

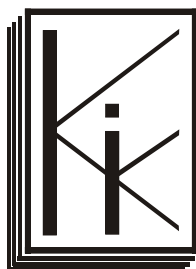
Technická dokumentace

ČaL-02

Elektrické ovládání

Obsah:

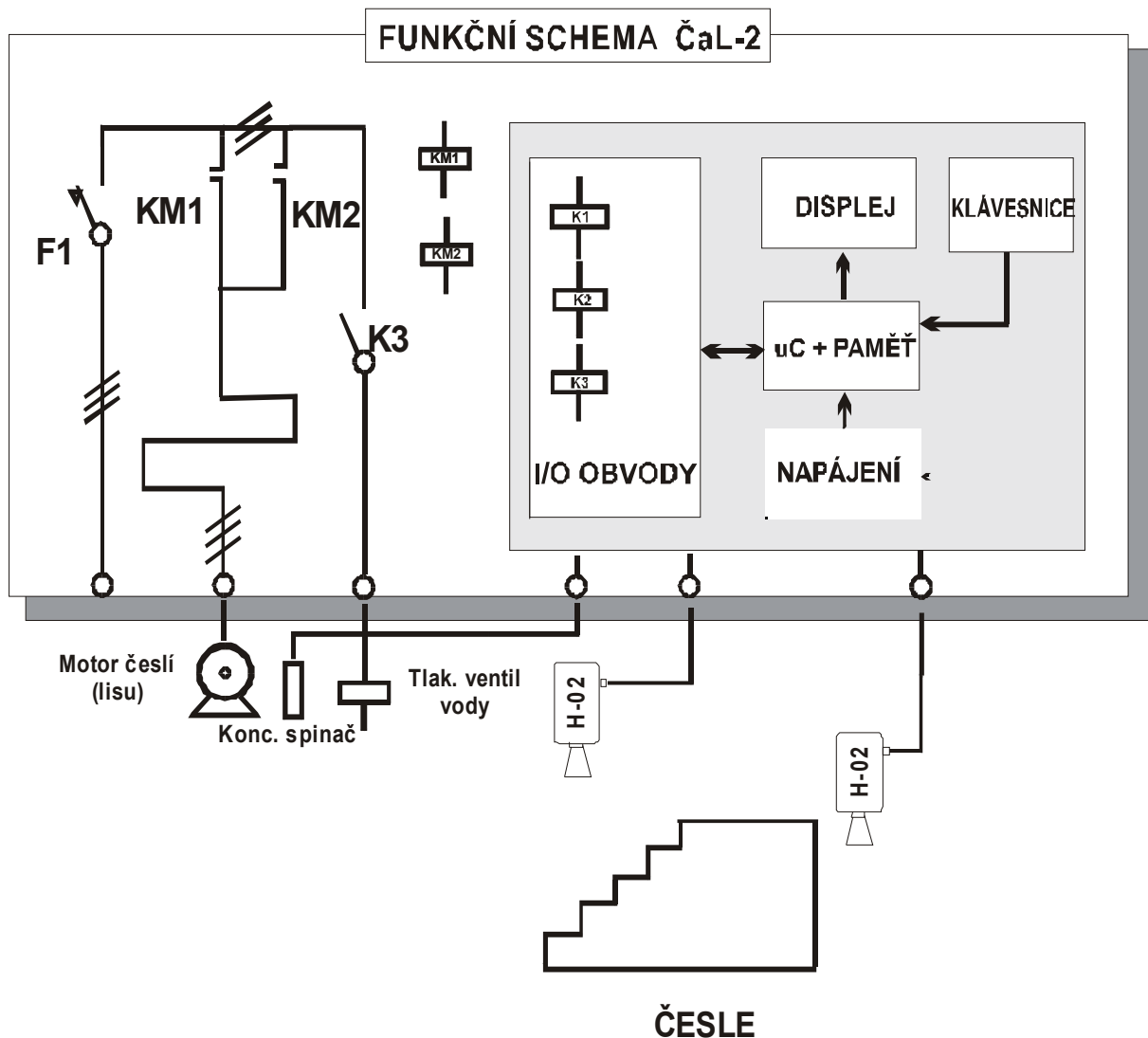
1. Technické řešení
2. Návod k použití
3. Instalace a nastavení
4. Údržba a servis
5. Upozornění
6. Technické parametry
7. Přílohy



Výrobce : K.I.K. s.r.o., Prosecká 811 / 76a
190 00 PRAHA 9 - Prosek
tel./fax. 286 889 652

Praha 2003

1. Technické řešení



Popis:

Zařízení ČaL 02 je určeno k řízení chodu česlí a tlakového ventilu ostříku.

Řídicí jednotka ČaL 02 vychází ze speciální úpravy ČaL11a (dále jen ŘJ) je vestavěna do plastové rozvodnice s krytím IP 54 a napájena trojfázově z rozvodné sítě

TN – S 3 NPE 3 x 400 V / 50 Hz

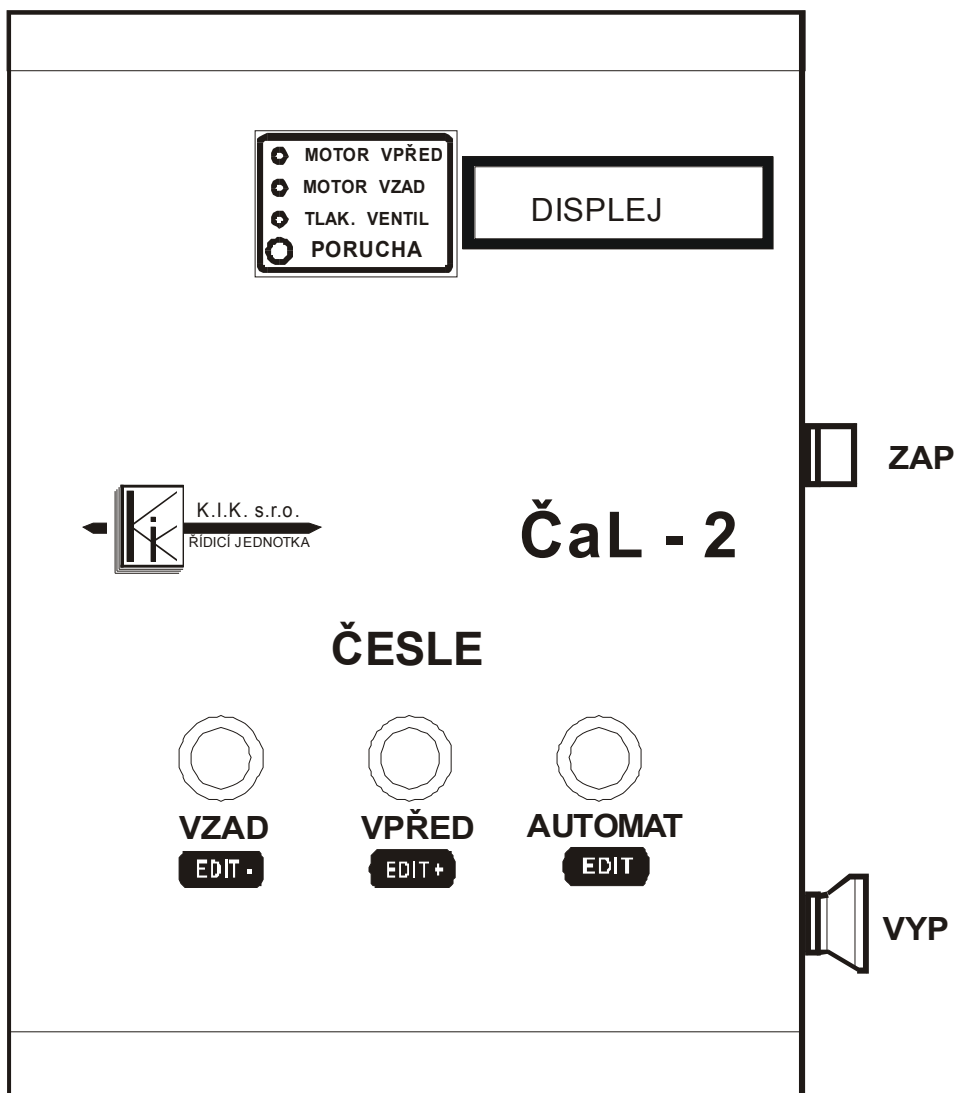
Chod všech česlí je odvozován od stavu hladiny. Informace o hladině je získávána z ultrazvukového hladinoměru a předávána po komunikační síti ŘJ. V případě jiného způsobu měření hladiny (než dodávaným ultrazvukovým hladinoměrem), lze použít kontakt připojený na galvanicky oddělený vstup ŘJ. Funkce tohoto vstupu může být po úpravě řídicího algoritmu změněna.

ŘJ je řízena mikro počítačem a obsluha může změnou provozních parametrů optimalizovat chod stroje. ŘJ pracuje v těchto režimech:

- AUTOMATICKÝ CHOD
- RUČNÍ CHOD
- EDITAČNÍ REŽIM

Pro sestavu složenou z více strojů (česle, dopravník, lis a podobně) lze použít ŘJ pro každý stroj samostatně (každý stroj má svoji ŘJ). Tato sestava používá komunikační síť, po které je šířena informace o práci jednotlivých strojů, což umožňuje optimalizovat chod celého soustrojí. Vlastní síť je tvořena sériovou komunikací v protokolu KIK net.

Pohled na čelní panel ŘJ:



Čelní panel ČaL-2

2. NÁVOD K POUŽITÍ

Zapnutí řídicí jednotky se provede stiskem tlačítka ZAP. Tím je ŘJ uvedena do automatického režimu automat. Česle se nastaví do výchozí polohy (pokud již v této poloze nejsou). Při chodu česlí svítí na vnitřním panelu LED příslušná dané funkci ŘJ.

Na displeji se zobrazí údaje o hladinách. (Výška hladiny před česlemi mínus výška hladiny za česlemi se rovná diferenci, která je porovnávána s nastavenou hodnotou).

Dříve, než popíšeme jednotlivé režimy, je třeba zdůraznit rozdíl v činnosti jednotlivých komponent. AUTOMATICKÝ CHOD je základním provozním režimem.

1. Pohyb česlí je závislý na dosažení spouštěcí úrovně hladiny.

2. Pohyb česlí je závislý na čase (tzv. "trénink"). Jestliže spouštěcí úroveň hladiny není dlouhodobě dosažena, je vykonán automaticky minimální počet kroků česlí. Doba opakování tréninku v minutách a minimální počet kroků česlí jsou nastavitelné parametry. Tento druh automatického chodu slouží proti zamrznutí a zanesení česlí.

RUČNÍ CHOD slouží jako pomocný režim. Stisknutím tlačítek česle vpřed, vzad lze ovládat česle dle potřeb obsluhy.

EDITAČNÍ REŽIM slouží k nastavení provozních parametrů, které jsou uloženy ve vnitřní paměti. Např. výška hladiny pro chod atd. Zmíněné provozní parametry jsou dále v textu označovány číslem položky a názvem např. « 2 - rozdíl hladin ».

2.1. Automatický způsob řízení

Automatický chod česlí umožňuje chod bez zásahu obsluhy. Tento chod je závislý na měřené výšce hladiny nebo na čase.

Měření výšky hladiny závisí na počtu hladinoměrů. Může být diferenční (měření rozdílu hladin před a za česlemi dvěma ultrazvukovými hladinoměry H-0x), jednoúrovňové (použitím pouze jednoho H-0x), nebo externím (kontaktem). Při použití externího (kontaktního) hladinoměru je třeba nastavit « 7 - hladinoměr typ ».

Přesáhne-li hladina (diference hladin) vody spouštěcí úroveň (v editačním režimu nastaveno « 2 - rozdíl hladin ») a trvá-li tento stav po dobu « 4 - zpoždění chodu česlí », jsou uvedeny do chodu česle. Ty jsou v chodu po dobu trvání zvýšené hladiny - minimálně však do vykonání nastaveného počtu kroků česlí « 3 - minim. počet kroků česlí ». Česle se zastaví vždy v koncové poloze.

Pokud nízký stav hladiny před česlemi způsobí přestávku v činnosti česlí delší než je nastavená doba « 5 - chod bez zvýšené hladiny », je automaticky vyvolán minimální počet kroků česlí.

Chod česlí je indikován příslušnou kontrolkou LED.

ŘJ je vybavena jedním výstupem pro elektromagnetický ventil tlakové vody ostříku. Ostřík je spouštěn zároveň se zvoleným zařízením (nastavení položkou « 16 – ostřík česlí / lisu ». Vypínán je po uplynutí času « 8 - doběh ostříku », který je počítán od okamžiku zastavení příslušného zařízení.

Stisknutím kteréhokoliv tlačítka je navolen ruční režim. Na displeji se zobrazí nápis "Ruční režim".

2.1.1. Automatický způsob řízení česle

Česle se po ukončení práce zastaví vždy v koncové poloze.

2.2. Ruční způsob řízení

Z automatického režimu může obsluha přejít do režimu ručního ovládání tím, že stiskne tlačítko "AUTO". Požadovaná činnost ručního ovládání je vykonána stiskem označeného tlačítka "VPŘED / VZAD" u česlí. Nepřetržitý pohyb vpřed u česlí lze dosáhnout držením tlačítka po dobu delší než 3 sec. Zrušení funkce nepřetržitého chodu se provede opětovným stiskem téhož tlačítka nebo tlačítka "AUTO". Do automatického režimu lze přejít stiskem tlačítka "AUTO". Při přechodu zpět do automatického režimu se česle i lis vrátí do svých koncových poloh.

V ručním režimu není zařízení spouštěno ani podle úrovně hladiny vody, ani časově, nezastavuje se v koncových polohách, není spouštěn ostřík.

Upozornění!

Manuální režim slouží pouze k údržbovým a pomocným pracím.

2.3 Signalizace poruchy

Signalizace poruchy je odvozena od tepelné a proudové ochrany motoru česlí a tepelné ochrany motoru dopravníku nebo lisu.

Pokud dojde k přetížení některého z motorů, dojde k:

- vypnutí motoru, jehož ochrana zareagovala
- rozsvítí se žlutá signálka HL4 PORUCHA na pomocném panelu ŘJ
- na horním řádku displeje se zobrazí název zařízení u kterého došlo k poruše
- je spuštěn ALARM, (pokud je připojen ke svorkám AL1, AL2 v ŘJ)

Poruchový stav trvá, dokud jej obsluha neodvolá.

Obsluha musí nejprve na místě zjistit, které zařízení poruchu vyvolalo (podle nápisu na displeji) a případně odstranit příčinu (mechanická zábrana apod.).

Odvolání poruchového stavu provedeme dvojným stiskem tlačítka AUTOMAT. Pokud se porucha objeví i po odstranění mechanické překážky, může jít o příliš citlivé nastavení ochrany, nebo o závadu na motoru. (informujte elektroúdržbu)

2.4. Editační režim

Editační režim slouží k nastavení provozních parametrů pro automatický chod. Všechny potřebné parametry lze nastavit (změnit) v editačním režimu. Do editačního režimu je možné přejít dlouhým stiskem tlačítka "AUTOMAT" **EDIT** (3 sec). Při stisku se zobrazí na displeji nápis "Ruční režim" a dalším držením tlačítka se zobrazí nápis "Editační režim" (a verze programového vybavení). K přechodu mezi editovanými položkami slouží tlačítko **EDIT** k vlastní změně parametru slouží tlačítka **EDIT+** a **EDIT-**.

Seznam nastavitelných parametrů:

- 1/ Poměr chodu česle/lis (u hydraulického lisu)
- 1/ Čas doběhu dopravníku (u šroubového lisu, dopravníku)
- 2/ Rozdíl hladin
- 3/ Minimální počet kroků česlí
- 4/ Zpoždění chodu česlí

- 5/ Chod bez zvýšené hladiny
- 6/ Nulování hladinoměřů ANO /NE
- 7/ Bez ultrazvukového hladinoměru ANO /NE
- 8/ Doběh ostříku
- 9/ Druhý jazyk
- 10/ Blokování česle STOP
- 11/ Blokování dopravník /lis STOP
- 12/ Výška pásem hladiny
- 13/ Adresa česlí
- 14/ Adresa lisu (dopravníku)
- 15/ Čekání na sběrnici
- 16/ Ostřík česlí, lisu
- 17/ Volba zařízení (dopravník /lis)

Pozn.: Počet editovatelných položek není konečný. Může být na základě nových požadavků rozšiřován některé z editovaných funkcí nejsou využity z důvodu sdílení programu ŘJ s většími systémy.

Ukončení editačního režimu se provede dlouhým stiskem (3sec) tlačítka **EDIT** (AUTO).

Při ukončení editačního režimu jsou nové parametry uloženy do paměti. Jestliže je ŘJ vypnuta při práci v editačním režimu, k zapsání změněných parametrů nedojde.

Popis nastavovaných parametrů:

1. Poměr česle : lis

Volbou tohoto poměru se nastavuje vztah mezi chodem česlí a chodem lisu. To umožňuje vhodný provoz lisu. Poměr je nastavitelný v rozsahu od 8:1 až 1:8. Výrobce je nastaven poměr 1:1.

1. Čas doběhu dopravníku

Volbou tohoto parametru se nastavuje čas samostatného chodu dopravníku po zastavení česlí. Tento parametr je nastavitelný v rozsahu 0 ÷ 255 sec. Výrobce jsou nastaveny 4 sec.

2. Rozdíl hladin

Parametr umožňuje nastavit hodnotu výšky hladiny, při které jsou uvedeny do chodu česle. Při použití dvou hladinoměřů tento parametr vyjadřuje rozdíl před a za česlemi (H1 – H2).

Při použití pouze jednoho hladinoměru má výška hladiny za česlemi trvale hodnotu H2 = 0, takže zadávaný parametr vyjadřuje přímo výšku hladiny před česlemi (H1), při níž jsou česle uváděny do chodu. Pracuje-li v sestavě více ŘJ, stačí nastavit tento parametr v jedné z nich, ostatní jej automaticky přebírají.

V případě kontaktního hladinoměru tento parametr není nutno nastavovat. Hodnoty výšek hladin jsou udávány v rozsahu 0 ÷ 150 cm. Výrobce je nastaveno 20 cm.

3. Minimální počet kroků česlí

Tento parametr udává kolik kroků česlí je vždy minimálně vykonáno, jsou-li česle spuštěny zvýšením hladiny. Rozsah tohoto parametru je $1 \div 9$. Výrobce je nastaven minimální počet kroků 2.

4. Zpoždění chodu česlí

Parametr určuje dobu, po kterou musí být hladina souvisle zvýšena, aby ŘJ uvedla do činnosti česle. To umožňuje nastavit vhodnou necitlivost ŘJ ke krátkodobému zvýšení hladiny. Je vhodné, aby v případě použití více česlí byl tento čas nastaven u všech jednotek shodně. Nastavitelná doba zpoždění je $1 \div 9$ sec. Výrobce je nastaven čas 2 sec.

5. Chod bez zvýšené hladiny

Parametr vyjadřuje maximální přestávku činnosti česlí vyvolanou trvale nízkou hladinou. Po uplynutí nastavené doby je vykonán minimální počet kroků s následným odpovídajícím počtem kroků lisu.

Vhodně zvolený čas chrání zařízení před případným zanesením nebo zamrznutím.

Lze nastavit čas v rozsahu $1 \div 60$ min. Výrobce, je nastaven čas 10 min.

6. Nulování hladinoměru

Položka nulování hladinoměru je jednorázovým výkonným povel, nikoliv nastavováním parametru. Předpokládá se použití alespoň jednoho ultrazvukového hladinoměru.

Nulování se provede ve dvou krocích:

1. změna hodnoty NE na ANO (stiskem tlačítka **EDIT+**).
2. ukončení editačního režimu dlouhým stiskem (3sec) tlačítka **EDIT**.

7. Bez ultrazvukového hladinoměru

Při použití atypického (ne ultrazvukového) hladinoměru je možné ŘJ ovládat pomocí kontaktního vstupu.

Nastavený parametr: ANO – znamená kontaktní vstup. Na displeji se zobrazí nápis „hladina nízká, nebo „hladina vysoká.

NE – použít jeden nebo dva ultrazvukové hladinoměry.

Je nutné aby v případě síťového propojení byl údaj u všech jednotek shodný.

8. Doběh ostříku

Tento parametr představuje zpoždění vypnutí tlakového ventilu ostříku po zastavení zařízení. Doběh ostříku je v sekundách v rozsahu $0 \div 255$ sec. Výrobce je nastaven čas 10 sec.

9. Druhý jazyk

Touto položkou lze volit zobrazení v jiném jazyce.

10. Blokování česle STOP ANO / NE

Parametr umožňuje zablokování česlí. při opravě nebo odstávce.

11. Blokování dopravníku / lisu STOP ANO / NE

Parametr umožňuje zablokování dopravníku (lisu).

12. Výška pásem hladiny

Tento parametr se používá pro optimalizaci chodu více česlí. Hodnota parametru se nastavuje u všech jednotek zapojených do sítě stejně.

13. Adresa česlí

14. Adresa dopravníku (lisu)

15. Čekání na sběrnici

16. Ostřík ANO = česle, NE = lis

Touto položkou lze zvolit ke kterému zařízení bude přiřazen ostřík. Ostřík je uveden do činnosti zároveň se začátkem chodu zvoleného zařízení. Výrobce je přednastaven ostřík lisu.

17. Volba zařízení: DOPRAVNÍK / LIS

ŘJ může ovládat hydraulický lis nebo spirálový dopravník (šroubový lis). Volba se provádí stiskem kláves **EDIT+**, nebo **EDIT-**.

Nastavený parametr:

ANO = dopravník (chod motoru oběma směry, zařízení se zastavuje po uplynutí « 1 – čas doběhu dopravníku »).

NE = lis (chod motoru jen jedním směrem, zařízení je vypínáno koncovým vypínačem lisu). Výrobce je nastaven lis.

Pozn.: Parametry 12. až 15. jsou využívány při spolupráci více ŘJ. Podrobnější popis naleznete v Technické dokumentaci ČaL-11a - SESTAVA. Je-li instalována ŘJ samostatně, je třeba nastavit adresu česlí a lisu (dopravníku) shodně (např. 0). Nastavení parametrů 12. a 15. není důležité.

Položky č. 4, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17 se nastavují pouze při instalaci ŘJ. Protože jejich neoborná editace obsluhou může zcela ochromit funkci celé sestavy, je přístup k nim znesnadněn. Editaci těchto položek lze provádět, pokud při zapnutí ŘJ držíme tlačítko S4 „ČESLE VPŘED“ A dále vstoupíme do editačního režimu.

3. INSTALACE A NASTAVENÍ

Plastová rozvodnice ŘJ se přichytí na určené místo pomocí čtyř šroubů, které se umístí na rozteči 332 x 332 mm. Tato manipulace je možná pouze při odejmutém víku. V případě umístění do venkovního prostředí je třeba ŘJ chránit vhodným přístřeškem.

3.1. Připojení el. přívodu a el. zařízení

K svorkovnici X je třeba připojit: síťový přívod, motor česlí, motor lisu, koncový vypínač česlí (snímač), koncový vypínač lisu (kontaktní), hladinomě(-y), ventil pro tlakovou vodu (viz. kompletační schéma) a případně k výstupnímu kontaktu alarmu lze připojit vnější signalizaci.

3.2. Nastavení proudové ochrany FA1 (česle) typ EIH, firma Crouzet

T1 - nastavení doby "necitlivosti" relé při běhu motoru (0.1 ÷ 3 sec) – nastavíme 0,5 až 1 sec.

T2 - nastavení doby "necitlivosti" relé při zapnutí ochrany pod napětí (1 ÷ 20 sec) – nastavíme na minimum.

HYSTEREZE - nastavit na cca 10% (není důležité)

PROUD - vypínací proud v rozsahu 10% ÷ 100% (rozsah 1 ÷ 10A)

Pro správný chod doporučujeme nastavit vypínací proud na hodnotu 1,3 až 1,5 násobek skutečně změřeného proudu v jedné fázi při normálním zatížení. Nejvýše však 1,2 násobek jmenovité hodnoty motoru česlí.

3.3. Nastavení tepelné ochrany FT1

Tepelná ochrana chrání motor před zničením způsobeným výpadkem jedné fáze, zkratem apod. Na rozdíl od proudové ochrany nastavená hodnota představuje proud, při kterém motor ještě může trvale pracovat. K vypnutí dochází až při podstatném překročení nastaveného proudu. Např. při dosažení dvojnásobku nastavené hodnoty vypíná po 20 až 50 sec .

Nastavení tepelné ochrany motoru česlí a lisu se provádí otáčením kotouče na tělese ochrany. Značka na kotouči má být nastavena na hodnotu jmenovitého proudu motoru (viz údaj na jeho štítku). Zapínací (modré) tlačítko je v poloze automat ("A"). To znamená, že po vychladnutí se vrací zpět do hlídacího režimu.

3.4. Kontrola motorů, koncových vypínačů a ventilu tlak. vody

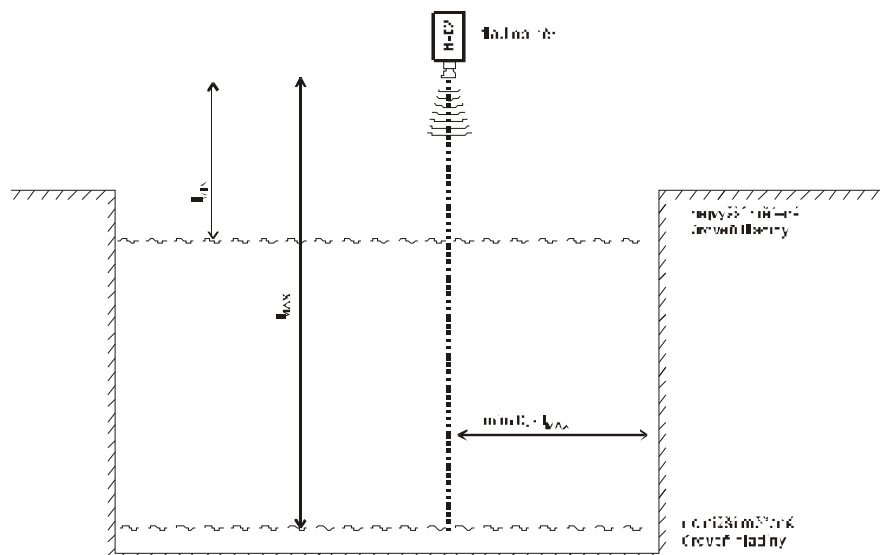
Proveďte kontrolu správného směru chodu motorů česlí a lisu. Přesvědčete se, zda koncový vypínač je správně nastaven (u česlí signalizace přímo na tělese snímače). To, že jsou česle (lis) v koncové poloze, je signalizováno svítem první (druhé) zleva zelené signálky na desce I/O obvodů umístěné nad stykači. Těž překontrolujte připojení ventilu tlak. vody.

3.5. Instalace ultrazvuk. hladinoměru(ů)

Ultrazvukový hladinoměr je citlivý na správné nastavení. Při umísťování je třeba dodržet vzdálenosti dle následujícího obrázku a textu.

Postup při umístění hladinoměru:

1. Zjistit nejvyšší úroveň, kterou může hladina dosáhnout.
2. Hladinoměr umístit 90 cm (l_{MIN}) nad tuto úroveň.
3. Zjistit vzdálenost od takto umístěného hladinoměru k nejnižší možné úrovni hladiny (l_{MAX}); l_{MAX} by nemělo přesáhnout 300 cm.
4. 20 % z takto stanovené l_{MAX} je nejmenší dovolená vzdálenost všech předmětů od svislé osy hladinoměru (zejména boku kanálu).



Doporučujeme volbu místa tak, aby měřená hladina byla co nejklidnější. Hladinoměr je třeba nastavit kolmo k měřené hladině. Při diferenčním měření nemusejí být oba hladinoměry instalovány ve stejné výšce. Hladina před česlemi a hladina za česlemi musí však být v okamžiku nulování ve stejné úrovni.

3.6. Nastavení ultrazvuk. hladinoměru(ů)

Po instalaci hladinoměru(ů) zapněte ŘJ. Překontrolujte, zda svítí na hladinoměru signální LED „ECHO“ a na displeji ŘJ je údaj o hladině.

Pro správný chod ŘJ je třeba hladinoměr(y) „vynulovat“ (viz editační režim) při pokud možno nejnižším možném stavu hladiny vody. Po vynulování údaj na ŘJ představuje absolutní výšku hladiny měřenou od úrovně, při níž bylo nulování provedeno.

Upozorňujeme! Instalaci a nastavení smí provádět jen osoba s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací.

3.7. Připojení ALARMU

Na svorkovnici ŘJ je vyveden kontakt tzv. ALARM (svorky AL1,AL2), který (je-li propojen s napájením a světelnou nebo akustickou signalizací) informuje obsluhu o poruše i mimo ŘJ. Jedná se o izolovaný rozpínací kontakt (max. 60 V, 1 A).

3.8. Připojení ostříku

Mezi kontakty TV1 a N lze připojit elektromagnetický ventil osazený v přívodu tlakové vody. Na těchto svorkách je přímo jednofázové napětí 230 V pro maximální odběr 1 A.

4. ÚDRŽBA A SERVIS

4.1. Údržba

Řídicí jednotka nevyžaduje žádnou údržbu. Doporučujeme provádět pravidelnou kontrolu funkce, stavu koncových vypínačů česlí.

4.2. Záruka

Na řídicí jednotku je poskytována záruka 24 měsíců ode dne prodeje. Záruka se nevztahuje na závady způsobené neodborným zásahem, nesprávným používáním ŘJ nebo hladinoměru a dále na případné škody způsobené vadnou funkcí ŘJ.

5. UPOZORNĚNÍ

Zařízení pracuje automaticky v závislosti na čase nebo na údajích z hladinoměru.

Jakékoli manipulace s česlemi je možné provádět pouze při vypnuté řídicí jednotce.

Řídicí jednotka je elektrické zařízení, které smí obsluhovat pouze osoby, které byly k tomuto účelu vyškoleny z hlediska bezpečnosti práce s elektrickým zařízením a z hlediska obsluhy ŘJ v rozsahu tohoto návodu.

6. TECHNICKÉ PARAMETRY

ČaL 02 (řídící jednotka)

Napětí	3 x 400 V / 50 Hz
Jištění	10 A, příp. dle použitých zařízení
Motor česlí	parametry dle typu česlí
Motor lis (dopr.)	parametry dle typu lisu (dopravníku)
Krytí	IP 54
Provozní teplota	-10 až + 40 °C
Rozměr (š x v x h)	275 x 370 x 140 mm
Ovládání	automatické a ruční
Komunikace	RS 485

H-02 (hladinoměr)

Napájení	18V AC, DC (z ŘJ)
Krytí	IP 54
Provozní teplota	-10 až + 40 °C
Rozměr (š x v x h)	75 x 110 x 60 mm
Prac.kmitočet	40 kHz
Vyzařovací úhel	15 °
Dosah	4 m
Komunikace	RS 485

Poznámky:

7. PŘÍLOHY

Funkce hlavních součástí (viz schéma):

Stykače:

KM1 motor česle vpřed

KM2 motor česle vzad

Relé:

K1 česle vpřed

K2 česle vzad

K3 ventil tlakové vody

K4 porucha

Ovladače:

S1 hlavní vypínač síť - zapnuto

S2 hlavní vypínač síť - vypnuto

S3 ovládání: česle AUTO nebo EDITační režim

S4 ovládání: česle VPŘED nebo EDIT +

S5 ovládání: česle VZAD nebo EDIT -

Signalizace - signálky:

HL1 chod motoru česlí - vpřed

HL2 chod motoru česlí - vzad

HL3 tlakový ventil otevřen

HL4 porucha

Připojovací svorkovnice X:

1,2,3,4,5 U,V,W,N,PE připojení na síť

6,7,8,9 U₁,V₁,W₁,PE motor česle

10,11 N, TV1 ventil ostříku

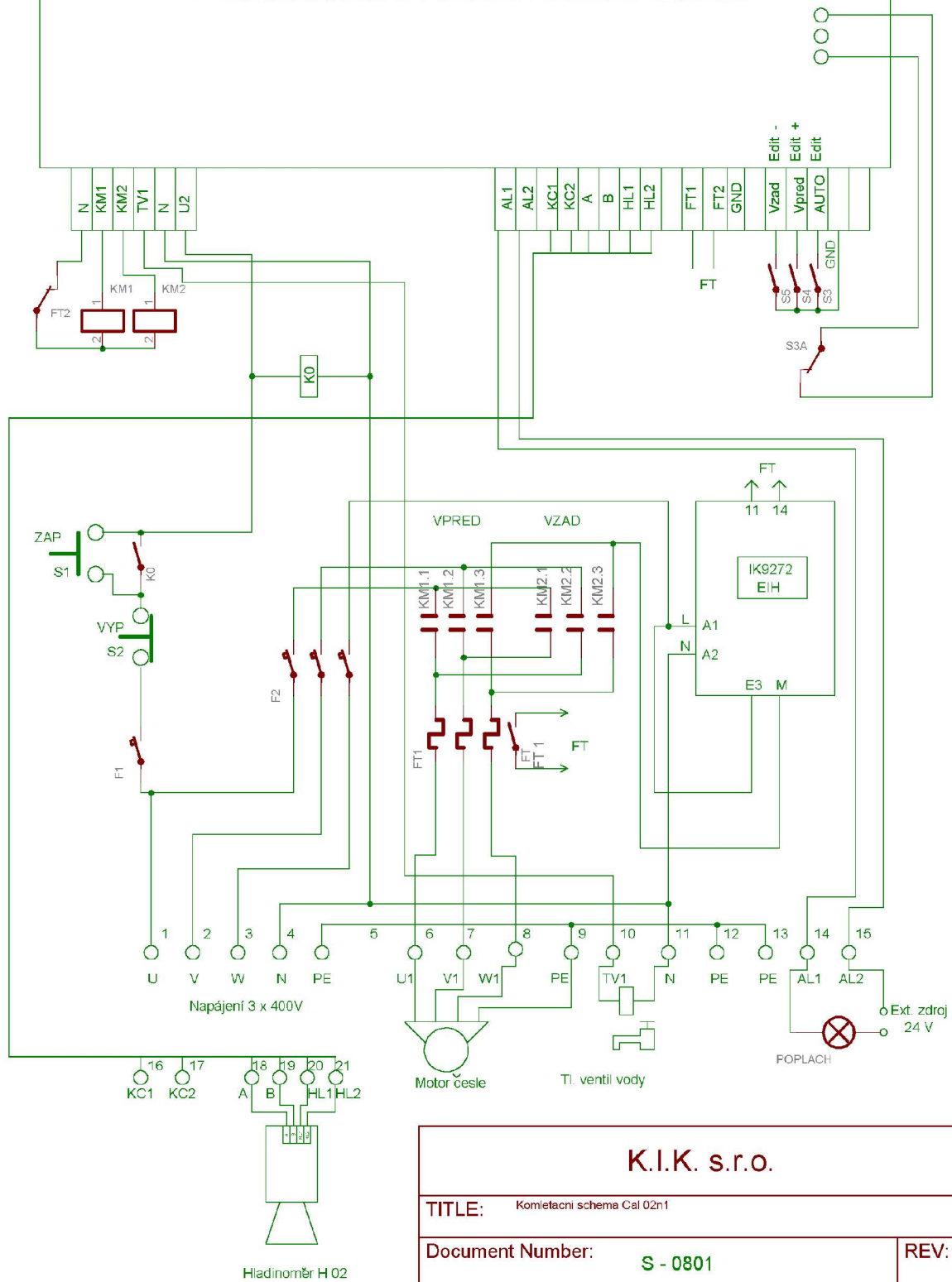
12,15 PE,

13,14 AL1,AL2 alarm (výstupní kontakt)

Seznam silových součástí rozvaděče ČaL 02

Poz.	součást	typ	počet ks	výrobce
F1	jistič	LSF 1A K / 1	1	OEZ Letohrad
F2	jistič	LSF 10 nebo 16A K / 3	1	OEZ Letohrad,
FA1	proud. relé	DIRT2 230V 50 Hz	1	Syrelec
FT1	tepelné relé	T17, proud dle motoru	1	EP Modřany
FT2	tepelné relé	T17, proud dle motoru	1	EP Modřany
HL1÷HL	LED			
KM1,KM2	stykač	C9, 230V, 50 Hz	1	EP Modřany
S1,3,4,5	tlačítko	BACO C22AA02 zelené	4	BACO
S2	tlačítko	BACO C22AD01 červené	1	BACO
T1	trafo	220/24V, 50 VA, TVB103 101	1	EJF BRNO
Displej	VK2004	alfanumerický	1	VIKAY
X	svorky	M4/6 šedá 115 116.07	6	Entrelec
X - "	sv. modrá	125 116.01	2	- " -
X - "	žl. zelená	165 113.16	3	- " -
X-přísl.	koncovka	BAM,	1	- " -
	dělicí	přepážka SCF6	1	- " -
	krajní	stěna FEM6	2	- " -
	Držák	pl. spoje 100 x 150 serie 2000	1	- " -
	XB,XD	konektor CPET/6V, CPFT/6	4+4	- " -
	DIN lišta	35x7,5x1	2	
	plastová	krabice Typ 12 794	1	LUCA
	AP 1	Plošný spoj "ŘÍZENÍ"	1	KIK

PROCESOROVÁ DESKA ŘÍZENÍ ČaL 02



K.I.K. s.r.o.

TITLE: Kometacni schema Cal 02n1

Document Number: **S - 0801**

REV:

Date: 08.09.2006 14:50:02

Sheet: 1/1