

# SLOŽENÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

## 1. TEXTOVÁ ČÁST

- TECHNICKÁ ZPRÁVA
- LEGENDA KE SCHÉMATU ZAPOJENÍ

## 2. VÝKRESOVÁ ČÁST

- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| - SCHÉMA ZAPOJENÍ:       | D 1475 01                  |
| - SCHÉMA VNĚJŠÍCH SPOJŮ: | D 1475 02                  |
| - ROZVÁDĚČ RČ1:          | ČŠ 2 x ABS PIRANHA S 17/2D |
| - SKŘÍŇ ROZVÁDĚČE RČ1:   | ARIA 75L IP65              |

Projekt elektrického zařízení je výhradním majetkem firmy Jiří Kratochvíl. Předávání této dokumentace dalším subjektům jen se souhlasem výše uvedené firmy.

**UPOZORNĚNÍ:** Veškerý obsah této dokumentace a zapojení samotného zařízení je chráněn dle autorského zákona. Texty, fotografie a jiná díla v této dokumentaci jsou chráněny každé zvlášť i jako celek a jejich kopírování, nebo další šíření jakýmkoliv způsobem je bez písemného souhlasu autora výslovně zakázáno.

Některé fotografie a texty mohou obsahovat skryté ochranné prvky, které budou využity pro občanskoprávní i trestní řízení při neoprávněném použití.

**OBSAH:**

1.	ÚVOD .....	4
1.1	STRUČNÝ POPIS .....	4
1.2	PROJEKTOVÉ PODKLADY .....	4
2.	VŠEOBECNÉ ÚDAJE .....	4
3.	TECHNICKÝ POPIS .....	5
3.1	VŠEOBECNĚ .....	5
3.2	ŘÍZENÍ ČERPAČÍ ŠACHTY .....	5
3.3	SNÍMÁNÍ HLADINY V ČERPAČÍ ŠACHTĚ .....	5
3.4	SCHEMATICKÝ NÁKRES ČERPAČÍ ŠACHTY .....	5
3.5	POPIS CHODU ČERPAČÍ ŠACHTY .....	5
3.6	PŘEPÍNAČE VOLBY CHODU ČERPADEL SA1 A SA2 .....	6
3.6.1	Poloha „RUČ“ .....	6
3.6.2	Poloha „0“ .....	6
3.6.3	Poloha „AUTO“ .....	6
3.7	OCHRANA MOTORŮ ČERPADEL .....	6
3.8	OVLÁDACÍ OBVODY .....	6
3.9	OVLÁDACÍ SKŘÍŇKA OS1 .....	6
3.10	HAVARIJNÍ HLÁŠENÍ .....	7
3.11	PORUCHA .....	7
3.12	DÁLKOVÝ DOHLED GSM .....	7
3.13	ZÁSUVKA 230V~ (- XC2) .....	8
3.14	PLOVÁKOVÉ SPÍNAČE SL1, SL2 A SL3 .....	8
3.15	HLÍDÁNÍ VÝPADKU PŘÍVODNÍ FÁZE .....	8
3.16	PŘIPOJENÍ VODIČŮ .....	8
3.17	UPOZORNĚNÍ! .....	8
3.18	POPIS ŘÍDÍČÍHO POČÍTAČE D1 (SW:CS1.0/ 1.2/ 1.5) .....	8
3.19	PŘÍKLAD ZMĚNY NASTAVENÍ PARAMETRU ŘÍDÍČÍHO POČÍTAČE D1 .....	9
3.20	POPIS PARAMETRŮ PROGRAMU VERZE SW: CS1.0/ 1.2/ 1.5 .....	10
3.21	NASTAVENÍ REÁLNÉHO ČASU ŘÍDÍČÍHO POČÍTAČE D1 .....	12
4.	ZÁVĚR .....	13

## 1. ÚVOD

### 1.1 Stručný popis

Předmětem projektu je konstrukce rozváděče a návrh provedení elektrické instalace čerpací šachty s čerpadly ABS PIRANHA S 17/2D. Rozváděč je vybaven optickou signalizací chodu a poruchy čerpadel, přepínáním volby chodu čerpadel, ovládací skříňkou OS1 pro dálkové spouštění čerpadel, beznapěťovými kontakty poruchy čerpací šachty pro dálkový dohled GSM a zásuvkou 230V~.

Projekt neřeší stavební a pomocné práce spojené s výstavbou šachty. Projekt řeší elektroinstalaci a její ovládání.

### 1.2 Projektové podklady

Byla provedena konzultace s odborníky dodavatelem technologie. Projekt je zpracováván dle podkladů a požadavků dodaných dodavatelem dle platných norem ČSN.

## 2. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Zařízení je určeno pro připojení k rozvodné soustavě 3 N PE 50Hz 400V/TN-S. V případě použití rozvodné soustavy 3 PEN 50 Hz 400V/TN – C je nutné propojit vstupní svorky PE a N v rozváděči. Dále se tyto vodiče N a PE nesmí spojit! Vlastní rozváděč a k němu připojená zařízení jsou zapojeny pětivodičově-jdou samostatně vedeny vodiče PE a N.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je provedena dle ČSN 33 2000-4-41 automatickým odpojením od zdroje a je zvýšená pospojováním.

Stanovení základních charakteristik ČSN 33-2000-3.

Prostředí je v rozsahu dle ČSN 33-2000-3. Prostředí v komoře šachty aktivní vlhké, výskyt vody AD3, vodní tříšť, požadavek na krytí IP X4. Ponorná čerpadla trvale zaplavená vodou AD7. Mělké ponoření s požadavkem na krytí IP X7 dle ČSN 33 0330 EN 60529.

Krytí rozváděče i dalších elektrických částí zařízení je minimálně IP 54. Čerpadla jsou v krytí IP68.

Hlavní přívod musí být dimenzován a jištěn dle požadavku normy ČSN 33 2000-5-523.

Projekt je zpracován a musí být realizován dle platných norem v době montáže.

Zkratový proud rozváděče  $I_p=10\text{kA}$ .

### 3. TECHNICKÝ POPIS

#### 3.1 Všeobecně

Elektrické zařízení slouží k napájení, ovládání a jistění elektrických přístrojů čerpací šachty.

Zařízení se zapíná hlavním vypínačem QS1 umístěným spolu se zásuvkou XC2 na levém boku rozváděčové skříně RČ1. Ostatními ovládací a signalizační prvky jsou instalovány na dveřích rozváděče RČ1.

Na dveřích rozváděče RČ1 jsou instalovány přepínače volby chodu čerpadel a schematický náčrt čerpací šachty.

#### 3.2 Řízení čerpací šachty

Řízení čerpadel čerpací šachty i ovládání výstražného zařízení zajišťuje řídicí počítač SIEMENS LOGO!. Počítač spouští čerpadla na základě informace o stavu hladiny v čerpací šachtě.

#### 3.3 Snímání hladiny v čerpací šachtě

Stav hladiny v čerpací šachtě snímají tři plovákové snímače SL1, SL2 a SL3.

- Plovákový spínač SL1 snímá dolní hladinu
- Plovákový spínač SL2 snímá horní hladinu
- Plovákový spínač SL3 snímá havarijní hladinu

#### 3.4 Schematický náčrt čerpací šachty

Schematický náčrt čerpací šachty je instalován na dveřích rozváděče RČ1 a je doplněn o led diody, které signalizují aktuální stav čerpací šachty:

- Sepnutí jednotlivých hladin
- Sepnutí čerpadel
- Stav napájecího obvodu
- Poruchu snímacího zařízení
- Poruchu

Schematický náčrt čerpací šachty je řízen jednotkou signalizace JS-2.

#### 3.5 Popis chodu čerpací šachty

Řízení probíhá tak, že po naplnění čerpací šachty nad horní plovákový spínač SL2 sepne výstupní relé řídicího počítače stykač KM1 čerpadla1- MA1 nebo stykač čerpadla2- MA2. Čerpání se ukončí po vyčerpání obsahu čerpací šachty pod dolní plovákový spínač SL1. Činnost obou čerpadel se cyklicky střídá.

Pokud hladina v čerpací šachtě stoupne nad plovákový spínač havarijní hladiny SL3, přepne po cca 10s i druhé čerpadlo (je-li zapnut souběh čerpadel v parametrech řídicího počítače). Pokud hladina v čerpací šachtě při čerpání klesne, čerpadlo/a se vypne až po vyčerpání obsahu čerpací šachty pod dolní plovákový spínač SL1. V opačném případě dojde po určitém čase, který lze nastavit/ upravit v parametrech řídicího počítače, k vyhlášení poruchy.

Pokud čerpací šachta bude osazena jen jedním čerpadlem anebo bude jedno čerpadlo v poruše, systém tuto skutečnost zaznamená a bude používat jen to čerpadlo, které má zapnutý svůj jistič a jeho přepínač volby chodu agregátu SA1/ 2 bude v poloze Auto.

Dále je řídicí počítač doplněn o funkce:

- automatické vyčerpání pod dolní plovákový spínač SL1, pokud nedojde do určitého času k čerpání
- automatickému vypnutí čerpadel, pokud hladina v čerpací šachtě klesne pod horní plovákový spínač SL2 a do určitého času nedojde k poklesu hladiny pod dolní plovákový spínač SL1.
- automatickému střídání čerpadel při čerpání

Všechny tyto funkce lze zapnout/ vypnout a časově nastavovat v parametrech řídicího počítače.

### 3.6 Přepínače volby chodu čerpadel SA1 a SA2

Čerpadla lze provozovat buď v ručním anebo v automatickém režimu. Tato volba se provádí pomocí přepínačů SA1 pro čerpadlo 1 a SA2 pro čerpadlo 2. Tyto přepínače mají tři polohy:

#### 3.6.1 Poloha „RUČ“

V této poloze je dané čerpadlo spuštěno trvalým chodem a je blokováno dolním plovákovým spínačem SL1.

#### 3.6.2 Poloha „0“

V této poloze je dané čerpadlo vypnuto/ odstaveno.

#### 3.6.3 Poloha „AUTO“

V této poloze je dané čerpadlo spouštěno dle aktuální hladiny v čerpací šachtě a dle nastavených parametrů řídicího počítače D1.

### 3.7 Ochrana motorů čerpadel

Motory čerpadel MA1 a MA2 jsou jištěny proti zkratu i přetížení nastavitelnými jističi FA1 a FA2. Pro správnou činnost a ochranu motorů čerpadel je nutné nastavit na jističích FA1 a FA2 skutečný – naměřený proud motorů čerpadel po kontrole s údaji uvedenými v technické dokumentaci dodané k čerpadlům.

Dále jsou v rozváděči RČ1 připraveny svorky pro možné připojení termostatů čerpadel. Svorky č. 4 a 5 jsou připraveny pro termostat čerpadla1 – MA1 a svorky č. 9 a 10 jsou připraveny pro termostat čerpadla2 – MA2. Pokud čerpadla termostaty nemají, musí být tyto svorky propojen vodičem.

### 3.8 Ovládací obvody

Ovládací obvody jsou napájeny z jističe FA3. Z tohoto jističe je napětím 230V~ napájena jednotka signalizace JS2, výstupy Q1 a Q2 řídicího počítače D1, ovládací obvody stykačů, svorka č. 11 pro možné využití ovládacího obvodu, svorka č. 19, která slouží jako výstup sdružené poruchy a signály pro ovládací skříňku OS1. Dále, pokud jsou všechny tři přívodní fáze pod napětím, jsou napájeny termostaty čerpadel a napájecí zdroj NZ1.

Z napájecího zdroje NZ1 je napájen napětím 12V= dálkový dohled GSM. Jištění ovládacího obvodu 12V= je provedeno trubičkovými pojistkami (5x 20) T400mA, které jsou instalovány přímo na napájecím zdroji NZ1.

Z jednotky signalizace JS2 je napájen napětím 24V= samotný řídicí počítač D1, jeho vstupy a jeho výstupy Q1 a Q2. Dále jsou tímto napětím napájeny signály pro signalizaci aktuálních stavů čerpací šachty a plovákové spínače SL1, SL2 a SL3.

Jistič FA4 napájí napětím 230V~ pomocné relé KA4.

Jistič FA5 napájí napětím 230V~ pomocné relé KA5.

### 3.9 Ovládací skříňka OS1

Ovládací skříňka OS1 slouží pro dálkové spouštění čerpadel. Tlačítko SB1- „ČERPADO1- MA1“ slouží pro spouštění čerpadla1- MA1 a tlačítko SB2- „ČERPADO2- MA2“ slouží pro spouštění čerpadla2- MA2.

### 3.10 Havarijní hlášení

Čerpací šachta je vybavena havarijním hlášením. Stoupne-li hladina v čerpací šachtě nad havarijní plovákový spínač SL3, zapne se cca za 5s druhé čerpadlo (pokud je v parametrech řídicího počítače zapnut souběh čerpadel). Pokud hladina nezačne klesat, bude po určitém čase, který lze nastavit v parametrech řídicího počítače, vyhlášena porucha.

### 3.11 Porucha

Porucha čerpací šachty může nastat z několika důvodů:

- pokud v čerpací šachtě bude vyhlášena havarijní hladina
- pokud bude načítána porucha snímacího zařízení
- pokud dojde k výpadku jističe čerpadla1- MA1
- pokud dojde k výpadku jističe čerpadla2- MA2

Při poruchovém stavu čerpací šachty se na svorce č. 19 objeví napětí 230V~. Na tuto svorku je možné připojit přídatnou signalizaci poruchy (např. optickou, zvukovou,...). Dále se na schematickém nákresu čerpací šachty se rozsvítí rudá LED dioda označená jako „PORUCHA“.

### 3.12 Dálkový dohled GSM

V rozváděči RČ1 je instalován dálkový dohled GSM. Ten je naprogramován tak, že posílá následující SMS zprávy:

- porucha čerpadla1- MA1
- čerpadlo1- MA1 je v pořádku
- porucha čerpadla2- MA2
- čerpadlo2- MA2 je v pořádku
- havarijní hladina
- hladina je pod havarijním plovákovým spínačem
- výpadek napájení
- obnova napájení
- narušení objektu
- slabá baterie dálkového dohledu
- došlo k resetu dálkového dohledu
- přeplnění reportu dálkového dohledu
- 1x za 7dnů, že dálkový dohled pracuje v naprostém pořádku

Zapojení konektoru dálkového dohledu:

Svorka č.	Význam
1	Porucha čerpadla1- MA1
2	Porucha čerpadla2- MA2
3	Havarijní hladina / porucha snímacího zařízení
4	Signál od vypínače kontaktů dálkového dohledu GSM
5	Rezerva
6	Rezerva
7	Rezerva
8	Dveřní kontakt
+	napájení LED diody
-	společná svorka beznapěťových kontaktů dálkového dohledu

Na liště din na pravé straně od připojovacích svorek je instalován tajný vypínač SA3 beznapěťových kontaktů dálkového dohledu (není popsán). Tento vypínač slouží pro servisní účely. Pokud je na čerpací šachtě prováděn servis, je možné vypnout tento vypínač (do polohy dolů), aby nedocházelo ke zbytečnému zasílání SMS zpráv. Pokud dáme opět tajný vypínač do polohy nahoru, beznapěťové kontakty se opět aktivují.

Stav zapnutí tajného vypínače signalizuje LED dioda, která je instalována na schematickém nákresu čerpací šachty a je označena jako GSM.

Dále je provedena příprava pro možné doplnění systému o dveřní kontakt.

### 3.13 Zásuvka 230V~ (- XC2)

Zásuvka 230V~ je instalována na dveřích rozváděče RČ1. Napájena je přes proudový chránič s integrovaným jističem FI1 (typ RCBO) napětím 230V~. Pro zachování funkce proudového chrániče je nutné provádět jeho test dle pokynů výrobce. Nemá-li uvedeno jinak, test proudového chrániče musí být proveden minimálně jednou za měsíc.

### 3.14 Plovákové spínače SL1, SL2 a SL3

Plovákové spínače SL1, SL2 a SL3 jsou předměty II. třídy- do systému jsou připojeny dvouvodičově. Plovákové spínače jsou napájeny napětím 24V=.

### 3.15 Hlídaní výpadku přívodní fáze

V případě, že dojde k výpadku některé fáze, dojde automaticky k zablokování spouštění čerpadla. Po obnově napájení je spouštění čerpadla opět povoleno.

### 3.16 Připojení vodičů

KABELY PŘIPOJENÉ NA SVORKY BUDOU OZNAČENY DLE ČSN 33 2000-5-51 čl. 514.2 "Vedení musí být uspořádána nebo označena tak, aby je bylo možné identifikovat pro inspekci, zkoušení, opravy nebo pro změny instalace."

### 3.17 Upozornění!

Nastavení řídicího počítače musí být provedeno dle níže uvedeného návodu. Pokud dojde k chybnému nastavení řídicího počítače, může dojít ke zničení čerpadel.

Před vstupem do čerpací šachty anebo při manipulaci s čerpadly musí být hlavní vypínač v poloze „0“- vypnuto!

### 3.18 Popis řídicího počítače D1 (SW:CS1.0/ 1.2/ 1.5)



Počítač je napájen napětím 24V=.

**Nahraný software v řídicím počítači je chráněn heslem a je výhradním majetkem firmy JD ELEKTRO. Neoprávněné použití/kopírování je zakázáno!**

Řídicí počítač ovládá dvě čerpadla na základě informace o aktuální hladině v čerpací šachtě. V čerpací šachtě jsou snímány celkem tři hladiny a systém dále může být doplněn o plovákový spínač maximální hladiny.

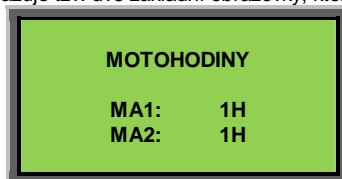
Software řídicího počítače je dále připraven pro řízení vyhodnocovacích jednotek ucpávek čerpadel.

Pokud se v čerpací šachtě vyskytne porucha, bude vždy popsána na obrazovce řídicího počítače.

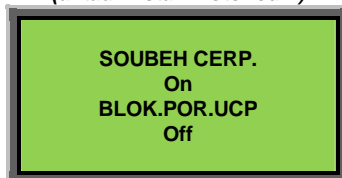
Bude-li v čerpací šachtě osazeno jen jedno čerpadlo anebo bude jedno čerpadlo odstaveno, systém tuto skutečnost zaznamená a bude používat jen to čerpadlo, které má napájení v pořádku a jeho přepínač volby chodu bude přepnut do polohy „A“.

Systém je dále doplněn o možnost automatického vyčerpání pod dolní snímací zařízení, časové hlídání dolního snímacího zařízení a automatickým střídáním čerpadel při čerpání. Všechny tyto volby lze vypnout/ zapnout a časově upravovat.

Řídící počítač v bezporuchovém stavu zobrazuje tzv. dvě základní obrazovky, které se střídají po jedné minutě:



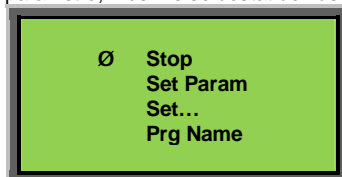
(aktuální stav motohodin)



(aktuální nastavení souběhu čerpadel a blokace poruchy ucpávek)

### 3.19 Příklad změny nastavení parametru řídicího počítače D1

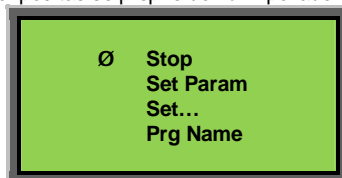
Pokud budeme potřebovat změnit některý z parametrů, musíme se dostat do následujícího menu:



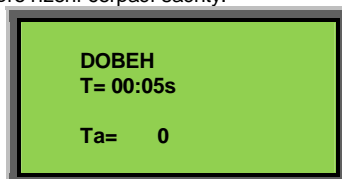
To provedeme tak, že stiskneme opakovaně tlačítko ▼, dokud se nezobrazí následující obrazovka s aktuálním časem a datem.



Nyní je třeba stisknout tlačítko (ESC) a řídicí počítač se přepne do naší požadované nabídky:



V této nabídce musíme vybrat pomocí šipek ▲ ▼ Set Param a stisknout tlačítko (OK). Tím se dostaneme do následující nabídky, kde jsou již zobrazeny parametry samotného programu pro řízení čerpací šachty:



Zde, pomocí šipek ▲ ▼ můžeme přepínat jednotlivé parametry, které jsou popsány níže. Pokud zobrazený parametr chceme upravit, stiskneme tlačítko (OK).

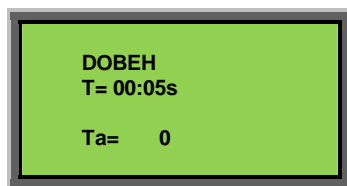
Pokud tedy budeme mít zobrazen parametr DOBEH a chceme jej změnit, stiskneme tlačítko (OK). Začne blikat pozice na řádku T=00:05s. Hodnotu pozice lze změnit tlačítky ▲ ▼. Pokud se chceme přepnout na další pozici, stiskneme tlačítko ►. Tlačítkem ◀ se dostaneme na předešlou pozici. Na pozici, kde je „s“ (parametr pracuje ve vteřinách) lze změnit šipkami ▲ ▼ na „m“- minuty anebo na „h“ hodiny. Tzn., že pokud zde bude nastaveno T=00:05s, doběh čerpadel bude 5 vteřin.

Pokud provedené změny v parametru chceme uložit, stiskneme tlačítko (OK). Pokud změnu uložit nechceme, stiskneme tlačítko (ESC). Po stisknutí tlačítka (OK) anebo (ESC) se dostaneme opět do nabídky parametrů.

Pro návrat do základní obrazovky je nutné opakovaně stisknout tlačítko (ESC), dokud se na obrazovce řídicího počítače nezobrazí aktuální čas a datum. Zde potom stiskneme tlačítko ▲ a řídicí počítač se přepne do základního zobrazení.



## 3.20 Popis parametrů programu verze SW: CS1.0/ 1.2/ 1.5



DOBEH-

Název parametru

T=

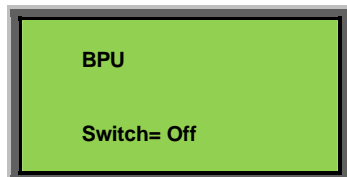
Zpoždění vypnutí čerpadel po rozepnutí dolního snímacího zařízení

Ta=

Aktuální hodnota

**!!! POZOR- U T= LZE ZMĚNIT REŽIM ČASOVAČE NA VTEŘINY/ MINUTY/ HODINY- JE NUTNÉ TUTO VOLBU DŮKLADNĚ ZKONTROLOVAT!!! SYSTÉM POVOLUJE MAXIMÁLNĚ 1 MINUTU!**

\*\*\*\*\*



BPU

Název parametru

Switch=Off

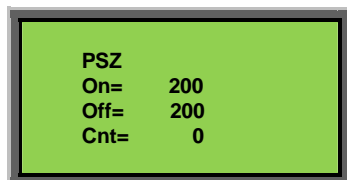
Tlačítko pro nastavení blokace poruchy ucpávek

Tento parametr má význam jen tehdy, pokud je systém doplněn o jednotky pro hlídání ucpávek čerpadel.

V poloze On systém v případě poruchy ucpávky čerpadla vyhlásí poruchu a dané čerpadlo bude automaticky odstaveno. Pokud obsluha čerpací šachty stiskne tlačítko pro zrušení poruchy ucpávky čerpadla, porucha bude automaticky zrušena a spouštění čerpadla bude automaticky povoleno.

V poloze Off systém v případě poruchy ucpávky čerpadla vyhlásí poruchu a dané čerpadlo je dále spouštěno. Pokud obsluha čerpací šachty stiskne tlačítko pro zrušení poruchy ucpávky čerpadla, porucha bude automaticky zrušena.

\*\*\*\*\*



PSZ-

Název parametru

On=

Číslo zapnutí cívky tohoto parametru

Off=

Číslo vypnutí cívky tohoto parametru

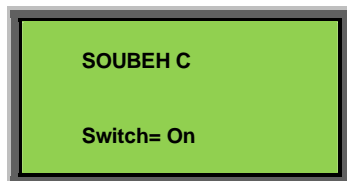
Cnt=

Aktuální hodnota

**!!! POZOR- HODNOTA ULOŽENÁ NA On= MUSÍ BÝT STEJNÁ JAKO NA Off= !!!**

Tento parametr postupně čítá poruchu snímacího zařízení po 1 vteřině. Pokud tedy dojde k sepnutí až horního snímacího zařízení, řídicí počítač tento stav vyhodnotí jako poruchu a začne ji čítat na tomto parametru. Tento stav je indikován blikající led diodou na schematickém nákresu označenou jako „PSZ“ Po načasování tohoto parametru se automaticky vyhlásí porucha. Reset této poruchy se provede pomocí parametru RES PSZ.

\*\*\*\*\*



SOUBEH C

Název parametru

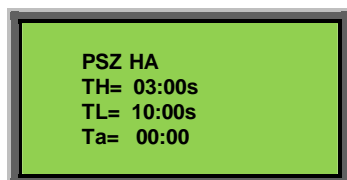
Switch=Off

Tlačítko pro nastavení souběhu čerpadel

V poloze On je souběh zapnut- pokud sepne havarijní snímací zařízení, bude po 10 vteřinách připnuto druhé čerpadlo.

V poloze Off je souběh čerpadel vypnut.

\*\*\*\*\*



PSZ HA-

Název parametru

TH=

Zpoždění zapnutí

TL=

Zpoždění vypnutí

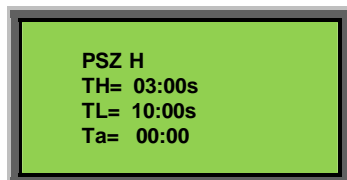
Ta=

Aktuální hodnota

Pokud dojde k poruše dolního/ horního snímacího zařízení- sepne až havarijní, systém spustí čerpadlo se zpožděním, které je uloženo v tomto parametru na řádku TH=. Po rozepnutí havarijního snímacího zařízení řídicí počítač začne časovat čas, který je uloženo v tomto parametru na řádku TL=- po načasování se čerpadlo vypne.

**!!! POZOR- U TH A TL LZE ZMĚNIT REŽIM ČASOVAČ NA VTEŘINY/ MINUTY/ HODINY- JE NUTNÉ TUTO VOLBU DŮKLADNĚ ZKONTROLOVAT!!!**

\*\*\*\*\*



PSZ H-

Název parametru

TH=

Zpoždění zapnutí

TL=

Zpoždění vypnutí

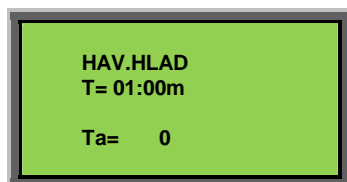
Ta=

Aktuální hodnota

Pokud dojde k poruše dolního snímacího zařízení- sepne až horní, systém spustí čerpadlo se zpožděním, které je uloženo v tomto parametru na řádku TH=. Po rozepnutí horního snímacího zařízení řídicí počítač začne časovat čas, který je uloženo v tomto parametru na řádku TL=- po načasování se čerpadlo vypne.

**!!!POZOR- U TH A TL LZE ZMĚNIT REŽIM ČASOVAČ NA VTEŘINY/ MINUTY/ HODINY- JE NUTNÉ TUTO VOLBU DŮKLADNĚ ZKONTROLOVAT!!!**

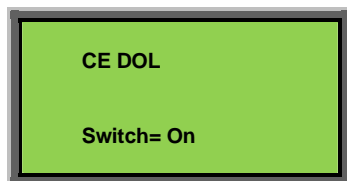
\*\*\*\*\*



HAV.HLAD- Název parametru  
T= Zpoždění vyhlášení havarijní hladiny  
Ta= Aktuální hodnota

Po sepnutí havarijního snímacího zařízení je spuštěn tento paramet. Po načasování je vyhlášena havarijní hladina- porucha.

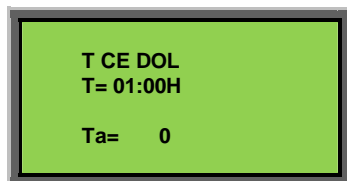
\*\*\*\*\*



CE DOL Název parametru  
Switch=Off Automatické vyčerpávání vypnuto  
Switch=On Automatické vyčerpávání zapnuto

Tento parametr slouží pro zapnutí/ vypnutí automatického vyčerpání pod dolní snímací zařízení, pokud je hladina nad dolním snímacím zařízením a hladina v čerpací šachtě nestoupne nad horní snímací zařízením za čas, který je nastaven na parametru **T CAS ZA**.

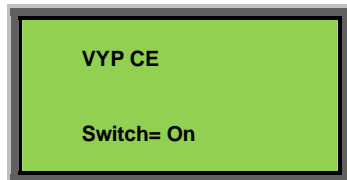
\*\*\*\*\*



T CE DOL- Název parametru  
T= Čas, za který se provede automatické vyčerpání pod dolní snímací zařízením, pokud je hladina v čerpací šachtě nad dolním snímacím zařízením a do zde nastaveného času nedojde k sepnutí horního snímacího zařízení.  
Ta= Aktuální hodnota

**!!! POZOR- U TH A TL LZE ZMĚNIT REŽIM ČASOVAČ NA VTEŘINY/ MINUTY/ HODINY- JE NUTNÉ TUTO VOLBU DŮKLADNĚ ZKONTROLOVAT!!!**

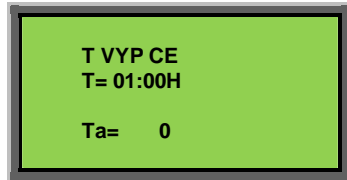
\*\*\*\*\*



VYP CE- Název parametru  
Switch=Off Časové hlídání dolního snímacího zařízení v čerpací šachtě vypnuto  
Switch=On Časové hlídání dolního snímacího zařízení v čerpací šachtě zapnuto

Tento parametr slouží pro vypnutí/ zapnutí časového hlídání dolního snímacího zařízení. Pokud tedy hladina v čerpací šachtě klesne pod horní snímací zařízením, automaticky dojde k aktivaci parametru **STOP CER**. Po načasování tohoto parametru se automaticky ukončí čerpání. Načasování tohoto parametru není hlášeno jako porucha, protože načasování parametru **STOP CER** může způsobit i větší přítok do čerpací šachty. Po vypnutí čerpadla tímto parametrem bude systém opět čekat na sepnutí horního snímacího zařízení.

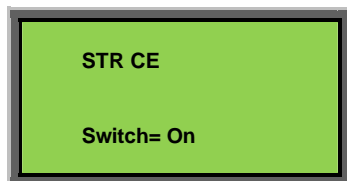
\*\*\*\*\*



T VYP CE- Název parametru  
T= Čas, za který dojde k automatickému vypnutí čerpání pod horní hladinou v čerpací šachtě. Tento parametr se aktivuje, pokud hladina v čerpací šachtě klesne pod horní snímací zařízením.  
Ta= Aktuální hodnota

**!!! POZOR- U TH A TL LZE ZMĚNIT REŽIM ČASOVAČ NA VTEŘINY/ MINUTY/ HODINY- JE NUTNÉ TUTO VOLBU DŮKLADNĚ ZKONTROLOVAT!!!**

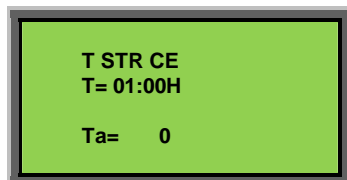
\*\*\*\*\*



STR CE- Název parametru  
Switch=Off Časové hlídání dolního snímacího zařízení v čerpací šachtě vypnuto  
Switch=On Časové hlídání dolního snímacího zařízení v čerpací šachtě zapnuto

Tento parametr zapíná/ vypíná automatické střídání čerpadel při čerpání. Čas, za který se čerpadla vystřídat v činnosti se nastavuje v parametru **T STR CE**.

\*\*\*\*\*



T STR CE- Název parametru  
T= Čas, za který dojde k automatickému vystřídání čerpadel při čerpání  
Ta= Aktuální hodnota

Pokud je parametr STR CE v poloze ON a v čerpací šachtě dochází k čerpání, tento parametr určuje, za jak dlouho dojde k prostřídání čerpadel. Po každém vystřídání dochází k zablokování spuštění tohoto parametru na jednu minutu.

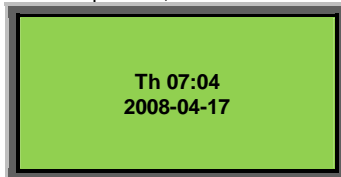
**!!! POZOR- U TH A TL LZE ZMĚNIT REŽIM ČASOVAČ NA VTEŘINY/ MINUTY/ HODINY- JE NUTNÉ TUTO VOLBU DŮKLADNĚ ZKONTROLOVAT!!!**

\*\*\*\*\*

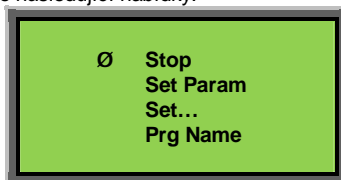
### 3.21 Nastavení reálného času řídicího počítače D1

Nastavení reálného času a datumu se provede následujícím způsobem. Musíme nejprve opět dostat do hlavní nabídky:

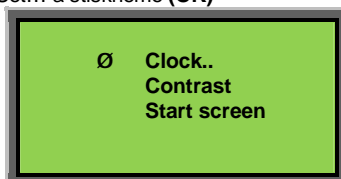
Stlačením tlačítka ▼ na řídicím počítači (stiskneme opětovně, dokud se nezobrazí obrazovka s aktuálním časem a datumem):



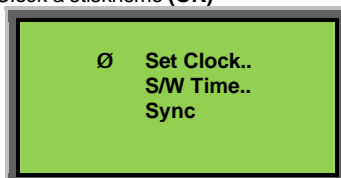
Po stisknutí tlačítka (ESC) se dostaneme do následující nabídky:



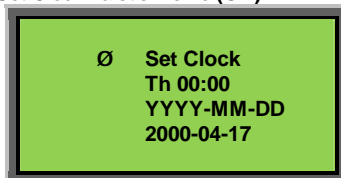
Zde pomocí šipek ▼▲ najedeme na řádek Set... a stiskneme (OK)



Zde pomocí šipek ▼▲ najedeme na řádek Clock a stiskneme (OK)



Zde pomocí šipek ▼▲ najedeme na řádek Set Clock.. a stiskneme (OK)



Mo	pondělí
Tu	úterý
We	středa
Th	čtvrtek
Fr	pátek
Sa	sobota
Su	neděle

Po nastavení času a data šipkami ◀▲▼▶ stiskneme (OK) pro uložení a opětovným stlačením tlačítka (ESC) se dostaneme do základní obrazovky.

## 4. ZÁVĚR

Elektroinstalační práce musí být provedeny dle platných ČSN firmou s platným oprávněním pro tuto činnost.

Před uvedením celého zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize elektrického zařízení dle ČSN 33 2000-6-61.

Pro obsluhu a údržbu elektrického zařízení platí bezpečnostní předpisy ČSN 34 3100.

Při změnách musí být dokumentace elektrického zařízení opravována a doplňována dle skutečného stavu.

Nastavitelné jističe je nutné nastavit dle jmenovitého proudu jištěného motoru.

Pokud bude instalován rozváděč tak, že bude stačit originální délka kabelů od čerpadla (čerpadel) a plováků/ elektrod, zapojí se přímo na svorkovnici rozváděče bez průchozích krabic. Pracovník provádějící elektroinstalaci potom tuto změnu doplní do projektu elektrického zařízení!

POZOR ČSN 33 1310 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

Laikům povolena pouze obsluha elektrického zařízení tj.

- vypnutí a zapnutí zařízení
- připojení zařízení ke zdroji pomocí zásuvek a vidlic
- běžnou údržbu a čištění zařízení bez odnímání krytů pomocí nástrojů a při odpojení elektrického zařízení od sítě

ZÁKAZ zásahů do elektrického rozváděč osobami bez elektrotechnické kvalifikace včetně sundání krytů, demontáže elektrických spotřebičů a elektromotorů. Tyto úkony smí provádět pracovník s kvalifikací § 6 vyhlášky ČUBP č. 50/1978 Sb.

Upozorňujeme na ČSN 34 3100 čl. 81 tj. Zajištění pracoviště – Vypnutí a odpojení zařízení.

Provede se odpojení zařízení ze všech stran možného napájení, na němž nebo blízko něho se má pracovat. V místech, odkud se vypíná a zapíná elektrické zařízení, se vyvěsí bezpečnostní tabulky podle ČSN 34 3510.

Pracuje – li se na zařízení nn, které je zajištěno tavnými pojistkami, musí se pojistkové vložky a hlavice po vyjmutí bezpečně uschovat.

Pokud bude v rozváděči instalován proudový chránič, provede pověřená osoba s elektrotechnickou kvalifikací 1 x za měsíc zkoušku funkčnosti testovacím tlačítkem chrániče.

V Chotyni 28. 1. 2009

zpracoval: Jiří Kratochvíl