

Návod k obsluze

Řídicí automat čerpací stanice odpadních vod S-3302

Řídicí automat pro řízení čerpací stanice odpadních vod **S-3302** ovládá čerpadlo – čerpadla dle plovákových spínačů. Automat lze použít jak na malé jímky s jedním plovákem tak na větší jímky se dvěma a třemi plováky. „Volba plováků“ se liší podle zapojení. Volba režimu čerpadel se volí v menu regulátoru.

Čerpadla lze provozovat v režimu:

- Jedno čerpadlo
- Dvě čerpadla - střídání čerpadel, v chodu vždy jen jedno čerpadlo
- Dvě čerpadla - střídání čerpadel, při max. hladině sepnuta obě čerpadla

Řídicí automat zajišťuje následující funkce:

1. Zapínání – vypínání čerpadel na základě hladin v jímce. Zapínací plovák - vypínací plovák
2. Selže-li zapínací plovák zapne čerpání plovák „Maximální hladina“
3. Střídání čerpadel podle počtu cyklu. Počet cyklu lze nastavit pro každé čerpadlo 1 – 4
4. Záskok – střídání čerpadel (v režimu jedno + jedno čerpadlo a dvě čerpadla). Pokud se nevyčerpe jímka během stanoveného času (Maximální doba chodu čerpadla, nastavitelné 1 až 12 hodin) vypne se čerpadlo a spustí se další. Nebo-li čerpadla se vystřídají.
5. Bude-li maximální hladina déle než nastavený timeout (nastavitelné 1 až 240 minut) sepne se alarmový výstup na nastavitelnou dobu 1- 240 minut nebo trvale. Délka se volí podle připojeného zařízení. GSM hlásič, piezo siréna, blikáč u rozvaděče atd. atd.. Alarmový výstup lze vypnout „potvrzením poruchy“.
6. Kontrola sledu plováků. Bude-li např. vypínací hladina nemůže současně být zapínací hladina. Tato funkce včas odhalí nefunkční plovák. Nesprávný sled se zobrazuje na displeji v menu.
7. Počítání motohodin čerpadel a cyklů čerpadel pro přehled o opotřebení čerpadel a stykačů

Popis ovládání: Řídicí automat se ovládá pomocí čtyř tlačítek.
Tlačítko **ESC**: Tlačítkem ESC (zpět) se v menu vždy vrací zpět na předchozí položku
Tlačítko **ENTER**: Tlačítkem ENTER se vstupuje do nastavovacího režimu a potvrzují jednotlivé položky.
Tlačítko **NAHORU**: Listuje v menu směrem nahoru a při nastavování zvyšuje nastavovanou hodnotu
Tlačítko **DOLU**: Listuje v menu směrem dolů a při nastavování snižuje nastavovanou hodnotu

Popis jednotlivých položek v menu regulátoru:

Obraz 1:

V	Y	P		H	L	A	D			M	1	:	V	Y	P
										M	2	:	Z	A	P

Na první pozici displeje (VYP) se zobrazuje nejvyšší aktuální hladina. VYP – vypínací hladina, STR – střední hladina tzn. není ani zapínací ani vypínací hladina, hladina je mezi plováky, ZAP – zapínací, MAX – maximální nebo-li havarijní. V pravé části displeje se zobrazuje aktuální stav čerpadel M1 a M2, zda-li je čerpadlo zapnuto či vypnuto.

Z	A	P		H	L	A	D	.		M	1	:	V	Y	P
P	O	R	.	P	L	O	V	.		M	2	:	Z	A	P

V druhém řádku „PORUCHA PLOVÁKŮ“ Signalizuje nesprávný sled plováků Pokud je sled plováků správný nic se nezobrazuje.

Z	A	P		H	L	A	D	.		M	1	:	V	Y	P
				A	L	A	R	M		M	2	:	Z	A	P

Pokud je maximální hladina déle než je nastavený timeout sepne se alarmový výstup a zobrazuje se „ALARM“. Alarm lze vypnout potvrzením poruchy – stisknutím enter a následným potvrzením. Další alarm se vyhlásí až při dalším uplynutí timeoutu maximální hladiny.

Obraz 2:

M	O	T	O	H	O	D	I	N	Y		M	1	:		
9	9	9	9	9		h	o	d		5	9		m	i	n

Motohodiny čerpadla M1. Funkce počítání motohodin slouží pro kontrolu a jako informace o opotřebení čerpadel. Obraz 3 jsou motohodiny M2

Obraz 4:

P	O	C	E	T		C	Y	K	L	U		M	1	:				
						9	9	9	9	9								

Počet cyklů nebo-li zapnutí čerpadla M1. Obraz 5 jsou cykly M2.

Motohodiny a cykly M1 a M2 lze vynulovat stiskem **ENTER** a potvrzením např. po výměně čerpadla.

Obraz 6:

N	A	S	T	A	V	E	N	I		Č	S	O	V					

V této části menu jsou položky pro nastavení vlastností regulátoru – ČSOV.

Nastavují se zde parametry jako jsou počet čerpadel, střídání čerpadel, maximální doba chodu čerpadla pro vystřídání čerpadel, a nastavení alarmového výstupu.

Obraz 7:

R	E	Z	I	M		C	S	O	V	:								
				1		C	E	R	P	A	D	L	O					

Dle čerpací stanice a počtu čerpadel

Čerpadla lze provozovat v režimu:

Jedno čerpadlo

Dvě čerpadla - střídání čerpadel, v chodu vždy jen jedno čerpadlo

Dvě čerpadla - střídání čerpadel, při max. hladině sepnuta obě čerpadla

Obraz 8:

C	Y	K	L	Y							M	1	:				1								
											C	E	R	P	A	D	E	L	:	M	2	:			2

Cykly čerpadel. Je-li ČSOV v režimu jedno + jedno čerpadlo nebo v režimu dvě čerpadla střídají se čerpadla podle počtu cyklů. Pokud máme

nastaveny cykly M1:1 a M2:2 budou čerpadla čerpat jedenkrát M1 a dvakrát M2, Toto funkci využíváme například pokud potřebujeme privilegovat jedno či druhé čerpadlo aby například nebyli stejně opotřebené. Nebo pokud jedno čerpadlo je značně opotřebenější než druhé. Cykly lze nastavit v rozmezí 1 až 4.

Obraz 9:

M	A	X	.		D	O	B	A		C	H	O	D	U	:										
					1					h															

Maximální doba chodu čerpadla. Pokud jedno čerpadlo bude ucpané nebo z jakéhokoliv důvodu nebude čerpat po 1 hodině chodu se

čerpadlo vypne a zapne se další. Nebo-li se čerpadla vystřídají. Tato funkce je z toho důvodu aby jedno čerpadlo nebylo zapnuté třeba týden a jímka bude stále nevyčerpaná. Lze nastavit 1 – 12 hod.

Obraz 10:

T	I	M	E	O	U	T		M	A	X	.	H	L	.	:										
						6	0			m															

Bude-li maximální hladina déle než 60 minut sepne se alarmový výstup. Timeout lze nastavit v rozmezí 1 – 240 minut. Pod hodnotou 1 je „Vypnuto“.

Tzn. funkce hlídání maximální hladiny je vypnutá. Je-li funkce hlídání max. hladiny vypnutá tak veličina čas alarmu nemá význam.

Obraz 11:

C	A	S		A	L	A	R	M	U	:															
				2	4	0				m															

Bude-li porucha maximální hladiny sepne se alarmový výstup na dobu „Čas alarmu“. Čas alarmu lze nastavit 1 – 240 minut nad hodnotou

240 minut je hodnota „Trvale“, tzn. Pokud bude havarijní hladina (po uplynutí Timeoutu) bude sepnutý alarmový výstup (piezo, blikáč, atd) dokud bude trvat maximální hladina. Čas alarmu volíme podle připojeného zařízení. Pokud připojíme GSM hlásič stačí čas alarmu nastavit na jednu minutu. Pokud připojíme např blikáč nad rozvaděč nebo kontrolku na panel rozvaděče nastavíme „Trvale“.

Obraz 12:

S	E	R	V	I	S	N	I		F	U	N	K	C	E											

Servisní funkce. V podmenu servisní funkce jsou funkce ruční zapnutí čerpadel a přehled vstupů a výstupů. Tyto funkce jsou určeny pro servisní

techniky pro snadnější servis a údržbu na zařízení.

Obraz 13:

C	E	R	P	A	D	L	O		M	1										
		Z	A	P	N	O	U	T	?											

Funkce ručního zapnutí čerpadla. Zapneme-li čerpadlo ručně začne se odpočítávat 15 minut.

Pokud nevypneme čerpadlo v tomto čase, vypne se po 15-ti minutách samo a regulátor se vrátí do svého normálního režimu. V tomto režimu se nezohledňuje žádná hladina, čerpadlo bude v chodu i při dosažení vypínací hladiny. Obraz 14 je ruční zapnutí M2.

Obraz 15:

P	L	1		P	L	2		P	L	3		M	1	M	2
Z	A	P		Z	A	P		V	Y	P		Z		V	

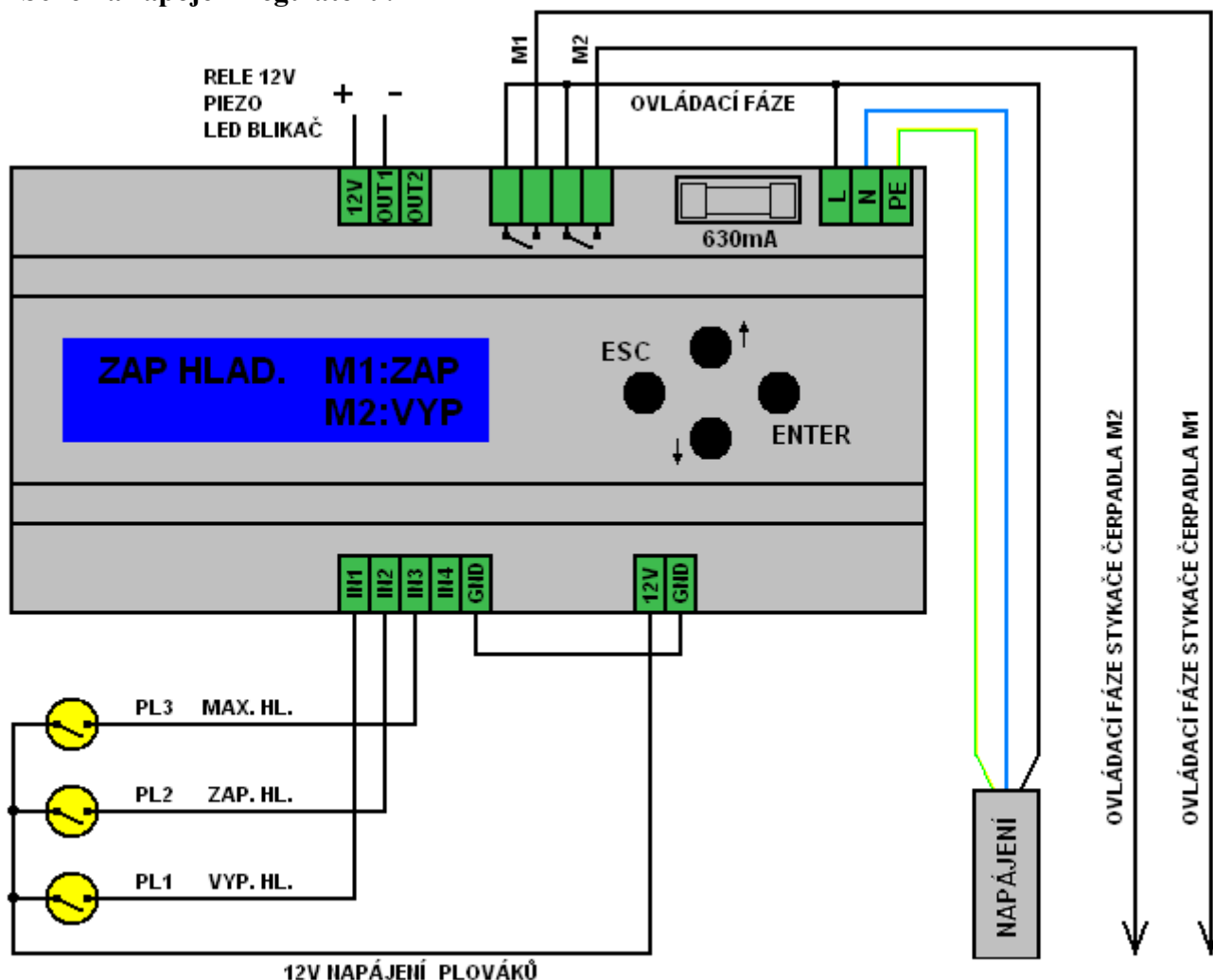
Stav vstupů a výstupů. Zkratky PL1 až PL3 představují plováky a pod těmito zkratkami jsou Symboly ZAP – VYP. Symbol ZAP signalizuje že

plovák je sepnut, symbol VYP signalizuje že plovák je rozepnut. Symboly M1 a M2 signalizují výstupy nebo-li čerpadla M1 a M2. Zkratky Z a V pod těmito symboly signalizují že čerpadlo je zapnuté nebo vypnuté.

Pokud necháme regulátor 5 minut v klidu tzn. pokud 5 minut nestiskneme žádné tlačítko, regulátor se automaticky přepne do úsporného režimu a zhasne displej. Všechny funkce regulátor jsou zachovány, pouze se vypne displej. Pokud stiskneme jakékoliv tlačítko regulátor se „probudí“ a zobrazí se základní obrazovka (obraz č.1).

Další funkcí regulátoru je „Obnovení standardního nastavení“. Standardní nastavení provedeme nesledujícím způsobem. Vypneme napájení regulátoru (min na 5 sec.), stiskneme tlačítko ESC, zapneme regulátor a tlačítko držíme dokud na displeji nezobrazí „PROVEDENO STAND. NASTAVENÍ“. Tím je standardní nastavení provedeno a můžeme nastavit další parametry dle konkrétní situace, dle konkrétní ČSOV. Součástí standardního nastavení je vynulování motohodin a cyklů M1 a M2.

Schéma zapojení regulátoru:



Základní varianta zapojení je na tři plováky. Při provozu na dvě čerpadla plovák Max. hladina spíná druhé čerpadlo pokud hladina nastoupala na tuto hladinu i za chodu jednoho čerpadla.

Pokud není dostatečný prostor pro tři plováky lze zapojit regulátor bez problémů na dva plováky. Jeden plovák řeší zapínací a vypínací hladinu současně a druhý je havarijní – Maximální hladina.

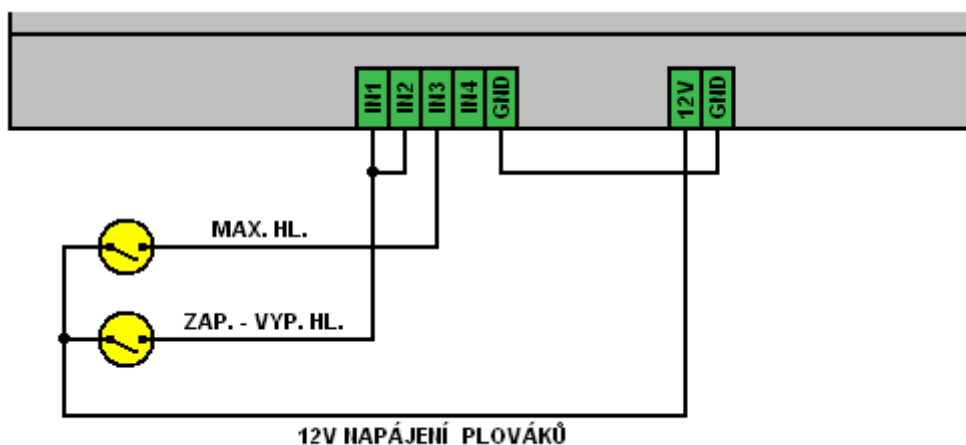
Další možností je zapojit regulátor na jeden plovák, který řeší Zapínací – Vypínací hladinu a Max. hladinu. Signalizace Maximální hladiny je řešena softwarově. (Alarmový výstup se nastaví až po uplynutí Timeoutu, za normální situace by se vždy jímka měla vyčerpat dříve než uplyne Timeoutu Max. hladiny).

Tato varianta na jeden plovák není vhodná pro čerpací stanice kde se provozují dvě čerpadla současně, protože vždy když by nastala zapínací hladina by současně byla maximální hladina a spustili by se vždy při zapínací - maximální hladině obě čerpadla.

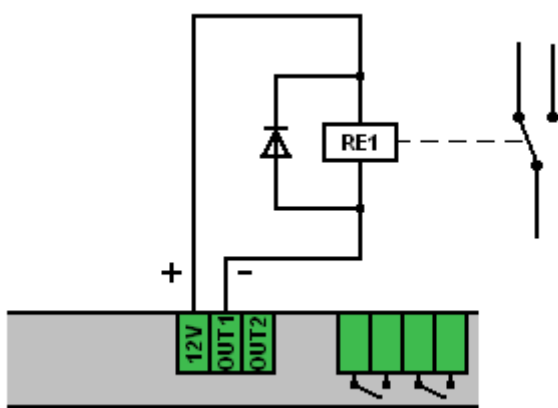
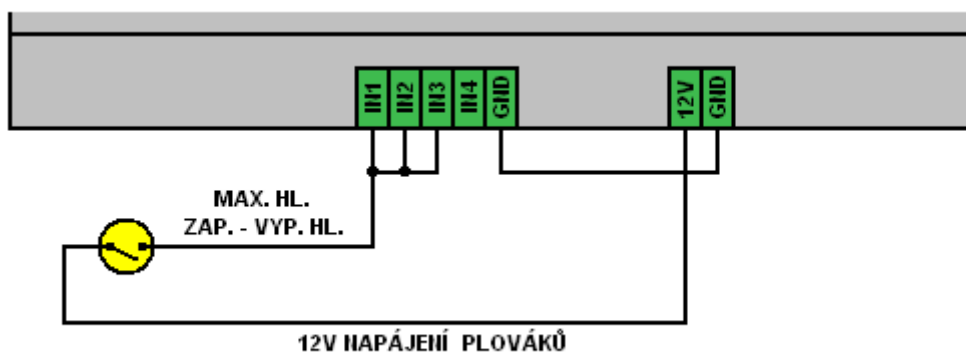
Regulátor hlídá sled plováků a zapínání čerpání se děje i od plováku maximální hladiny, pokud selže plovák Zapínací hladina. Pokud ovšem selže plovák Vypínací hladina čerpání se nespustí. Aby se čerpání spustilo musí být vypínací plovák sepnut. Na havarijní stav nás regulátor upozorní alarmem (alarmován výstupem), protože v ČSOV bude maximální hladina a čerpání nebude probíhat.

V plovácích se používají spínací kontakty. Tzn.: klesne-li hladina pod vypínací mez musí Vypínací plovák rozepnout. Nastoupe-li hladina na zapínací mez musí se plovák Zapínací hladina sepnout. Stejně tak plovák maximální hladina. Musí sepnout až hladina nastoupe na maximální hladinu.

Zapojení regulátoru na dva plováky:



Zapojení regulátoru na jeden plovák:



Alarmový výstup je typu otevřený kolektor tranzistoru NPN takže je možno na výstup zapojit zátěž max. 50mA.

Nelze připojit na OUT1 např. sirénu 12V/1A bez relé
Posílit výstup lze relém 12V. K relé a zátěži indukčního charakteru je nutno připojit antiparalelně diodu např. 1N4007. Nebo jakoukoliv diodu 50V/1A.

Kontakty relé je možno již spínat vyšší proudy. Nebo jakékoliv další zařízení bez toho aby docházelo k přetížení výstupu regulátoru. Výstup OUT1 je určen především pro spínání relé.

Technické parametry:

Napájení regulátoru:	230Vac/50Hz
Spotřeba:	4W / 3W úsporný režim – vypnutý displej
Maximální zatížení výstupních kontaktů:	250Vac / 4A
Alarmový výstup:	Otevřený kolektor NPN
Maximální zatížení alarmového výstupu:	50mA (led blikáč, piezo siréna, rele 12V, gsm)