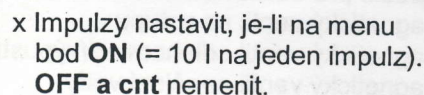


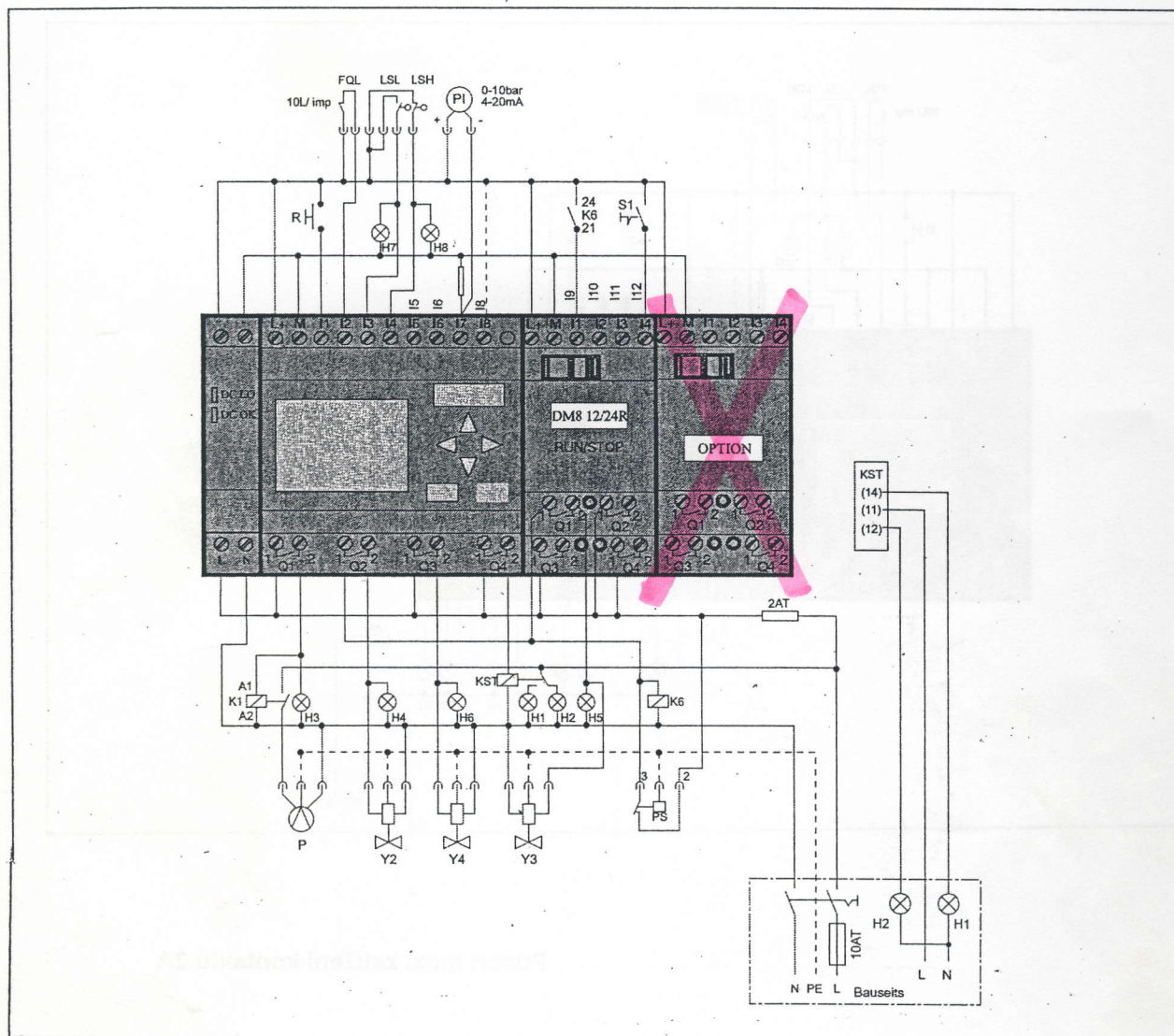
xx Po nastavení provozního tlaku **B**
potvrdit pomocí **OK**.

xxx V prípade SP nemeniť!

e-li na menu
jeden impulz).
it.



6.0 Schéma zapojení



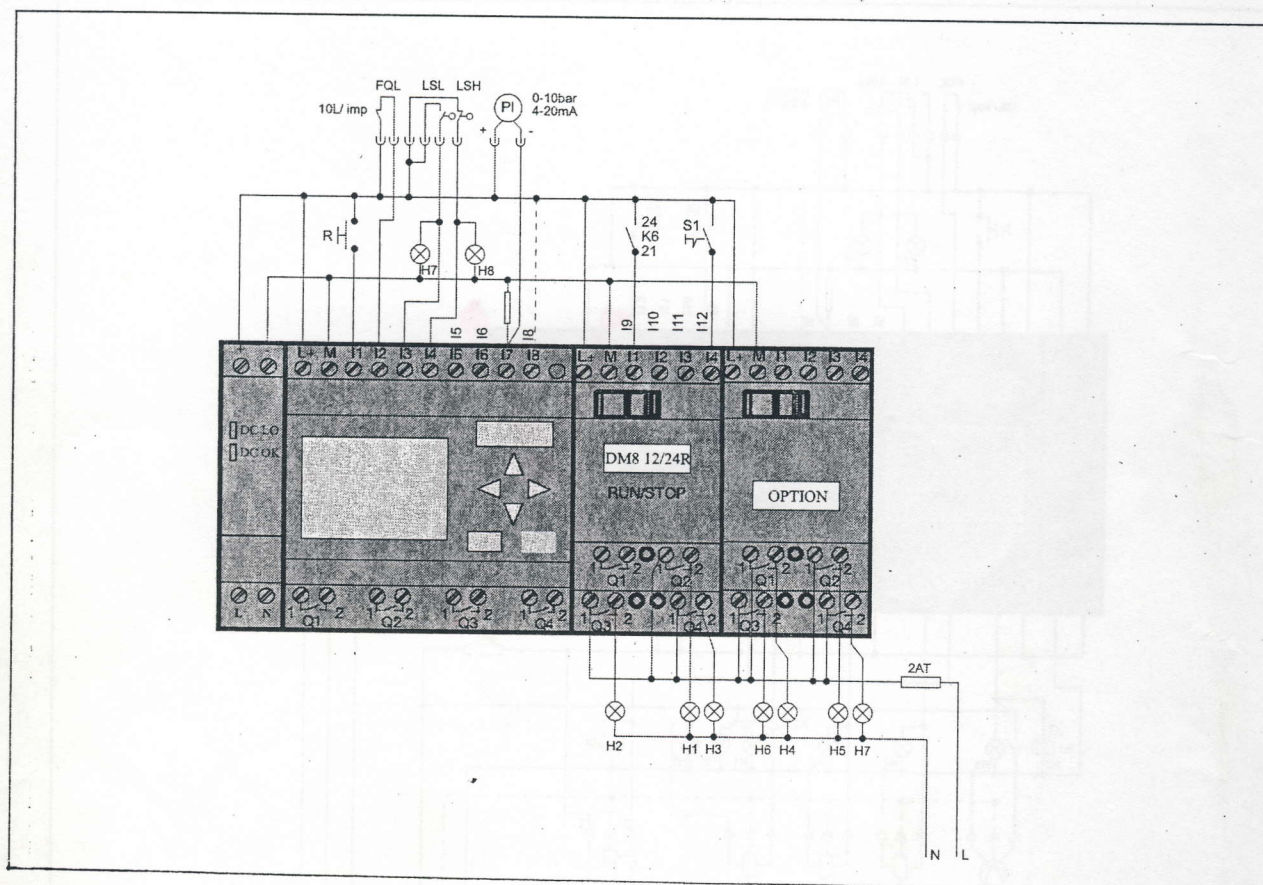
Vysvětlivky:

P tlakové čerpadlo
 K1 ochrana tlakového čerpadla
 Y2 magnetický ventil na vstupu
 Y3 magnetický ventil odlehčovací/výpustný
 Y4 magnetický ventil napájecí vody
 K6 spojovací relé jistice minimálního tlaku
 KST relé pro hlášení poruch a provozního stavu
 CPU počítač řídicí jednotky
 S1 Volic programu – provoz léto/zima
 R tlačítko Reset
 H1 H1 kontrolka hlášení provozního stavu
 H2 K2 Kontrolka hlášení poruch
 H3-H6 Kontrolky výstupu
 H7, H8 Kontrolky výšky hladiny
 F1 2AT jistění výstupu
 PI senzor tlaku

PS hlídac minimálního tlaku
 LSL plovákový spínač - dole
 LSH plovákový spínač - nahore
 Q1* Spínač zatížení (přímo na místě),
 pro vypnutí všech pólů, musí být zajištěn
 proti neúmyslnému vypnutí!

I5 Odplynování Cas1 3 min.
 I6 Odplynování Cas2 30 min.
 I8 Odplynování Cas3 120 min.
 I10 Predvolba pouze udržování tlaku
 I11 Predvolba bez jistění prasknutí potrubí
 I12 Predvolba odplynování

6.1 Schéma zapojení, dodatečné hlášení poruch (dodatečná možnost)



Pozor: max. zatížení kontaktů 2A

DM8 12/24 R

Q2 H1 PORUCHA 100

Q3 H2 PORUCHA 210

Q4 H3 PORUCHA 320

Možnost:

Q1 H4 PORUCHA 330

Q2 H5 PORUCHA 510

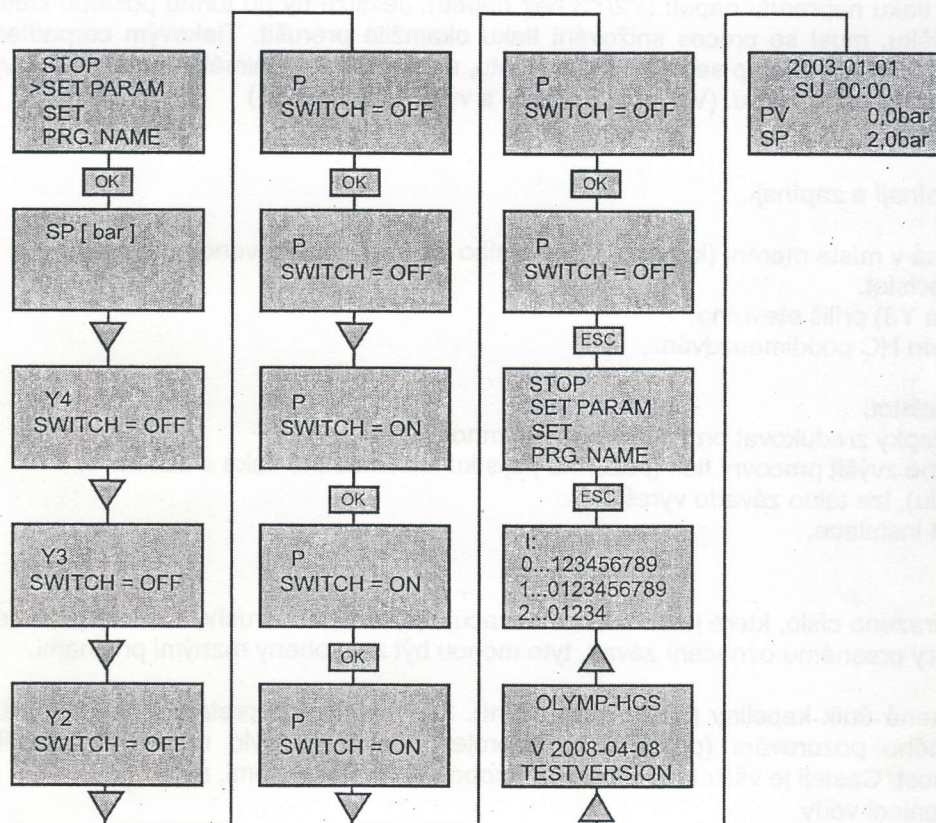
Q3 H6 PORUCHA 700

Q4 H7 PORUCHA 770

7.0 Ruční řízení (ruční ovládání)

Tento program slouží montérovi pro různé zkoušky, např. zkoušky čerpadla (na nejvyšší tlak), ventilu (na těsnost) nebo pro nastavení jističí nejnižšího a nejvyššího tlaku.

Tento program se vyvolá následovně:



7.1 Nastavení přepouštěcího ventilu (jištění maximálního tlaku)

Prepouštěcí ventil by měl – jako poslední pojistka nejvyššího přípustného pretlaku **před** otevřením pojistného ventilu zařízení – vymezovat přípustný pretlak.

Je-li rozdíl mezi provozním tlakem a tlakem, při kterém reaguje pojistný ventil menší než 0,3 bar, mely by být při nastavování uzavřeny uzavírací ventily, resp. servisní ventil na **přívodu a odtoku**. Jestliže se tak nepostupuje, může dojít k otevření pojistného ventilu při nastavování.

Návrat do normálního programu:

Pozor:

Pro návrat do normálního programu musí být všechny spínace nastaveny na OFF (Vypnuto).

Doporučení:

- Nyní se dá v programu „Ruční ovládání“ zapnout tlakové čerpadlo (čerpadla). Pritom se musí při běžícím tlakovém čerpadle (čerpadlech) nastavit prepouštěcí ventil.
- Poté je potřeba zkontrolovat uzavírací a udržovací tlak. To znamená, že se prepouštěcí ventil **nesmí otevřít** (při tlaku v zařízení + 0,4 bar), přitom se však musí spolehlivě otvírat v případě překročení (t.j. tlak v zařízení + více než 0,5 bar.)
- Behem následujícího poklesu tlaku (díky otevření prepouštěcího ventilu) musí být dosaženo alespoň uzavíracího tlaku (tlak v zařízení + 0,2 bar).

7.2 Nastavení pojistky minimálního tlaku

Pojistka minimálního tlaku je jištěním pro případ nějakého selhání řídicí jednotky, a sice tak, že se preruší napájecí napětí ventilu a celé zařízení se tak zajistí proti nepřipustnému poklesu tlaku. Pojistka minimálního tlaku se nastavuje pomocí pomocného programu „Rucní ovládání“.

Postup:

Jestliže se tlak v zařízení pohybuje v přípustných mezích (= statická výška + 0,5 bar. + 0,9 bar), je potřeba nastavit spínac minimálního tlaku tak, aby se při stisknutí tlačítka ještě sepnul Y2. Potom se zapne Y3. Pritom musí být nyní otevřeny oba ventily (Y2/Y3). Tlak v zařízení klesá tak dlouho, dokud spínac minimálního tlaku nepreruší napětí (Y2/Y3 bez napětí). Jestliže by při tomto postupu klesl tlak až pod statickou výšku, musí se proces snižování tlaku okamžite prerušit. Tlakovým čerpadlem se musí tlak znovu zvýšit. Tento postup se opakuje tak často, až se spínac minimálního tlaku sám vypne při poklesu tlaku pod statickou výšku. (Výjimka: Zařízení s vyššími teplotami.)

Důležité informace:

Příznak:

Ventily se rychle vypínají a zapínají.

Příčina:

Hydraulický tlak klesá v místě měření (kontrola minimálního tlaku) pod nastavenou hodnotu.

- (1) Ucpaný lapac nečistot.
- (2) Škrticí klapka (za Y3) příliš otevřená.
- (3) Prívod kapaliny do HC poddimenzován.

Řešení:

- (1) Vycistit lapac nečistot.
- (2) Pomocí škrticí klapky zredukovat průtok na správné množství.
- (3a) Jestliže je možné zvýšit pracovní tlak (pozor na pojistku maximálního tlaku a tlak na pojistném ventilu), lze takto závadu vyřešit.
- (3b) Musí se změnit instalace.

8.0 Diagnostika

Každé poruše je přiřazeno číslo, které jednoznačně označuje příslušnou poruchu. Ovšem je třeba brát v úvahu, že navzdory přesnému označení závad, tyto mohou být způsobeny různými příčinami.

Příklad:

Porucha 320 znamená únik kapaliny (časté doplňování). Při chybné interpretaci této závady by na základě dlouhodobého pozorování (porucha se neprojevila okamžite) bylo možné diagnostikovat závadu jako netesnost. Časteji je však tato závada způsobena jinými příčinami, např.:

- Ucpaný filtr napájecí vody.
- Příliš nízký tlak napájecí vody.
- Neotvírá se ventil Y4 napájecí vody a skrz prepouštěcí ventil protéká ze zařízení právě jen tolik vody do nádrže (během doby otevření Y4), že se překročí dolní hladina během pojistné doby.

9.0 Hlášení poruch, diagnostika poruch, odstraňování poruch

9.1 Kontrola tlaku

Porucha 100

Význam:

Měření tlaku ukázalo překročení povolené meze směrem dolů (příliš nízký měřicí proud) nebo prerušení / zkrat.

Příčina:

Negativní tlaková maxima, která se nacházejí až mimo hranici měřeného rozmezí (např. podtlak zapínáním obehových čerpadel).

Odstranění:

Stisknout „RESET“ (nejméně na 4 vteřiny).

Reakce 1:

Prístroj opet pracuje, indikace tlaku je opet v pořádku. Vyjasnit příčinu a provést opatření k jejímu odstranění.

Reakce 2:

Prístroj nepracuje, porucha se opakuje.

Odstranění 1: Vytáhnout kabel cidla, nasadit nový senzor, stisknout „RESET“.

Jestliže měření tlaku ukazuje „0,0“ bar, dále podle (1).

Jestliže měření tlaku ukazuje „-,-“ bar, dále podle (2).

(1) Odstranění: Vymenit cidlo.

(2) Odstranění: Zkontrolovat vodič, případně ho vymenit nebo vymenit řídicí jednotku.

9.2 Kontrola hladiny (Level)

Porucha 210

Porucha hladiny překročením nahoru nebo dolů se hlásí současně (oba kontakty jsou otevřené).

Vyhledání závady:

Vizuální kontrola hladiny vody v zásobní nádrži.

Odstranění:

Jestliže se při vizuální kontrole zjistí, že je nádrž prázdná a indikace ukazuje „voll“, t.j. „plná“, je potřeba zkontrolovat spínac horní hladiny, případně ho vymenit.

Je-li nádrž plná a indikace ukazuje „leer“, t.j. „prázdná“, musí se nádrž vyprázdnit, potom zkontrolovat spínac dolní hladiny a případně ho vymenit.

Kromě toho je potřeba zkontrolovat svorky na řídicí jednotce, případně na spojovací zástrčce.

9.3 Kontrola netěsnosti

Porucha 320

Behem 30 minut se doplnovala napájecí voda častěji než jen jednou.

Příčina:

- (1) Příliš málo napájecí vody.
- (2) Menší ztráta vody.
- (3) Při uvedení do provozu byla během 30 minut podruhé doplněna napájecí voda.

Odstranění:

- (1) Zkontrolovat množství doplňované napájecí vody, zkontrolovat tlak napájecí vody, vycistit filtr 10.
- (2) Zjistit místo úniku vody ze systému a závadu nechat odstranit.
- (3) Stisknout tlačítko Reset.

Porucha 330

Dolní hladiny vody nebylo dosaženo ani po 6 minutách doplňování.

Příčina:

Nenastalo doplňování napájecí vodou, protože

- (1) magnetický ventil je vadný, je přerušený proud k cívice
- (2) zasekla se membrána v magnetickém ventilu
- (3) ucpaný filtr, je uzavřen přívod vody
- (4) vadný spínac plováku

Odstranění

- (1) zkontrolovat cívku, příp. ji vymenit, zmerit napětí na magnetickém ventilu
- (2) vymenit opotřebovaný díl
- (3) vycistit filtr, případně jej vymenit
- (4) zkontrolovat plovák, případně jej vymenit

9.4 Kontrola čerpadel

Porucha 510

Prekročení doby čerpání. Tlakové čerpadlo běželo déle než 8 minut bez nárustu tlaku.

Příčina:

- (1) Prepouštěcí ventil HC je nastaven na příliš nízkou hodnotu: Zkontrolovat nastavení prepouštěcího ventilu.
- (2) Tlakové čerpadlo (P1) nevytváří žádný tlak: Vzduch v čerpadle (P1)? Je čerpadlo již mechanicky opotřebované?
- (3) Čerpadlo (P1) nepracuje: Bez napětí, kontakt relé je specený / nespíná, čerpadlo je zaseknuté nebo vadné?
- (4) Vodní hladina je indikována nesprávně: Spínac plováku nespíná (zkrat)?
- (5) Únik vody ze systému: Spínac dolní hladiny vadný? Zkontrolovat zařízení – najít místo, kde uniká voda.
- (6) Zůstaly viset zpětné ventily zůstaly?

Odstranění:

Po vyjasnění příčiny provést příslušná opatření k jejímu odstranění, potom stisknout „RESET“.

- (1) Prepouštěcí ventil HC nastavit na vyšší hodnotu.
- (2) Odvzdušnit čerpadlo (P1). Kontrolovat nárůst tlaku, případně vymenit čerpadlo (P1).
- (3) Zajistit dodávku napětí, vymenit pojistku. Zkontrolovat relé v řídicí jednotce a v el. zásuvce, případně vymenit. Mechanicky i elektricky zkontrolovat čerpadlo (P1), případně vymenit.

- (4) Vycistit spínac plováku, případně vymenit.
(5) Odstranit místo úniku vody ze systému, utesnit.

Upozornění: Jestliže jsou nainstalované membránové tlakové expanzní nádrže, může se porucha 510 také spustit.

Odstranění:

Vypnout jištění kontroly prasknutí trubky.

9.6 Kontrola ventilů

Porucha 700

Význam:

Nedošlo ke snížení tlaku při odplynování během programu „Odplynování s udržováním tlaku“.

Příčina:

Nastavení minimálního pojistného tlaku příliš vysoké, uzavřené šoupátko, ucpaný filtr, zavřená škrtková klapka, vadný ventil Y2 nebo Y3. Senzor zustává stát na reálné hodnotě (napr. na 3 bar), která je v mezích hranic pro odplynování.

Odstranění:

Nastavit minimální pojistný tlak, otevřít šoupátko, vycistit filtr, správně nastavit škrtkovou klapku, opravit ventil/y, vymenit senzor.

Porucha 700 (platí pouze v případě, kdy je přemosteno I11 = vypnuté jištění kontroly prasknutí trubky)

Význam:

Průběh čerpání delší než 30 minut (nelze natlakovat) při odplynování s řízením tlaku (neudrží se tlak!), protože při této činnosti je otevřený ventil Y2.

Příčina:

Otevřený magnetický ventil Y3, otevřel se prepouštěcí ventil, nebo pojistný ventil odpouští tlak ze zařízení, nebo je vadné tlakové čerpadlo. Senzor zustává stát na reálné hodnotě (napr. na 3 bar), která je v mezích hranic pro odplynování.

Odstranění:

Zkontrolovat ventil Y3, případně ho opravit, zkontrolovat nastavení prepouštěcího ventilu, případně ho nastavit jinak, odvzdušnit tlakové čerpadlo, případně ho vymenit, zkontrolovat pojistný ventil zařízení, informovat provozovatele zařízení o nutnosti vymenit pojistný ventil.

Porucha 770

Význam:

Kontrola minimálního tlaku přerušila 30 minut.

Příčina:

Jištění minimálního tlaku je nastaveno příliš vysoko. Senzor zustává stát na příliš vysoké hodnotě.

Odstranění:

Nastavit správné jištění minimálního tlaku. Vymenit senzor.