

SNÍMAČ HLADIN PRO SPLAŠKOVÁ PROSTŘEDÍ

ESH 21



NÁVOD K OBSLUZE A MONTÁŽI

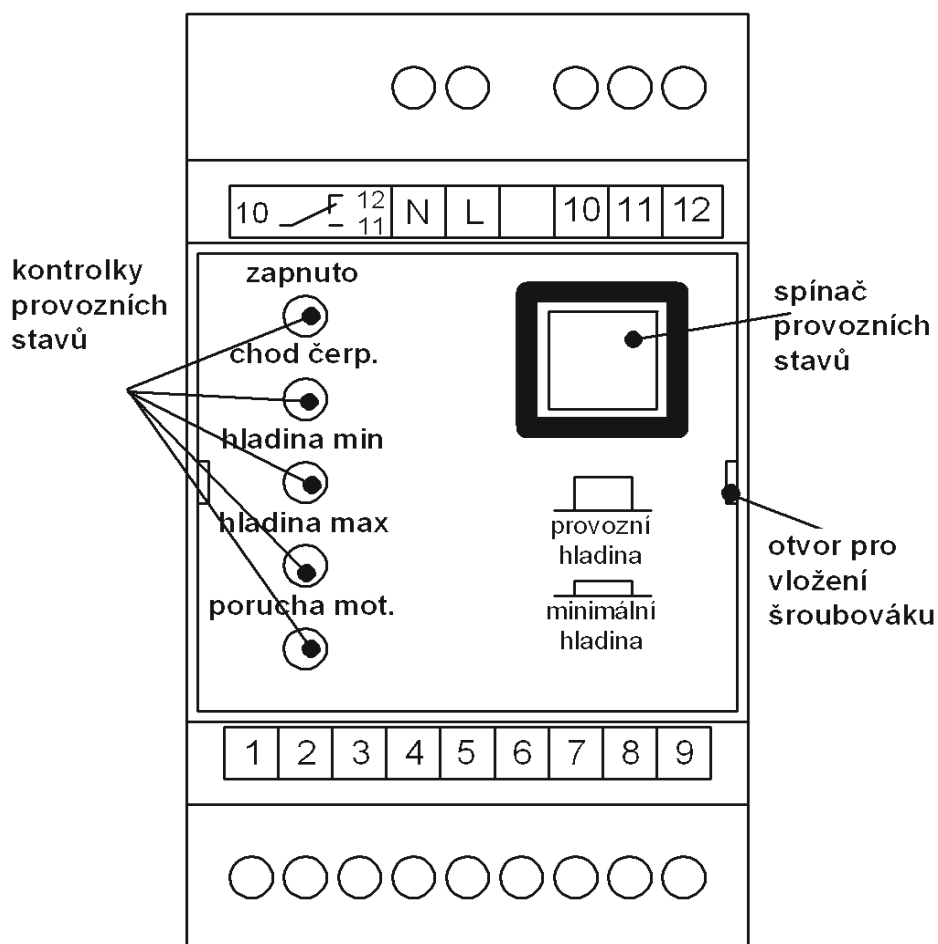


Zařízení je chráněno patentem.

ELEDO s.r.o., Pěnčín 222, 798 57, tel.: 602 581 099, fax: 582 378 391 eledo@post.cz

OBSAH

I.	Popis funkce zařízení	3
II.	Význam světelných kontrol	5
III.	Likvidace zařízení	5
IV.	Technické údaje	5
V.	Připojení na síť	6
VI.	Uvedení do provozu	6
VII.	Zapojení externích relé pro další signalizaci	6
VIII.	Rozmístění snímacích prvků, příklady zapojení	8
IX.	Zapojení snímacích prvků	10
X.	Nastavení snímacích prvků	10
XI.	Doporučené schéma zapojení	12



I. Popis funkce zařízení

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 elektrodovém 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 doteku 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.

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.

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, čištění čerpací jímky nebo pro získání větší akumulace v jímce před očekávaným vypnutím elektrické energie. 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.

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.

Čas čerpání se reguluje po sejmutí horního krytu komponentu ESH 21 trimrem, zde je také uvedena doba času. Kryt se sejme vložením šroubováku do výřezu v horním panelu a zapáčením z boku. Pokud na místo elektrod použijeme plovákový spínač, čas nastavíme na minimum, pokud chceme zčerpávat pod vypínací úroveň plováku nastavíme čas delší.

V případě sepnutí poruchového kontaktu svorek 6 a7 dojde k rozepnutí relé – svorek 10 a 11.

V modulu je vestavěná vnitřní sdružená akustická signalizace hladiny maximální a poruchy motoru.

II. Význam světelných kontrol

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.

III. Likvidace zařízení

Likvidaci zařízení, nebo jejich částí předat k zneškodnění k tomu oprávněné organizaci, nebo osobě dle zákona 185/2001 Sb.

IV. Technické údaje

Určeno pouze pro montáž do rozvodnice s odpovídajícím krytím dle EN 60439-1-4.

Napětí napájecí:	230V AC
Krytí:	IP 20
Napětí sond a plováků:	12V DC zdroj SELV
Kmitočet sítě:	50 Hz
Délka provozu:	100%
Proud elektrodových sond:	480uA
Drátový vývod sdružené poruchy	12V DC, max. 100mA
Provozní teplota:	-25°C až +50°C
Elektrická životnost sepnutí:	>10 ⁵ cyklů
Jistící proud L1 a N, svorky 10, 11, 12:	max 6A
Kontakty:	max AC230V/6A, cosφ:0,8;5A

Určeno pro montáž do suchého prostředí

Kontakt porucha svorky 6,7 připojit na bezpotenciální kontakt oddělený od ostatních obvodů s elektrickou pevností oproti jiným obvodům 4kV. Přívod ke kontaktu vést odděleně od silového napětí dle ČSN 33 2000-4-41-411.

Napájení plováků, elektrodových sond (svorky 1-9) a drátového vývodu pro externí relé (pokud je součástí – lze) je malým bezpečným napětím přes ochranný bezpečnostní transformátor dle EN 61558-2-1 obvodem SELV – obvody vést odděleně od silového napětí dle ČSN 33 2000-4-41-411. Drátový vývod pro externí signalizaci napojit na relé 12V, které má elektrickou pevnost 4kV cívka – kontakty.

V. Připojení na síť

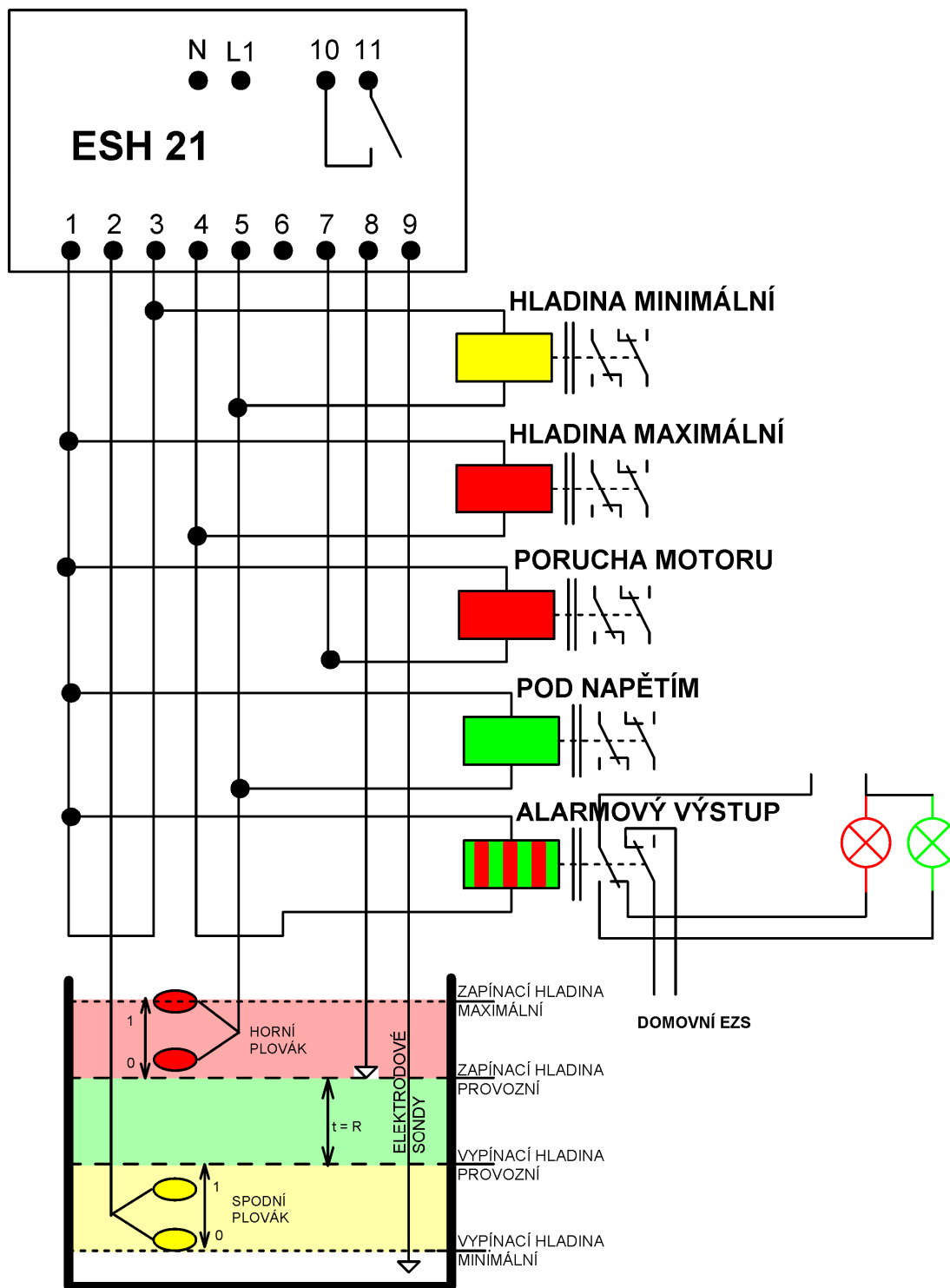
Připojení na síť smí provádět pouze osoba s odbornou elektrotechnickou kvalifikací. Obsluhu smí provádět pouze osoba, která byla prokazatelně poučena. V případě montáže do bytové rozvodnice musí odpovídat ČSN EN 61 439-3 – pro obsluhu osobami bez elektrotechnické kvalifikace. Instalaci snímače, plováků a elektrod provést s přihlédnutím na vnější vlivy.

VI. Uvedení do provozu

Před uvedením do provozu je nutno provést výchozí revizi elektro dle ČSN 331500 a ČSN 33 20 00-6. Montáž provést s přihlédnutím na vnější vlivy.

VII. Zapojení externích relé pro další signalizaci

Napájení plováků, elektrodových sond (svorky 1-9 u modulu ESH 21) 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. Relé pro externí signalizaci použít takové, které má elektrickou pevnost 4kV cívka – kontakty a bezpečnou povrchovou a vzdušnou vzdálenost, to platí také pro patiči relé. Vhodné relé s patičí lze u nás objednat.

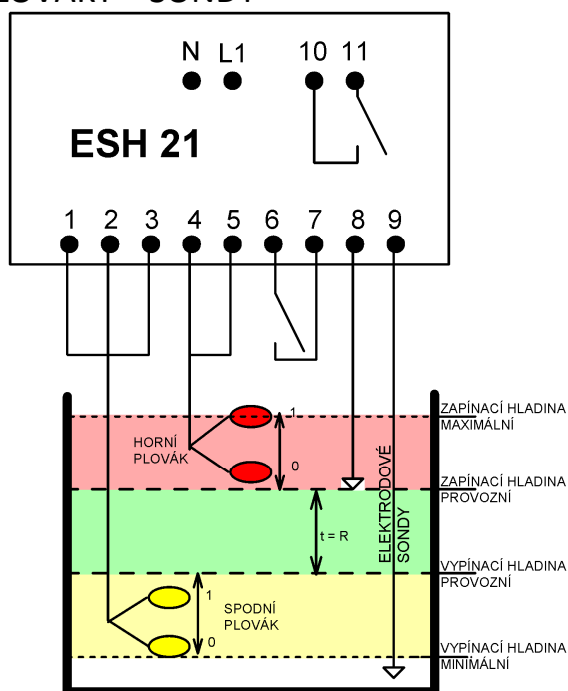


Funkce alarmový výstup

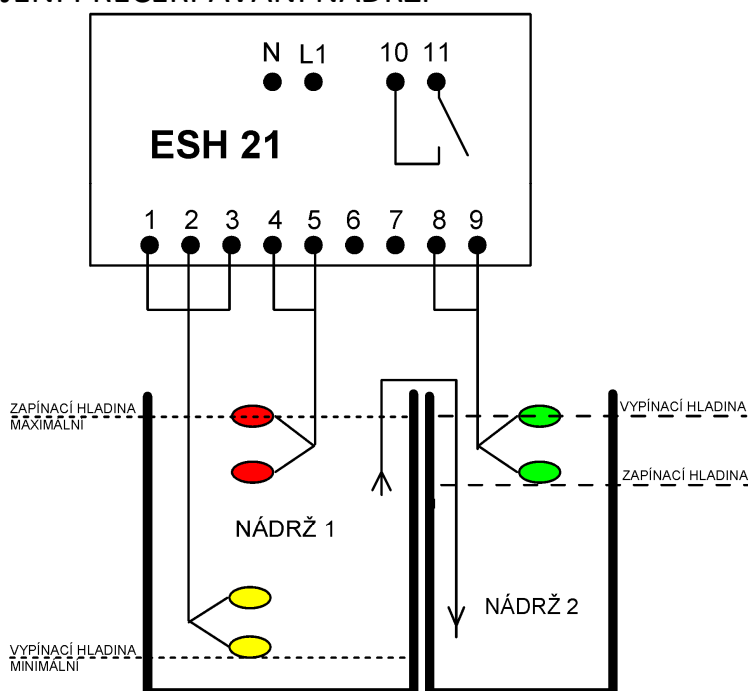
Cívka relé se připojí na svorku 1 a na rozpínací kontakt horního plováku - modrý vodič, který se běžně nepřipojuje. Takže relé je při normálním provozním stavu stále sepnuto, je pod napětím a v případě výpadku napájení, nebo sepnutí horního plováku hladiny maximální dojde k jeho rozepnutí. Tím lze signalizovat jak provozní režim, tak i poruchový. Kontakty relé tímto mohou spínat např. domovní zabezpečovací systém, nebo další signalizaci, tak jak je uvedeno ve schématu.

VIII. Rozmístění snímacích prvků a příklady zapojení

ZAPOJENÍ 2 PLOVÁKY + SONDY

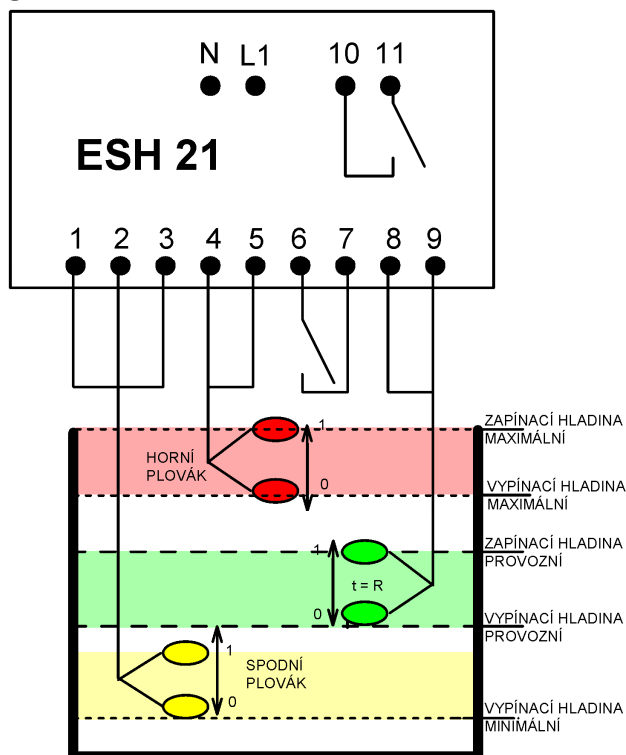


ZAPOJENÍ PŘEČERPÁVÁNÍ NÁDRŽÍ

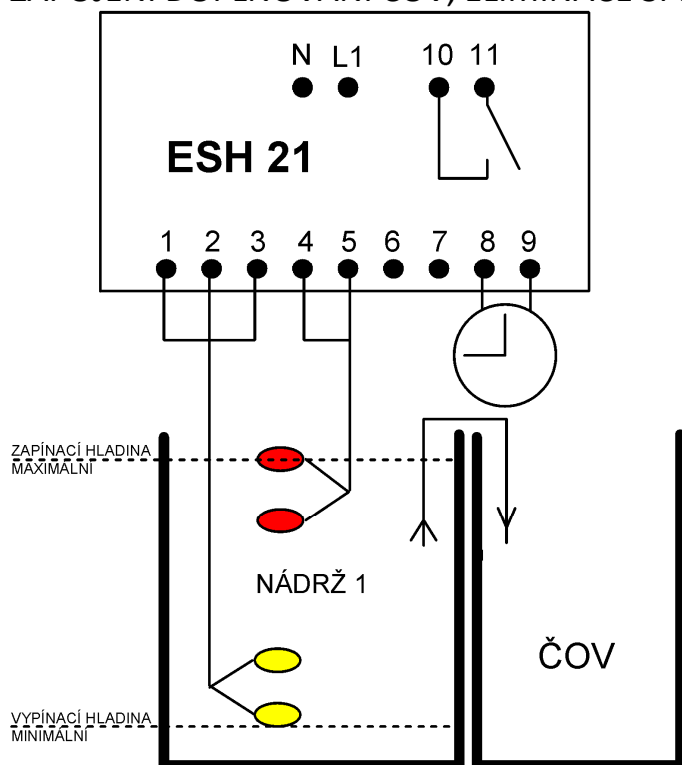


Toto zapojení najde uplatnění při doplňování z jedné nádrže do druhé, např. z rezervoáru na dešťovou vodu do nádrže s čerpadlem pro zavlažování. Pokud je nežádoucí přeplnění nádrže 1, zapojí se také horní plovák, který při plném naplnění nádrže 1 odčerpává vodu do nádrže 2, která může být vybavena přepadem. Spodní plovák nám blokuje chod čerpadla nasucho. Při zapojení pomocného externího relé hladiny minimální může blokovat před chodem nasucho také čerpadlo v nádrži 2. Na svorky 8 a 9 se zapojí rozpínací kontakt plováku.

ZAPOJENÍ 3 PLOVÁKY



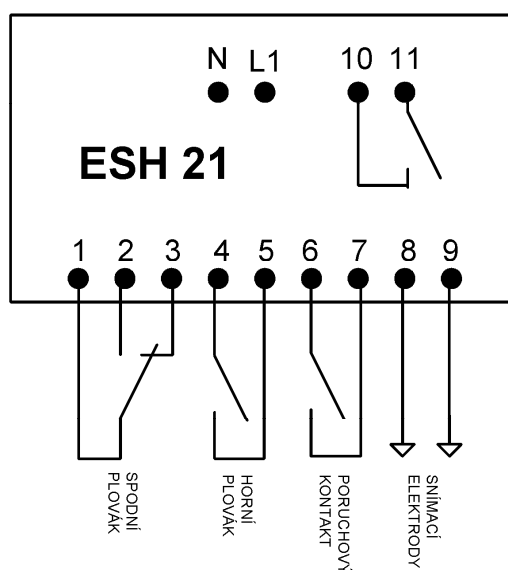
ZAPOJENÍ DOPLŇOVÁNÍ ČOV, ELIMINACE ŠPIČEK NA ČOV



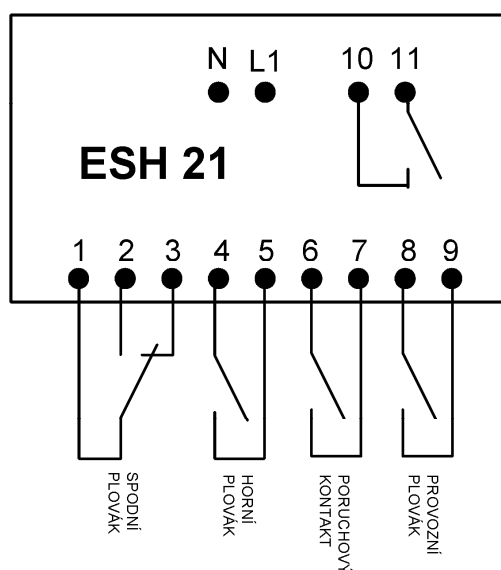
Toto zapojení najde uplatnění u ČOV s malou kapacitou a nutností postupného doplňování přes noc. Nádrž 1 slouží jako rezervoár splašků, který vychytává denní špičky. Kontakt spínacích hodin se zapojí na svorky 8 a 9, tak že se zde reguluje pulsní dopouštění do ČOV z rezervoáru. Jako spínací hodiny lze použít asymetrický cyklovač s plynule nastavitelnou dobou chodu a prodlevy např. prodlevy 5 min chod 1 min... Horní plovák se použije proto, aby nedošlo k přeplnění rezervoáru.

IX. Zapojení snímacích prvků

VERZE ZAPOJENÍ S ELEKTRODAMI



VERZE ZAPOJENÍ S PLOVÁKEM



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.

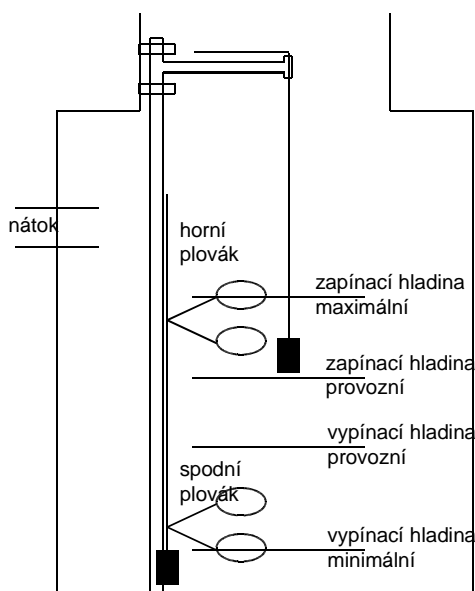
Horní plovák se zapojí na svorky číslo 4,5 u modulu ESH21. Na svorku

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.

X. Nastavení snímacích prvků



Snímací prvky jsou uchyceny na plastové tyči 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 umístěna libovolně na spodní části trubky. U elektrody se obě žíly kabelu spojí a připojí do jedné svorky.

Horní zapínací elektroda musí být nastavena tak, aby její spodní část nebyla výš 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. U elektrody se obě žíly kabelu spojí a připojí do jedné svorky.

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

Pro správnou funkci snímacích prvků by nátok neměl být níže než 1m.

ELEKTROTECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV

ELECTROTECHNICAL TESTING INSTITUTE - CZECH REPUBLIC
ELEKTROTECHNISCHE PRÜFANSTALT - TSchechische REPUBLIK
INSTITUT ELECTROTECHNIQUE DESSAIS - RÉPUBLIQUE TCHÈQUE
ELECTROTECHNISCHE ÜSTAV TULNÁKŮV BRITITVY - VEJCKAR PRCTVYBUBKA

Pod Lisem 129, 171 02 Praha 8 - Troja



CERTIFIKÁT

č.: 1070979

Výrobek: Snímač hladin pro splašková prostředí+ příslušenství

Typ: ESH 21, ESH 21B

Jmenovité hodnoty: 230 V AC; 50 Hz; IP20; kontakty: AC 230 V/6 A; cos φ: 0,8; 5 A (typ ESH 21B)

Objednavatel: ELED0 s.r.o.
Pěncín 222, 798 57 Pěncín, Česká republika

Výrobce: ELED0 s.r.o.
Pěncín 222, 798 57 Pěncín, Česká republika

Obehodní značka:

Výsledky zkoušek jsou uvedeny v protokolu č.: 703372-01/01 ze dne: 19.11.2007

Vzorek zkoušeného výrobku je ve shodě s požadavky:
ČSN EN 60730-1:01 ed.2+A11:02+A12:04+A1:05+A13:05+A14:05+A15:07-A16:07
čl.:5,5.1,5.2,6.6.1,1.7,8,10,12,12.1,12.2,13,14,18,18.2,19,19.1,11,20,21,21.2,5,21.2.6,24

Shoda výrobku s uvedenými normami a předpisy zajišťuje shodu výrobku se základními požadavky nařízení vlády č. 17/2003 Sb., 616/2006 Sb. v platném znění a certifikát může být použit jako podklad pro Prohlášení o shodě podle zákona č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky, v platném znění.

Platnost certifikátu je omezena do: 30.11.2010

26.11.2007

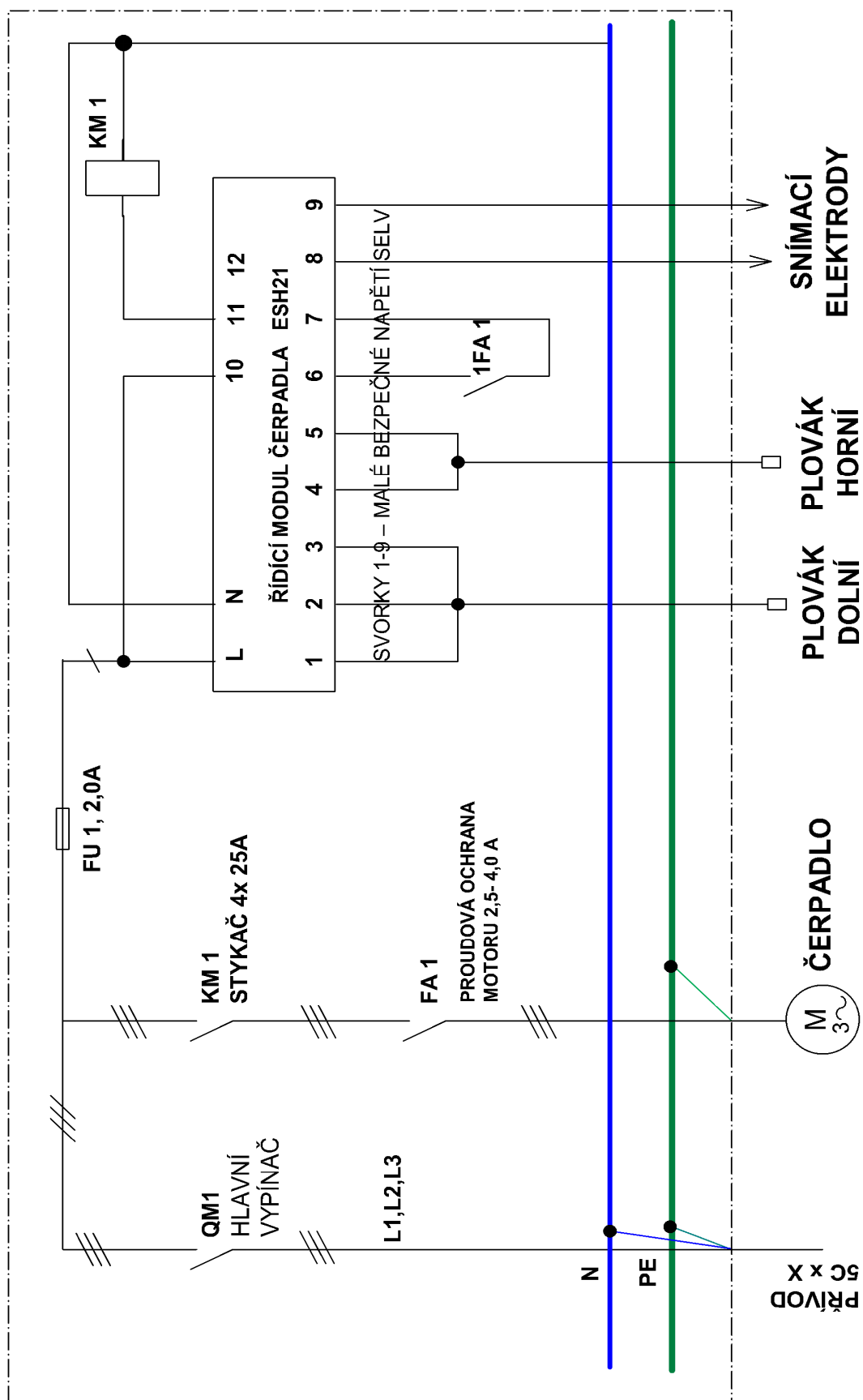
V Praze dne


Ing. Pavel Kudma
Manažer pro certifikaci a inspekce



 703372-01

XI. Doporučené schéma zapojení



Zapojení je nutno jistit proti nadproudu příslušným jističem