



NÁVOD NA OBSLUHU AQ-GSM/WIFI

AQ SPOL s.r.o.
Hochmanova 1037, 413 01 Roudnice nad Labem

OBSAH

Úvod	2
Rozdělení zařízení:	2
1 Bezpečnostní pokyny	2
1.1 Možnosti použití rozváděče	2
1.2 Označení jednotlivých upozornění	2
1.3 Osoby způsobilé pro MONTÁŽ, uvedení do provozu a obsluhu	2
1.4 Přeprava a skladování	3
2 Montáž a instalace zařízení	4
2.1 RSK AQ GSM/WIFI	4
3 pROVOZ A OBSLUHA ZAŘÍZENÍ	5
3.1 Opatření před prvotním spuštěním	5
3.2 Uvedení do provozu	5
3.3 Obsluha rozváděče	5
4 Popis modulu	7
4.1 Signalizace	7
4.2 Omezení doby čerpání, opakované čerpání	8
5 Řešení problémů	8
5.1 Problém s připojením	8
5.2 čerpadlo nečerpá po připojení do sítě	8
6 Podrobný popis obsluhy	9
6.1 Tvrdý restart	9
6.2 Ruční spuštění	9
6.3 Přerušit odleženého startu	9
7 Údržba jímky a technologie	9
7.1 Pravidelné Čištění	9
7.2 Kompletní čištění jímky	10
8 Základní pravidla tlakové kanalizace	10
8.1 Co je nezbytené kontrolovat a dodržovat	10
8.2 Důležitá upozornění!	11

ÚVOD

Řídicí systém **AQ-GSM/Wifi** je moderní řešení navržené pro efektivní správu a monitorování domácích čerpacích stanic AQ-TK a dalších tlakových kanalizačních systémů. Tento systém přináší uživatelům vysoký stupeň flexibility a kontroly nad provozem čerpadel, a to jak lokálně, tak i na dálku, čímž zajišťuje maximální pohodlí a bezpečnost.

Zařízení je navrženo tak, aby bylo možné ho snadno integrovat do existující infrastruktury a poskytl intuitivní uživatelské rozhraní pro správu a ovládání. Díky kombinaci bezdrátových technologií je možné zařízení přizpůsobit konkrétním potřebám a připojit jej jak k místní síti (Wifi), tak k mobilní datové síti (GPRS) pro vzdálený přístup.

Systém je vhodný pro různé aplikace, včetně domácího použití a profesionálních tlakových kanalizačních systémů, kde je třeba sledovat a řídit čerpací procesy s vysokou mírou spolehlivosti. Je vybaven pokročilými bezpečnostními funkcemi a umožňuje snadnou diagnostiku, čímž minimalizuje riziko poruch a zjednodušuje údržbu.

ROZDĚLENÍ ZAŘÍZENÍ:

GSM: Toto provedení umožňuje vzdálený přístup k zařízení. Přenos dat prostřednictvím M2M sítě zajišťuje bezdrátovou komunikaci s webovou aplikací, která slouží k monitorování stavů, základnímu nastavení a ovládání čerpadla.

Wifi: Toto provedení podporuje lokální přístup. Zařízení lze připojit k místní Wifi síti, což umožňuje provádět pokročilá nastavení, sledování a ovládání čerpací stanice pomocí chytrých mobilních telefonů nebo PC připojených k této síti.

Obě zařízení pak lze nastavovat a kontrolovat pomocí telefonu, tabletu nebo počítače přes vestavěné webové rozhraní přístroje, nutná wifi konektivita.

1 BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

1.1 MOŽNOSTI POUŽITÍ ROZVÁDĚČE

Řídicí rozvaděč je navržen pro řízení kompaktní čerpací stanice s jedním či dvěma čerpadly o výkonu $P=1,5\text{kW}$. Ovládání čerpadla je jednoduché od hladiny pomocí plovákových spínačů. Skříň řídicí jednotky je v krytí IP 65 a je určena k montáži v blízkosti čerpací stanice.

Výrobce neručí za škody vzniklé nesprávným použitím zařízení.

1.2 OZNAČENÍ JEDLOTLIVÝCH UPOZORNĚNÍ

Zařízení je vyrobeno a přezkoušeno dle posledního stavu techniky jako bezpečné a opustily výrobní závod v bezvadném stavu. Zařízení a veškeré přístroje vyhovují příslušným platným normám, předpisům a nařízením. Pokud jsou zařízení nesprávně používány, mohou způsobit například poškození provozovaného zařízení, nebo jiných komponentů v ovládacím rozvaděči.

1.3 OSOBY ZPŮSOBILÉ PRO MONTÁŽ, UVEDENÍ DO PROVOZU A OBSLUHU

1.3.1 MONTÁŽ, ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ, UVEDENÍ DO PROVOZU

Montáž, elektrické připojení, uvedení do provozu, údržba a oprava zařízení může být provedena pouze kvalifikovanými pracovníky, kteří jsou k tomu určeni nebo zaškoleni výrobcem. Tito pracovníci provádějí veškeré montážní úkony dle dokumentace a tohoto návodu.

1.3.2 KVALIFIKOVANÁ OBSLUHA

Obsluhu zařízení mohou provádět pouze pracovníci znalí §5 vyhl.50/78 Sb., musí dodržovat příslušné předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na elektrických zařízeních a dále provozní předpisy pro obsluhu a chod zařízení, protipožární opatření, první pomoc při úrazech elektrickým proudem, znalost postupu hlášení závad na svěřeném zařízení. Tito pracovníci jsou určeni provozovatelem.

Výstraha

Při instalaci je třeba dbát na to, aby zařízení bylo správně zapojeno dle plánů elektrického zapojení a řádně uzavřeno.

Zařízení obsahující přístroje citlivé na elektrostatický náboj. U těchto přístrojů je potřeba dodržovat postupy a práce dle pokynů, tak aby nedošlo k poškození a zničení.

1.3.3 OBSLUHA ZAŘÍZENÍ

Vzdálené ovládání: Zařízení podporuje dálkové ovládání. Před zapnutím čerpadla vzdáleně se ujistěte, že oblast je bezpečná a nedochází k žádnému ohrožení!!!

Nebezpečí vysokého napětí: Zařízení je napájeno elektrickou sítí s napětím 230 V nebo 400 V. Instalaci a údržbu smí provádět pouze kvalifikovaná osoba. Před zapnutím hlavního vypínače zkontrolujte, že nehrozí žádné nebezpečí pro zařízení, která jsou připojeny, nebo osobám které s připojeným zařízením manipulují.

Vizuálně překontrolujte, že jsou všechny vodiče upevněny ve svorkovnicích.

Ovládání čerpadla: Zařízení ovládá čerpadlo, které může být spuštěno jak v automatickém, tak v ručním režimu. Ujistěte se, že při manipulaci a změně režimu provozu nejsou přítomny osoby v blízkosti čerpadla nebo připojených systémů, aby nedošlo ke zranění.

Ochrana proti přetížení: Při provozu zařízení je třeba pravidelně kontrolovat stav čerpadla a obsah samotné jímky (zda se zde nenachází nežádoucí předměty) aby se předešlo přetížení a potenciálnímu poškození čerpadla.

1.4 PŘEPRAVA A SKLADOVÁNÍ

Zařízení je dodáváno a baleno s následujícími podmínkami:

Balení

Zařízení je baleno samostatně v kartonovém obalu s označením předního panelu, který nesmí být při přepravě mechanicky namáhán. Dbejte pokynů uvedených na přepravním lístku, který je nalepen na obalu.

Přeprava

Při dopravě se vyvarujte silných otřesů a rázů, např. při skladování a posouvání. V žádném případě nepokládejte skříně na čelní plochu, může dojít k poškození přístrojů umístěných v čelním panelu. V případě, že zjistíte škody vzniklé dopravou, obraťte se na příslušnou spediční firmu.

Skladování

Zařízení smějí být skladována jen v čistých a suchých prostorech, ve kterých je teplota v rozmezí od -30 °C do +50 °C.

Vybalení

Obaly jsou z kartonů a ochranné fólie. Tyto materiály by měli být recyklovány dle místních předpisů pro nakládání s takovými odpady. Po vybalení, kontrole úplnosti dodávky.

2 MONTÁŽ A INSTALACE ZAŘÍZENÍ

2.1 RSK AQ GSM/WIFI

Zařízení je dodáno jako kompletní systém spolu s rozváděčem, který obsahuje veškeré potřebné prvky pro bezpečný provoz čerpadla. Při instalaci je nutné postupovat dle specifických provozně montážních předpisů přiložených k rozváděči. Tyto předpisy zahrnují doporučení pro umístění, připojení a elektrickou bezpečnost zařízení.

2.1.1 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Řídící rozvaděč je plastová skříň s krytím IP65. Kabely jsou vedeny spodem přes průchodky IP65. Rozvaděč je opatřen výklopným krytem.

Pod krytem jsou umístěny:

- hlavní vypínač
- jistič pomocných obvodů
- motorový spouštěč
- RTC-P inteligentní řídicí jednotka

Základní technické údaje:

Označení:	RSK
Typ:	RSK – GSM/Wifi
Krytí:	IP65
Přívody:	spodem do svorek
Průchodky:	IP65
Napěťová soustava:	3 NPE, ~50 Hz, 400 / TN-C-S, In=10 A
Ochranné opatření:	odpojení od hlavního přívodu hlavním vypínačem
Ochrana před neb.dot.:	samočinným odpojením od zdroje
Pomocné napětí:	230 VAC
Jednotka automatiky:	RTC-P
Software:	V5
Zobrazení hlášení:	Webová aplikace
Ruční ovládání:	pomocí tlačítek na jednotce automatiky, pomocí aplikace
Signalizace stavu:	viz. signalizace

2.1.2 MONTÁŽ A INSTALACE

Montáže zařízení provádějte dle následujících pokynů:

1. Umístění:

Rozvaděč upevněte na podložku (stěnu, stojan atd..) pomocí kotevních šroubů

2. Zapojení:

Pro připojení sítě, ovládacích a signálních kabelů slouží svorkovnice v dolním prostoru rozvaděče. Kabely připevněte pomocí kabelových svorek na upevňovací třmeny a dále vodiče do jednotlivých svorkovnic dle dokumentace. Následně proveďte funkční odzkoušení jednotlivých zařízení.

3. Zemnění:

Je třeba dbát na důkladné uzemnění rozvaděče a dále všech připojených elektrických zařízení a přístrojů.

Varování!

Práce pod napětím na zařízení připojeném k síti smí provádět jen způsobilí a zaškolení pracovníci. Před připojením zařízení na síť zkontrolujte že je vypnut hlavní vypínač a napětí sítě odpovídá údajům v technických podmínkách.

Upozornění!

Toto zařízení je vyrobeno a odzkoušeno dle platných předpisů a norem. Po připojení jednotlivých zařízení musí být celé zařízení funkčně odzkoušeno a provedena výchozí elektrická revize.

4. První zapnutí:

Po dokončení zapojení, proveďte první zapnutí podle pokynů v dokumentaci. Během zapnutí sledujte indikátory stavu na zařízení, které signalizují správnou funkci nebo případné chyby. Viz [Signalizace](#)

5. Ověření funkčnosti:

Zkontrolujte, zda zařízení správně komunikuje s čerpadlem a případně s webovou aplikací (u GSM provedení) nebo s místní Wifi sítí (u Wifi provedení).

3 PROVOZ A OBSLUHA ZAŘÍZENÍ

3.1 OPATŘENÍ PŘED PRVNOTNÍM SPUŠTĚNÍM

Před prvním spuštěním se seznámte důkladně s jeho možnostmi a obsluhou.

Varování!

Před zapnutím hlavního vypínače zkontrolujte, že nehrozí žádné nebezpečí pro zařízení, které jsou připojeny, nebo osobám které s připojeným zařízením manipulují.

Vizuálně přezkontrolujte, že jsou všechny vodiče upevněny ve svorkovnicích.

3.2 UVEDENÍ DO PROVOZU

Rozvaděč se uvede do provozu zapnutím hlavního vypínače, zapnutí jističe pomocných obvodů a motorového spouštěče.

3.3 OBSLUHA ROZVÁDĚČE

Zařízení je navrženo pro automatický provoz s možností dočasného ručního ovládání pomocí tlačítka ručního provozu, pomocí webové aplikace přes vzdálený přístup či pomocí lokálního připojení. Veškerý zásah do automatického režimu zařízení, ručním ovládáním, je třeba provádět pod dohledem. V případě, že hladina je nižší jak minimální, je čerpadlo blokováno proti zapnutí (mimo použití ručního ovládání – nutno kontrolovat, zda neběží čerpadlo bez čerpané kapaliny).

Funkce rozvaděče – popis ovládání

1. Ovládání čerpadla

Zapnutí – čerpadlo se zapne při dosažení max. provozní hladiny od plováku PS1.

Vypnutí – čerpadlo se vypne při dosažení min. provozní hladiny od plováku PS1.

2. Ovládání čerpadla při poruše plovákového snímače PS1

V případě, že dojde k poškození plovákového snímače PS1, dojde i ke zvýšení hladiny v nádrži na havarijní hladinu snímanou plovákem PS2. Následuje signalizace poruchy a zobrazení hlášení o možnosti přetečení nádrže pomocí emailu. Současně se zapne čerpadlo na základě pokynu plováku PS2, který začne řídit čerpadlo do doby, než dojde k výměně řídicího plováku PS1.

3. Signalizace přetečení nádrže

V případě, že přítok do nádoby je větší než odčerpávané množství, nebo došlo k ucpání čerpadla, dojde ke zvýšení hladiny v nádrži na úroveň havarijní hladina PS2. Následuje signalizace poruchy. Po snížení hladiny na nižší úroveň dojde i k zániku poruchy.

Funkce rozvaděče při ztrátě napětí.

Při ztrátě napětí dojde k zablokování automatického řízení a po obnově napětí dojde automaticky i k obnově funkce. Po zapnutí napájení taktéž dojde k aktivaci [odloženého startu](#).

4 POPIS MODULU

4.1 SIGNALIZACE

Detailní vyobrazení signalizace dostupné [ZDE](#).



STAV	POPIS STAVU	GSM/WIFI	ON	OK	PORUCHA
ODLOŽENÝ START	(V nečinnosti po připojení)			BLIKÁ	
VYPNUTO	(Normální stav - jímka nezaplněna)	BLIKÁ		SVÍTÍ	
ZAPNUTO	(Jímka zaplněna, čerpadlo je v chodu, provozní plovák sepnutý)	BLIKÁ	SVÍTÍ	SVÍTÍ	
HAVARIJNÍ ČERPÁNÍ	(Havarijní plovák sepnutý, čerpadlo je v chodu, je signalizována porucha)	BLIKÁ	SVÍTÍ	SVÍTÍ	SVÍTÍ
ČAS PŘEKROČEN	(Provozní plovák sepnutý, jímka zaplněna čerpadlo s překročenou dobou čerpání X minut* je zastaveno, čeká se na zapnutí 2. čerpadla**)	BLIKÁ	SVÍTÍ	BLIKÁ	
ČERPÁNÍ PO PRODLEVĚ	(Provozní plovák sepnutý, jímka zaplněna, obě čerpadla překročila čas čerpání, je signalizována porucha)	BLIKÁ	SVÍTÍ		SVÍTÍ
NADPROUDOVÁ OCHRANA	(Vybavena nebo ručně zajištěna nadproudová ochrana motoru – motorový spouštěč, je signalizována porucha)	BLIKÁ		BLIKÁ	SVÍTÍ
RUČNÍ ZAPNUTÍ	(Čerpadlo sepnuto ručním tlačítkem)	BLIKÁ	BLIKÁ	SVÍTÍ	
VÝPADEK KOMUNIKACE (GSM)	(slabý GSM signál / není SIM karta)	SVÍTÍ		SVÍTÍ	

*X = počet minut nastavených pro maximální délku čerpání **v případě instalace dvou čerpadel v jímce

TABULKA 1. SIGNÁLOVÉ STAVY

4.2 OMEZENÍ DOBY ČERPÁNÍ, OPAKOVANÉ ČERPÁNÍ

Dojde-li po překročení doby čerpání k poklesu hladiny pod provozní MIN (provozní plovák rozeprve), jsou vynulovány poruchové stavy překročení doby čerpání i opakování.

POVEL K ČERPÁNÍ	DÉLKA 1. ČERPÁNÍ	PRODLEVA	2. A 3. ČERPÁNÍ	PRODLEVA	OPAKOVÁNÍ
PROVOZNÍ PLOVÁK	10 MIN	10 MIN	5 MIN	120 MIN	3X
HAVARIJNÍ PLOVÁK	5 MIN	60 MIN	5 MIN	60 MIN	3X
RUČNÍ OVLÁDÁNÍ TLAČÍTKEM	5 MIN	30 SEC			
OVLÁDÁNÍ Z APLIKACE	5 MIN	5 MIN			

TABULKA 2. ČASOVÉ PROVOZNÍ CHARAKTERISTIKY

Maximální doba čerpání a prodlevy jsou zavedeny v logice ovládání čerpadla pro případ poruchy čerpání – například při ucpaném potrubí. Brání nebezpečnému přehřátí čerpadla. Prodleva slouží k ochlazení. V případě, že by došlo k selhání provozního plováku, který bude trvale sepnutý, hrozí při delším chodu nasucho poškození čerpadla. Předpokládá se při obvyklém režimu používání jímky a nastavení plováků četnost sepnutí maximálně 2x denně. Aby bylo zamezeno poškození čerpadla opakovaným chodem nasucho, je počet opakování čerpání omezen na 3. (v extrémním případě by čerpadlo mohlo běžet nepřetržitě i mnoho dnů bez toho, aby si provozovatel závady povšimnul). Při správném nastavení plováků dochází obvykle k vyprázdnění jímky za dobu kratší, než je 5 minut.

5 ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

5.1 PROBLÉM S PŘIPOJENÍM

Zařízení neposílá žádná data do mobilní/webové aplikace. Neposílá chybové SMS zprávy.

- Ujistěte se, že v okolí zařízení je dobré pokrytí signálu od operátora SIM karty používané v zařízení.
- Pro pokus o opětovné připojení proveďte [TVRDÝ RESTART](#)

5.2 ČERPADLO NEČERPÁ PO PŘIPOJENÍ DO SÍTĚ

Každé zařízení po prvním či opětovném připojení do sítě přejde do stavu „odložený start“. Pokud se systém nachází v tomto stavu, čerpá pouze v případě sepnutí havarijním plovákem.

- Proveďte [přerušeni odloženého startu](#)
- Vyčkejte až vyprší náhodně dlouhá doba odloženého startu

6 PODROBNÝ POPIS OBSLUHY

6.1 TVRDÝ RESTART

1. Otevřete dvířka rozvaděče
2. Vypnete hlavní jistič (proudový chránič) první přístroj zleva
3. Počkáte až zhasnou všechny kontrolky (na přístroji vpravo s anténou)
4. Opět zapnete hlavní jistič
5. Rozsvítí se kontrolky na přístroji vpravo – zelená (OK)- modrá
6. Modrá kontrolka začne blikat – nejdříve pomaleji-po cca 10 sekundách rychle
7. Pokud modrá kontrolka bliká rychle – měla by být SIM karta přihlášená do sítě
8. Na přístroji s blikající kontrolkou zmáčknete tlačítko ručního provozu (žluté kolečko s černou fajfkou)
9. Krátce ho podržíte a v jímce by se vám mělo rozeběhnout čerpadlo
10. Přístroj odešle zprávu o spuštění čerpadla tlačítkem ručního provozu
11. Pokud modrá kontrolka nezačne blikat opakujte postup ještě jednou a pokud ani poté nebude zařízení připojeno, kontaktujte nás pře servis@aqspol.cz a stanovíme další postup.

6.2 RUČNÍ SPUŠTĚNÍ

1. Otevřete dvířka rozvaděče
2. Na přístroji vpravo (s anténou) stisknete a držíte tlačítko ručního provozu (žluté kolečko s černou fajfkou).
3. Tlačítko držíte po celou dobu ručního čerpání (automatické vypnutí po 30 s)

6.3 PŘERUŠNÍ ODLEŽENÉHO STARTU

1. Otevřete dvířka rozvaděče
2. Na přístroji vpravo (s anténou) stisknete krátce tlačítko ručního provozu (žluté kolečko s černou fajfkou)
3. Zkontrolujete dle [signalizace](#), zda byl odložený start úspěšně přerušen

7 ÚDRŽBA JÍMKY A TECHNOLOGIE

7.1 PRAVIDELNÉ ČIŠTĚNÍ

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.

Doporučený postup čištění:

Jednou z možností je použít vysokotlakou soupravu na mytí, kterou se vytvořená krusta 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 nepřípustných nečistot v jímce.

Jímky, které jsou vybaveny česlicovými koši, nebo trvale instalovaným sítím pod nátokovým potrubím je nezbytné kontrolovat pravidelně a koš nebo síť zbavovat zachycených nečistot, aby nedocházelo k přepadnutí těchto nečistot do prostoru jímky s umístěným čerpadlem. Mohlo by dojít k ucpání hydraulické části, nebo jinému poškození čerpadla

7.2 KOMPLETNÍ ČIŠTĚNÍ JÍMKY

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 dopusťte 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 klima (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 promrzání přes poklop do vnitřku jímky, například vložení polystyrenového kotouče dostatečné tloušťky (10-15 cm) nad vlastní potrubní část, která je ze servisních důvodů vyvedena cca 35 cm pod okrajem jímky.

8 ZÁKLADNÍ PRAVIDLA TLAKOVÉ KANALIZACE

8.1 CO JE NEZBYTENÉ KONTROLOVAT A DODRŽOVAT

- 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 SZ – spouštěcí zařízení nebo ST – provedení na stojánku
- 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 čerpadla pod hladinou je 30 m
- za provozu nesmí hladina čerpané kapaliny klesnout pod horní víko motoru na dobu delší než 20 min.

8.2 DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ!

- 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).
- Čerpaná kapalina biologicky znečištěná odpadní voda bez abrazivních nebo agresivních přímísenin. Voda může obsahovat vláknité přímíseniny a měkký potravinářský odpad.
- Kapalina se stává velice agresivní zejména při používání přípravků na odstranění vodního kamene nebo jiných čistících prostředků.
- Životnost čerpadla výrazně ovlivňuje i odčerpávání bazénové vody obsahující chlóry a případně soli.
- Kanalizační systém musí být řádně odvětrán, nebo je nutné odvětrat jímku z důvodu snížení rizika porušení pláště čerpadla.
- Čerpadlo smí pracovat jen v nevýbušném prostředí.

Co do kanalizace nepatří:

- Vlhčené ubrousky, hygienické potřeby, hadry, tkaničky a jiné části oblečení
- Barvy, ředidla, louhy, agresivní chemikálie
- Nadměrné množství tuků
- Dlouhé vlasy
- Písky, kameny, hlína, klacky, listí
- Voda z vytírání, pokud obsahuje abrazivní přímíseniny – písky atd.
- Špatně rozpustitelný toaletní papír (vytváří krustu na povrchu kapaliny v jímce)