

UNIMA-KS

- vývoj a výroba měřicí a řídicí techniky
- SW pro vizualizaci, měření a regulaci
- WWW.UNIMA-KS.CZ

Ing. Z.Královský

Nová Ves 41
675 21 OKŘÍŠKY

Tel.: 0618-870982

Fax: 0618-870982

e-mail: unima-ks@volny.cz

Ing. Petr Štol

Okrajová 1356
674 01 TŘEBÍČ

Tel.: 0618-848179

Fax: 0618-847178

e-mail: petr.stol@volny.cz

Specifikace řídicího systému

TEDOM 851 (8051)

pro kogenerační jednotky TEDOM MT 22(30) A

24.9.2002

verze SW: V 4.70

OBSAH:

1. Účel zařízení.....	3
2. Mechanické provedení	3
3. Elektrické provedení	3
3.1 Binární výstupy	3
3.2 Binární vstupy	4
3.3 Analogové vstupy	4
3.4 Kalibrace analogových vstupů	4
3.5 Propojení s PC.....	5
4. Měření a vyhodnocování otáček soustrojí	5
4.1 Měření otáček	5
4.2 Vyhodnocování otáček	5
5. Měření, vyhodnocování a zobrazování teploty vody primárního okruhu.....	6
5.1 Měření teploty	6
5.2 Vyhodnocování teploty	6
6. Měření, regulace, vyhodnocování a zobrazování okamžité hodnoty elektrického výkonu jednotky	7
6.1 Měření výkonu	7
6.2 Vyhodnocování výkonu.....	7
6.3 Regulace výkonu	7
6.4 Zadaná hodnota výkonu	7
6.5 Prohřívací výkon	8
7. Dvuhodnotové vstupy.....	9
7.1 Definice vstupů	9
7.1.1 <i>Tlak oleje</i>	9
7.1.2 <i>Teplota vody primárního okruhu</i>	9
7.1.3 <i>Teplota výfuku</i>	9
7.1.4 <i>Hladina oleje</i>	9
7.1.5 <i>Hladina vody</i>	9
7.1.6 <i>Chyba frekvence</i>	10
7.1.7 <i>Chyba napětí</i>	10
7.1.8 <i>Nadproud generátoru</i>	10
7.1.9 <i>Central Stop</i>	10
7.1.10 <i>HDO</i>	10
7.2 Vliv jednotlivých vstupů na stav KJ.....	10
8. Dvuhodnotové výstupy.....	11
8.1 Definice výstupů	11
8.1.1 <i>Připraven</i>	11
8.1.2 <i>Porucha</i>	11
8.1.3 <i>Startér</i>	11
8.1.4 <i>Zapalování</i>	11
8.1.5 <i>Ventily plynu</i>	11
8.1.6 <i>Čerpadlo</i>	12
8.1.7 <i>Stykač sítě</i>	12
8.1.8 <i>Stykač pro zapojení statoru do hvězdy</i>	12

8.1.9	Stykač pro zapojení statoru do trojúhelníku.....	12
8.1.10	Signál Servo +	12
8.1.11	Signál Servo -	12
8.2	Stavy výstupů v závislosti na provozním stavu KJ.....	13
8.2.1	Blokace startu.....	13
8.2.2	Klidový stav.....	13
8.2.3	Start.....	14
8.2.4	Normální provoz	14
8.2.5	Plynulé odstavení	15
8.2.6	Okamžité odstavení s dochlazováním	15
8.2.7	Okamžité odstavení bez dochlazování	16
9.	Požadavek na zobrazované informace	16
9.1	Volba jazyka	17
10.	Ovládací prvky	18
11.	Režimy ovládání	18
11.1	Režim „Místní“	18
11.2	Režim „Dálkový“	18
11.3	Režim místní při regulaci výkonu KJ dle spotřeby objektu	18
11.4	Režimy dálkový při regulaci výkonu KJ dle spotřeby objektu.....	18
11.5	Režim „Podřízený“.....	19
12.	Signály blokuující start KJ.....	19
13.	Důvody pro neúspěšný start KJ.....	19
14.	Důvody pro odstavení KJ	20
14.1	Důvody pro provoz KJ na omezeném výkonu	20
14.2	Důvody pro postupné odstavení KJ	20
14.3	Důvody pro okamžité odstavení KJ s dochlazováním.....	20
14.4	Důvody pro okamžité odstavení KJ bez dochlazování.....	20
15.	Nastavitelné parametry	21
16.	Modifikace SW ŘS	22

1. Účel zařízení

Úkolem řídicího systému 8051 (851) (dále jen ŘS) je řízení kogenerační jednotky TEDOM MT22 (MT30) (dále KJ).

2. Mechanické provedení

ŘS je umístěn v samostatné plastové skříňce INCABOX 72x144 L=179, kterou lze zapustit do kapoty KJ. Přední panel ŘS obsahuje alfanumerický displej 2x16 znaků s podsvitem pro tisk informací o stavu KJ a ovládací klávesy. Na zadním panelu jsou konektory pro připojení ŘS k rozvaděči.

3. Elektrické provedení

ŘS je k rozvaděči připojen pomocí třech násuvných konektorů CUM/CUF označených S-DO (binární výstupy), S-DI (binární vstupy) a S-AI (analogové vstupy).

Konektor CANNON na zadním panelu slouží pro připojení ŘS k PC, případně k nadřazenému řídicímu systému (Koncentrátoru) či dalšímu zařízení.

3.1 Binární výstupy

Výstupy jsou realizovány spínacími tranzistory spínajícími proti zemi. Při aktivním výstupu je výstupní tranzistor sepnutý. Maximální spínané napětí je 80V, spínaný proud 50mA (max 100mA).

Konektor	Účel
S-DO.1	GND
S-DO.2	Připraven
S-DO.3	Porucha
S-DO.4	Startér
S-DO.5	Zapalování
S-DO.6	Ventily plynu
S-DO.7	Čerpadlo
S-DO.8	Stykač sítě
S-DO.9	Stykač Y/D
S-DO.10	Servo+
S-DO.11	Servo-

3.2 Binární vstupy

K aktivaci vstupu dochází zkratováním příslušné svorky proti zemi. Vstupy s kontrolou vedení musí být v neaktivním „rozepnutém“ stavu zatíženy odporem 2k2, jinak budou řídicím systémem vyhodnoceny jako poruchy vedení.

Konektor	Účel
S-DI.1	GND
S-DI.2	Central Stop
S-DI.3	Nadproud generátoru
S-DI.4	Chyba napětí
S-DI.5	Chyba frekvence
S-DI.6	Hladina vody
S-DI.7	Hladina oleje
S-DI.8	Teplota vody (Teplota výfuku) *)
S-DI.9	Tlak oleje
S-DI.10	HDO

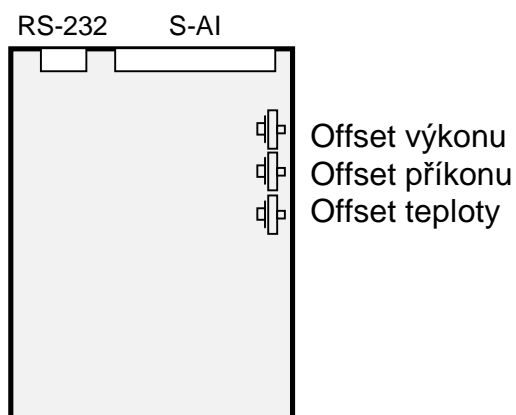
*) Do verze SW 4.69 je vstup S-DI.8 vyhodnocován jako porucha teploty vody, od verze SW 4.70 je tento vstup vyhodnocován jako porucha teploty výfuku

3.3 Analogové vstupy

Konektor	Účel
S-AI.1	GND
S-AI.2	+13,5V
S-AI.3	-13,5V
S-AI.4	GND
S-AI.5	Otáčky
S-AI.6	GND
S-AI.7	20mA
S-AI.8	GND
S-AI.9	Pt100
S-AI.10	Proudové trafo
S-AI.11	Proudové trafo
S-AI.12	GND
S-AI.13	Napětí

3.4 Kalibrace analogových vstupů

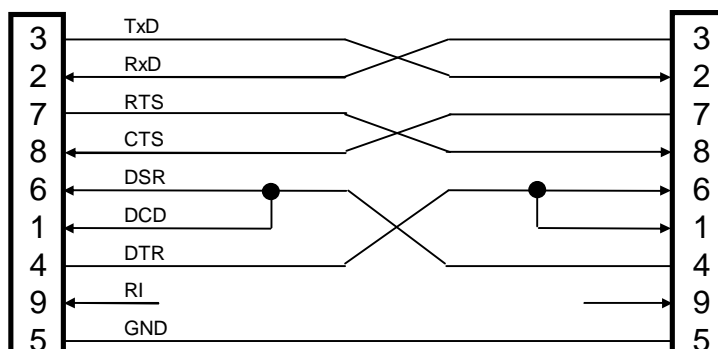
Offset analogových vstupů (teplota, 20mA, výkon) je možné nastavit pomocí trimrů uvnitř ŘS:



3.5 Propojení s PC

ŘS lze pomocí běžně dostupného sériového kabelu připojit k PC konektorem CANNON (monitorování, nastavení parametrů, čtení poruch). Konektor CANNON slouží mimo to také pro připojení Dálkového ovládní, Programátoru parametrů a Koncentrátoru. Výše uvedená zařízení jsou přes komunikační kabel také napájena.

Zapojení kabelu:



4. Měření a vyhodnocování otáček soustrojí

4.1 Měření otáček

Otáčky kogenerační jednotky jsou snímány pomocí indukčního čidla typu IS 03, výrobce ČKD Hronov.

Napětí na výstupu čidla je cca 3,5V, frekvence odpovídá otáčkám soustrojí dle vztahu:

$$f = n * z / 60$$

kde: **f** označuje frekvenci signálu v Hz
n jsou otáčky soustrojí za minutu
z je počet zubů na setrvačnicku.

Pro MT 22 je $z=124$.

4.2 Vyhodnocování otáček

Význačné stavy jednotky z hlediska otáček jsou tyto:

- Nulové otáčky: Otáčky soustrojí jsou menší než otáčky stanovené jako minimální vyhodnotitelné (parametr „Otáčky startovací“). Po snížení otáček pod tuto hodnotu je zahájeno časování, během kterého je blokován start KJ. Pro zjednodušení je možno tuto otáčkovou úroveň stanovit takto: Pokles otáček pod 500 min^{-1} , byly-li předtím otáčky vyšší plus 15 sekund, zrušení blokády startu.
- Startovací otáčky (cca 500 min^{-1}): Při této úrovni otáček je odstaven startér a blokuje se jeho spuštění. Není-li startér od impulsu na start odstaven do doby dané parametrem „Maximální doba chodu startéru“ je start považován za neúspěšný pro nízké otáčky. KJ je okamžitě odstavena s dochlazováním (odpojení od sítě, vypnuto zapalování a uzavřeny ventily plynu, v provozu zůstává čerpadlo)
- Otáčky připojovací (pro MT22 je parametr „Otáčky připojovací“ roven 3000 min^{-1}): Při spouštění jednotky ze sítě je při této hodnotě otáček přepnuto zapojení generátoru z hvězdy do trojúhelníku. Následuje zatížení generátoru na prohřívací úroveň výkonu. Pokud není po uplynutí doby dané parametrem „Zpoždění startovacího výkonu“ od impulsu na start výkon vyšší než startovací výkon

(parametr „*Hodnota startovacího výkonu*“), je start považován za neúspěšný pro nízký výkon. KJ je odstavena s dochlazováním. Stejně tak je start považován za neúspěšný (tentokrát pro nízké otáčky) i v případě, že nedojde k dosažení připojovacích otáček do 10s od startu.

Pokud při provozu jednotky dojde k poklesu otáček pod tuto hodnotu, je KJ okamžitě odstavena s dochlazováním. (Odpojení od sítě, vypnuto zapalování a uzavřeny ventily plynu, v provozu zůstává čerpadlo)

- d) Otáčky předběhové (pro MT22 je parametr „*Otáčky předběhové*“ roven cca 3300 min⁻¹): Při dosažení této hodnoty je jednotka okamžitě odstavena s dochlazováním. (Vypnuto zapalování a uzavřeny ventily plynu, v provozu zůstává čerpadlo)

5. Měření, vyhodnocování a zobrazování teploty vody primárního okruhu

Teplota vody primárního okruhu je jeden z parametrů, který je během normálního provozu KJ zobrazován na displeji ŘS.

5.1 Měření teploty

Teplota primárního okruhu je měřena pomocí čidla Pt100, jehož výstupem je odporový signál, při teplotě 0°C je odpor čidla 100Ω, při teplotě 100°C je odpor 138,5Ω. Charakteristika čidla je v této oblasti lineární.

5.2 Vyhodnocování teploty

Pro provoz jednotky jsou důležité tyto úrovně teploty:

- Teplota je nižší než „*Prohřívací teplota*“: Tento stav může nastat po spuštění jednotky, dokud nedojde k jejímu prohřátí. V této situaci pracuje KJ na prohřívací výkon (cca 30% svého nominálního výkonu, dáno parametrem „*Omezený výkon*“).
- Teplota je vyšší než „*Prohřívací teplota*“ a současně nižší než „*Výstražná teplota*“: Toto je normální teplotní režim jednotky.
- Teplota je vyšší než „*Výstražná teplota*“ a současně nižší než „*Poruchová teplota*“: Tento stav signalizuje zhoršený odvod tepla z KJ. Od tohoto signálu snižuje jednotka svůj výkon zpět na 30% nominální hodnoty (parametr „*Omezený výkon*“) a je zahájeno časování po dobu cca 180 až 300 sekund (parametr „*Trvání teplotní výstrahy*“). Dále mohou nastat následující stavy:
 - Teplota během stanoveného času klesne pod teplotu „*Teplota pro konec výstrahy*“, zhoršený odvod tepla byl pouze přechodným jevem, výkon jednotky bude zvýšen zpět na původní hodnotu.
 - Teplota se během časování neustále drží v rozmezí „*Výstražná teplota*“ - „*Poruchová teplota*“. Po ukončení časování bude jednotka okamžitě odstavena s dochlazováním.
 - Teplota během časování přesáhne hodnotu „*Poruchová teplota*“, jednotka je okamžitě odstavena s dochlazováním.

Obvod teploměru musí být schopen zjistit poruchu čidla nebo propojovací trasy.

V případě, že je hodnota odporu na vstupu do ŘS bude mimo tolerované rozmezí (teplota odpovídající odporu čidla bude menší než -25,5°C nebo vyšší než 163,6°C) je tento stav vyhodnocen jako porucha čidla, jednotka okamžitě odstavuje s dochlazováním a na displeji ŘS je zobrazeno příslušné hlášení.

Teplota vody je ošetřena ještě jedním čidlem, o kterém bude pojednáno ve stati o diskretních vstupech.

6. Měření, regulace, vyhodnocování a zobrazování okamžité hodnoty elektrického výkonu jednotky

Okamžitá hodnota elektrického výkonu je parametr, který bude jednak při nominálním provozu zobrazován na displeji ŘS, jednak bude sledován a vyhodnocován pro regulaci výkonu, pro funkci zpětné wattové ochrany (dále jen ZWO) a kontroly dodržení výkonu.

6.1 Měření výkonu

Výkon jednotky je vypočítáván z proudu v jedné fázi generátoru a z jednoho fázového napětí ve shodné fázi. Proud generátoru je převáděn pomocí proudového transformátoru s převodem 50/5A.

Z důvodu kontroly ZWO je měření výkonu řešeno dvoukvadrantově, tj. měření činného výkonu KJ v kladné i záporné oblasti.

Přijatá konvence značení:

- znaménko „+“ značí dodávku do sítě (zobrazování znaménka „+“ na displeji se nepředpokládá)
- znaménko „-“ odběr ze sítě.

6.2 Vyhodnocování výkonu

Aby byl start KJ považován za úspěšný, musí výkon KJ překročit hodnotu startovacího výkonu (parametr „*Hodnota startovacího výkonu*“) dříve než za dobu danou parametrem „*Časové zpoždění startovacího výkonu*“ od startu.

Pro správný provoz KJ je význačný stav, kdy odběr ze sítě přesáhne hodnotu výkonu danou parametrem „*Hodnota zpětného výkonu*“, pak s časovým zpožděním (parametr „*Zpoždění zpětného výkonu*“) dochází k okamžitému odstavení KJ s dochlazováním (působení ZWO).

Další kontrolou správného provozu KJ je kontrola dodržení výkonu. Pokud je požadovaný výkon (výkon, na který se reguluje) vyšší než hodnota parametru „*Hodnota pro testování nedodržení výkonu*“ a současně skutečný výkon KJ klesne pod hodnotu danou parametrem „*Hranice pro pokles při nedodržení výkonu*“ dojde s časovým zpožděním „*Časové zpoždění nedodržení výkonu*“ k postupnému odstavení jednotky s dochlazením.

6.3 Regulace výkonu

Kogenerační jednotky TEDOM MT 22 A resp. MT 30 A jsou vybaveny servopohonem, který ovládá polohu škrtkové klapky v sání motoru. Výkon KJ je přímo úměrný otevření této klapky. Servopohon je přestavován pomocí dvou relé, která dle povelů z ŘS přivádějí napětí buď na jednu, nebo na druhou cívku servopohonu, a tím řídí směr jeho pohybu. Vymezení koncových poloh servopohonu je zajištěno mikrospínači a vačkami, které jsou součástí pohonu.

Regulace výkonu není v celé oblasti lineární. Blíží-li se skutečná hodnota výkonu KJ k požadované hodnotě, není signál na servopohon (servo+ respektive servo- dle znaménka odchylky) kontinuální, ale dochází k přerušování signálu. Střída řídicího signálu pro servopohon je v tomto případě přímoúměrná velikosti odchylky, perioda signálu je caa 400ms.

Neustálemu spínání servopohonu po dosažení žádané hodnoty zabraňuje necitlivost. Je-li absolutní velikost odchylky požadovaného a skutečného výkonu menší než 0.25kW, nedochází k regulaci (spínání servopohonu).

6.4 Zadaná hodnota výkonu

Požadovaný výkon, na kterém má jednotka pracovat je možno zadávat dvěma způsoby:

a) Pomocí tlačítek VÝKON (+), PŘÍKON (-).

Po stisku tlačítka VÝKON je na dobu cca 3 sec zobrazen zadaný výkon. Stiskem tlačítek VÝKON respektive PŘÍKON lze měnit zadanou hodnotu výkonu. Při každém stisku příslušného tlačítka se hodnota zvoleného výkonu zvýší (sníží) o 1kW v rozmezí daném parametry „*Maximální nastavitelný výkon*“ a „*Minimální nastavitelný výkon*“.

Zadanou hodnotu výkonu je nutné potvrdit stiskem tlačítka KVVITACE.

b) Prostřednictvím normalizovaného proudového signálu (0 - 20mA).

Toto řešení se používá v případech, kdy je výkon KJ regulován podle vlastní spotřeby objektu. Signál 0 - 20 mA prezentuje velikost vlastní spotřeby objektu, a výkon jednotky je regulován tak, aby byl v každém okamžiku shodný se spotřebou objektu, a nedocházelo tak ani k dodávce ani k odběru ze sítě.

Parametrem „*Typ regulace*“ lze určit, zda je regulováno na nulu (výkon KJ je regulován tak, aby byl vstupní signál 0mA), nebo na hodnotu (výkon KJ odpovídá velikosti proudového signálu). Hodnota výkonu, která odpovídá vstupnímu proudovému signálu 20mA je daná parametrem „*Příkon odpovídající 20mA*“.

Aktuální hodnota spotřeby objektu je na cca 3s zobrazena při stisku klávesy PŘÍKON. Je-li regulováno na nulu, hodnota spotřeby objektu je dána součtem výkonu KJ a proudového signálu přepočítaného na výkon.

6.5 Prohřívací výkon

V odstavci, ve kterém je popsáno vyhodnocování teploty vody primárního okruhu, je zmiňován prohřívací výkon KJ. Tento výkon představuje cca 30% nominální hodnoty výkonu a je dán parametrem „*Hodnota omezeného výkonu*“. V případě, že je teplota vody vyhodnocena v takové úrovni, která vyžaduje úpravu výkonu KJ na hodnotu prohřívacího výkonu, je tento požadavek prioritní před hodnotou výkonu zadanou pomocí ovládacích kláves nebo signálem o spotřebě objektu.

Korekce výkonu na prohřívací úroveň se provádí pouze v případě, že požadovaný výkon je vyšší než prohřívací výkon. Je-li požadovaný výkon nižší než prohřívací výkon, ke zvýšení výkonu nedochází.

7. Dvuhodnotové vstupy

7.1 Definice vstupů

7.1.1 Tlak oleje

Čidlo spíná při nízkém tlaku oleje proti kostře motoru.

Vstup s kontrolou vedení.

Při působení tohoto signálu KJ okamžitě odstavuje s dochlazováním.

Tento vstup je po startu blokován, dokud otáčky nedosáhnou hodnoty připojovacích otáček (parametr „*Otáčky připojovací*“) časovým zpožděním 10 sec. Pokud je KJ v klidu a není detekován nízký tlak oleje, je start KJ blokován.

7.1.2 Teplota vody primárního okruhu

Vstup S-DI.8 je vyhodnocován jako porucha teploty vody primárního okruhu u ŘS s verzí SW do 4.69.

Dvoukontaktné čidlo spíná při vysoké teplotě vody primárního okruhu.

Vstup s kontrolou vedení.

Při působení tohoto signálu KJ postupně odstavuje s dochlazováním.

Vstup je testován pouze při provozu KJ. Pokud je KJ v klidu a vstup je aktivní, dojde ke hlášení poruchy až při pokusu o start (stisk START nebo aktivace HDO).

7.1.3 Teplota výfuku

Vstup S-DI.8 je vyhodnocován jako porucha teploty výfuku u ŘS s verzí SW od 4.70.

Dvoukontaktné čidlo spíná při vysoké teplotě výfuku.

Vstup s kontrolou vedení.

Při působení tohoto signálu KJ okamžitě odstavuje s dochlazováním.

Vstup je testován nepřetržitě, při aktivaci signálu dojde k okamžitému hlášení poruchy.

Pomocí parametru „*Speciální / Kvitace teploty výfuku*“ lze nastavit, zda poruchu lze odkvítovat stiskem tlačítka POTVRZENÍ na panelu ŘS (parametr nastaven na hodnotu „*Potvrz.RS*“), nebo zda je nutné poruchu zrušit pouze přepsáním parametrů ŘS servisním programem (parametr nastaven na hodnotu „*Servis*“). V druhém případě porucha zůstává na displeji ŘS i po odeznění příčiny poruchy i po resetu ŘS a nelze odkvítovat obsluhou. Volba typu kvitace se nevztahuje na poruchu vedení tohoto vstupu.

7.1.4 Hladina oleje

Při nízké hladině oleje v motoru dojde k přepnutí prepínacího kontaktu.

Využit spínací kontakt.

Při působení tohoto signálu KJ postupně odstavuje s dochlazováním.

Vstup je testován nepřetržitě, při aktivaci signálu dojde k okamžitému hlášení poruchy.

7.1.5 Hladina vody

Hladina vody ve vyrovnávací nádobě je vyhodnocována pomocí hladinového relé, jehož výstupem je prepínací kontakt s nastavitelným časovým zpožděním.

Využit rozpínací kontakt.

Inverzní vstup.

Při působení tohoto signálu KJ okamžitě odstavuje s dochlazováním.

Vstup je testován nepřetržitě, při aktivaci signálu dojde k okamžitému hlášení poruchy.

7.1.6 Chyba frekvence

Vyhodnocováno pomocí frekvenčního relé, výstupem je dvojice přepínacích kontaktů s nastavitelným časovým zpožděním.

Využity rozpínací kontakty zapojené do série.

Inverzní vstup.

Při působení tohoto signálu KJ okamžitě odstavuje s dochlazováním.

Vstup je testován pouze při provozu KJ. Pokud je KJ v klidu a vstup je aktivní, dojde ke hlášení poruchy až při pokusu o start (stisk START nebo aktivace HDO).

7.1.7 Chyba napětí

Vyhodnocováno napěťovým relé, výstupem je přepínací kontakt s nastavitelným časovým zpožděním.

Využit rozpínací kontakt.

Inverzní vstup.

Při působení tohoto signálu KJ okamžitě odstavuje s dochlazováním.

Vstup je testován pouze při provozu KJ. Pokud je KJ v klidu a vstup je aktivní, dojde ke hlášení poruchy až při pokusu o start (stisk START nebo aktivace HDO).

7.1.8 Nadproud generátoru

Vyhodnocováno pomocí tepelné ochrany, kontakt spíná při působení ochrany.

Vstup s kontrolou vedení.

Při působení tohoto signálu KJ okamžitě odstavuje s dochlazováním.

Vstup je testován nepřetržitě, při aktivaci signálu dojde k okamžitému hlášení poruchy.

7.1.9 Central Stop

Vyhodnocován spínací kontakt tlačítka. Rozpínací kontakt tlačítka je využit v liniovém schématu.

Vstup s kontrolou vedení.

Při působení tohoto signálu KJ okamžitě odstavuje bez dochlazování.

Vstup je testován nepřetržitě, při aktivaci signálu dojde k okamžitému hlášení poruchy.

7.1.10 HDO

Při navolení režimu dálkového ovládní je KJ při aktivování tohoto vstupu spuštěna, při deaktivaci KJ postupně odstaví s dochlazením.

7.2 Vliv jednotlivých vstupů na stav KJ

Označ. vstupu	Technologický význam vstupu	Kontrola vedení	Inverzní vstup	Odezva
S-DI.2	Central Stop	ANO	NE	Ok. odst. bez dochlaz.
S-DI.3	Nadproud generátoru	ANO	NE	Ok. odst. s dochlaz.
S-DI.4	Chyba napětí	NE	ANO	Ok. odst. s dochlaz.
S-DI.5	Chyba frekvence	NE	ANO	Ok. odst. s dochlaz.
S-DI.6	Hladina vody	NE	ANO	Ok. odst. s dochlaz.
S-DI.7	Hladina oleje	NE	NE	Post. odst. s dochlaz.
S-DI.8	Teplota vody	ANO	NE	Post. odst. s dochlaz.
S-DI.8	Teplota výfuku	ANO	NE	Ok. odst. s dochlaz.
S-DI.9	Tlak oleje	ANO	NE	Ok. odst. s dochlaz.
S-DI.10	HDO	NE	NE	Spuštění/post. odst. s dochlaz.

8. Dvuhodnotové výstupy

8.1 Definice výstupů

8.1.1 Připraven

Aktivace:	Deaktivace:
<ul style="list-style-type: none">Nepůsobí ochrana způsobující odstavení KJ, nepůsobí blokáda startu KJ, KJ je připravena k provozu	<ul style="list-style-type: none">povel na startpůsobí ochrana způsobující odstavení KJ (poruchu)působí ochrana způsobující blokování startu KJ

8.1.2 Porucha

Aktivace:	Deaktivace:
<ul style="list-style-type: none">působí ochrana způsobující odstavení KJ (poruchu)	<ul style="list-style-type: none">Porucha je odkvitována obsluhouNepůsobí žádná jiná ochrana způsobující odstavení KJ

8.1.3 Startér

Aktivace:	Deaktivace:
<ul style="list-style-type: none">povel na start (nepůsobí ochrana způsobující odstavení KJ, nepůsobí blokáda startu KJ)	<ul style="list-style-type: none">otáčky KJ větší než startovací (parametr „<i>Startovací otáčky</i>“)od startu uplynula doba daná parametrem „<i>Maximální doba chodu startéru</i>“ a otáčky jsou stále menší než startovacípůsobí ochrana způsobující odstavení KJ

8.1.4 Zapalování

Aktivace:	Deaktivace:
<ul style="list-style-type: none">povel na start s časovým zpožděním daným parametrem „<i>Časové zpoždění výstupu zapalování</i>“ (nepůsobí ochrana způsobující odstavení KJ, nepůsobí blokáda startu KJ)	<ul style="list-style-type: none">při signálu na postupné odstavení KJ s časovým zpožděním daným parametrem „<i>Doba prochlazování</i>“okamžitě při signálu na okamžité odstavení KJ s dochlazovánímokamžitě při signálu na odstavení KJ bez dochlazování

8.1.5 Ventily plynu

Aktivace:	Deaktivace:
<ul style="list-style-type: none">povel na start s časovým zpožděním daným parametrem „<i>Časové zpoždění výstupu ventilu plynu</i>“ (nepůsobí ochrana způsobující odstavení KJ, nepůsobí blokáda startu KJ)	<ul style="list-style-type: none">při signálu na postupné odstavení KJ s časovým zpožděním daným parametrem „<i>Doba prochlazování</i>“okamžitě při signálu na okamžité odstavení KJ s dochlazovánímokamžitě při signálu na odstavení KJ bez dochlazování

8.1.6 Čerpadlo

Aktivace:	Deaktivace:
<ul style="list-style-type: none">• povel na start (nepůsobí ochrana způsobující odstavení KJ, nepůsobí blokáda startu KJ)	<ul style="list-style-type: none">• při signálu na postupné odstavení KJ s časovým zpožděním daným parametrem „<i>Doba dochlazování</i>“ po odpojení jednotky od sítě• při signálu na okamžité odstavení KJ s dochlazováním s časovým zpožděním daným parametrem „<i>Doba dochlazování</i>“ po odpojení jednotky od sítě• okamžitě při signálu na odstavení KJ bez dochlazování

8.1.7 Stykač sítě

Aktivace:	Deaktivace:
<ul style="list-style-type: none">• povel na start (nepůsobí ochrana způsobující odstavení KJ, nepůsobí blokáda startu KJ)	<ul style="list-style-type: none">• povel k odpojení KJ od sítě

8.1.8 Stykač pro zapojení statoru do hvězdy

Aktivace:	Deaktivace:
<ul style="list-style-type: none">• povel na start (nepůsobí ochrana způsobující odstavení KJ, nepůsobí blokáda startu KJ)	<ul style="list-style-type: none">• otáčky větší než připojovací (parametr „<i>Otáčky připojovací</i>“)

8.1.9 Stykač pro zapojení statoru do trojúhelníku

Aktivace:	Deaktivace:
<ul style="list-style-type: none">• otáčky větší než připojovací (parametr „<i>Otáčky připojovací</i>“)	<ul style="list-style-type: none">• povel k odpojení KJ od sítě

8.1.10 Signál Servo +

Aktivace:	Deaktivace:
<ul style="list-style-type: none">• Dobu danou parametrem „<i>Doba otvírání klapky před startem</i>“ před startem KJ• skutečný výkon je nižší než zadaný o více jak 0.25kW	<ul style="list-style-type: none">• absolutní hodnota rozdílu skutečného výkonu a požadovaného výkonu je menší než 0.25 kW• v klidovém stavu

8.1.11 Signál Servo -

Aktivace:	Deaktivace:
<ul style="list-style-type: none">• skutečný výkon je vyšší než zadaný o více jak 0.25kW• signál na odpojení KJ od sítě• v klidovém stavu KJ	<ul style="list-style-type: none">• absolutní hodnota rozdílu skutečného výkonu a požadovaného výkonu je menší než 0.25 kW

8.2 Stavy výstupů v závislosti na provozním stavu KJ

Přítajá konvence značení: 0- výstup je neaktivní
 1- výstup je aktivní

8.2.1 Blokace startu

Charakteristika stavu	Hlášení na displeji
<ul style="list-style-type: none">• nepůsobí žádná ochrana způsobující poruchu, KJ je v klidovém stavu• působí blokáda startu KJ	<ul style="list-style-type: none">• BLOKOVÁN START :• (důvod blokování startu)

Výstup	Stav výstupu	Poznámka
S-DO.2	0	Připraven
S-DO.3	0	Porucha
S-DO.4	0	Startér
S-DO.5	0	Zapalování
S-DO.6	0	Ventily plynu
S-DO.7	0	Čerpadlo
S-DO.8	0	Stykač sítě
S-DO.9	0	Stykač hvězda/trojúhelník
S-DO.10	0	Servo +
S-DO.11	1	Servo -

8.2.2 Klidový stav

Charakteristika stavu	Hlášení na displeji
<ul style="list-style-type: none">• nepůsobí žádná ochrana způsobující odstavení KJ• nepůsobí blokáda startu KJ	<ul style="list-style-type: none">• PRIPRAVEN !• REZIM: MISTNI (DALKOVY)

Výstup	Stav výstupu	Poznámka
S-DO.2	1	Připraven
S-DO.3	0	Porucha
S-DO.4	0	Startér
S-DO.5	0	Zapalování
S-DO.6	0	Ventily plynu
S-DO.7	0	Čerpadlo
S-DO.8	0	Stykač sítě
S-DO.9	0	Stykač hvězda/trojúhelník
S-DO.10	0	Servo +
S-DO.11	1	Servo -

8.2.3 Start

Charakteristika stavu	Hlášení na displeji
<ul style="list-style-type: none"> nepůsobí žádná ochrana způsobující odstavení KJ nepůsobí blokáda startu KJ 	<ul style="list-style-type: none"> START ...

Výstup	Stav výstupu	Poznámka
S-DO.2	0	Připraven
S-DO.3	0	Porucha
S-DO.4	$1 \ n \geq O t_{\text{Startovací}} \ 0$	Startér
S-DO.5	$0 \ dT = t_{\text{ZpožděníZapalování}} \ 1$	Zapalování
S-DO.6	$0 \ dT = t_{\text{ZpožděníVentilůPlynu}} \ 1$	Ventily plynu
S-DO.7	1	Čerpadlo
S-DO.8	1	Stykač sítě
S-DO.9	$0 \ n > O t_{\text{Připojovací}} \ 1$	Stykač hvězda/trojúhelník
S-DO.10	$0 \ dT = -t_{\text{DobaOtvKlapkyPředStartem}} \ 1$	Servo +
S-DO.11	0	Servo -

8.2.4 Normální provoz

Charakteristika stavu	Hlášení na displeji
<ul style="list-style-type: none"> výkon KJ v rozmezí caa 30 až 100% N_{nom} nepůsobí žádná ochrana způsobující odstavení KJ 	<ul style="list-style-type: none"> VYKON XX kW MIST (DALK) TEPLOTA XX°C

Výstup	Stav výstupu	Poznámka
S-DO.2	0	Připraven
S-DO.3	0	Porucha
S-DO.4	0	Startér
S-DO.5	1	Zapalování
S-DO.6	1	Ventily plynu
S-DO.7	1	Čerpadlo
S-DO.8	1	Stykač sítě
S-DO.9	1	Stykač hvězda/trojúhelník
S-DO.10	?	Servo -
S-DO.11	?	Servo +

8.2.5 Plynulé odstavení

Charakteristika stavu	Hlášení na displeji
<ul style="list-style-type: none"> • signál Stop • působí ochrana způsobující plynulé odstavení KJ 	<ul style="list-style-type: none"> • VYKON XX kW MIST (DALK) • Odstavovani !

Snížení zadaného výkonu na hodnotu danou parametrem „*Omezený výkon*“, po uplynutí prochlazovací doby (parametr „*Doba prochlazování*“) provozu na omezeném výkonu následuje odpojení od sítě a dochlazení. Doba dochlazení je daná parametrem „*Doba dochlazování*“

Výstup	Stav výstupu	Poznámka
S-DO.2	0	Připraven
S-DO.3	0 (legální stop), 1 (porucha)	Porucha
S-DO.4	0	Startér
S-DO.5	1 $dT=t_{\text{Prochlazování}}$ 0	Zapalování
S-DO.6	1 $dT=t_{\text{Prochlazování}}$ 0	Ventily plynu
S-DO.7	1 $dT=t_{\text{Prochlazování}}+t_{\text{Dochlazování}}$ 0	Čerpadlo
S-DO.8	1 $dT=t_{\text{Prochlazování}}$ 0	Stykač sítě
S-DO.9	1 $dT=t_{\text{Prochlazování}}$ 0	Stykač hvězda/trojúhelník
S-DO.10	?	Servo +
S-DO.11	?	Servo -

8.2.6 Okamžité odstavení s dochlazováním

Charakteristika stavu	Hlášení na displeji
<ul style="list-style-type: none"> • působí ochrana způsobující okamžité odstavení KJ 	<ul style="list-style-type: none"> • PORUCHA : (PORUCHA VEDENI :) • (popis poruchy)

Výstup	Stav výstupu	Poznámka
S-DO.2	0	Připraven
S-DO.3	1	Porucha
S-DO.4	0	Startér
S-DO.5	0	Zapalování
S-DO.6	0	Ventily plynu
S-DO.7	1 $dT=t_{\text{Dochlazování}}$ 0	Čerpadlo
S-DO.8	0	Stykač sítě
S-DO.9	0	Stykač hvězda/trojúhelník
S-DO.10	0	Servo +
S-DO.11	1	Servo -

8.2.7 Okamžité odstavení bez dochlazování

Charakteristika stavu	Hlášení na displeji
<ul style="list-style-type: none"> působí ochrana způsobující okamžité odstavení KJ bez dochlazování 	<ul style="list-style-type: none"> PORUCHA : (PORUCHA VEDENI :) (popis poruchy)

Výstup	Stav výstupu	Poznámka
S-DO.2	0	Připraven
S-DO.3	1	Porucha
S-DO.4	0	Startér
S-DO.5	0	Zapalování
S-DO.6	0	Ventily plynu
S-DO.7	0	Čerpadlo
S-DO.8	0	Stykač sítě
S-DO.9	0	Stykač hvězda/trojúhelník
S-DO.10	0	Servo +
S-DO.11	1	Servo -

9. Požadavek na zobrazované informace

Na displeji ŘS budou zobrazovány hlášení charakterizující provozní stavy KJ. Při normálním provozu je na displeji zobrazována okamžitá hodnota elektrického výkonu KJ v kW a teplota vody primárního okruhu ve stupních Celsia. Dále by bylo vhodné, aby byl zobrazen i navolený režim ovládání (místní nebo dálkový).

VYKON 22 kW MIST TEPLOTA 70°C	Hlášení displeje při provozu, KJ je v místním režimu ovládání
VYKON 7 kW DALK TEPLOTA 98°C !	Hlášení displeje při provozu, KJ je v dálkovém režimu ovládání, probíhá teplotní výstraha

Při odstavení KJ působením některého poruchového signálu je na displeji zobrazen popis poruchy. Tento stav trvá do té doby, dokud není poruchové hlášení kvitováno obsluhou. Pokud není provedena kvitace, trvá současně i blokáda startu KJ, i když prvopříčina poruchy již minula.

Poruchové hlášení nesmí z displeje zmizet před odkvitováním, i když prvopříčina poruchy již pominula a odkvitování poruchového hlášení není možné, pokud prvopříčina trvá.

PORUCHA : TLAK OLEJE	Hlášení při poruše, druhý řádek displeje charakterizuje druh poruchy
PORUCHA VEDENI : NADPROUD GEN	Hlášení při poruše vedení, na druhém řádku displeje je název čidla (vstupu)

U poruchy teploty výfuku může nastat situace, že i přes nízkou teplotu výfuku nelze tato porucha z displeje ŘS odkvitovat. V takovém případě je parametrem nastaveno, že poruchu smí odkvitovat pouze servis, porucha se odkvituje pouze přepsáním parametrů ŘS servisním programem.

Pokud nepůsobí poruchový signál, ale start KJ je blokován, je na displeji zobrazen důvod blokování startu. Pominou-li důvody způsobující blokování startu KJ, hlášení na displeji zmizí bez nutnosti kvitace.

BLOKOVAN START: VYSOKE OTACKY	Hlášení při blokování startu, druhý řádek displeje charakterizuje příčinu tohoto stavu
----------------------------------	--

Po vymizení prvopříčiny a po odkvitování poruchového hlášení přechází KJ do klidového stavu s příslušným hlášením na displeji ŘS.

PRIPRAVEN ! REZIM: MISTNI	Hlášení v klidovém stavu, KJ je připravena k provozu, na druhém řádku displeje je aktuální režim KJ
------------------------------	---

9.1 Volba jazyka

Řídicí systém 8051 (851) může komunikovat s uživatelem osmi různými jazyky (čeština, angličtina, španělština, němčina, francouzština, polština, dánština a ruština). Volba jazyka je daná výrobcem a nelze jej na uživatelské úrovni později měnit. Následující tabulka obsahuje překlady všech zobrazovaných textů (mimo polštiny).

Česky	anglicky	španělsky	němčcky	francouzsky	Dánsky	rusky
PRIPRAVEN !	SYSTEM READY !	PREPARADO !	BEREIT !	DEMAR PRET !	SYSTEM KLAR !	ГОТОВ !
START ...	START ...	ARRANQUE ...	START ...	DEMARRAGE...	START...	СТАРТ ...
STOP ...	STOP ...	PARADA ...	STOP ...	ARRET...	STOP...	СТОП ...
ODSTAVOVANI !	PUTING ASIDE !	PARANDO !	STILLSSETZEN !	EN SERVICE !	BRYDER NED !	ОТКЛЮЧЕНИЕ !
ZVOLENY REZIM:	SELECTED MODE:	REGIMEN ELEGIDO:	GEWAHLTER BETR:	MODE CHOISI:	VALGT MODE:	ВЫБРАННЫЙ РЕЖИМ:
VOLBA REZIMU:	SELECT MODE:	ELEGIR REGIMEN:	WAHL BETRIEBSART	MODE SELECT ..	VALEG MODE...	ВЫБОР РЕЖИМА...
AKCEPTUJI REZIM:	ACCEPT MODE:	ACEPTO REGIMEN:	BETR.ARZEPHTIERT:	MODE ACCEPTE:	ACCEPTEP MODE:	ПРИНИМАЮ РЕЖИМ:
MISTNI	LOCAL	LOCAL	LOKAL	LOCAL	LOKAL	МЕСТНЫЙ
DALKOVY	REMOTE	REMOTO	FERNBETR.	DISTANCE	FJERN	ДИСТАНЦ.
PODRIZENY	SLAVE	CONTROLADO	UNTERGEORDNET	CONTROLE	SLAVE	ПОДЧИНЕННЫЙ
KOPIE	COPY	COPIA	KOPIE	COPIE	KOPI	КОПИЯ
REZIM: DALKOVY	MODE : REMOTE	REGIMEN: REMOTO	BETRIEB: FERN-	MODE: A DISTANCE	MODE: FJERNBTJ	РЕЖИМ: ДИСТАНЦ.
REZIM: MISTNI	MODE : LOCAL	REGIMEN: LOCAL	BETRIEB: LOKAL	MODE: LOCAL	MODE: LOKAL	РЕЖИМ: МЕСТНЫЙ
REZIM: PODRIZENY	MODE : SLAVE	REGIMEN: CONTROL	BETRIEB: UGEORDT	MODE: CONTROLE	MODE: SLAVE	РЕЖИМ: ПОДЧИН.
PRIKON-SPOTREBA	CONSUMPTION:	CONSUMO CLIENTE:	EIGENVERBRAUCH:	CONSOMMATION:	EL VORBUG:	ПОТР.МОЩНОСТЬ:
ZVOLENY VYKON:	SELECTED POWER:	POTENC ELEGIDA:	GEWAHLTE LEISTUNG	PUISS CHOISIE:	VALGT EFFEKT:	ВЫБР.МОЩНОСТЬ:
VOLBA VYKONU...	SELECT POWER:	ELEGIR POTENC...	WAHL LEISTUNG..	SELECT PUISS...	VALEG EFFEKT...	ВЫБОР МОЩНОСТИ...
AKCEPTUJI VYKON:	ACCEPT POWER:	ACEPTO POTENCIA:	LEISTUNG ARZEPT.	PUISS ACCEPT:	ACCEPTEP EFFEKT:	ПРИНИМ.МОЩНОСТЬ:
TEPLOTA	TEMPERATURE	TEMPERATURA	TEMPERATUR	TEMPERATURE	TEMPERATUR	ТЕМПЕРАТУРА
VYKON	POWER	POTENC	LEISTUNG	PUISS	EFFEKT	МОЩНОСТЬ
BLOKOVAN START:	BLOCKING START	START BLOQUEADO	START BLOCKIERT:	DEMAR BLOQUE:	START LAAST:	СТАРТ БЛОКИРОВАН
NEUSPESNY START:	UNSUCCESS START:	START FALLADO:	START ERFOLGLOS:	DEMAR ECHEC:	MISLYKKET START:	БЕЗУСПЕШ.СТАРТ:
PORUCHA VEDENI:	ROUTING ERROR:	FALLO RED:	LEITUNG DEFEKT:	ERREUR FONCT:	LEDNINGS FEJL:	ПОМЕХА ПРИВОДА:
PORUCHA:	ERROR:	FALLO:	DEFEKT:	ERREUR:	FEJL:	ПОМЕХА:
TLAK OLEJE	OIL PRESURE	PRESION ACETTE	OELDRUCK	PRESSION D'HUILE	OLIE TRYK	ДОВЛЕНИЕ МАСЛА
TEPLOTA VODY ANL	WATER TEMPER ANL	TEMPER AGUA ANL	WASSERTEMP. ANL	TEMP EAU ANL	VAND TEMP. ANL	ТЕМПЕРАТУРА АНЛ
TEPLOTA VODY BIN	WATER TEMPER BIN	TEMPER AGUA BIN	WASSERTEMP. BIN	TEMP EAU BIN	VANG TEMP. BIN	ТЕМПЕРАТУРА БИН
NADPROUD GEN	OVERCURRENT GEN	SOBRETENS.ALT.	UEBERSTROM GEN.	SURINT ALTER	OVERSTROEM GEN	ПОВЫШЕН.ТОК ГЕН.
CENTRAL STOP	CENTRAL STOP	PARADA TOTAL	ZENTRAL STOP	ARRET GENERAL	CENTRAL STOP	ВСЕ СТОП
HLADINA VODY	WATER LEVEL	NIVEL DE AGUA	WASSERNIVEAU	NIVEAU EAU	VAND NIVEAU	УРОВЕНЬ ВОДЫ
HLADINA OLEJE	OIL LEVEL	NIVEL DE ACETTE	OELNIVEAU	NIVEAU HUILE	OLIE NIVEAU	УРОВЕНЬ МАСЛА
CHYBA FREKVENCE	WRONG FREQUENCY	FALLO FREQUENC.	FEHLER FREQUENZ	MAUVAISE FREQ	FREKVENNS FEJL	ЧАСТОТА
CHYBA NAPETI	WRONG VOLTAGE	FALLO TENSION	FEHLER SPANNUNG	MAUVAIS VOLTAGE	SPAENDINGS FEJL	НАПРЯЖЕНИЕ
PREDBEHOVE OTACKY	TURNING OVERRUN	EXCESO RPM	UEBERDREHZAHL	SURVITESSE	OVER SPEED	ПЕРЕХОД.ОБОРОТН
PORUKES OTACEK	TURNING FALL	BAJANDO RPM	UNTERDREHZAHL	MAUVAISE ROT	SPEED DROP	ПОНИЖ.ОБОРОТОВ
VYSOKE OTACKY	HIGH TURNING	RPM ALTAS	DREHZAHL HOCH	HAUTE VITESSE	OMDR. LAV	ВЫСОКИЕ ОБОРОТЫ
NIZKE OTACKY	LOW TURNING	RPM BAJAS	DREHZAHL NIEDRIG	BASSE VITESSE	OMDR. HOEJ	НИЗКИЕ ОБОРОТЫ
ZPETNY VYKON	BACK POWER	RETORNO POTENCIA	RUECKLEISTUNG	RETOUR PUISS	RETUR EFFEKT	ОБРАТНАЯ МОЩНОСТЬ
NIZKY VYKON	LOW POWER	BAJO POTENCIA	LEISTUNG NIEDRIG	BASSE PUISSANCE	LAV EFFEKT	НИЗКАЯ МОЩНОСТЬ
NIZKA SPOTREBA	LOW CONSUMPTION	BAJO CONSUMO	VERBR. NIEDRIG	BASSE CONSO	LAV FORBURG	НИЗКИЙ РОСХОД
NEDODRZENY VYKON	UNAVAILAB. POWER	POT.NO CUMPLIDA	LEISTUNG ???	PUISS INDISPO	INGEN EFFEKT	НЕВЫПОЛНЕН.МОЩ.
CTENI nebo ZAPIS	READ or WRITE to	LEER/ESC EEPROM	EEPROM	LIRE OU ECRIRE	LEAS EL. SKRIV	ЧТЕНИЕ - ЗАПИС
parametru EEPROM	EEPROM parametrs			PARAMETRES EEPROM	EEPROM PARAMETERS	ПАРАМАЕТРОВ

10. Ovládací prvky

1. Tlačítko START
2. Tlačítko STOP
3. Tlačítko KUITACE
4. Tlačítko REŽIM
5. Tlačítko VÝKON / VÝKON+
6. Tlačítko PŘÍKON / VÝKON -

11. Režimy ovládání

Na ovládacím panelu ŘS je umístěno tlačítko REŽIM, kterým je možno navolit režim ovládání KJ. Navolený režim ovládání je zobrazován na displeji ŘS.

Při prvním stisku tlačítka REŽIM je na dobu caa 3s zobrazen aktuálně zvolený režim ovládání. Každý další stisk tlačítka znamená změnu režimu na další následující režim v pořadí. (Možné režimy jsou: „MISTNI XX kW“, „MISTNI KOPIE“, „DALKOVY XX kW“, „DALKOVY KOPIE“ a „PODRIZENY“). Potvrzení navoleného režimu je nutné provést stiskem tlačítka KUITACE.

11.1 Režim „Místní“

Je-li navolen tento režim ovládání, jsou na ovládacím panelu ŘS aktivní tlačítka START a STOP. Při stlačení tlačítka START KJ najíždí, po stlačení tlačítka STOP KJ postupně odstaví s dochlazením.

V tomto režimu nereaguje ŘS na vstup HDO.

11.2 Režim „Dálkový“

Při tomto režimu ovládání je jednotka spuštěna na základě signálu, který aktivuje vstup HDO. Aktivní v 1.

K odstavení KJ v tomto režimu dochází poté, co skončí signál, který způsobil aktivaci vstupu. KJ je samozřejmě možno odstavit i v tomto režimu ovládání pomocí tlačítka STOP. KJ po stisknutí tlačítka plynule odstaví s dochlazením, režim ovládání přejde do místního ovládání. Pokud je po doběhu KJ opětovný požadavek na její spuštění v dálkovém režimu ovládání, je tento režim nutno znovu navolit. To, jestli KJ skutečně najede, záleží na tom, zda trvá příslušný signál.

11.3 Režim místní při regulaci výkonu KJ dle spotřeby objektu

Shodné s místním režimem ovládání, výkon je řízen proudovým vstupem dle spotřeby objektu.

Po stisku klávesy START KJ najíždí jen v případě, že spotřeba objektu je déle jak 30s vyšší než parametr „*Hodnota spotřeby objektu pro start*“. V opačném případě je start KJ blokován až do doby, kdy je tato podmínka splněna.

Pokles spotřeby objektu pod hodnotu „*Hodnota spotřeby objektu pro odstavení*“ na dobu delší jak 15s způsobí okamžité odstavení KJ s dochlazením. KJ přejde do režimu blokování startu.

Po stisku klávesy STOP KJ postupně odstaví s dochlazením (v případě provozu KJ), nebo dojde k přerušení režimu blokování startu (čekání na nárůst spotřeby objektu).

11.4 Režimy dálkový při regulaci výkonu KJ dle spotřeby objektu

Shodné s dálkovým režimem ovládání, výkon je řízen proudovým vstupem dle spotřeby objektu.

Po aktivaci signálu HDO KJ najíždí jen v případě, že spotřeba objektu je déle jak 30s vyšší než parametr „*Hodnota spotřeby objektu pro start*“. V opačném případě

je start KJ blokován až do doby, kdy je tato podmínka splněna a signál HDO je stále aktivní.

Pokles spotřeby objektu pod hodnotu „*Hodnota spotřeby objektu pro odstavení*“ na dobu delší jak 15s způsobí okamžité odstavení KJ s dochlazováním. KJ přejde do režimu blokování startu.

Po deaktivaci signálu HDO KJ postupně odstaví s dochlazením (v případě provozu KJ), nebo dojde k přerušení režimu blokování startu (čekání na nárůst spotřeby objektu).

11.5 Režim „Podřízený“

V podřízeném režimu je provoz KJ (start, stop, výkon) řízen Koncentrátorem. KJ nelze nastartovat tlačítkem START a nelze volit požadovaný výkon. Stiskem tlačítka STOP KJ odstaví s dochlazováním a přejde do místního režimu.

12. Signály blokující start KJ

1. Otáčky větší než startovací (parametr „*Otáčky startovací*“).
2. Otáčky menší než startovací + 15 sekund po poklesu pod tuto hodnotu.
3. Spotřeba objektu menší než hodnota daná parametrem „*Hodnota spotřeby objektu pro start*“ (pouze v režimu kopie).
4. Spotřeba objektu větší než hodnota daná parametrem „*Hodnota spotřeby objektu pro start*“ + 30 sekund po zvýšení nad tuto hodnotu (pouze v režimu kopie).
5. Porušení vedení čidla s kontrolou vedení (tlak oleje, teplota vody binární, nadproud generátoru, central stop, teplota vody analogová).
6. Nepřítomnost signálu Nízký tlak oleje.
7. Vysoká teplota vody (analogový), na displeji není zobrazeno blokování startu, při pokusu o start dojde k poruše.
8. Vysoká teplota vody (dvouhodnotový), na displeji není zobrazeno blokování startu, při pokusu o start dojde k poruše.
9. Nízká hladina oleje.
10. Nízká hladina vody.
11. Chyba frekvence, na displeji není zobrazeno blokování startu, při pokusu o start dojde k poruše.
12. Chyba napětí, na displeji není zobrazeno blokování startu, při pokusu o start dojde k poruše.
13. Nadproud generátoru.
14. Central Stop.
15. Na displeji je zobrazeno poruchové hlášení, které nebylo odkvitováno obsluhou.
16. Na displeji je zobrazena porucha teploty výfuku, která nebyla odkvitována servisem (v případě kvitace této poruchy pouze servisním SW)

13. Důvody pro neúspěšný start KJ

1. Výkon KJ nepřekročil hodnotu startovacího výkonu (parametr „*Hodnota startovacího výkonu*“) dříve než za dobu danou parametrem „*Časové zpoždění startovacího výkonu*“ od startu.
2. Nedošlo k deaktivaci startéru respektive dosažení startovacích otáček (parametr „*Otáčky startovací*“) do doby dané parametrem „*Maximální doba chodu startéru*“.
3. 10sec od startu jsou otáčky KJ stále menší než připojovací (parametr „*Otáčky připojovací*“).

14. Důvody pro odstavení KJ

14.1 Důvody pro provoz KJ na omezeném výkonu

1. Teplota vody menší než prohřívací (parametr „*Teplota prohřívací*“).
2. Teplota vody větší než výstražná (parametr „*Výstražná teplota*“) a zároveň menší než poruchová (parametr „*Teplota poruchová*“).
3. Od doby, co byla teplota vody větší než výstražná a zároveň menší než poruchová, teplota neklesla pod hodnotu pro konec výstrahy (parametr „*Teplota konec výstrahy*“).
4. Příkaz na postupné odstavení.

14.2 Důvody pro postupné odstavení KJ

1. Stisk tlačítka STOP.
2. Deaktivace vstupu HDO v dálkovém režimu.
3. Vysoká teplota vody (dvouhodnotový).
4. Nízká hladina oleje.
5. Aktivace ochrany neudržení výkonu.

14.3 Důvody pro okamžité odstavení KJ s dochlazováním

1. Držení tlačítka STOP po dobu delší než 3sec.
2. Otáčky větší než předběhové (parametr „*Otáčky předběhové*“).
3. Otáčky menší než připojovací (parametr „*Otáčky připojovací*“), pokud předtím byly otáčky vyšší.
4. Spotřeba objektu menší než hodnota daná parametrem „*Hodnota spotřeby objektu pro odstavení*“ + 15 sekund od poklesu pod tuto hodnotu (pouze v režimu kopie).
5. Porušení vedení čidla s kontrolou vedení (tlak oleje, teplota vody binární, nadproud generátoru, central stop, teplota vody analogová).
6. Teplota vody (analogová) vyšší než poruchová (parametr „*Teplota poruchová*“).
7. Nízký tlak oleje.
8. Nízká hladina vody.
9. Chyba frekvence.
10. Chyba napětí.
11. Nadproud generátoru.
12. Aktivace ZWO.
13. Čtení nebo zápis parametrů EEPROM (čtení poruch, čtení / zápis parametrů, připojení Koncentrátoru).

14.4 Důvody pro okamžité odstavení KJ bez dochlazování

1. Central Stop.

15. Nastavitelné parametry

Uvedené parametry lze nastavit Programátorem parametrů nebo pomocí připojení k PC a programu MONITOR.EXE.

	Název parametru	Nastavitelnost	Jednotka
1.	Počet zubů ozubeného věnce	10 – 200	
2.	Otáčky přeběhové	1500 – 4000	ot/min
3.	Otáčky připojovací	1000 – 3200	ot/min
4.	Pokles otáček	1000 – 3000	ot/min
5.	Otáčky startovací	0 – 1000	ot/min
6.	Maximální doba chodu startéru	0 – 10	sec
7.	Teplota prohřívací	50 – 80	°C
8.	Teplota poruchová	80 - 105	°C
9.	Výstražná teplota	80 - 100	°C
10.	Teplota konec výstrahy	75 - 95	°C
11.	Trvání teplotní výstrahy	1 - 6	min
12.	Hodnota omezeného výkonu	0 - 50	kW
13.	Maximální nastavitelný výkon	0 - 50	kW
14.	Minimální nastavitelný výkon	0 - 50	kW
15.	Hodnota zpětného výkonu	-(5 - 0)	kW
16.	Časové zpoždění zpětného výkonu	0 - 10	sec
17.	Hodnota startovacího výkonu	0 - 20	kW
18.	Časové zpoždění startovacího výkonu	0 - 10	sec
19.	Příkon odpovídající 20mA	10 - 100	kW
20.	Hodnota spotřeby objektu pro start KJ	0 - 20	kW
21.	Hodnota spotřeby objektu pro odstavení KJ	0 - 10	kW
22.	Typ regulace	Nula / Hodnota	
23.	Proudové trafo	50/5 / 100/5	
24.	Kvitace teploty výfuku	RS / Servis	
25.	Časové zpoždění výstupu zapalování	0 - 5	sec
26.	Časové zpoždění výstupu ventily plynu	0 - 5	sec
27.	Doba otvírání klapky před startem	1 - 10	sec
28.	Doba prochlazování	0 - 600	sec
29.	Doba dochlazování	0 - 600	sec
30.	Hodnota pro testování nedodržení výkonu	0 - 50	kW
31.	Hranice pro pokles při nedodržení výkonu	0 - 50	kW
32.	Časové zpoždění neodržení výkonu	0 - 255	sec

16. Modifikace SW ŘS

Výše uvedené specifikace platí pro ŘS 8051 (851) s verzí SW V 4.70 a výše.
Až do této verze prošel SW následujícím vývojem:

SW	Změny
V 1.0	Vývojová verze
V 1.1	Úprava SW bez ovlivnění funkcí ŘS
V 1.2	Netestuje chybu frekvence, chybu napětí a teplotu, je-li KJ v klidu. Ke hlášení těchto poruch dojde až při pokusu o start KJ (stisk START nebo aktivace HDO)
V 1.21	Je-li KJ v klidu, nejede časovač teplotní výstrahy
V 1.22	Opravena chyba v testování „nedostatečného výkonu“
V 1.23	Dojde-li ke vzniku poruchy během předstart. servo+, nedojde ke startu. Předchozí verze detekovaly poruchu až po připojení k síti.
V 2.0	Možnost volby regulace na nulu / na hodnotu. Během odstavení nelze odkvitovat porucha, trva-li.
V 2.1	Omezení požadovaného výkonu v režimu „kopie“ na maximální výkon KJ
V 2.11	Pokles spotřeby v režimu „kopie“ nezpůsobí poruchu ale pouze blokování startu. Po nárůstu spotřeby objektu KJ sama najede.
V 3.0	Úpravy pro Koncentrátor (5. režim)
V 3.1	Úprava SW bez ovlivnění funkcí ŘS
V 3.2	V režimu kopie je blokován start pro nízký příkon i 30s poté, co příkon objektu vzrostl nad hranici příkonu pro start.
V 3.3	Je-li požadovaný výkon nižší než omezený, je během odstavení regulováno na hodnotu požadovaného místo omezeného výkonu.
V 3.4	Otočen kontakt vstupu hladiny oleje Prochlazovací doba se začne odpočítávat ihned po požadavku na odstavení, ne až po snížení výkonu na omezený výkon.
V 3.43	Úprava SW bez ovlivnění funkcí ŘS
V 3.44	Španělština
V 3.5	Text „PRIKON OBJEKTU“ změněn na „PRIKON-SPOTREBA“
V 3.6	Posun mezí pro poruchu vedení Pt100 z (0...153,6) na (-25.5...153.6) Při zaporne teplotě se tiskne TEPLOTA <0°C
V 3.61	Ruština
V 4.0	Možnost volby proudového traťa
V 4.11	Němčina
V 4.2	Obvod resetu displeje (ochrana proti „čínským“ znakům)
V 4.21	Francouština
V 4.22	Dánština
V 4.3	Možnost volby 20mA až na 300kW
V 4.4	Reset displeje při každém mazání obsahu displeje
V 4.5	Úprava řízení displeje
V 4.51	Úprava resetu displeje
V 4.52	Úprava SW, odstranění problému při čtení omezeného výkonu 851 Koncentrátorem
V 4.60	Polština
V 4.70	Porucha „TEPLOTA VODY BIN“ změněna na poruchu „TEPLOTA VYFUKU“, nastavení způsobu odkvitování poruchy teploty výfuku