



- Sledování hladiny elektricky vodivých kapalin
- Instalační provedení a provedení do patice
- Nastavitelná citlivost 2,5...200 kΩ
- Sondy s jednou a se třemi elektrodami
- Plovákové spínače
- Relé změny priority

Hladinová relé

Instalační provedení pro elektricky vodivé kapaliny	23 - 3
Provedení do patice pro elektricky vodivé kapaliny	23 - 5

Sondy, držáky elektrod a elektrody	23 - 6
---	---------------

Příslušenství	23 - 6
----------------------------	---------------

Plovákové spínače	23 - 7
--------------------------------	---------------

Plovákové spínače pro čistou vodu	23 - 7
Plovákové spínače pro pitnou vodu	23 - 8
Plovákové spínače pro znečištěnou vodu	23 - 8

Relé změny priority

Instalační provedení pro 2 motory	23 - 9
Provedení do patice pro 2 motory	23 - 9
Instalační provedení pro 3 nebo 4 motory	23 - 10

Rozměry	23 - 11
----------------------	----------------

Schémata zapojení	23 - 12
--------------------------------	----------------

Technické parametry	23 - 16
----------------------------------	----------------

KAP. - STR.



Strana 23-3

HLADINOVÁ RELÉ

- Pro elektricky vodivé kapaliny
- Jedno-, dvou- nebo vícenapěťová
- Funkce vyprazdňování nebo plnění
- Multifunkční
- Automatický reset
- Instalační provedení a provedení do patice



Strana 23-6

SONDY, ELEKTRODY A DRŽÁKY ELEKTROD

- S jednou elektrodou
- Se třemi elektrodami



Strana 23-7

PLOVÁKOVÉ SPÍNAČE

- Provedení pro čistou vodu, pitnou vodu a znečištěnou vodu
- Provedení s PVC nebo neoprenovým kabelem
- Funkce vyprazdňování nebo plnění



Strana 23-9

RELÉ ZMĚNY PRIORITY

- Provedení pro 2, 3 nebo 4 motory
- S jedním napájecím rozsahem nebo vícenapěťová
- Instalační provedení a provedení do patice

Popis	 HLADINOVÁ RELÉ						 RELÉ ZMĚNY PRIORITY			
	LVM20	LVM25	LVM30	LVM40	LV1E	LV2E	LVMP05	LVMP10	CSP2E	LVMP30
Instalační provedení	●(2U)	●(1U)	●(3U)	●(3U)			●(1U)	●(3U)		●(4U)
Provedení do patice					● (8 pinů)	● (11 pinů)			● (11 pinů)	
3 detekční elektrody (MIN, MAX a COM)	●	●	●		●	●				
5 detekčních elektrod (MIN1, MAX1, MIN2, MAX2 a COM)				●						
Nastavitelná citlivost 2,5...50 kΩ	●		●							
Nastavitelná citlivost 2,5...100 kΩ		●								
Nastavitelná citlivost 2,5...200 kΩ				●						
Pevně nastavená citlivost: 7...8 kΩ					●	●				
Volitelný rozsah stupnice 25-50-100-200 kΩ				●						
Samostatně nastavitelná citlivost elektrody MAX (detekce pěny)				●						
Funkce vyprazdňování	●	●	●	●	●	●				
Funkce plnění		●	●	●						
Funkce vyprazdňování s alarmem MIN a/nebo MAX alarm				●						
Funkce plnění s alarmem MIN a/nebo MAX				●						
Funkce vyprazdňování se změnou priority čerpadel				●						
Funkce plnění se změnou priority čerpadel				●						
Plnění nádrže a vyprazdňování studny s alarmem				●						
Volič funkcí: plnění/vyprazdňování		●	●							
Volič funkcí: 5 různých funkcí				●						
Změna priority spuštění pro 2 motory							●			
Změna priority spuštění pro 2 motory s funkcí „záložního motoru“								●	●	
Změna priority spuštění pro 3 nebo 4 motory										●
Strana	23-3			23-4	23-5		23-9			23-10



Seznam některých vhodných druhů kapalin

Druh kapaliny	Měrný odpor kΩcm	Druh kapaliny	Měrný odpor kΩcm	Nevhodné kapaliny - Demineralizovaná voda - Deionizovaná voda - Benzín - Olej - Kapalné plyny - Parafin - Etylenglykol - Laky - Kapaliny s vysokým obsahem alkoholu
Pitná voda	5...10	Mléko	~1	
Studniční voda	2...5	Syrovátka	~1	
Říční voda	2...15	Ovocné šťávy	~1	
Dešťová voda	15...25	Zeleninové šťávy	~1	
Septik	0,5...2	Polévky	~1	
Mořská voda	~0,03	Víno	~2,2	
Slaná voda	~2,2	Pivo	~2,2	
Přírodní voda/tvrdá	~5	Káva	~2,2	
Chlorovaná voda	~5	Mýdlová pěna	~18	
Kondenzovaná voda	~18			

Pozn.: Hodnoty měrného odporu v tabulce jsou pouze orientační.

Jednapětňová relé



LVM20...



LVMKIT20A...

novinka

Vicenapětňová relé



LVM25240



LVMKIT25

Dvounapětňová relé



LVM30...

Objednávací kód	Napájecí napětí	Výstupní kontakty	Bale- ní	Hmot- nost
	[V] 50/60 Hz	$\frac{1}{2}$	ks	[kg]

Funkce vyprazdňování
Automatický reset

LVM20A024	24 V AC	1P (SPDT)	1	0,215
LVM20A127	110...127 V AC	1P (SPDT)	1	0,215
LVM20A240	220...240 V AC	1P (SPDT)	1	0,215
LVM20A415	380...415 V AC	1P (SPDT)	1	0,215

Objednávací kód	Popis	Bale- ní	Hmot- nost
		ks	[kg]

Sada hladinového relé LVM20 a elektrod 11SN1

LVMKIT20A024	Hladinové relé LVM20A024 a dvě sondy 11SN1	1	0,340
LVMKIT20A240	Hladinové relé LVM20A240 a dvě sondy 11SN1	1	0,340

Objednávací kód	Napájecí napětí	Výstupní kontakty	Bale- ní	Hmot- nost
	[V] 50/60 Hz	$\frac{1}{2}$	ks	[kg]

Funkce vyprazdňování nebo plnění
Automatický reset

LVM25240	24...240 V AC/DC	1P (SPDT)	1	0,095
----------	------------------	-----------	---	-------

Objednávací kód	Popis	Bale- ní	Hmot- nost
		ks	[kg]

Sada hladinového relé LVM25240 a elektrod 11SN1

LVMKIT25	Hladinové relé LVM25240 a dvě sondy 11SN1	1	0,192
----------	---	---	-------

Objednávací kód	Napájecí napětí	Výstupní kontakty	Bale- ní	Hmot- nost
	[V] 50/60 Hz	$\frac{1}{2}$	ks	[kg]

Funkce vyprazdňování nebo plnění
Automatický reset

LVM30A240	24/220...240 V AC	2P (SPDT)	1	0,315
LVM30A415	110...127 V AC 380...415 V AC	2P (SPDT)	1	0,315

Provozní parametry

- Pro 3 snímací elektrody, MIN, MAX a COM
- Nastavitelná citlivost 2,5...50 k Ω
- Dvojité izolace mezi napájením, elektrodami a obvodem výstupního relé
- Pevné zpoždění signálu sondy: < 1 s
- Zelená LED dioda pro indikaci zapnutí
- Červená LED dioda pro indikaci stavu výstupního relé
- Instalační kryt dle DIN 43880 (2 moduly)
- Stupeň krytí: IP40 čelně (pouze při montáži v krytu nebo v rozvodnici IP40); IP20 ze strany svorek

Certifikáty a standardy

Udělené certifikáty: UL Listed, EAC, pro USA a Kanadu (cULus-File E93601) jako „Auxiliary Devices - Level control relays“.

V souladu se standardy: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL508, CSA C22.2 no. 14.

Sondy a držáky elektrod

Používejte sondy a držáky elektrod typu:

11SN1/31PS31/31PS3S/31SCM/31CGL nebo obdobné (viz strana 23-6).

Provozní parametry

- Pro 3 snímací elektrody, MIN, MAX a COM
- Nastavitelná citlivost 2,5...100 k Ω
- Necitlivá na parazitní kapacitu vodičů
- Volič funkce vyprazdňování nebo plnění s jasnou identifikací zvolené funkce
- Dvojité izolace mezi napájením, elektrodami a obvodem výstupního relé
- Pevné zpoždění signálu sondy: < 1 s
- Zelená LED dioda pro indikaci zapnutí
- Červená LED dioda pro indikaci stavu výstupního relé
- Instalační kryt dle DIN 43880 (1 modul)
- Stupeň krytí: IP40 čelně (pouze při montáži v krytu nebo v rozvodnici IP40); IP20 ze strany svorek

Certifikáty a standardy

Udělené certifikáty: UL Listed pro USA a Kanadu (cULus-File E93601) jako „Auxiliary Devices - Level control relays“, EAC.

V souladu se standardy: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-4, UL508, CSA C22.2 n° 14.

Sondy a držáky elektrod

Používejte sondy a držáky elektrod typu:

11SN1/31PS31/31PS3S/31SCM/31CGL nebo obdobné (viz strana 23-6).

Provozní parametry

- Pro 3 snímací elektrody, MIN, MAX a COM
- Nastavitelná citlivost 2,5...50 k Ω
- Volič funkce vyprazdňování nebo plnění s jasnou identifikací zvolené funkce
- Dvojité izolace mezi napájením, elektrodami a obvodem výstupního relé
- Nastavitelné zpoždění signálu sondy: 1...10 s nebo zpoždění startu čerpadla: 0...300 s
- Zelená LED dioda pro indikaci zapnutí
- Červená LED dioda pro indikaci stavu výstupního relé
- Instalační kryt dle DIN 43880 (3 moduly)
- Stupeň krytí: IP40 čelně (pouze při montáži v krytu nebo v rozvodnici IP40); IP20 ze strany svorek

Certifikáty a standardy

Udělené certifikáty: UL Listed pro USA a Kanadu (cULus-File E93601) jako „Auxiliary Devices - Level control relays“, EAC.

V souladu se standardy: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL508, CSA C22.2 n° 14.

Sondy a držáky elektrod

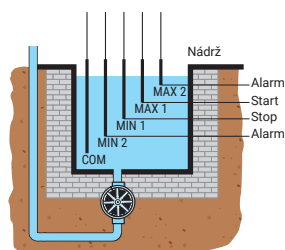
Používejte sondy a držáky elektrod typu:

11SN1/31PS31/31PS3S/31SCM/31CGL nebo obdobné (viz strana 23-6).

Jednonapěťová
multifunkční relé

LVM40...

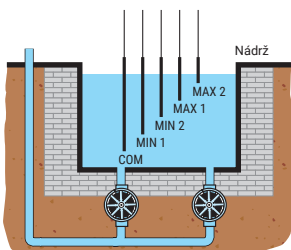
FUNKCE

A- Vyprazdňování s alarmy
MIN a/nebo MAXB- Plnění s alarmy
MIN a/nebo MAX

PŘÍKLAD FUNKCE VYPRAZDŇOVÁNÍ

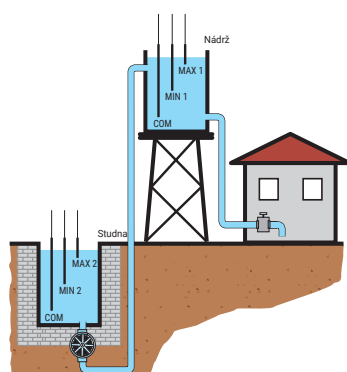
Pro tuto funkci je nutné použít 2 elektrody pro regulaci hladiny kapaliny mezi úrovněmi MIN1 a MAX1 a 2 elektrody pro signalizaci alarmových stavů MIN2 a MAX2. V případě ponoření elektrody MAX2 nebo naopak vynoření elektrody MIN2 přestane být relé buzeno. Alarm může být způsoben selháním čerpadla, jeho nedostatečným výkonem, poruchou elektrody MAX, nebo zkratem elektrody MIN.

Při správném zapojení lze využívat i pouze alarm MIN nebo pouze alarm MAX, případně nevyužívat žádný z nich a příslušná výstupní relé použít například k souběžnému ovládání druhého čerpadla.

C- Vyprazdňování se změnou
priority čerpadelD- Plnění se změnou priority
čerpadel

PŘÍKLAD FUNKCE VYPRAZDŇOVÁNÍ

Pro tuto funkci použijeme 4 elektrody umístěné na čtyřech různých úrovních hladiny a 2 reléové výstupy, každý ovládající jedno čerpadlo. Například budeme mít 4 elektrody MIN1, MIN2, MAX1 a MAX2 v řadě nad sebou od nejnižší až po nejvyšší hladinu a potřebujeme vyprazdňovat nádrž. Obvykle se hladina reguluje mezi úrovněmi MIN1 a MAX1 spouštěním jednoho z čerpadel. Čerpadla se střídají, aby se dosáhlo optimalizace jejich opotřebení a následné údržby. Pokud hladina kapaliny v uvedené aplikaci dosáhne až na úroveň elektrody MAX2, signalizuje to selhání nebo nedostatečnou kapacitu prvního čerpadla. V takovém případě se aktivuje i druhé (záložní) čerpadlo pro souběžný běh s prvním. Když hladina kapaliny klesne pod úroveň elektrody MIN2, druhé (záložní) čerpadlo se zastaví a po poklesu hladiny až pod úroveň sondy MIN1 se zastaví i čerpadlo první.

E- Plnění nádrže a vyprazdňování
studny s alarmem

PŘÍKLAD FUNKCE

Pro tuto funkci je nutné použít 2 elektrody pro regulaci hladiny v zásobní nádrži a 2 další elektrody pro regulaci hladiny ve studni. Jedno výstupní relé ovládá čerpadlo, zatímco druhé slouží jako alarm nedostatku kapaliny. Když je hladina ve studni na úrovni MAX2 a hladina v zásobní nádrži klesne pod úroveň MIN1, aktivuje se čerpadlo plnění nádrže. Když hladina v nádrži dosáhne úrovně MAX1, čerpadlo se zastaví. V průběhu plnění nádrže se může čerpadlo zastavit i před dosažením úrovně MAX1, a to v případě, že hladina kapaliny ve studni klesne pod úroveň MIN2. Pokud hladina v nádrži klesne pod úroveň MIN1, kde by mělo dojít ke spuštění čerpadla, ale hladina ve studni je současně pod úrovní MIN2, alarmové relé přestane být buzeno.

Provozní parametry

- Pro 5 snímacích elektrod MIN1, MAX1, MIN2, MAX2 a COM
- Nastavitelná citlivost 2,5...200 kΩ
- Volitelný rozsah stupnice: 25-50-100-200 kΩ
- Samostatně nastavitelná citlivost elektrod MAX (detekce pěny)
- Necitlivá na parazitní kapacitu vodičů
- Volič funkcí: 5 různých funkcí:
 - funkce vyprazdňování a alarmy (poz. A)
 - funkce plnění a alarmy (poz. B)
 - funkce vyprazdňování se změnou priority čerpadel (poz. C)
 - funkce plnění se změnou priority čerpadel (poz. D)
 - vyprazdňování studny a plnění nádrže s alarmy (poz. E)
- Dvojitá izolace mezi napájením, elektrodami a obvodem výstupního relé
- Nastavitelné zpoždění signálu sondy: 1...10 s
- Nastavitelné zpoždění startu čerpadla: 0...30 min
- Zelená LED dioda pro indikaci zapnutí
- Červené LED diody pro indikaci stavu výstupních relé a elektrod
- Instalační kryt dle DIN 43880 (3 moduly)
- Stupeň krytí: IP40 čelně (pouze při montáži v krytu nebo v rozvodnici IP40); IP20 ze strany svorek

Certifikáty a standardy

Udělené certifikáty: UL Listed pro USA a Kanadu (cULus-File E93601) jako „Auxiliary Devices - Level control relays“, EAC. V souladu se standardy: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL508, CSA C22.2 n° 14.

Sondy a držáky elektrod

Používejte sondy a držáky elektrod typu: 11SN1/31PS31/31PS3S/31SCM/31CGL nebo obdobné (viz strana 23-6).

Jednonapěťová relé



31LV1E...

Objednací kód	Napájecí napětí	Výstupní kontakty	Bale- ní	Hmot- nost
	[V] 50/60 Hz	$\frac{1}{2}$	ks	[kg]

Funkce vyprazdňování
Automatický reset

31LV1E24	24 V AC	1P (SPDT)	1	0,263
31LV1E110	110...120 V AC	1P (SPDT)	1	0,263
31LV1E230	220...240 V AC	1P (SPDT)	1	0,263
31LV1E400	380...415 V AC	1P (SPDT)	1	0,263

Provozní parametry

- Pro 3 snímací elektrody, MIN, MAX a COM
- Pevně nastavená citlivost 7...8 k Ω
- Červená LED pro indikaci stavu výstupního relé
- Maximální délka kabelu mezi relé a elektrodou: 500 m (jednožilový vodič s dvojitou izolací)
- Montáž na DIN lištu 35 mm (IEC/EN/BS 60715) nebo vestavná pomocí 8pinové patice
- Vestavná montáž pomocí 8pinové patice (patice 31S8 viz strana 23-6)
- Stupeň krytí: IP30

Certifikáty a standardy

Udělené certifikáty: EAC.

V souladu se standardy: IEC/EN/BS 60255-27.

Sondy a držáky elektrod

Používejte sondy a držáky elektrod typu:

11SN1/31PS31/31PS3S/31SCM/31CGL nebo obdobné (viz strana 23-6).

Dvounapěťová relé



31LV2E...

Objednací kód	Napájecí napětí	Výstupní kontakty	Bale- ní	Hmot- nost
	[V] 50/60 Hz	$\frac{1}{2}$	ks	[kg]

Funkce vyprazdňování
Automatický reset

31LV2E48	24/48 V AC	1P (SPDT)	1	0,266
31LV2E220	110...120 V AC/ 220...240 V AC	1P (SPDT)	1	0,266
31LV2E400	220...240 V AC/ 380...415 V AC	1P (SPDT)	1	0,266

Provozní parametry

- Pro 3 snímací elektrody, MIN, MAX a COM
- Pevně nastavená citlivost 7...8 k Ω
- Červená LED pro indikaci stavu výstupního relé
- Maximální délka kabelu mezi relé a elektrodou: 500 m (jednožilový vodič s dvojitou izolací)
- Montáž na DIN lištu 35 mm (IEC/EN/BS 60715) nebo vestavná pomocí 11pinové patice
- Vestavná montáž pomocí 11pinové patice (patice 31S11 viz strana 23-6)
- Stupeň krytí: IP30

Certifikáty a standardy

Udělené certifikáty: EAC.

V souladu se standardy: IEC/EN/BS 60255-27.

Sondy a držáky elektrod

Používejte sondy a držáky elektrod typu:

11SN1/31PS31/31PS3S/31SCM/31CGL nebo obdobné (viz strana 23-6).

Sondy, držáky elektrod a elektrody pro elektricky vodivé kapaliny
Příslušenství

Sondy a držáky elektrod



11SN1



31SCM...



31CGL125...



31PS31



31PS3S

Elektrody



31ASTA...

Příslušenství



31RE213



31S8



31S11



31RE014

Objednací kód	Elektroda součástí	Délka elektrody [mm/in]	Bale- ní ks	Hmot- nost [kg]
Sondy s jednou elektrodou				
11SN1	Ano	1000/3,9"	10	0,050
31SCM04	Ano	43/1,7"	1	0,060
31SCM50	Ano	500/19,7"	1	0,115
31SCM100	Ano	1000/39,4"	1	0,162
31CGL1253	Ano	327/12,9"	1	0,126
31CGL1255	Ano	500/19,7"	1	0,158
31CGL1257	Ano	700/27,6"	1	0,208
31CGL12510	Ano	1000/39,4"	1	0,281
Sonda se třemi elektrodami				
31PS31	Ano	300/11,8"	1	0,120
Držák elektrod (pro 3 elektrody)				
31PS3S	Ne	—	1	0,184

① Celková délka elektrody

Objednací kód	Délka elektrody [mm/in]	Bale- ní n.	Hmot- nost [kg]
Pro sondy 31SCM...			
31ASTA460MM4	460/18,11"	1	0,053
31ASTA960MM4	960/37,8"	1	0,103
Pro držák elektrod 31PS3S			
31ASTA460MM6	460/18,11"	1	0,100
31ASTA960MM6	960/37,8"	1	0,210

Obecná charakteristika

SONDA S JEDNOU ELEKTRODOU 11SN1

Sonda s jednou elektrodou pro snímání hladiny vodivých kapalin ve studních či nádržích. Zahnuje elektrodu vyrobenou z nerezové oceli AISI 303 a plastový držák (PPOX) s průchodkou.

Těsnící kroužek a průchodka PG7 zabraňují proniknutí vody do konektoru a oxidaci kabelu.

Připojení kabelu: hlavičková svorka

Vnější průměr připojeného kabelu musí být pro zajištění

dostatečné těsnosti 2,5 až 6 mm/Ø 0,1 až 0,24"

Maximální průřez vodiče: 2,5 mm²

Maximální provozní teplota: +60 °C

Použití: nádrže a studny

SONDY 31SCM...

Sondy s jednou elektrodou pro snímání hladiny vodivých kapalin v bojlerch, autoklávech a obecně v aplikacích s vysokým tlakem a teplotou (maximálně 10 bar / +100 °C).

Elektrody jsou vyrobeny z nerezové oceli AISI 303 a zality do těla z kyslíčnicku hliníkového a kovového nosného držáku se závitem 3/8" GAS.

Připojení kabelu: svorka pro kabelové oko

Použití: nádrže, tlakové nádrže a bojler

SONDY 31CGL125...

Sondy s jednou elektrodou vyrobené z nerezové oceli AISI 302 pro snímání hladiny vodivých kapalin v bojlerch, autoklávech a obecně v aplikacích s tlakem maximálně 10 bar.

Maximální provozní teplota: +180 °C

Upevňovací závit: 3/8" GAS

Připojení kabelu: svorka pro kabelové oko

Použití: nádrže, tlakové nádrže a bojler

SONDA 31PS31

Malý držák se třemi elektrodami z nerezové oceli AISI 304. Jsou zvláště vhodné pro malé nádrže s tlakem maximálně do 2 bar.

Maximální provozní teplota: +70 °C

Upevňovací závit: 1/2" GAS

Připojení kabelu: fastonové svorky; příslušné koncovky jsou součástí dodávky

Použití: nádrže a automatické dávkovače

DRŽÁK ELEKTROD 31PS3S

Držák elektrod z termosetové pryskyřice pro tři elektrody (elektrody nejsou součástí), včetně krytu svorek.

Maximální provozní teplota: +100 °C

Upevňovací závit: 2" GAS

Připojení kabelu: hlavičková svorka

Použití: nádrže

ELEKTRODY

Elektrody z nerezové oceli AISI 304 se závitovým koncem 4M nebo 6M, které se používají jako prodloužení pro sondu 31SCM... nebo jako tyčová sonda pro držák elektrod 31PS3S.

certifikáty a standardy

Udělené certifikáty: EAC.

V souladu se standardy: IEC/EN/BS 60255-27.

Provozní parametry

PATICE PRO INSTALACI HLADINOVÝCH RELÉ

– Maximální průřez vodiče pro patice: 2x2,5 mm²/2x14 AWG

– Uťahovací moment: 0,8 Nm/7,1 lb.in

– Jmenovité parametry: 10 A - 400 V AC

Certifikáty a standardy

Udělené certifikáty: EAC.

V souladu se standardy: IEC/EN/BS 61984,

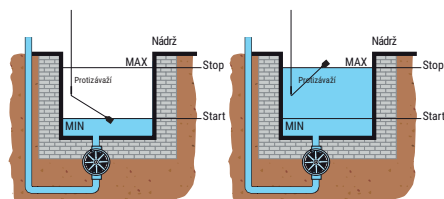
IEC/EN/BS 61210, IEC/EN/BS 60999-1.

Pro čistou vodu

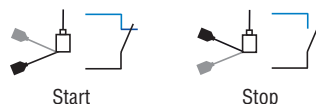


Objednávací kód	Materiál kabelu	Délka kabelu	Včetně protizávaží	Balení	Hmotnost
		[m]		ks	[kg]
LVFSP1W03	PVC	3	Ano	1	0,610
LVFSP1W05	PVC	5	Ano	1	0,830
LVFSP1W10	PVC	10	Ano	1	1,410
LVFSP1W15	PVC	15	Ano	1	1,930
LVFSP1W20	PVC	20	Ano	1	2,380
LVFSN1W03	Neopren	3	Ano	1	0,640
LVFSN1W05	Neopren	5	Ano	1	0,880
LVFSN1W10	Neopren	10	Ano	1	1,510
LVFSN1W15	Neopren	15	Ano	1	2,080
LVFSN1W20	Neopren	20	Ano	1	2,480

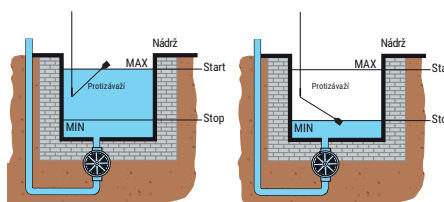
Funkce plnění



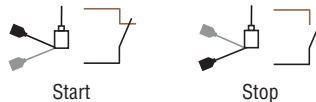
Této funkce se dosáhne tak, že se propojí černá a modrá svorka plovákového spínače. Kontakt regulátoru výšky hladiny uzavře spodní okruh na minimální výši a okruh otevře, jakmile plovákový spínač dosáhne maximální výše hladiny nahoře. Výšky hladiny MIN a MAX mohou být regulovány změnami vzdálenosti mezi protizávažím a plovákovým spínačem.



Funkce vyprazdňování



Této funkce se dosáhne tak, že se propojí černá a hnědá svorka plovákového spínače. Kontakt regulátoru výšky hladiny uzavře horní okruh na maximální úroveň hladiny a okruh otevře, jakmile plovákový spínač dosáhne minimální výše hladiny vespod. Výšky hladiny mohou být regulovány změnami vzdálenosti mezi protizávažím a plovákovým spínačem.



Obecná charakteristika

Plovákové spínače se používají v oblasti automatizace elektrického zařízení, jako jsou čerpadla, elektromagnetické ventily, alarmy, šoupátka se servomotorem, atd. Všechny verze jsou vybaveny interním přepínacím kontaktem, který se ovládá v závislosti na hladině kapaliny, do které je plovák ponořen. Použité kabely jsou vysoce kvalitní a nabízejí vynikající dlouhodobou mechanickou nebo chemickou odolnost.

Kabely jsou typu 3x1, to znamená 3 vodiče o průřezu 1 mm². To umožňuje, aby si uživatel při zapojování plováku zvolil funkci plnění či vyprazdňování.

Používají se v domovní i v průmyslové oblasti při kontrole hladiny čisté vody, tj. dešťové vody, studniční vody nebo chladicí vody v průmyslu. K dispozici jsou s PVC nebo neoprenovými kabely různé délky.

Provozní parametry

- Horní spínací úhel: 30° ±5°
- Dolní spínací úhel: 30° ±5°
- Vnější protizávaží 130 g je součástí plováku
- Materiál tělesa plováku: polypropylén
- Kabel A05 VV-F3X1 (PVC) je k dispozici v délkách 3, 5, 10, 15 a 20 m/3,28, 5,47, 10,94, 16,40 a 21,87 yd a kabel H07 RN-F3X1 (neoprenový) je k dispozici v délkách 3, 5, 10, 15 a 20 m/3,28, 5,47, 10,94, 16,40 a 21,87 yd
- Jmenovitý průměr kabel: 9 mm/0,35" (PVC a neoprenový)
- Relé s přepínacím kontaktem 10(8) A 250 V AC 50/60 Hz
- Maximální hloubka instalace: 20 m/21,26 yd
- Maximální tlak: 2 bar
- Provozní teplota: 0...+50 °C
- Skladovací teplota: -20...+80 °C
- Stupeň krytí: IP68
- Třída izolace: II

Certifikáty a standardy

Certifikace: TÜV-SUD.

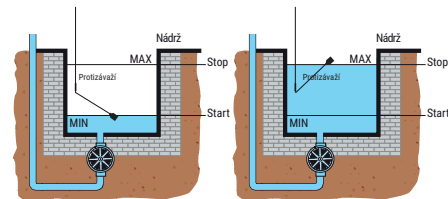
V souladu se standardy: IEC/EN/BS 60730-1, IEC/EN/BS 60730-2-15.

Pro pitnou vodu

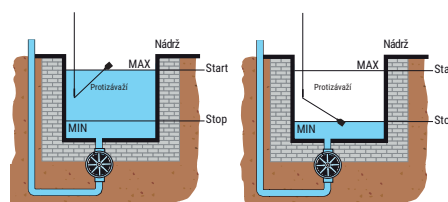


LVFSA1D...

Funkce plnění

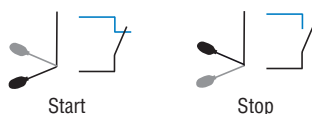


Funkce vyprazdňování

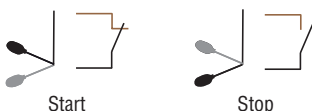


Objednací kód	Materiál kabelu	Délka kabelu	Včetně protizávaží	Balení	Hmotnost
		[m]		ks	[kg]
LVFSA1D03	PVC ACS+AD8	3	Ano	1	0,630
LVFSA1D05	PVC ACS+AD8	5	Ano	1	0,850
LVFSA1D10	PVC ACS+AD8	10	Ano	1	1,430
LVFSA1D15	PVC ACS+AD8	15	Ano	1	1,950
LVFSA1D20	PVC ACS+AD8	20	Ano	1	2,400

Této funkce se dosáhne tak, že se propojí černá a modrá svorka plovákového spínače. Kontakt regulátoru výšky hladiny uzavře spodní okruh na minimální výši a okruh otevře, jakmile plovákový spínač dosáhne maximální výše hladiny nahoře. Výšky hladiny MIN a MAX mohou být regulovány změnami vzdálenosti mezi protizávažím a plovákovým spínačem.



Této funkce se dosáhne tak, že se propojí černá a hnědá svorka plovákového spínače. Kontakt regulátoru výšky hladiny uzavře horní okruh na maximální úroveň hladiny a okruh otevře, jakmile plovákový spínač dosáhne minimální výše hladiny vespod. Výšky hladiny mohou být regulovány změnami vzdálenosti mezi protizávažím a plovákovým spínačem.



Obecná charakteristika

Plovákové spínače LVFSA1D jsou vhodné pro pitnou vodu a potravinářské aplikace, jako jsou vodovody, fontány, akvária, nápoje, líhně ryb, bazény atd. Jsou realizovány s netoxickým polypropylenovým vnějším pláštěm, vestavěnou koulí z nerezové oceli, kabelem AD8 se zdravotním osvědčením ACS (Attestation de Conformité Sanitaire) s vnějším pláštěm z PVC vhodným pro ponoření do pitné vody a použití s potravinářskými výrobky. Jsou vybaveny protizávažím z nerezové oceli AISI 316. Všechny verze, které se liší délkou kabelu, jsou vybaveny vnitřním přepínacím kontaktem ovládaným v závislosti na hladině kapaliny, kde je plovák umístěn. Kabely jsou typu 3x1, to znamená 3 vodiče o průřezu 1 mm². To umožňuje, aby si uživatel při zapojování plováku zvolil funkci plnění či vyprazdňování.

Provozní parametry

- Horní spínací úhel: 30° ±5°
- Dolní spínací úhel: 30° ±5°
- Včetně protizávaží z nerezové oceli AISI 316
- Materiál tělesa plováku: polypropylén
- PVC kabel s hygienickou certifikací ACS + AD8
- Mikrospínač s přepínacím kontaktem: 10(8) A/250 V AC 50/60 Hz
- Maximální hloubka instalace: 20 m/21,87 yd
- Maximální tlak: 2 bar
- Provozní teplota: 0...+50 °C
- Skladovací teplota: -20...+80 °C
- Stupeň krytí: IP68
- Třída izolace: II

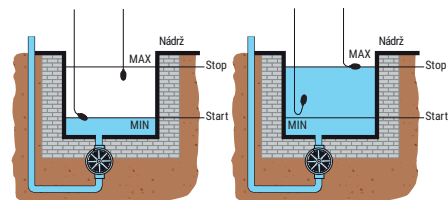
Certifikáty a standardy

Certifikace: Zdravotní certifikace ACS (Attestation de Conformité Sanitaire) pro kabel.
V souladu se standardy: IEC/EN/BS 60730-1, IEC/EN/BS 60730-2-15.

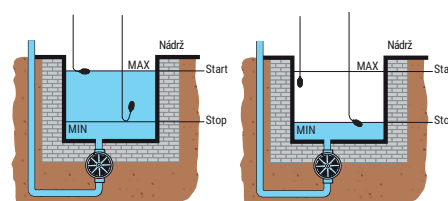
Pro znečištěnou vodu



Funkce plnění

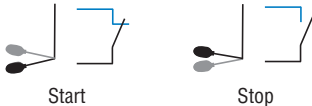


Funkce vyprazdňování

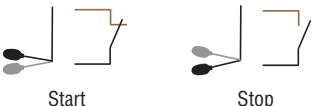


Objednací kód	Materiál kabelu	Délka kabelu	Protizávaží	Balení	Hmotnost
		[m]		ks	[kg]
LVFSN1B05	Neopren	5	Interní	1	1,250
LVFSN1B10	Neopren	10	Interní	1	1,860
LVFSN1B15	Neopren	15	Interní	1	2,460
LVFSN1B20	Neopren	20	Interní	1	3,060

Tato funkce počítá s využitím dvou plovákových spínačů a je realizována tak, že se vzájemně propojí černá a modrá svorka plovákového spínače. Hladiny MIN a MAX mohou být regulovány změnami poloh plovákových spínačů.



Tato funkce počítá s využitím dvou plovákových spínačů tak, že se vzájemně propojí černá a hnědá svorka plovákového spínače. Hladiny MIN a MAX mohou být regulovány změnami poloh plovákových spínačů.



Obecná charakteristika

Tyto plovákové spínače se používají v domovní i v průmyslové oblasti při kontrole hladiny znečištěné vody, např. odpadních vod z průmyslu. Plovákové spínače se skládají z jednoho kusu vyfouknutého polypropylenového pouzdra s pevným interním protizávažím umístěným v oblasti vývodu kabelu. Kontakt regulátoru se nachází uprostřed ve své vlastní vodotěsné komoře. Ta je izolována od vnějšího pláště pomocí vstříknuté pěny s uzavřenými buňkami. Toto řešení dále zvyšuje ochranu proti průniku vlhkosti a teple tím, že izoluje kryt vodotěsné komory s kontaktem, tím se předchází tvorbě kondenzace.

Provozní parametry

- Horní spínací úhel: 30° ±5°
- Dolní spínací úhel: 20° ±5°
- Interní protizávaží
- Materiál tělesa plováku: polypropylén
- Kabel H07 RN-F3X1 (Neopren) je k dispozici v délkách 5, 10, 15 a 20 m/5,47, 10,94, 16,40 a 21,87 yd
- Jmenovitý průměr kabelu: 9 mm/0,35"
- Relé s přepínacím kontaktem 10(4)A 250 V AC 50/60 Hz
- Maximální hloubka instalace: 100m/109,36 yd
- Maximální tlak: 10 bar
- Provozní teplota: 0...+50 °C
- Skladovací teplota: -20...+80 °C
- Stupeň krytí: IP68
- Třída izolace: II

Certifikáty a standardy

Certifikace: TÜV-SUD.
V souladu se standardy: IEC/EN/BS 60730-1, IEC/EN/BS 60730-2-15.



PATENTOVÁNO

Relé změny priority pro 2 motory Instalační provedení



LVMP05



LVMP10...

Relé změny priority pro 2 motory Provedení do patice



31CSP2E...

Objednávací kód	Napájecí napětí	Výstupní kontakty	Bale- ní	Hmot- nost
	[V]	↘	ks	[kg]

2 výstupní kontakty, napájecí napětí AC a DC

LVMP05	24/48 V DC 24...240 V AC	2Z se stejným společným pólem	1	0,090
---------------	-----------------------------	-------------------------------------	---	-------

2 výstupní kontakty, napájecí napětí AC

Možnost spouštění záložního motoru

LVMP10A024	24 V AC	2 1Z (SPST)	1	0,250
LVMP10A127	110...127 V AC	2 1Z (SPST)	1	0,250
LVMP10A240	220...240 V AC	2 1Z (SPST)	1	0,250
LVMP10A415	380...415 V AC	2 1Z (SPST)	1	0,250

Obecná charakteristika

Relé změny priority jsou navržena k vyvážení provozní doby a tím i opotřebení čerpadel, kompresorů, generátorů atp. v aplikacích, kde jsou nainstalovány dvě tyto jednotky – primární a záložní.

Provozní parametry

- Pracovní meze: 0,85...1,1 U_e
- Připojení: stálé
- Zelená LED pro indikaci zapnutí
- Červená LED pro indikaci stavu výstupních relé (1 u typu LVMP05, 2 u typu LVMP10)
- Instalační kryt dle DIN 43880 (1 modul u LVMP05, 3 moduly u LVMP10)
- Stupeň krytí: IP40 čelně (pouze při montáži v krytu nebo v rozvodnici IP40); IP20 ze strany svorek

Certifikáty a standardy

Udělené certifikáty: UL Listed pro USA a Kanadu (cULus-File E93601) jako „Auxiliary Devices“ - Automatic starting control, EAC.

V souladu se standardy: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL508, CSA C22.2 n° 14.

Objednávací kód	Napájecí napětí	Výstupní kontakty	Bale- ní	Hmot- nost
	[V]	↘	ks	[kg]

2 výstupní kontakty, napájecí napětí AC

Možnost spouštění záložního motoru

31CSP2E24	24 V AC	2 1Z (SPST)	1	0,150
31CSP2E110	110 V AC	2 1Z (SPST)	1	0,150
31CSP2E220	220 V AC	2 1Z (SPST)	1	0,150
31CSP2E230	230...240 V AC	2 1Z (SPST)	1	0,150

Obecná charakteristika

Relé změny priority jsou navržena k vyvážení provozní doby a tím i opotřebení čerpadel, kompresorů, generátorů atp. v aplikacích, kde jsou nainstalovány dvě tyto jednotky – primární a záložní.

Provozní parametry

- Pracovní meze: 0,85...1,1 U_e
- Připojení: stálé
- Napětí na vstupních kontaktech: 15 V DC (neizolováno od napájecího napětí)
- Vstup kontakty proudová spotřeba: cca 1 mA
- Kryt s 11pinovou patičí (viz patice 31S11)
- Stupeň krytí: IP30

Certifikáty a standardy

Udělené certifikáty: EAC.

V souladu se standardy: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-4.

Relé změny priority pro 3 nebo 4 motory Instalační provedení



LVMP30...

novinka

Objednací kód	Napájecí napětí	Výstupní kontakty	Bale- ní	Hmot- nost
	[V]	↘	ks	[kg]
4 výstupní kontakty, napájecí napětí AC				
LVMP30A024	24 V AC	4	1	0,250
LVMP30A240	100...240 V AC	4	1	0,242

General characteristic

Relé změny priority LVMP30... řídí střídání 3 nebo 4 motorů s cílem dosáhnout vyvážené doby provozu a opotřebení. Obvykle se používají v čerpacích systémech, kde mohou být 3 nebo 4 čerpadla se střídavým řízením. Relé jsou navržena jako mikroPLC s příslušným programem pro danou aplikaci. Přítomnost klávesnice s displejem umožňuje rychlé a snadné nastavení konfigurace systému výběrem počtu střídavě ovládaných motorů, nastavením zpoždění zapnutí a vypnutí motoru a sledováním počtu startů a provozních hodin pro každý motor.

FUNKCE

- řízení střídání mezi 3 nebo 4 motory
- 5 digitálních vstupů pro signalizaci hladiny kapaliny (povolit + 4 hladiny)
- 1 digitální vstup pro aktivaci provozu s aretací (pokaždé, když je aktivován motor, zůstává aktivní, dokud kapalina neklesne pod sondu minimální hladiny)
- 4 reléové výstupy se zapínacím kontaktem pro ovládání motorů
- možnost nastavení zpoždění zapnutí a vypnutí motorů
- monitorování počtu rozběhů a provozních hodin každého motoru

Provozní parametry

- Pracovní meze:
 - LVMP30A024: 20,4...28,8 V AC (47...63 Hz)
 - LVMP30A240: 85...265 V AC (47...63 Hz)
- Připojení: stálé
- Instalační kryt dle DIN 43880 (4 moduly)
- Stupeň krytí: IP20

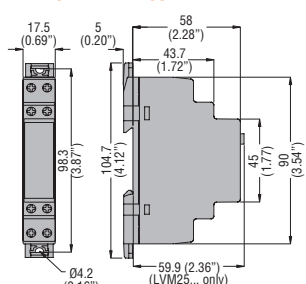
Certifikáty a standardy

Udělené certifikáty: cULus, EAC.

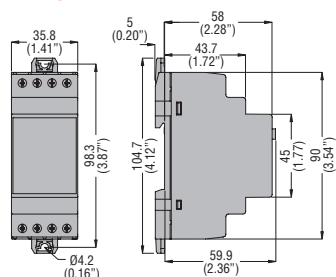
V souladu se standardy: IEC/EN/BS 61131-2, UL508, CSA C22.2 n°142.

HLADINOVÉ RELÉ A RELÉ ZMĚNY PRIORITY

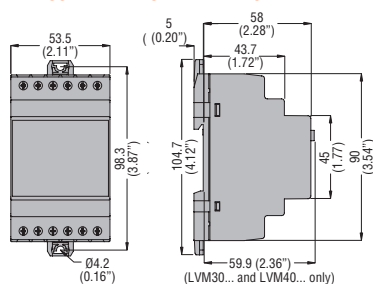
LVM25... - LVMP05



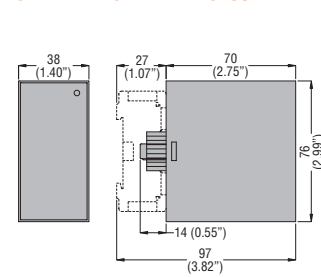
LVM20...



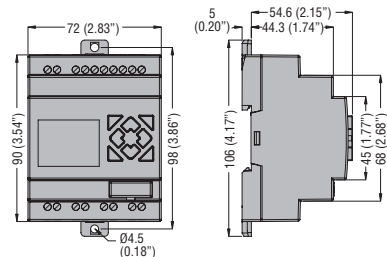
LVM30... - LVM40... - LVMP10



31LV1E... - 31LV2E... - 31CSP2E...

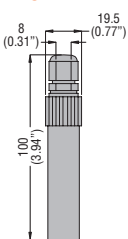


LVMP30...

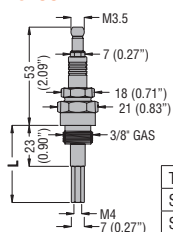


SONDY A DRŽÁKY ELEKTROD PRO ELEKTRICKY VODIVÉ KAPALINY

11SN1

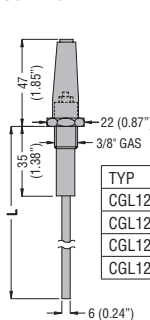


31SCM...

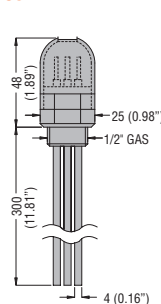


TYP	L
SCM04	43 (1.69")
SCM50	500 (19.68")
SCM100	1000 (39.37")

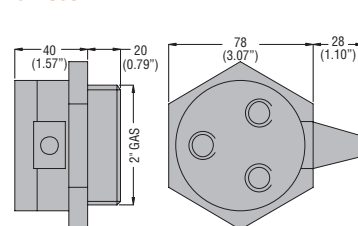
31CGL125...



31PS31

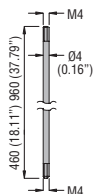


31PS3S

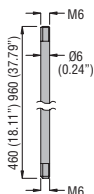


ELEKTRODY

31ASTA460MM4 31ASTA960MM4

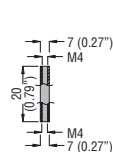


31ASTA460MM6 31ASTA960MM6



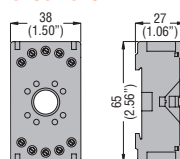
Spojka

31RE213

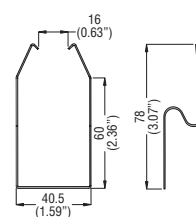


PŘÍSLUŠENSTVÍ

31S8 - 31S11



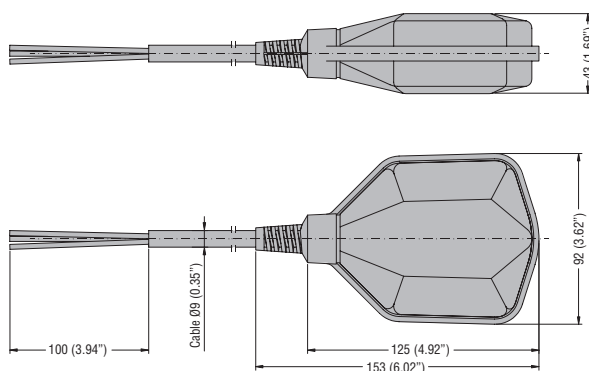
31RE014



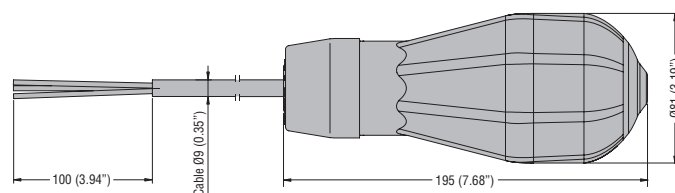
PLOVÁKOVÉ SPÍNAČE

LVFS...W...

LVFS...D...

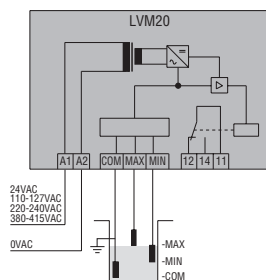


LVFSN1B...

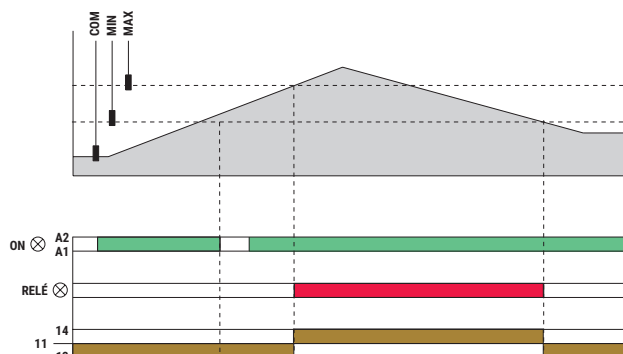


Funkce vyprazdňování

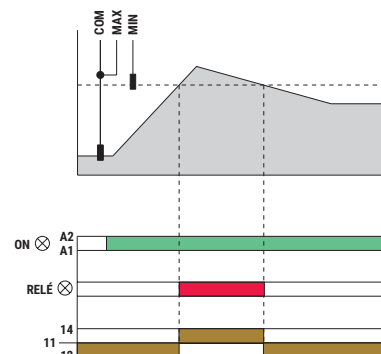
LVM20



Funkce vyprazdňování se třemi elektrodami

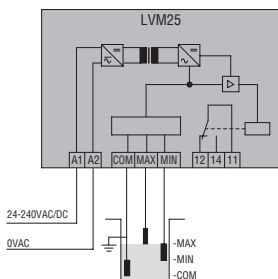


Funkce vyprazdňování se dvěma elektrodami

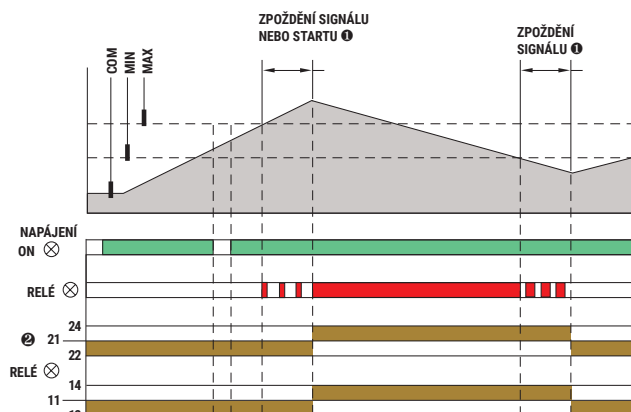


Funkce vyprazdňování nebo plnění

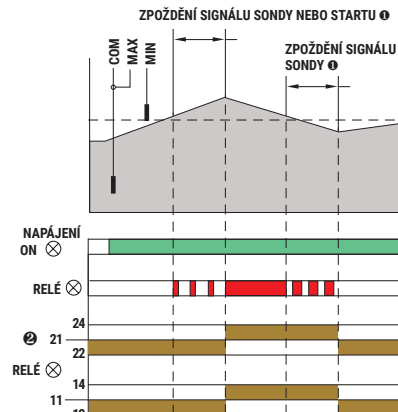
LVM25



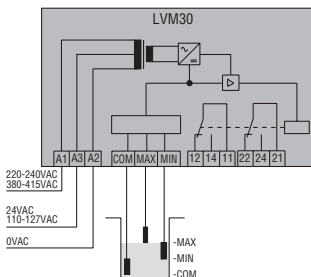
Funkce vyprazdňování (DOLŮ) Zapojení se třemi elektrodami



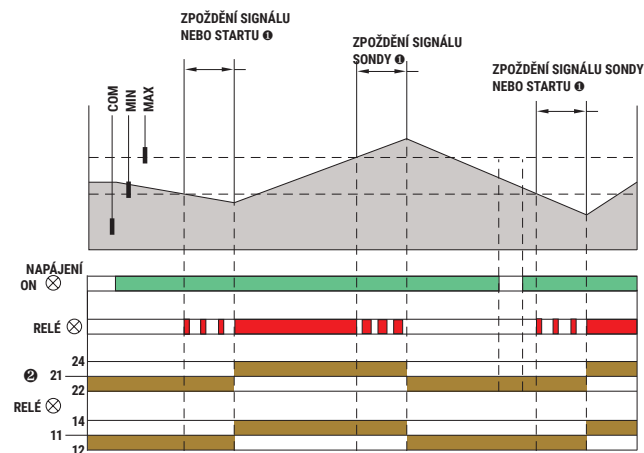
Zapojení se dvěma elektrodami



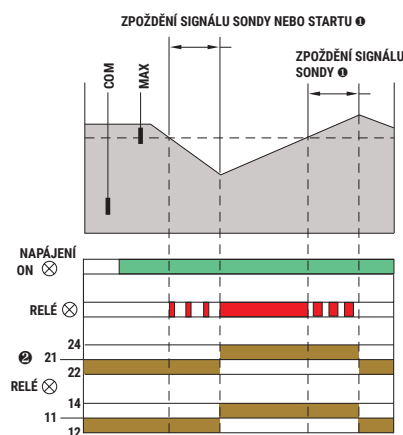
LVM30



Funkce plnění (NAHORU) Zapojení se třemi elektrodami



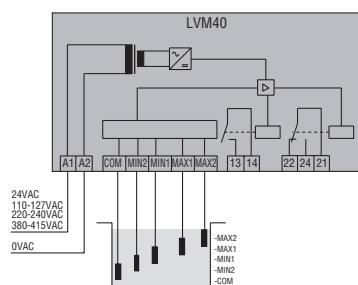
Zapojení se dvěma elektrodami



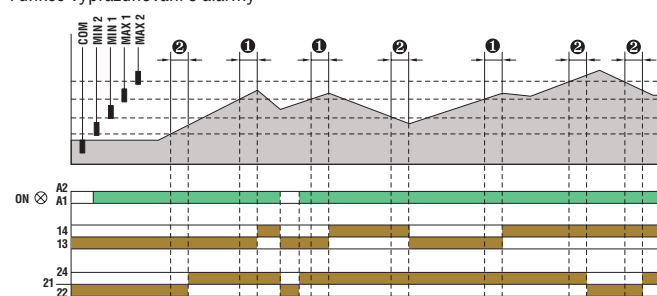
- ① Zpoždění - pouze u LVM30.
- ② Přepínací kontakt (SPDT) - pouze u LVM30.

Multifunkční

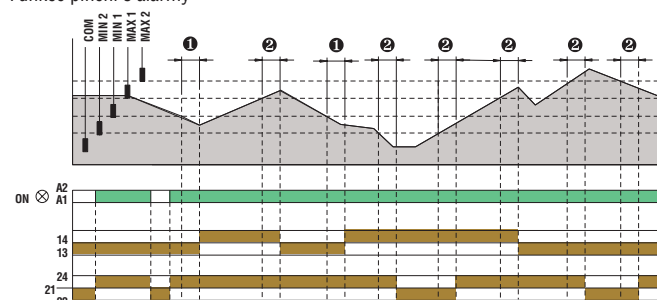
LVM40



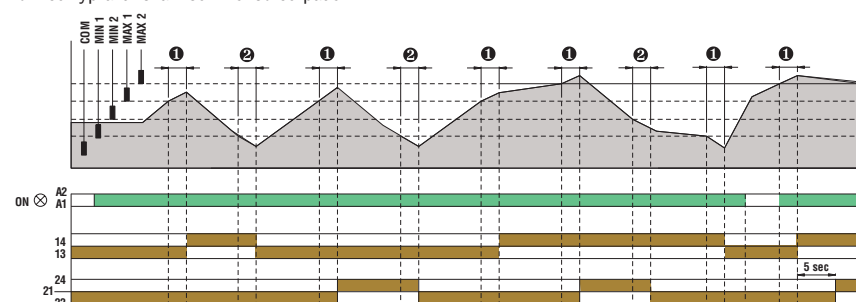
Funkce vyprazdňování s alarmy



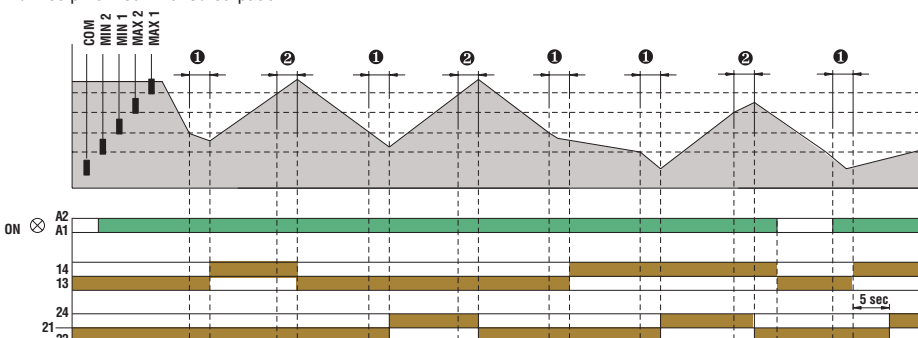
Funkce plnění s alarmy



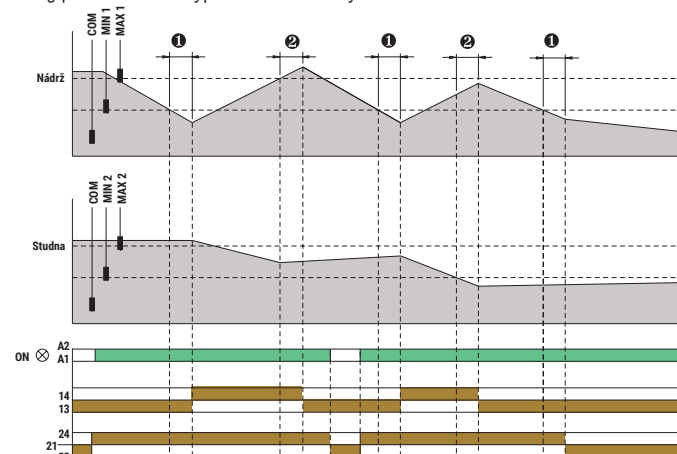
Funkce vyprazdňování se změnou čerpadel



Funkce plnění se změnou čerpadel



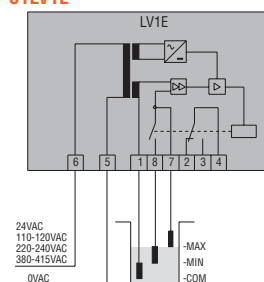
Filling plnění nádrže a vyprazdňování studny s alarmem



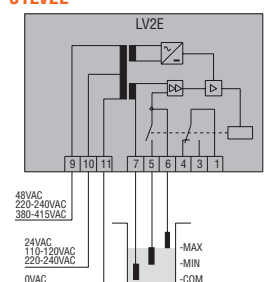
- ① Zpoždění signálu sondy a/nebo zpoždění vybavení.
- ② Zpoždění signálu sondy.

Funkce vyprazdňování

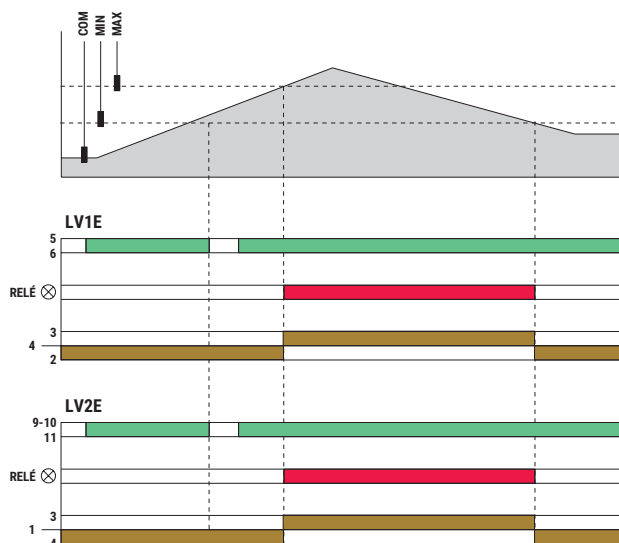
31LV1E



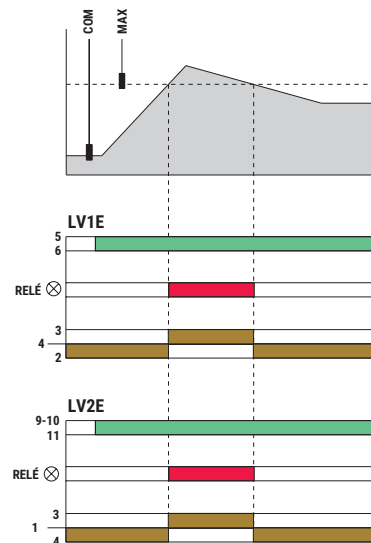
31LV2E



Funkce vyprazdňování se třemi elektrodami

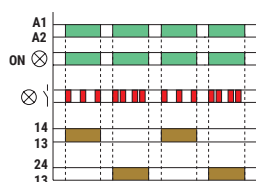


Funkce vyprazdňování se dvěma elektrodami



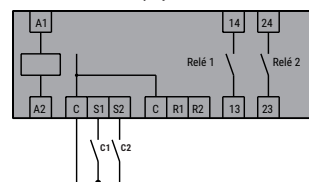
Relé změny priority

LVMP05



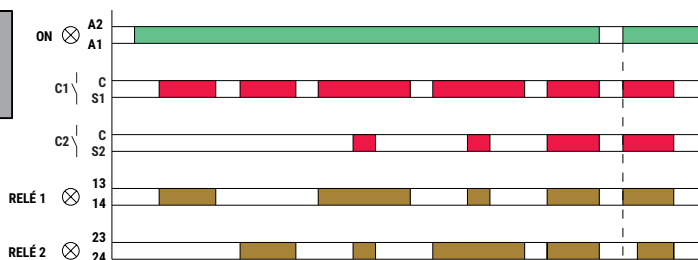
LVMP10

Dvou vodičové zapojení

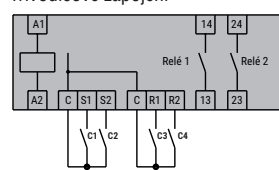


C1 = Primární

C2 = Sekundární / Záložní



Třívodičové zapojení

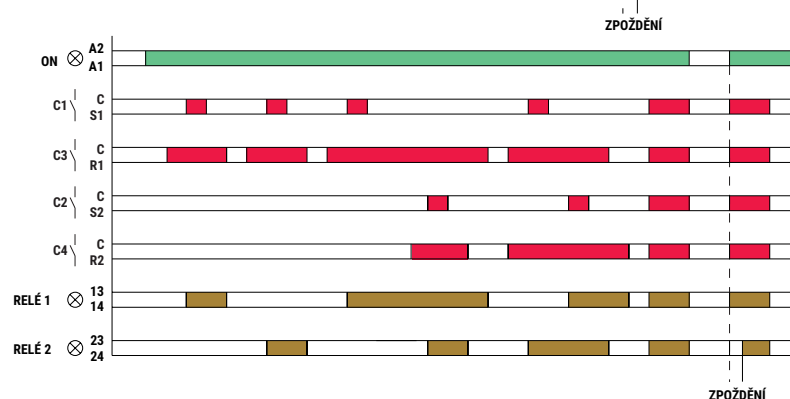


C1 = Start primární

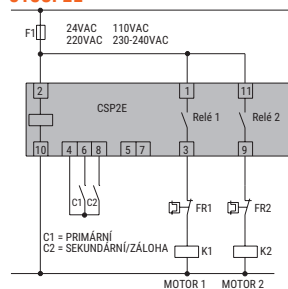
C2 = Start záložní

C3 = Stop primární

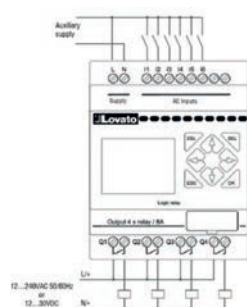
C4 = Stop záložní



31CSP2E



LVMP30...



Ovládání 3 motorů, bez aretace



I1 = Minimální úroveň (povolení)

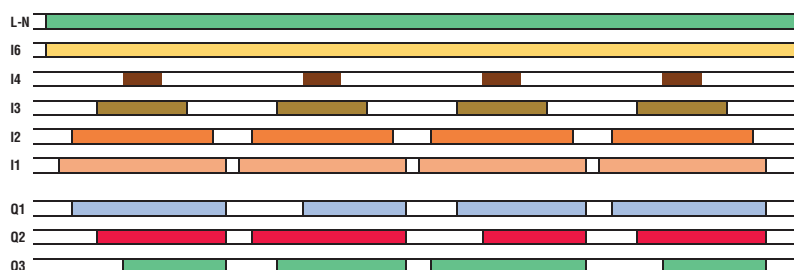
I2 = Start motoru 1

I3 = Start motoru 2

I4 = Start motoru 3

I6 = Aktivace západky

Ovládání 3 motorů, s aretací



Q1 = Motor 1

Q2 = Motor 2

Q3 = Motor 3

Ovládání 4 motorů, bez aretace



I1 = Minimální úroveň (povolení)

I2 = Start motoru 1

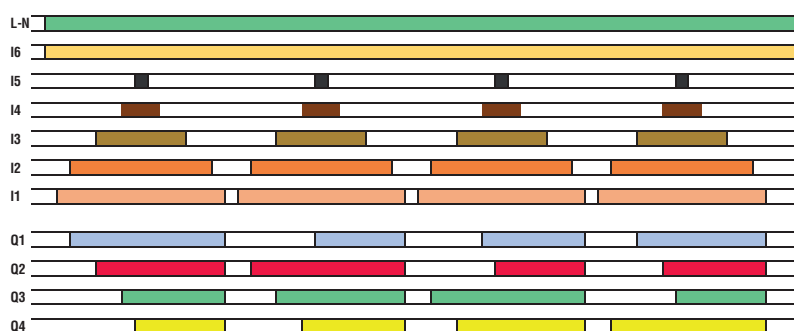
I3 = Start motoru 2

I4 = Start motoru 3

I5 = Start motoru 4

I6 = Aktivace západky

Ovládání 4 motorů, s aretací



Q1 = Motor 1

Q2 = Motor 2

Q3 = Motor 3

Q4 = Motor 4

TYP	LVM20...	LVM25...	LVM30...	LVM40...	
POPIS					
	Instalační provedení				
	Automatický reset				
	Jednonapěťová	Vícenapěťová	Dvounapěťová	Jednonapěťová	
Funkce	Vyprazdňování	Vyprazdňování nebo plnění	Vyprazdňování nebo plnění	Multifunkční	
Provozní princip	Elektrická vodivost kapalin				
NAPÁJECÍ OBVOD					
Jmenovité napájecí napětí Us	24 V AC	24...240 V AC/DC	24/220...240 V AC	24 V AC	
	110...127 V AC		110...127/380...415 V AC	110...127 V AC	
	220...240 V AC			220...240 V AC	
	380...415 V AC			380...415 V AC	
Rozsah napájecího napětí	0,85...1,1 Us; 50/60 Hz ±5 %				
Maximální příkon	3,5 VA	3 VA	5,5 VA	4,5 VA	
Maximální ztrátový výkon	1,8 W	1,2 W	2,8 W	2,8 W	
HLADINOVÉ ELEKTRODY					
Počet připojitelných elektrod	3	3	3	5	
Typ sond/elektrod	Elektroda a držáky elektrod: SN1 / SCM / CGL / PS31 / PS3S nebo obdobné				
Napětí na elektrodách	7,5 V AC	10 Vpp	7,5 V AC	10 Vpp	
Citlivost	2,5...50 kOhm	2,5...100 kOhm	2,5...50 kOhm	2,5...200 kOhm	
ZPOŽDĚNÍ					
Doba vybavení (minimální)	≤ 600 ms	≤ 1 s	1 s	1 s	
Doba resetu (minimální)	≤ 750 ms	≤ 1 s	1 s	1 s	
Zpoždění signálu sondy	—	—	OFF...10 s	1...10 s	
Zpoždění buzení relé	—	—	OFF...300 s	0...30 min	
VÝSTUPNÍ RELÉ					
Počet výstupních relé	1	1	2	2	
Stav relé	Normálně nebuzeno, buzeno při vybavení				
Uspořádání kontaktů	1P / SPDT	1P / SPDT	2P / SPDT each	1P / SPDT a 1Z - SPST	
Jmenovité provozní napětí	250 V AC				
Maximální spínané napětí	400 V AC				
Smluvený tepelný proud Ith	8 A				
Označení dle UL/CSA a IEC/EN/BS 60947-5-1	B300				
Elektrická životnost (při jm. zátěži)	10 ⁵ cyklů				
Mechanická životnost	30x10 ⁶ cyklů				
Indikace	1 zelená LED pro zapnutí 1 červená LED pro stav	1 zelená LED pro zapnutí 1 červená LED pro stav	1 zelená LED pro indikaci zapnutí 1 červená LED pro stav	1 zelená LED pro indikaci zapnutí 2 červené LED pro stav 2 červené LED pro stav elektrod	
IZOLACE					
IEC jmenovité izolační napětí Ui	415 V AC	250 V AC	415 V AC	415 V AC	
IEC jmenovité impulzní výdržné napětí Uimp	6 kV	6 kV	6 kV	6 kV	
IEC výdržné napětí při síťovém kmitočtu	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	
Dvojitá izolace	≤ 250 V AC	≤ 250 V AC❶	≤ 250 V AC	≤ 250 V AC	
Napájení/relé/elektrody					
PŘIPOJENÍ					
Maximální utahovací moment	0,8 Nm (7 lb.in; 7-9 lb.in dle UL/CSA)				
Průřez vodičů (min. - max.)	0,2...4 mm² (24...12 AWG; 18...12 AWG dle UL/CSA)				
PODMÍNKY OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ					
Provozní teplota	-20...+60 °C				
Skladovací teplota	-30...+80 °C				
KRYT					
Materiál krytu	Samozhášivý polyamid				
Typická konfigurace (příklady)	LVM20 + 3 sondy SN1 LVM25 + 3 sondy SN1 LVM30 + 3 sondy SN1 LVM40 + 5 sond SN1				
Maximální délka kabelů	❷				

① Dvojitá izolace mezi napájením, elektrodami a obvodem výstupního relé.

② Napětí na vstupních kontaktech neizolováno od napájecího napětí.

③ Pro více informací kontaktujte naši technickou podporu; kontakt viz vnitřní strana obálky.

	31LV1E...	31LV2E...	LVMP05	LVMP10	31CSP2E	LVMP30
	Provedení do patice		Instalační provedení	Instalační provedení	Provedení do patice	Instalační s displejem
	Automatický reset		—	—	—	—
	Jednonapěťová	Dvounapěťová	Vícenapěťová	Jednonapěťová	Jednonapěťová	Vícenapěťová
	Vyprazdňování		Změna priority pro dva motory			Změna priority pro 3-4 motory
	Elektrická vodivost kapalin		—			—
	24 V AC	24/48 V AC	24/48 V DC 24....240 V AC	24 V AC	24 V ACⓈ	24 V AC
	110...120 V AC	110...120 V AC/220...240 V AC		110...127 V AC	110 V ACⓈ	100...240 V AC
	220...240 V AC	220...240 V AC/380...415 V AC		220...240 V AC	220 V ACⓈ	
	380...415 V AC			380...415 V AC	230/240 V ACⓈ	
	0,8...1,1 Us; 50/60 Hz					20,4...28,8 V AC (LVMP30A024) 50/60 Hz ±5 % 85...265 V AC (LVMP30A240) 50/60 Hz ±5 %
	5,5 VA		1,6 VA	4,8VA	5 VA	—
	2,8 W		0,9 W	3 W	3 W	7,5 W
	3		—	—	—	—
	Elektroda a držáky elektrod: SN1 / SCM / CGL / PS31 / PS3S / nebo obdobné		—	—	—	—
	9 V AC (napětí mezi elektrodami)		—	—	—	—
	7...8 kΩ pevně nastavené		—	—	—	—
	≤ 50 ms		—	—	—	—
	≤ 100 ms		—	—	—	—
	—		—	—	—	—
	—		—	—	—	—
	1	2	2	2	4	
	Normálně nebuzeno, buzeno při vybavení					
	1 přepínací kontakt / SPDT	2Z se stejným společným pólem	2Z - SPST	2Z - SPST	4Z	
	220 V AC	250 V AC	250 V AC	250 V AC	250 V AC	
	380 V AC	—	—	—	265 V AC	
	5 A	8 A	8 A	5 A	8 A	
	B300	B300	B300	B300	—	
	2,5x10 ⁵ cyklů	10 ⁵ cyklů	10 ⁵ cyklů	10 ⁵ cyklů	10 ⁵ cyklů	
	50x10 ⁶ cyklů	30x10 ⁶ cyklů	30x10 ⁶ cyklů	30x10 ⁶ cyklů	—	
	1 červená LED pro stav	1 zelená LED pro zapnutí 1 červená LED pro stav	1 zelená LED pro zapnutí 2 červené LED pro stav relé	1 zelená/červená LED pro stav	Displej pro monitorování stavu motorů, počtu rozběhů a počtu pracovních hodin	
	415 V AC	250 V AC	415 V AC	250 V AC	Ⓢ	
	5 kV	4 kV	4 kV	4 kV	Ⓢ	
	2 kV	2 kV	2,5 kV	2,5 kV	Ⓢ	
	—					—
	—	0,8 Nm (7 lb.in; 7-9 lb.in dle UL/CSA)			—	0,6 Nm (5,3 lb.in)
	—	0,2...4,0 mm² (24...12 AWG; 18...12 AWG dle UL/CSA)			—	0,14...2,5 mm² (26...14 AWG)
	-20...+60 °C					-20...+55 °C
	-30...+80 °C					-40...+70 °C
	Samozhášivý polykarbonát		Samozhášivý polyamid	Samozhášivý polyamid	Samozhášivý polykarbonát	Polyamid
	LV1E + 3 sondy SN1 LV2E + 2 sondy SN1 + tlačítko reset		—	—	—	—
	500 m (jednožilový vodič s dvojitou izolací)		—	—	—	—