

OVLÁDACÍ AUTOMATIKA HSV

PRO ŘÍZENÍ CHODU ČERPADLA PRO TLAKOVOU KANALIZACI

typ 1HSV1.02

MASTER



NÁVOD K OBSLUZE
PROVOZNÍ PŘEDPISY
INSTALAČNÍ NÁVOD



I. Popis funkce zařízení

Ovládací automatika je určena k řízení chodu čerpadla tlakové kanalizace a ke hlídání a signalizování provozních i poruchových stavů.

Předností tohoto zařízení je nenáročná obsluha, která spočívá v systému elektrodového snímání hladin, které bylo zvláště vyvinuto pro toto náročné prostředí.

Kombinovaný snímač hladiny je určen k automatickému řízení chodu čerpadla pro splašková a jinak znečištěná prostředí vodivých kapalin kde hrozí znečištění snímacích prvků.

Kombinovaný je proto, že pracuje v jednom provozním (elektrodové spínání) a dvou havarijních režimech (plovákové spínání).

Přístroj může vyhodnocovat stav hladiny bez použití všech tří snímacích prvků. Může pracovat jak v pouze plovákovém spínání, tak pouze v elektrodové spínání, nebo v kombinaci elektrodového spínání a jednoho plováku – rozhoduje složení snímané kapaliny. Pro zvláště znečištěné kapaliny (tuky, pevné částice) se doporučuje použití všech tří prvků.

Pro provozní spínání čerpadel je určena **snímací elektroda**, která je zavěšena shora a při pouhém dotyku s kapalinou se spustí časovací obvod, takže k rozepnutí není použit další snímač, který je vždy zdrojem znečišťování. Druhá elektroda je stále ponořena u dna. U horní snímací elektrody nedochází ke znečištění, protože při normálním provozním stavu je stále nad hladinou.

Provozní vypnutí hladiny by mělo být nastaveno tak, aby nedošlo k vynořování spodního plováku. Při normálním provozu je spodní plovák stále pod vodou, a proto nedochází k jeho znečištění.

Horní plovák nám při případné poruše elektrod (jejich rozepnutí) převezme jejich funkci a spínání je dále řízeno automatizovaně v rozsahu zapínací a vypínací úrovně plováku. Při sepnutí horního plováku dochází k signalizaci poruchového stavu červenou kontrolkou hladiny maximální popř. akusticky. Při normálním provozu nedochází ke znečišťování plováku, protože je stále nad hladinou. Sepnutí horního plováku je využito při střídavém chodu dvou čerpadel k sepnutí obou čerpadel (velký nátok vody), nebo při provozu jednoho čerpadla k připnutí dalšího čerpadla při velkém nátoce při deštích.

Spínač provozních stavů na panelu komponentu nám při sepnutí do polohy hladiny minimální - (plovákové spínání) spustí časovací obvod jako při sepnutí elektrodami. Vyčerpání se provádí z důvodu údržby, revize, nebo čištění čerpací jímky. Úplné vyčerpání jímky je signalizováno žlutou kontrolkou hladiny minimální. Tlačítko stačí stisknout na dobu cca 1sekundy. Doba časového obvodu se reguluje trimrem po sejmutí krytu modulu ESH 21, zde je také uveden čas.

Spodní plovák nám při případné poruše elektrod (trvalé sepnutí), nebo při sepnutí spínače provozních stavů do polohy hladina minimální zabrání chodu čerpadla bez vody a provoz je dále automatizovaně řízen v rozsahu zapínací a vypínací úrovně plováku. Rozepnutí spodního plováku je signalizováno žlutou kontrolkou hladiny minimální.

U tohoto způsobu snímání **nedochází k rozkladu elektrod** vlivem elektrolýzy, protože obvod mezi elektrodami je uzavřen jen mžikově při sepnutí. Lze plynule nastavit citlivost elektrod.

Zařízení se vyrábí s verzí vestavěné akustické signalizace hladiny max. a poruchy motoru.

Čas čerpání se reguluje po sejmutí horního krytu komponentu ESH 21 trimrem, zde je také uvedena doba času.

II. Činnost ovládacích prvků automatiky

Hlavní vypínač – slouží k vypnutí celého zařízení včetně ovládacího obvodu. Pokud je jako hlavní vypínač použit proudový chránič je nutno 1x za měsíc provést test proudového chrániče. Po stlačení tlačítka T musí vypnout. Pokud chránič nevybaví je nutno ho neprodleně vyměnit.

Proudová ochrana motoru – chrání motor před jeho zničením v případě vniknutí mechanických nečistot do řezacího ústrojí čerpadla, před jeho přetížením, nebo při výpadku jedné z fází.

Spínač provozních stavů – slouží k vyčerpání do hladiny minimální pro účel čištění a údržby. Po sepnutí spínače se čerpadlo uvede v chod po dobu nastavenou pro čerpání při hladině provozní. Úplné vyčerpání signalizuje žlutá kontrolka hladiny minimální a dojde k zablokování chodu čerpadla.

III. Nejčastější závady a jejich odstranění

PORUCHA	PŘÍČINA	ODSTRANĚNÍ
1. nesvítí kontrolka síť	Vypnut hlavní vypínač	Zapnout
	Přepálená pojistka FU 1	1. Vyměnit 2. Odborný servis
	Výpadek jedné z fází	Servis
	Výpadek předřazeného jističe, nebo chrániče	1. Zapnout 2. Odborný servis
2. Svítí kontrolka hladiny minimální	Porucha elektrodového systému, nebo vlhkost v dolním plováku	Vyměnit dolní plovák, odborný servis
3. Svítí kontrolka hladin max i min	Porucha horního plováku	1. Zkontrolovat plovák 2. Odborný servis
4. Svítí kontrolka hladiny maximální	Dlouhodobé vypnutí proudu	Nechat aut. vyčerpát
	Vypnuta proudová ochrana	Zapnout*
5. Svítí kontrolka poruchy motoru (hladina max)	Vypnuta proudová ochrana	Zapnout*
	Hrubá nečistota v řezacím ústrojí čerpadla	1. Vyčištění 2. Odborný servis
	Vadný motor	Odborný servis
6. Svítí kontrolka hladiny maximální a chod čerp.	Dlouhodobé vypnutí proudu	Nechat aut. vyčerpát
	Porucha motoru	Odborný servis

* Pokud při zapnutí proudové ochrany dojde po cca 10 sekundách k jeho opětovnému vypnutí jedná se zřejmě o poruchu motoru a je nutné zavolat odborný servis.

IV. Význam světelných kontrolek

pořadí	barva	označení	význam
I.	zelená	zapnuto	Indikuje zapnutí hlavního vypínače a připravenost zařízení k provozu
II.	zelená	chod čerp.	Indikuje chod čerpadla.
III.	žlutá	hladina min	Indikuje vyčerpání šachty do minimální hladiny.
IV.	červená	hladina max	Indikuje nebezpečnou hladinu (přeplnění šachty).
V.	červená	porucha mot.	Indikuje poruchu motoru popř. jiný poruchový stav.

V. Technické údaje

Napájení sond a plováků: 9V SELV

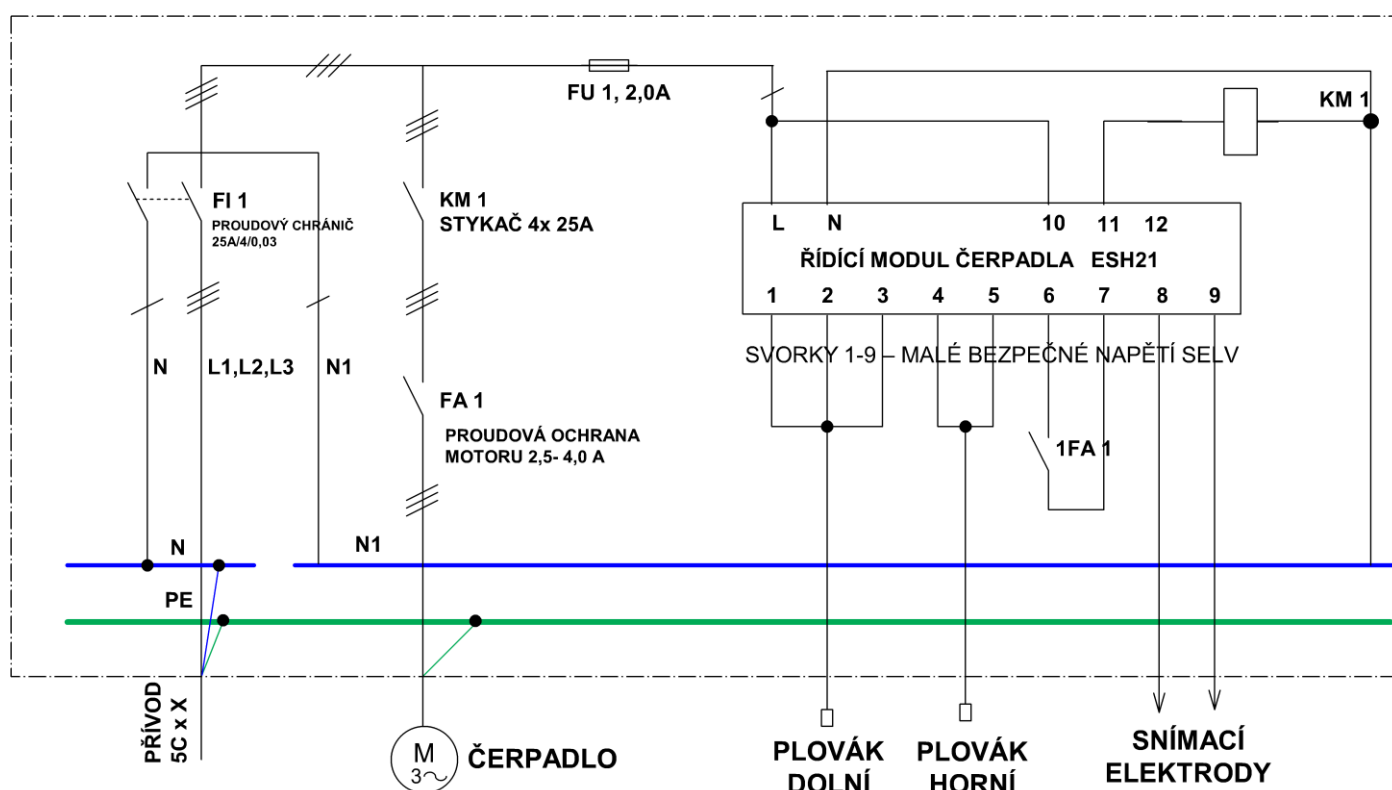
Proud elektrodových sond: 480uA

Napájení plováků, elektrodových sond (svorky 1-9 u modulu ESH 21) a vývodu pro externí relé (pokud je součástí) je malým bezpečným napětím přes ochranný bezpečnostní transformátor dle ČSN EN 61558 obvodem SELV – obvody vést odděleně od silového napětí dle ČSN 33 2000-4-41ed. 2 čl. 414.4. Drátový vývod (pokud je součástí) pro externí signalizaci napojit na relé 12V, které má elektrickou pevnost 4kV cívka – kontakty.

VI. Připojení na síť, jištění

Ovládací automatika musí být jištěna třífázovým jističem 10A/B a proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30 mA pokud není její součástí. Přívodní kabel je min. CYKY 5C x 2,5.

VII. Schéma a popis zapojení



Popis zapojení dle přiloženého schéma:

Přívod

Verze 1HSV1.02 fázové vodiče (např. šedý, hnědý černý) a vodič modrý N se zapojí přímo na vstupní svorky proudového chrániče L1, L2, L3, N a vodič žlutozelený PE se zapojí na můstek PE.

Čerpadlo vodiče fázové (šedý, hnědý černý) se zapojí přímo na výstupní svorky proudové ochrany motoru U, V, W a zelenožlutý vodič na můstek PE. Pořadí zapojení barev vodičů není rozhodující pro správné otáčky motoru.

Spodní plovák se zapojí na svorky číslo 1,2,3 u modulu ESH21.

Na svorku **1 černý** vodič společný COM, na svorku **2 hnědý** vodič spínací NO na svorku **3 šedý (modrý)** rozpínací NC. Kabel plováku se oholí pouze asi 2 cm na jeho konci, tak, aby se jednotlivé vodiče nedotýkaly vodičů ostatních obvodů s vyšším napětím.

Horní plovák se zapojí na svorky číslo 4,5 u modulu ESH21. Na svorku

4 černý vodič, na svorku **5 hnědý** vodič. Vodiče se mohou zaměnit. Kabel plováku se oholí pouze asi 2 cm na jeho konci, tak, aby se jednotlivé vodiče nedotýkaly vodičů ostatních obvodů s vyšším napětím. Vodič modrý se řádně zaizoluje na konci.

Elektrody se zapojí na svorky číslo 8,9 u modulu ESH21. Zapojení svorek 8 a 9 lze libovolně zaměnit.

Kabel elektrody se oholí pouze asi 2 cm na jeho konci, tak, aby se jednotlivé vodiče nedotýkaly vodičů ostatních obvodů s vyšším napětím

V případě nejasností volejte technickou pomoc 602581099.

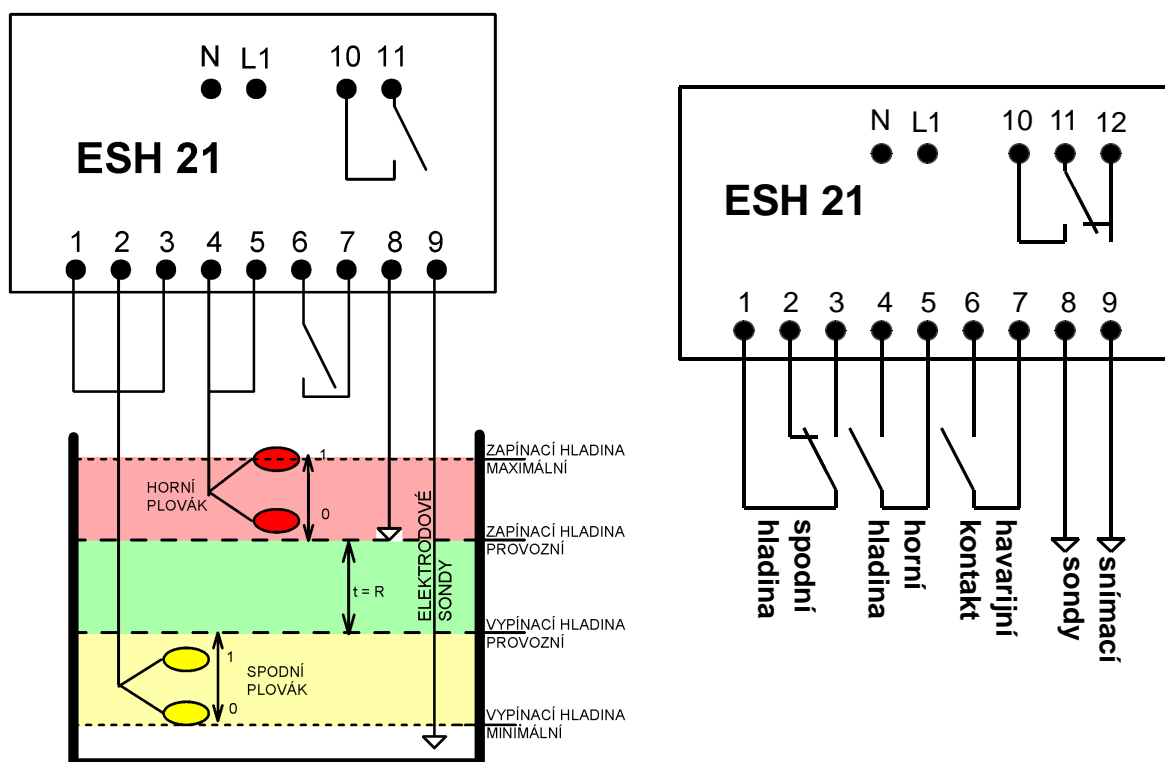


VIII. Uvedení do provozu

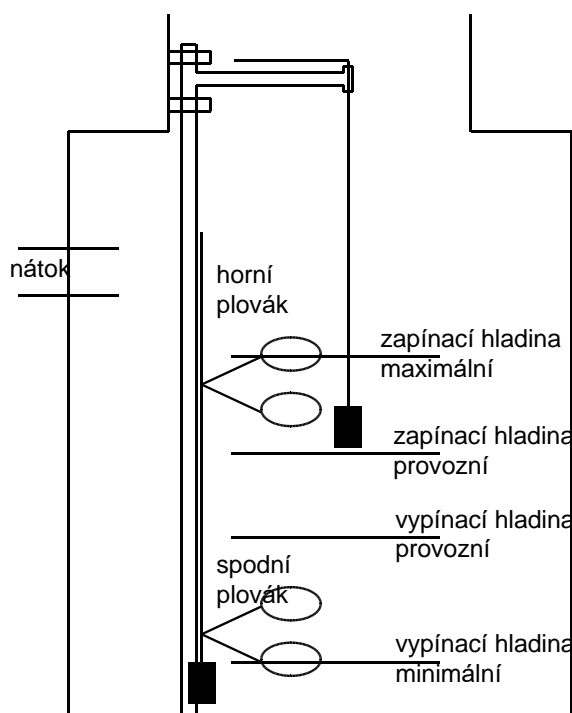


Před uvedením do provozu je nutno dbát správného smyslu otáčení čerpadla – při opačném směru hrozí jeho zničení! Proto při rekonstrukci, nebo opravě elektroinstalace musíme vždy zachovat stejný sled fází.

IX. Rozmístění a zapojení snímacích prvků



X. Nastavení snímacích prvků



Snímací prvky jsou uchyceny na plastové tyči (PPR - hostalen \varnothing 20) pomocí plastových stahovacích pásků. Tyč je uchycena pouze v horní části jímky pro snadnou demontáž a čištění.

Spodní plovák je nastaven tak, aby kabel za plovákem byl volný cca 13 cm. Spodní část plováku nesmí být nižší, než sání čerpadla (zamezení chodu nasucho). Plovák musí být umístěn ve volném prostoru, aby nebyla omezena jeho funkce.

Horní plovák je nastaven tak, aby kabel za plovákem byl volný cca 13 cm. Spodní část by neměla být výše než je spodní část nátokové trubky. Plovák musí být umístěn ve volném prostoru, aby nebyla omezena jeho funkce.

Spodní elektroda je umístěny libovolně na spodní části trubky.

Horní zapínací elektroda musí být nastavena tak, aby její spodní část nebyla výše než horní plovák. Při provozu nesmí docházet k ponořování horního plováku a tím k jeho znečišťování. Elektroda musí být ve volném prostoru, vzdálenost od stěny jímky, nebo čerpadla musí být větší než 20 cm z důvodu vytváření límce z nečistot a mastnot na úrovni zapínací hladiny.

Vypínací hladina provozní se nastavuje časovacím obvodem po sejmutí krytu ESH a musí být nastavena tak, aby nedocházelo k vyořování spodního plováku.

Pro správnou funkci snímacích prvků by nátok neměl být níže než 0,9m nad dnem.



XI. Pokyny obsluze



Pokyny pro instalaci, provoz a údržbu ovládací automatiky
dle ČSN EN 61439-1, ČSN EN 61439-3

Obecný popis:

Ovládací automatika je určena k ovládání chodu čerpadla, k jištění elektrických vedení a je sestavena výrobcem dle požadavků odběratele, projektové dokumentace a v souladu s příslušnými ustanoveními ČSN EN 61439-1 ed. 2 v rozváděčových skříních tvořící kombinaci jednoho nebo více spínacích přístrojů nn spolu s přidruženým řídicím, měřicím, signalizačním, regulačním a ochranným zařízením včetně všech vnitřních elektrických spojů, mechanických vazeb a konstrukčních částí. Pro potřeby zajištění kompatibility se jmenovitými hodnotami obvodů, k nimž má být automatika připojena a s podmínkami elektrické instalace slouží formulář s charakteristikami rozhraní, který je nedílnou součástí tohoto návodu. Ovládací automatika této řady je určena pro obsluhu osobami bez elektrotechnické kvalifikace. Instalaci, připojení výstupních obvodů, uvedení do provozu a případné opravy musí být prováděna pracovníky s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací.

Spolu s ovládací automatikou uživatel obdrží průvodní dokumentaci provedenou v českém jazyce obsahující zejména:

- charakteristiky ovládací automatiky
- tyto pokyny pro instalaci, provoz a údržbu
- schéma zapojení
- doklad o kusovém ověřování konkrétního.

Skladování

Neskladujte ovládací automatiku v nevyhovujících podmínkách, zejména ji chraňte před nadměrnou vlhkostí (např. v nevysušených stavebně nedokončených prostorech), vysokou teplotou a mrazem (mimo rozsah teplot -25°C až $+40^{\circ}\text{C}$).

Přeprava

ovládací automatiku lze přepravovat v obvyklých, přiměřeně fixovaných polohách. Stěnu s instalovanými ovládacími a signalizačními prvky zabezpečte proti poškození. Chraňte před nadměrnou vlhkostí, teplotou, mrazem, prachem apod. Vyvarujte se jeho pádům. Při přepravě nevystavujte nadměrným otřesům a manipulaci provádějte s maximální opatrností.

Instalace, provoz a údržba:

- 1) S ohledem na charakter výrobku a možné ohrožení, musí být dodržovány dále uvedené instrukce a obecně platné bezpečnostní předpisy.
- 2) Při instalaci provozu a údržbě ovládací automatiky respektujte charakteristická konkrétní data. Pro potřeby zajištění kompatibility se jmenovitými hodnotami obvodů, k nimž má být ovládací automatika připojena a s podmínkami elektrické instalace v místě umístění slouží formulář s charakteristikami rozhraní, který je nedílnou součástí tohoto návodu.
- 3) Připojení ovládací automatiky ke zdroji napájení v místě instalace, zapojení výstupních obvodů, údržbu a opravy může provádět pouze kvalifikovaný pracovník min. § 6 dle vyhl. 50/1978 Sb., v platném znění (pracovník znalý, viz. ČSN EN 50110-1 ed. 2).
- 4) Před instalací přezkontrolujte stav, především zda nedošlo po jeho přepravě k poškození nebo k uvolnění svorek.
- 5) Při zabudování skříně věnujte pozornost jeho možné deformaci (např. rozepřením vnitřku skříně).
- 6) Při instalaci a připojování přívodního vedení a výstupních vedení si počínejte tak, abyste neporušili deklarované krytí a u připojovacích svorek se nezměnily povrchové cesty a vzdušné vzdálenosti. Při připojování vedení do šroubových svorek spoje dotahujte momentovým klíčem s nastaveným momentem dle spojovacího prostředku a dle doporučení jejich výrobců (např. svorky jističů 2 Nm).
- 7) Při instalaci ovládací automatiky s ochranným opatřením dvojitou izolací věnujte pozornost především neporušení principů zajišťující ochranná opatření dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2. Při instalaci ovládací automatiky s ochranným opatřením automatickým odpojením od zdroje věnujte pozornost především uzemnění a připojení ochranného vodiče dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2.
- 8) Po dokončení instalace, připojení výstupních vedení ke svorkám před jeho uvedením do provozu, proveďte kontrolu nastavení požadovaných hodnot ochrany proti přetížení dle štítkových hodnot připojovaného zařízení, kontrolu provedených ochranných opatření, zejména dotažení spojů vodičů ochranného obvodu a následně zajistěte provedení výchozí revize připojení ovládací automatiky k instalaci v souladu s ČSN 33 2000-6.
- 9) Do vnitřního zapojení neprovádějte žádné úpravy.
- 10) Pokud jsou úpravy nezbytné, je třeba je výrobcem schválit, jinak se stáváte výrobcem s povinností postupů dle předmětných právních předpisů a norem.

11) Výměnu poškozených přístrojů proveďte pouze za jiný výrobek shodného typu a parametrů. O opravě vyhotovte písemný záznam s podpisem kvalifikovaného pracovníka, který opravu provedl ve smyslu ČSN 33 1500 čl. 2.7.

12) Před jakoukoliv prací kvalifikovaným pracovníkem na elektrickém zařízení je dodržujte ustanovení ČSN EN 50110-1 ed. 2, především odpojte elektrické zařízení od elektrické sítě, zajistěte pracoviště a ověřte, zda není přítomno cizí nebezpečné napětí z jiného zdroje. Pozor na záložní zdroje (UPS), motorgenerátory, kondenzátory, indukci apod.!

13) Výstraha platná pouze pro ovládací automatiky třídy A provedené do průmyslového prostředí EMC:

Toto je výrobek třídy A. V prostředí domácnosti může tento výrobek vyvolávat rušení rádiového příjmu; v tomto případě může být po uživateli požadováno, aby přijal příslušná opatření.

14) Běžná údržba kvalifikovaným pracovníkem vyžaduje pouze občasné provedení prohlídky (kontrola mechanického poškození zejména krytů, izolace a značení).

15) Ovládací automatiku podrobujte pravidelným revizím v termínech dle prostředí, ve kterém jsou instalovány. Při revizi proveďte také vyčištění jeho vnitřního prostoru a dotažení šroubových spojů!

16) Je-li zařízení poškozeno nebo nevykazuje-li správnou funkci je nezbytné jeho neprodlené odpojení od napájení.

17) Obsluha prováděná laiky.

Poučení o správném a bezpečném užívání ovládací automatiky přístupných laické obsluze.

a) Z důvodu vážného až smrtelného nebezpečí úrazu el. proudem nebo požáru, je nezbytné tyto dále uvedené požadavky důsledně respektovat!

b) Obsluhou nesmí být pověřeny děti (BA2) a osoby, které nejsou zcela fyzicky a duševně schopné (dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, vliv BA3).

c) Na dvířka ovládací automatiky neumísťujte žádné jiné předměty ani ji nezakrývejte, aby nedošlo k narušení podmínek chlazení.

d) Obsluha a údržba elektrického zařízení prováděná laiky zahrnuje pouze úkony:

- vypnutí a zapnutí zařízení přístupných bez použití nástroje
- je zakázáno poškozovat ovládací automatiku, její značení anebo otevírat kryt s použitím nástroje
- obsluhu instalovaných zařízení přístupných bez použití nástroje např. proudový chránič, časový spínač apod. v souladu s jejich návodem k užití
- provádění denní prohlídky se zaměřením zejména na mechanická poškození krytu, změny barvy částí skříňe zapříčiněné zvýšenou teplotou, slyšitelný hluk (např. drnčení), viditelný dým nebo cítěný zápach po spálené izolaci, vytržení kabelu z průchodky apod. – v případě zjištění jakékoliv z uvedených indicií postupujeme dle písmene e)!

· vypíná-li opakovaně jističí prvek, přivolejte pracovníka s kvalifikací minimálně dle § 6 vyhl. č. 50/1978Sb.

· čištění vnějších částí zařízení provádějte suchým bavlněným hadříkem bez odnímání krytů pomocí nástroje při současném odpojení zařízení od sítě (např. vypnutí hl. jističe před elektroměrem).

· v termínech minimálně 1x za 5 let zajistěte provedení prací dle bodu 15) těchto pokynů.

e) Je-li zařízení poškozeno nebo nevykazuje-li správnou funkci, je nezbytné provést jeho neprodlené odpojení od napájení a kontaktovat výrobce nebo přivolat příslušného pracovníka s kvalifikací minimálně dle § 6 vyhl. č. 50/1978 Sb.

Vyřazení z provozu:

Po ukončení životnosti je nezbytné tento ekologicky zlikvidovat. Vzhledem k předpokládané dlouhé době použitelnosti ovládací automatiky je vždy nutné respektovat aktuálně platné předpisy.

Záruka a reklamace

Na výrobní a skryté vady poskytuje výrobce záruku po dobu 24 měsíců od data prodeje.

Pro uplatnění reklamace výrobku, závady či nefunkčnosti je nutné:

- prokázat výrobcí nákup reklamovaného výrobku a jeho identifikaci (např. typ a výrobní číslo),
- doložit doklady o správné instalaci a údržbě automatiky (např. revizní zprávu o správné instalaci a připojení výstupních obvodů),
- uvést výrobcí datum nákupu,
- uvést výrobcí popis závady,
- uvést výrobcí požadavek reklamujícího,
- uvést výrobcí jméno a adresu a další kontakty reklamujícího.

Prodávající v žádném případě neuznává záruku za vady vzniklé nekvalifikovanou obsluhou, neodborným a nešetrným zacházením, použitím a instalací, jež jsou v rozporu s pokyny uvedenými v tomto návodu a s obecně platnými předpisy. Záruka se rovněž nevztahuje na škody v důsledku živelných katastrof, instalací mimo rozsah stanovených pracovních podmínek, násilného poškození a v případech neoprávněného zásahu do výrobku.

Je nutno provádět pravidelné čištění čerpací jímky od nánosů mastnot a pevných částic pro správnou funkci snímacích prvků.

Uživatel může sám provádět tuto obsluhu:

- vypínat a zapínat přístroje k tomu určené (jistič, proudový chránič, ovládací prvky) pokud to vyžadují okolnosti.

Uživatel musí:

- dbát na nebezpečí úrazu elektrickým proudem
- dotýkat se jen těch částí elektrického zařízení, které jsou k tomu určeny
- všechny přístroje určené k jistění a ovládání zařízení nechat dobře přístupné a viditelné
- neprodleně odstranit zjištěné závady na elektrické instalaci popř. toto zařízení do odstranění závady dále nepoužívat
- Před zprovozněním zařízení provést výchozí revizi elektro dle ČSN 33 2000-6 a ČSN 33 1500
- Zajistit provádění pravidelných revizí el. zařízení ve lhůtách stanovených v ČSN 33 1500 tab. č.1, nebo uvedených ve výchozí revizní zprávě.
- Uschovat zprávu o revizi el. zařízení nejméně do doby vyhotovení následné zprávy o pravidelné revizi.
- Zajistit odstranění závad uvedených v revizní zprávě.
- Každý měsíc provádět test proudového chrániče stlačením testovacího tlačítka T – musí vypnout

Uživatel nesmí:

- sám (pokud k tomu nemá příslušnou kvalifikaci) odpojovat a připojovat zařízení elektrické instalace a toto musí objednat u odborné firmy
- sám v případě zjištěné závady v instalaci (pokud k tomu nemá kvalifikaci) provádět opravy a musí opravu přenechat odborné firmě
- zasahovat do elektrické instalace tak, aby došlo k úrazu elektrickým proudem

Vstup do čerpací šachty je možný pouze s vypnutým hlavním vypínačem a zajištěným vypnutým stavem.

XII. Charakteristika rozhraní, protokol o kusovém ověření

Charakteristika rozhraní – krycí list			
Výrobce:	Firma: ELEDO s.r.o. Sídlo: Pěnčín 222 PSČ: 79857	IČO: 27682111 Telefon: +420 602 581 099 Email:eledo@post.cz	
Označení ovládací automatiky:		Jmenovité hodnoty:	
typ označení obchodní název	HSV 1HSV1.02 MASTER	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	
výrobní číslo			Jmenovitý proud rozvaděče InA
skříň	13 modulů, IP55/20		10A
norma	IEC 61439-1ed. 2 IEC 61439-3		Jmenovitý proud obvodu Inc
Ochrana před úrazem:			10A
Stupeň ochrany IP	55/2XC		Jmenovité pracovní napětí Ue
Základní ochrana	krytem		3x230/400V
Stupeň ochrany IK	07		Jmenovité napětí Un
Typ konstrukce	pevné části		400V
Prostředí instalace	<input type="checkbox"/> vnitřní <input checked="" type="checkbox"/> venkovní		Jmenovité impulzní výdržné napětí U imp
Způsob instalace	stabilní		4kV
Způsob používání laiky	<input checked="" type="checkbox"/> ANO - poučení, seznámení <input type="checkbox"/> NE		Ovládací napětí
Jištění proti zkratu	Jistič, pojistky		230V
Určení vnější konstrukce	nástěnný pro montáž na povrch		Jmenovitý dyn. proud Ipk
Zvláštní provozní podmínky: Napájení plováků, elektrodoových sond (svorky 1-9 u modulu ESH 21) a vývodu pro externí relé (pokud je součástí) je malým bezpečným napětím přes ochranný bezpečnostní transformátor dle ČSN EN 61558 obvodem SELV – obvody vést odděleně od silového napětí dle ČSN 33 2000-4-41ed. 2 čl. 414.4. Vývody 1-9 pro externí signalizaci napojit na relé 12V a patiči, které mají elektrickou pevnost 4kV cívka – kontakty.			Jmenovití izolační napětí Ui
Protokol o kusovém ověření dle ČSN EN IEC 61439-1 ed. 2			500V
zkouška	popis zkoušky		10kA
11.2 stupeň ochrany skříně	prohlídka, IP		Součinitel soudobosti (RDF)
11.3 vzdušné vzdálenosti	měření, nebo zkouškou impulzním výdržným napětím		0,8
11.3 povrchové cesty	prohlídka, kontrola, měření, ověření typů ochranných přístrojů a vodičů		Typ sítě, soustava
11.4 ochrana před úrazem elektrickým proudem a integrita ochranných obvodů	prohlídka, podklady výrobců		TN-S
11.5 vestavění spínacích přístrojů, kontrola vestavných součástí	prohlídka, kontrola spojů		Jmenovitý kmitočet
11.6 vnitřní elektrické obvody a spoje	prohlídka, soulad s dokumentací		50Hz
11.7 svorky pro vnější vodiče	prohlídka, zkouška		Druhé ovládací napětí
11.8 mechanické funkce	prohlídka, zkouška		-
11.9 dielektrické vlastnosti	měření izolačního odporu, >0,4MΩ		
11.10 zapojení, pracovní charakteristiky a funkce	prohlídka a funkční zkoušky		
Použité měřicí přístroje a prostředky			Další údaje:
přístroj	výr. číslo	kalibrace	Rozměry (vxšxh) mm
CE multitester MI 2094	16060151	FORTE	215x300x120
Eurotest 61557	20224235	FORTE	Hmotnost:
			1900g
			Třídění EMC
			B
			Stupeň znečištění
			3
Zkoušku provedl dne:			
Obalové materiály jsou recyklovatelné. Obal nezhazujte do odpadu, odevzdejte jej k opětovnému využití. Výrobek je vyroben z recyklovatelných materiálů, které se dají znovu využít. Ostatní materiály se nesmějí dostat do volného životního prostředí. Likvidaci zařízení, nebo jejich částí předat k zneškodnění k tomu oprávněné organizaci, nebo osobě dle platné legislativy.			