLUZE A ÚDRŽBĚ MONTÁŽNÍ PŘEDPISY pro kalové ponorné čerpadlo

## AQK-09/400

### 1. POUŽITÍ

Čerpadlo **AQK-09/400** je určeno k čerpání odpadní vody znečištěné biologickými kaly a vláknitými přímíseninami.

Čerpadlo nelze v žádném případě použít k čerpání odpadních vod s abrazivními přímíseninami (např. hlína, písek, kamínky apod.) nebo agresivních látek (kyseliny, louhy, rozpouštědla apod.). Teplota čerpané kapaliny by neměla vybočovat z rozsahu 0 - 30°C.

Čerpadla se využívají u rodinných domů, obytných domů – (do určité kapacity bytových jednotek, je zde ale nezbytně nutné zajistit předčištění – separaci nežádoucích přímísenin v odpaní vodě) to platí i pro průmyslové objekty.

### 2. ZÁKLADNÍ PODMÍNKY PRO PROVOZ ČERPADLA

- čerpadlo nesmí běžet nasucho
- při provozu je nutné dodržet smysl otáčení
- montáž a opravy elektroinstalace smí provádět jen osoba s elektrotechnickou kvalifikací
- čerpadlo je v provedení na stojáнку
- v žádném případě nelze zatěžovat přívodní el. kabel hmotností čerpadla!!
- mezi čerpadlem a pojistným ventilem nesmějí být instalovány žádné uzavírací armatury
- elektromotor musí být provozován v připojení přes motorový spouštěč s odpovídajícím rozsahem hodnot proudu
- maximální ponor pod hladinou je 30 m
- za provozu nesmí hladina čerpané kapaliny klesnout pod horní víko motoru na dobu delší než 20 min .

### 3. BEZPEČNOST

Před započítím manipulace s čerpadlem je nutné, aby osoby provádějící instalaci nebo obsluhu byly důkladně seznámeny s obsahem tohoto návodu a při práci dodržely všechny bezpečnostní pokyny.

#### **POZOR !!**

Před manipulací se zařízením v čerpací jímce je nutné odpojit přívod proudu do jímce z důvodu zabránění

úrazu elektrickým proudem .

**Z bezpečnostních důvodů je zakázáno manipulovat se spuštěným čerpadlem - hrozí nebezpečí úrazu od vnějšího rotujícího nože řezacího zařízení ve spodní části hydrauliky čerpadla !!.** **ELEKTROINSTALACE**

**Minimální hladina nesmí v žádném případě klesnout pod úroveň sacího tělesa. Pro případ poruchy čerpadla doporučujeme zajistit signalizaci havarijní úrovně hladiny (volí se zpravidla cca 150 - 200 mm nad maximální úrovní).**

### 4. TECHNICKÉ ÚDAJE

#### a) Parametry:

Elektromotor-	průměr čerpadla (celkový s potrubím)
	4" (6")
výkon	1.1 – 1,5 kW
napětí	400 V (3f)
jmen. proud	3,3 A
jmen. otáčky	2820 /min
kmitočet	50 Hz
krytí elektromotoru	IP 58
počet sepnutí	max. 20 x za 1 hodinu
Čerpadlo-průtok (max.)	45 l/min
dopravní výška (max.)	80m v. sl.
max. ponor pod hladinou	30 m
výtlačná přípojka	G 1 1/4"
celková délka soustrojí se stojánkem	880 mm
celková hmotnost soustrojí	25 kg

**Čerpaná kapalina- silně biologicky znečištěná odpadní voda bez abrazivních nebo agresivních přímísenin. Voda může obsahovat vláknité přímíseniny a měkký potravinářský odpad. Čerpadlo smí pracovat jen v nevybušném prostředí .**

Provozní teplota	+5 - +30°C
hustota	1000 - 1150 kg/m <sup>3</sup>
rozsah pH	6 - 8.5

## b) Funkce čerpadla

Čerpadlo **AQK-09/400** má 2 funkční části poháněné jedním hlavním hřídelem. Ve spodní části čerpadla je to řezací komora, přes kterou natéká kapalina do hydraulické části, kde dochází k rozmělnění pevných nebo vláknitých látek.

Nad hydraulickou částí je umístěn elektromotor. Kabel elektromotoru lze demontovat povolením dvou imbus šroubů a vytažením z konektoru (pozor na porušení těsnících ploch, natečení kapaliny do odkrytého konektoru). Tyto práce smí provádět jen osoba s požadovanou kvalifikací a za dodržení těchto MPP.

V hydraulické části vzniká rotační pohyb hlavního hřídele který je dále přenášen na spojovací hřídel procházející vnitřkem včetně vedeného v pryžovém statoru. Na konci vřetena je umístěn dezintegrátor. Otáčením vřetena vznikají v pryžovém statoru uzavřené prostory, které se plní čerpanou kapalinou a plynule se pohybují směrem k výtlačnému hrdlu čerpadla.

## 5. MONTÁŽ ČERPADLA

Čerpadlo **AQK-09/400** je určeno zejména k instalaci do kalových jímek biologického odpadu u rodinných domů, obytných domů – (do určité kapacity bytových jednotek, je zde ale nezbytně nutné zajistit předčištění – separaci nežádoucích přímísenin v odpaní vodě) to platí i pro průmyslové objekty. Čerpadla se využívají zejména v lokalitách kde není možné využít gravitační kanalizaci. Čerpadlo je rovněž vhodné k připojení na tlakovou kanalizaci díky svému přetlaku 0.8 MPa na výtlačném hrdle. Dále viz. PMP k AQK 09-400 N3.

### **POZOR !!**

**Před započítím montáže (po servisu nebo výměně) je nutné čerpadlo umístit do nádoby s vodou tak, aby byla ponořena hydraulická část, a vyzkoušet krátkým sepnutím (max. cca 2 s) správný smysl otáčení. V případě, že se čerpadlo netočí správným směrem, neprýští z výtlačného hrdla voda. Čerpadlo ihned odpojme z přívodu el. proudu a zaměníme sled fází. Toto postavení vodičů je pak nutné dodržet při zapojování čerpadla do el. sítě po instalaci do jímky !**

## 6. PLOVÁKY(sondy) A JEJICH NASTAVENÍ

Plováky(sondy), pokud již nejsou předpřipraveny na montážní tyči z výrobního závodu, nastavíte tak, že provozní i havarijný plovák(sondu) umístíte na montážní tyč, nebo na výtlačné potrubí, z PE nebo PPR DN40 a stahovacími elektrifikáckými páskami pevně ale opatrně

k této tyči připevníte. Provozní plovák(sonda) musí být nastaven tak, aby ve své spodní poloze zamezil chodu čerpadla na prázdno a ve své horní poloze sepnul dříve než odpadní voda dostoupá ke gravitačnímu nátku z nemovitosti. Poruchový plovák(sonda) má krok mezi jednotlivými sepnutími kratší a je umístěn tak, aby byl sepnut v okamžiku kdy dochází ke zřejmému přeplňování jímky jinak řízené od provozního plováku (hladina je již 10 – 15 cm nad hladinou provozní) a vypínat pokud hladina klesne těsně ke spodnímu okraji provozní hladiny v jímce. Montážní tyč připevníte do předem připravených držáků v komínku jímky nebo na jejím boku, spodní konec tyče opřete o dno jímky a zkontrolujete kabely plováků(sond), aby nemohlo dojít k namotání nebo zaseknutí plováků při běžném provozu. Pokud již byly plováky(sondy) nastaveny na montážní tyči z výrobního závodu, je nutné toto nastavení překontrolovat, z důvodu možného posunutí při neodborné a nešetrné manipulaci. Elektrické zapojení plováků(sond) musí provádět jen osoba s elektrotechnickou způsobilostí. Montáž a nastavení plováků(sond) by měla provádět firma s instalatérským zaměřením. Pokud dojde k porušení čerpadla nebo jiného zařízení vlivem nekvalitní nebo neodborné montáže nebudou se na tyto vady vztahovat záruční podmínky.

\* elektroodové, plovákové nebo ultrazvukové snímací zařízení úrovně hladiny (viz dále kap. "ELEKTROINSTALACE")

### **POZOR !!**

**Před jakoukoli manipulací se zařízením v čerpací jímce je nutné odpojit přívod proudu do jímky z důvodu zabránění úrazu elektrickým proudem. Z bezpečnostních důvodů je zakázáno manipulovat se spuštěným čerpadlem - hrozí nebezpečí úrazu od vnějšího rotujícího nože řezacího zařízení ve spodní části hydrauliky čerpadla !!**

Zapojení čerpadla ke zdroji proudu spolu s propojením s ovládacími prvky (snímač úrovně hladiny, motorový spouštěč apod.) smí provádět pouze osoba s příslušným oprávněním a elektrotechnickou kvalifikací.

Čerpadlo je možné připojit k elektrické síti jen v případě, že její parametry (napětí a kmitočet) odpovídají údajům na štítku elektromotoru. Elektromotor musí být jističen proti nadproudu a zkratu jističím zařízením s vypínací charakteristikou v třídě setrvačnosti T1 nebo T2 s kompenzací teploty 20 - 40°C. Při pětinasobku jmenovitého proudu I<sub>n</sub> elektromotoru musí jističící zařízení vypnout do 10s, má-li se zabránit poškození vinutí při zablokování rotoru čerpadla.

Pro zajištění spolehlivého provozu doporučujeme použít el. ovládací skříně typů **RSK**, dodávané jako příslušenství k čerpadlům **AQK-09/400**. Tyto ovládací skříně jsou vybaveny plovákovým snímáním všech

provozních hladin, jistěním motoru, hlídačem sledu fází a poruchovou signalizací. Dodávají se varianty pro provoz jednoho čerpadla (**RSK1**) nebo paralelní provoz dvou čerpadel (**RSK2**). Jednotlivé rozvaděče „RSK“ se liší svou vybaveností.

## **7. Údržba jímky a technologie v jímce**

Údržbu jímky a její čištění zajišťuje její majitel, nebo provozovatel v časových periodách stanovených na základě vizuálních kontrol. Jiná frekvence čištění jímky bude u bytových domů, škol a dalších veřejných budov a jiná bude u rodinných domů. Vždy se to bude lišit počtem uživatelů a druhem napojené nemovitosti dané ČS.

Pakliže je kontrolou zjištěno nadměrné zanesení jímky zejména tuky, nebo jinými látkami způsobujícími tvorbu povrchové krusty, je nezbytné jímku a její příslušenství očistit.

Jednou z možností je použít vysokotlakou soupravu na mytí, kterou se vytvořená křusta rozbije a stejně tak se tlakovou vodou očistí plovákové spínače a ostatní příslušenství v DČS. Při této práci je nezbytné dávat pozor na možnost poškození zejména plovákových spínačů, proto při jejich čištění postupujte opatrně. Pokud na hladině plavou předměty které do kanalizace nepatří je nutné tyto předměty odstranit aby nemohly způsobit havárii čerpadla nebo ucpání tlakového řádu a to odsátím celého obsahu jímky a poté zajistit její úplné vyčištění. Stejně se musí postupovat i v případě, že dojde k poruše čerpadla, zejména hydraulické části, která je nejčastěji zapříčiněna právě nečistotami které do kanalizace nepatří. V tomto případě je nutné obsah jímky vysát a jímku vyčistit aby po opravě čerpadla nedošlo k jeho opětovné poruše vlivem naakumulovaných nepřijatelných nečistot v jímce.

### **POZOR !!**

**Před jakoukoli manipulací se zařízením v čerpací jímce je nutné odpojit přívod proudu do jímky z důvodu zabránění úrazu elektrickým proudem.**

**Z bezpečnostních důvodů je zakázáno manipulovat se spuštěným čerpadlem - hrozí nebezpečí úrazu od vnějšího rotujícího nože řezacího zařízení ve spodní části hydrauliky čerpadla !!**

Pokud je znečištění jímky tak velké, že ani rozbití plovoucí krusty nezajistí další bezporuchový provoz, musí se nečistoty odsát a to například fekálním vozem a zajistit jejich ekologickou likvidaci, jímku ostříkat čistou vodou a stejně tak i příslušenství v jímce. Pokud byla jímka zcela odsáta externím zařízením, po dokončení čištění jí opět dopustíte čistou vodou cca 20 cm nad vrchní část kalového čerpadla.

Po skončení prací nezapomeňte zapnout přívod elektrického proudu do jímky.

DČS jsou standardně konstruovány do mírného klimatu (pokud není požadavek objednatele na zvýšení tepelné odolnosti) tak, aby při provozu v zimním období nedošlo k zamrznutí potrubí a armatur v jímce. V případě, že i přesto dojde k zamrznutí potrubí nebo armatur v jímce vlivem dlouhodobých vysokých mrazů, je nutné zajistit jímku tak aby nedocházelo k úniku tepla z jímky a promrznání přes poklop do vnitřku jímky, například vložením polystyrenového kotouče dostatečné tloušťky (5-10 cm) nad vlastní potrubní část, která je ze servisních důvodů vyvedena cca 35 cm pod okrajem jímky.

## **8. DLOUHODOBÉ ODSTAVENÍ Z PROVOZU**

Za dlouhodobé odstavení z provozu se mimo jiné považuje, nepoužívání DČS po dobu delší než jeden měsíc a více a to třeba i u DČS nově instalovaných kde z nějakých důvodů nelze tyto stanice zprovoznit (není přívod el. energie, není tlaková nebo gravitační přípojka) a pod.

V případě přerušení provozu třeba v zimním období u rekreačních objektů by uživatel měl jímku odčerpat, odstranit čistou vodou usazeniny z plováků, čerpadla a stěn jímky. Poté opět jímku odčerpat (**tlačítko ručního čerpání v rozvaděči – zajistit aby čerpadlo neběželo na sucho**). Zkontrolovat jímku zda je zbavena nečistot (pokud ne opakovat čištění a odčerpání) a nakonec jí dopustit čistou vodou tak aby hladina byla výš cca o 20cm než vrchní část čerpadla. Odstavit přívod el. proudu k čerpadlu a plovákům z rozvaděče do jímky (nevypínat hlavní vypínač - některé rozvaděče musí z důvodu zachování nastavených dat zůstat pod proudem – zjistit si u provozovatele). Při znovuvyvolání do provozu ovládacího rozvaděče DČS by tento měl zkontrolovat odpovědný pracovník provozovatele a posoudit zda za dobu odstávky nedošlo k poškození přístrojů nebo ke kondenzaci vody uvnitř rozvaděče.

Zajistit jímku proti zamrznutí tepelnou izolací zejména v oblasti vstupu a poklopu (pokud jímka není zahrnuta zeminou až po vrchní část komínku nebo vstupu, tak jí zateplit i po obvodu).

Nově nainstalované DČS které nebudou delší dobu v provozu je potřeba zkontrolovat zda je jímka čistá bez nepatřičných předmětů, hlíny, kamenů, písku nebo jiných abrazivních nečistot. Poté jí napustit čistou vodou cca 20cm nad vrchní část čerpadla. Vypnout přívod el. proudu do jímky pro čerpadlo a plováky (nevypínat hlavní vypínač - některé rozvaděče musí z důvodu zachování nastavených dat zůstat pod proudem – zjistit si u provozovatele).

I přes toto opatření může dojít během odstávky k zатуhnutí hydraulické části čerpadla, což je dáno zejména kvalitou vody a místními podmínkami v tomto případě postupujte viz. poruchy a jejich odstranění.

## **9. ZÁRUKA**

Doba trvání záruční lhůty je uvedena v záručním listě, který je povinen kupujícímu vystavit prodejce. Prodejce je rovněž povinen záruční list řádně vyplnit včetně výrobního čísla, pokud je jím čerpadlo označeno. Pro případ uplatňování záruky musí být záruční list bezpodmínečně potvrzen montážní organizací, oprávněnou k elektrickému připojení. V případě, že záruční list není řádně vyplněn, nemůže být servisním střediskem uznán jako platný doklad při uplatnění záruky ! V případě předložení vyplněného předávacího protokolu AQ-TK s výše uvedenými údaji, tento nahrazuje záruční list .

#### Pravidelná revize

Provozované zařízení včetně veškerých připojených elektrických zařízení musí být po výchozí revizi opakovaně pravidelně revidováno v termínech, které jsou závislé na prostředí v místě instalace zařízení. Na základě jednotlivých vlivů prostředí dle ČSN EN 60721-3-0 jednotlivá prostředí jsou stanovena dle ČSN 33 2000-3 a termíny pravidelných revizí dle ČSN 33 1500.

Předpokládané intervaly pravidelných revizí:

1 rok pro čerpadlo v prostoru jímky  
3(4) roky pro rozvaděč umístěný venku, chráněný stříškou před přímým působením povětrnostních vlivů.

## 10. ZÁVADY - JEJICH PŘÍČINY A ODSTRANĚNÍ

### a) čerpadlo běží, ale nedává vodu (nebo jí dává málo)

<u>příčina</u>	<u>odstranění</u>
----------------	-------------------

**Nedostatek vody v jímce** - Zrevidovat funkci hladinového snímače

**Poškozený pryžový stator** - Vyměnit stator a zrevidovat hydraulickou část čerpadla.

**Opačný chod** - Opravit el. zapojení - sled fází

**Ucpané potrubí nebo sací kanál** - Vyčistit

**Opotřebená hydraul. část čerpadla** - Čerpadlo zaslat k repasi

**Prasklá hřídel hydr.části** - Zkontrolovat průchodnost tl.přípojky (navrtávku) nebo ucpanou hydr.část – zaslat na opravu

### b) čerpadlo se nerozeběhne

<u>příčina</u>	<u>odstranění</u>
----------------	-------------------

**Elektrická síť je bez proudu** - Zkontrolovat hlavní jistič

**Vypadlý jistič nebo hlavní pojistky** - Zapnout jistič,

vyměnit pojistky

**Vadný elektromotor** - Čerpadlo zaslat k opravě

**Čerpadlo je zaneseno nečistotami** - Vyčistit nebo zaslat k opravě

**Zadřená hydraulická část (chod na sucho)** - Čerpadlo zaslat k opravě autorizovanému servisu

**Zatuhlá hydraulická část** – Kontaktovat provozovatele kanalizace .

### c) čerpadlo běží hlučně

<u>příčina</u>	<u>odstranění</u>
----------------	-------------------

**Opotřebená ložiska motoru** - Čerpadlo zaslat k opravě

V případě, že by se vyskytla závada, která zde není uvedena, obraťte se na naše servisní středisko - tel./zazn. **+420416857078.**

Výrobce si vyhrazuje právo změny technického provedení nebo parametrů čerpadla bez předchozího upozornění.

Výrobce :

AQ SPOL, s.r.o.  
Hochmanova 1037  
413 01 Roudnice nad Labem  
Telefon : +420416857078  
+420416857071

Internet : [www.aqspol.cz](http://www.aqspol.cz)

e-mail : [info@aqspol.cz](mailto:info@aqspol.cz)  
[servis@aqspol.cz](mailto:servis@aqspol.cz)

## 11. ŘEŠENÍ ZÁRUČNÍCH OPRAV A JEJICH POSUZOVÁNÍ – PLATÍ I U ZKUŠEBNÍHO PROVOZU

**Soupis nežádoucích přímísenin v odpadních vodách – zejména pro použití ponorných kalových čerpadel AQK-04N a AQK 06/400 (SZ)**

1. Abrázivní přímíseniny – písek, kamínky, hlína nad 50 g/m<sup>3</sup>, apod.

2. Vlákňité přímíseniny – hadry, dětské pleny, hygienické vložky, dětské vlhčené ubrousky, textilie, apod.
3. Pevné předměty – větší kusy dřeva, kameny apod.
4. Agresivní látky – kyseliny, louhy, rozpouštědla, agresivní chemikálie apod.
5. Tuky a oleje z fritovacích hrnců a jiných velkooběmových zařízení na přípravu pokrmů .
6. Tepelné poškození pryžového statoru čerpadla způsobené chodem nasucho, nebo vysokou teplotou čerpané kapaliny.
7. Obecné poškození čerpadla vlivem přítomnosti nežádoucích přímísenin v čerpané kapalině
8. Neodborná instalace – použití nesprávných komponentů v systému TK
9. Neoprávněný zásah do systému technologie AQ-TK
10. Nadměrné množství tuků usazených v jímcě TK
11. Při zjištění, že do jímký technologie je přečerpávána žumpa nebo septik .
12. Další závady nezpůsobené výrobní nebo skrytou vadou – stanoví odborný servis.

**Soupis ostatní přímísenin, které mohou být v odpadních vodách (viz ČSN ) obsaženy:**

1. Biologické odpadní kaly
2. Rostlinné nebo živočišné tuky (běžné při provozu domácnosti)
3. Odpad ze zpracování zeleniny a ovoce
4. Odpad z mytí nádobí (i z myčky nádobí)
5. Odpadní voda s obsah písku menší než 50 g/m<sup>3</sup>
6. Odpadní voda z pračky

**Možné závady čerpadel AQK-09N(AQK-06)**

Závady, které budou opraveny v rámci záruky:

1. Průnik vody do elektromotoru – pouze v případě, že ponor čerpadla nebyl větší než 5m a nedošlo k poškození mechanické ucpávky (AQK 06- 30m) pod hladinou
2. poškození vinutí elektromotoru v důsledku výrobní vady – tzv. mezizávitový zkrat
3. poškození vinutí elektromotoru, pokud byl elektromotor prokazatelně správně jištěn (proti výpadku fáze, přetížení, zkratu) použit RSK 1 nebo ekvivalentní rozvaděč.
4. Poškození plovákového spínače(ne mechanické )

**Závady, které nebudou opraveny v rámci záruky**

1. Poškození vinutí elektromotoru v důsledku nedostatečného jištění elektromotoru
2. Poškození vinutí elektromotoru v důsledku porušení přívodního kabelu
3. Průnik vody do elektromotoru, pokud čerpadlo pracovalo v hloubce větší než 5m (AQK 06- 30m) pod hladinou
4. Zaseknutí rotoru čerpadla vlivem přítomnosti nežádoucích přímísenin v čerpané kapalině
5. Abrazivní poškození pryžového statoru čerpadla vlivem přítomnosti nežádoucích přímísenin v čerpané kapalině

## Záruční list

Typ čerpadla: <b>AQK-09/400</b>	Výrobní číslo:
Datum prodeje spotřebiteli:	Razítko a podpis prodejce:
Montáž provedl: (razítko montážní firmy)	Poznámky montážní firmy:
Datum montáže spotřebiteli:	Doba trvání záruky je 24 měsíců od data prodeje. Spotřebitel nemá nárok na provedení bezplatné záruční opravy pokud nepředloží řádně vyplněný záruční list a doklad o zaplacení (paragon, fakturu apod)!