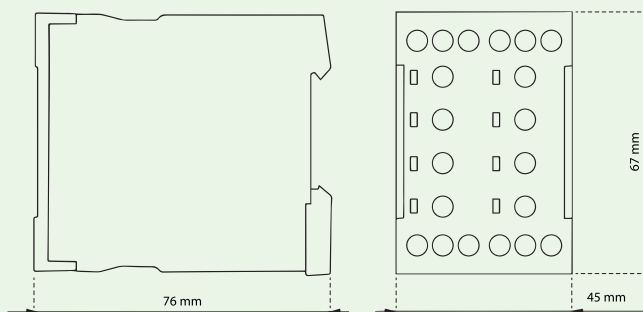


VEO – relé se zvýšenou odolností
Multifunkční hlídací relé výšky hladiny a řízení čerpadel
10 funkcí, 4 sondy, 2 okruhy, 3 P pro digitální výstup
V4LM4S30 24-240 V AC/DC



→ Popis

Multifunkční hlídací relé výšky hladiny kapalin pracující na principu měření jejich vodivosti. Podle zvolené funkce a zapojených sond umožňuje hlídat 1 až 4 úrovně hladiny v 1 nebo ve 2 nádržích s 1 nebo 2 čerpadly, včetně řízení jejich střídání při zvoleném režimu přičerpání nebo odčerpání. Hlášení alarmu proti přetečení nebo vyčerpání. Kódování výstupních signálů pro vyhodnocení aktuální úrovně až 4 hladin, příp. jedné hladiny ve 4 nádržích.

- 10 funkcí podle výstupů až 4 připojených sond, 3 reléové výstupy
- 2 rozsahy citlivosti 250 Ω - 500 kΩ, zpoždění 0 – 10 s
- Extrémně nízké napětí sond umožňuje použití i pro živé organismy (např. napájení zvířat)
- Zvýšená odolnost proti rušení použitím měřicího kmitočtu 18,3 Hz
- Napájení sond střídavým proudem zamezující elektrokorozí
- Galvanicky oddělené napájecí napětí 24 – 240 V AC/DC
- Malé rozměry, robustní provedení se zvýšenou odolností, přehledná indikace

→ Seznam funkcí

- 2uA**
Přičerpání - 1 nádrž, 1 čerpadlo, 4 sondy, min / max alarm
- 2dA**
Odčerpání - 1 nádrž, 1 čerpadlo, 4 sondy, min / max alarm
- 3b-**
Přičerpání / odčerpání - 1 nádrž, 1 - 2 čerpadla, 3 (4) sondy, min alarm
- 3b+**
Přičerpání / odčerpání – 1 nádrž, 1 - 2 čerpadla, 3 (4) sondy, max alarm
- 2u2**
Přičerpání, 2 oddělené nezávislé nádrže, 2 čerpadla
- 2d2**
Odčerpání, 2 oddělené nezávislé nádrže, 2 čerpadla
- 2uc**
Přičerpání se střídáním čerpadel, 1 nádrž, 2 sondy, 2 čerpadla
- 2dc**
Odčerpání se střídáním čerpadel, 1 nádrž, 2 sondy, 2 čerpadla
- 3w-**
Studna + nádrž, min alarm
- 4ce**
Kódování úrovně, 1 nádrž, 4 sondy, 3 výstupy

→ Napájení

Svorky	A1 – A2
Univerzální	24 – 240 V AC/DC
Tolerance	AC ± 10 % DC ± 25 %
Kmitočet	16,6 400 Hz resp. DC
Tolerance kmitočtu	16,0 420 Hz
Jmenovitá spotřeba	
230 V AC	1,3 VA (0,75 W)
24 V DC	0,65 W
Doba zapnutí	100 %
Doba zotavení	< 500 ms
Překlenovací doba	< 30 ms
Napětí odpadu	≥ 6 V

→ Výstup

3 bezpotenciálové přepínací kontakty se společným kořenem

Rel1	17 – 18
Rel2	17 – 28
Rel3	17 – 38
Spínané napětí	250 V
Max. spínané napětí	250 V AC
Max. spínané napětí / proud	5 V DC / 10 mA
Zatížení	
AC-1	5 A / 250 V
AC-15	1,5 A / 240 V (B300)
DC-12	5 A / 24 V
Elektrická životnost (AC-1)	1 x 10 ⁵ sepnutí
Mechanická životnost	1 x 10 ⁶ sepnutí
Četnost spínání	max. 6 / min. při zatížení 1200 bez zatížení
Materiál kontaktů	AgNi/Au

→ Měřicí obvod

Svorky	E0 – E0 – E1 – E2 – E3 – E4 (E0 – E0 - jsou interně spojeny)
Měřicí metoda	měření el. odporu E1 – E0, E2 – E0, E3 – E0, E4 – E0
Měřicí rozsah	
Low (L)	250 Ω - 12,5 kΩ (20 – 100 %)
High (H)	10 kΩ - 500 kΩ (20 – 100 %)
Napětí na sondách	100 % = 2,3 V rms naprázdno 18,3 Hz
Proud sond při Vsens 100 %	Rozsah L: max. 1 mA Rozsah H: max. 0,1 mA
Délka připojení sond (kapacita vedení 100nF/km)	při Vsens H = 100 % 1000 m citlivost ≤ 50 % při Vsens L = 100 % 1000 m citlivost ≤ 100 %
Režim měření	Sekvenční (zpoždění 1 – 10 s) Simultánní (Concurrent sensing)
Hystereze	cca 20 % z nastavené citlivosti

→ Časové zpoždění

Zpoždění reakce	1 – 10 s
-----------------	----------

→ Indikace

Zelená LED U/t	napájení (bliká při zpoždění po zapnutí)
Žluté LED	stav výstupních kontaktů REL1, REL2, REL3
Žluté LED	činnost čerpadla PP1, PP2

→ Okolní podmínky

Provozní teplota	- 25 až + 60 °C
Skladovací teplota	- 40 až + 70 °C
Relativní vlhkost	5 až 95 %
Odolnost vibracím a rázům	EN 60947-1

→ Mechanické provedení

Samozhášivé pouzdro na lištu DIN, IP 40
Svorky pro připojení vodičů s krytím IP 20

Třmenové	0,5 2,5 mm ² s dutinkou nebo 0,5 ... 4 mm ² bez dutinky
Bezšroubové	0,25 1,5 mm ² s dutinkou i bez dutinky
Montážní pozice	libovolná

→ Ostatní informace

Vlastní hmotnost	160 g
Přepětová kategorie	III (IEC 60947-5-1)
Zkušební rázové napětí	6 kV

→ Funkce V4LM4S30

Místo referenční sondy E0 je u všech funkcí možné použít spojení s elektricky vodivou nádrží.

4ce

Kódování úrovně, 1 nádrž, 4 sondy, 3 výstupy

Pomocí 3 výstupních kontaktů R1, R2 a R3 umožňují tato funkce kódovat až 4 různé úrovně hladiny kapaliny a využít tak tyto výstupy pro připojení digitálního řízení. Signály s nastaveným časovým zpožděním od jednotlivých sond E1 – E4 jsou definovány v tabulce. Kombinace 1 – 0 – 1 je vyhrazena pro chybový kód.

Při použití jedné sondy v každé nádrži je touto funkcí možné hlídat přetečení nebo vyčerpání až 4 nádrží s společným alarmem.

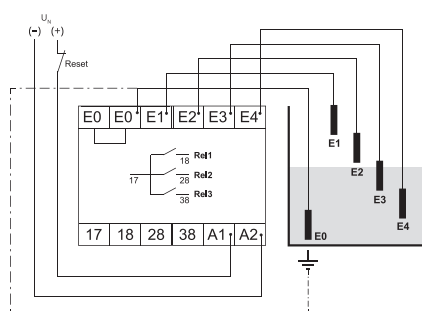
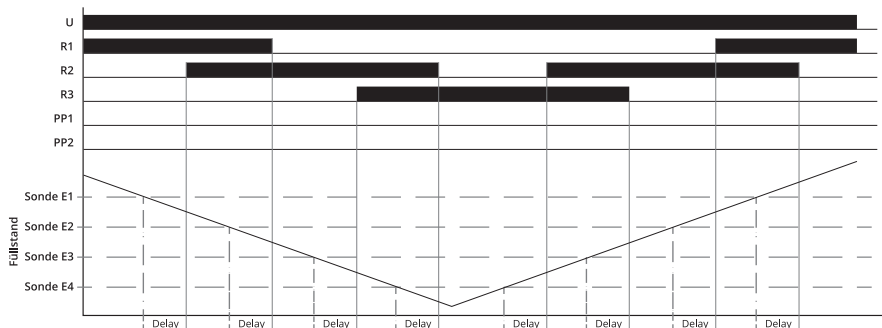
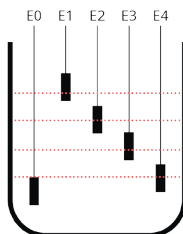


Schéma zapojení



Sondesignale				Level code			
E1	E2	E3	E4	Rel1	Rel2	Rel3	
1	1	1	1	1	0	0	ok
0	1	1	1	1	1	0	ok
0	0	1	1	0	1	0	ok
0	0	0	1	0	1	1	ok
0	0	0	0	0	0	1	ok

2uA

Příčerpání - 1 nádrž, 1 čerpadlo, 4 sondy, min / max alarm

Tato funkce hlídá při čerpání úroveň hladiny mezi sondami E2 a E3. Sondy E1 a E4 přitom slouží jako hladiny alarmu pro přetečení resp. vyčerpání.

Klesne-li hladina sledované kapaliny pod úroveň sondy E3, sepne se s časovým zpožděním (Delay) výstupní kontakt R2 (svítí LED R2). Současně se rozsvítí i kontrolka PP2 (příčerpání), která pak svítí po celou dobu, dokud hladina opět nedosáhne úrovně E3, kdy se zpožděním (Delay) zhasne. Kontakt R2 se se zpožděním rozpojí až tehdy, když hladina dosáhne úrovně sondy E2.

Sondy E1 a E4 slouží pro hlídání hladiny extrémů a při jejich dosažení se se zpožděním (DELAY) sepne kontakt pro ovládání alarmu resp. pro další akci: R1 u sondy E1 – přetečení a R3 u sondy E4 – vyčerpání.

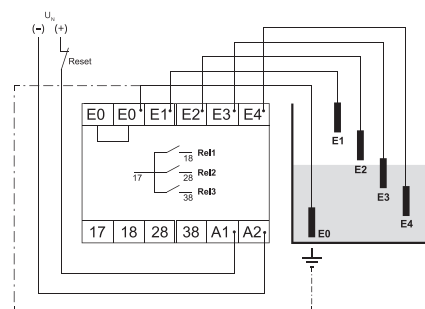
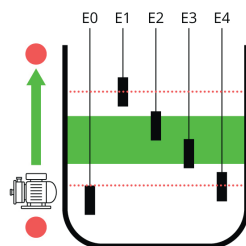
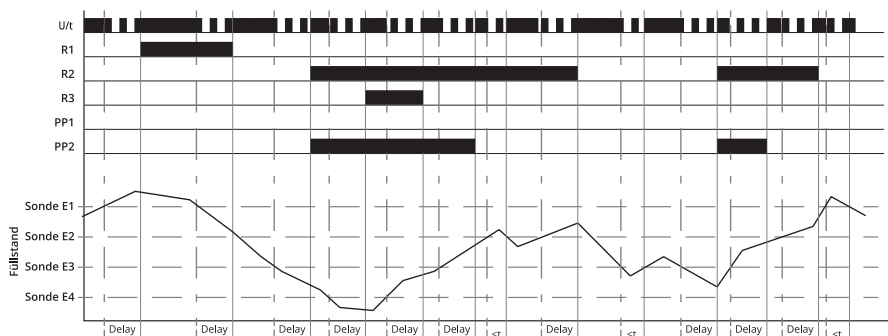


Schéma zapojení

2dA

Odčerpání - 1 nádrž, 1 čerpadlo, 4 sondy, min / max alarm

Tato funkce hlídá při odčerpání úroveň hladiny mezi sondami E2 a E3. Sondy E1 a E4 přitom slouží jako hladiny alarmu pro přetečení resp. vyčerpání.

Překročí-li hladina sledované kapaliny úroveň sondy E2, sepne se s časovým zpožděním (Delay) výstupní kontakt R2 (svítí LED R2). Současně se rozsvítí i kontrolka PP1 (odčerpání), která pak svítí po celou dobu, dokud hladina opět neklesne na úroveň sondy E2, kdy se se zpožděním (Delay) zhasne. Kontakt R2 se se zpožděním rozpojí až tehdy, když hladina klesne na úroveň sondy E3.

Sondy E1 a E4 slouží pro hlídání hladiny extrémů a při jejich dosažení se se zpožděním (DELAY) sepne kontakt pro ovládání alarmu resp. pro další akci: R1 u sondy E1 – přetečení a R3 u sondy E4 – vyčerpání.

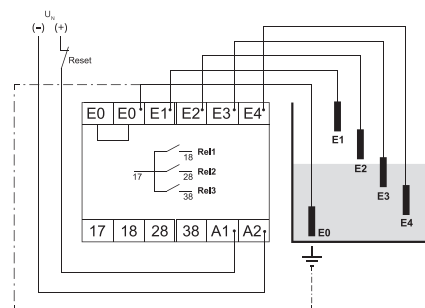
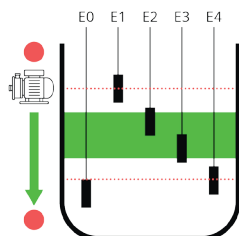
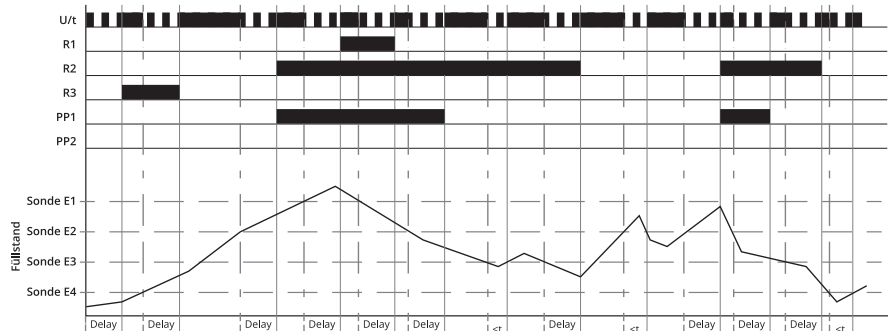


Schéma zapojení

3b-
Příčerpání / odčerpání – 1 nádrž, 1 - 2 čerpadla,
3 (4) sondy, min alarm

Tato funkce reguluje zapínáním přičerpávání a odčerpávání hladinu kapaliny v okolí úrovně sondy E2. Sonda E4 slouží jako hladina alarmu minima (vyčerpání).

Překročí-li hladina sledované kapaliny úroveň sondy E1, sepne se s časovým zpožděním (Delay) výstupní kontakt R1 (svítí LED R1). Současně se rozsvítí i kontrolka PP1 (odčerpání), která pak svítí po celou dobu, dokud hladina opět neklesne pod úroveň sondy E1, kdy se zpožděním (Delay) zhasne. Kontakt R1 se se zpožděním rozpojí až tehdy, když hladina klesne pod úroveň sondy E2. Klesne-li sledovaná hladina pod úroveň sondy E3, sepne se s časovým zpožděním (Delay) výstupní kontakt R3 (svítí LED R3). Současně se rozsvítí i kontrolka PP2 (příčerpání), která pak svítí po celou dobu, dokud hladina opět nedosáhne úrovně E3, kdy se zpožděním (Delay) zhasne. Kontakt R3 se se zpožděním rozpojí až tehdy, když hladina opět dosáhne úrovně sondy E2.

Sonda E4 slouží pro hlídání hladiny minima a při poklesu na tuto hladinu se vedle již sepnutého kontaktu R3 sepne se zpožděním i kontakt R2 pro vyvolání další akce.

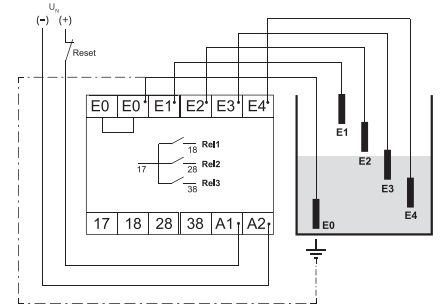
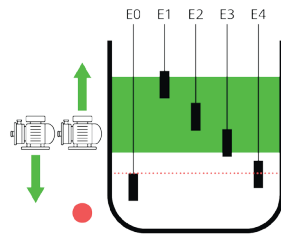
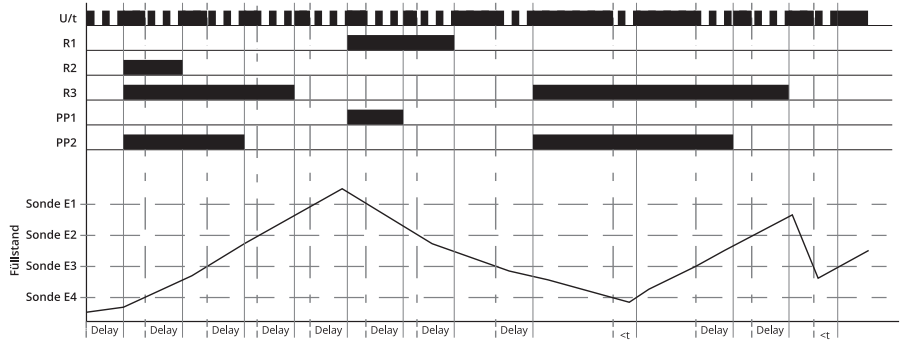


Schéma zapojení

3b+
Příčerpání / odčerpání – 1 nádrž, 1-2 čerpadla,
3 (4) sondy, max alarm

Tato funkce reguluje zapínáním přičerpávání a odčerpávání hladinu kapaliny v okolí úrovně sondy E3. Sonda E1 slouží jako hladina alarmu maxima (přečtení).

Překročí-li hladina sledované kapaliny úroveň sondy E2, sepne se s časovým zpožděním (Delay) výstupní kontakt R1 (svítí LED R1). Současně se rozsvítí i kontrolka PP1 (odčerpání), která pak svítí po celou dobu, dokud hladina opět neklesne pod úroveň sondy E2, kdy se zpožděním (Delay) zhasne. Kontakt R1 se se zpožděním rozpojí až tehdy, když hladina klesne pod úroveň sondy E3. Klesne-li sledovaná hladina pod úroveň sondy E4, sepne se s časovým zpožděním (Delay) výstupní kontakt R3 (svítí LED R3). Současně se rozsvítí i kontrolka PP2 (příčerpání), která pak svítí po celou dobu, dokud hladina opět nedosáhne úrovně E4, kdy se zpožděním (Delay) zhasne. Kontakt R3 se se zpožděním rozpojí až tehdy, když hladina opět dosáhne úrovně sondy E3.

Sonda E1 slouží pro hlídání hladiny maxima a při dosažení této hladiny vedle již sepnutého kontaktu R1 sepne se zpožděním i kontakt R2 pro vyvolání další akce.

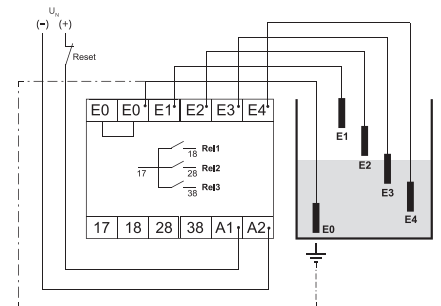
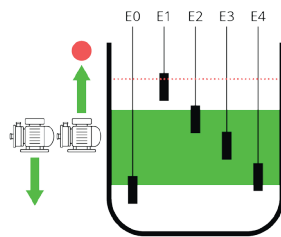
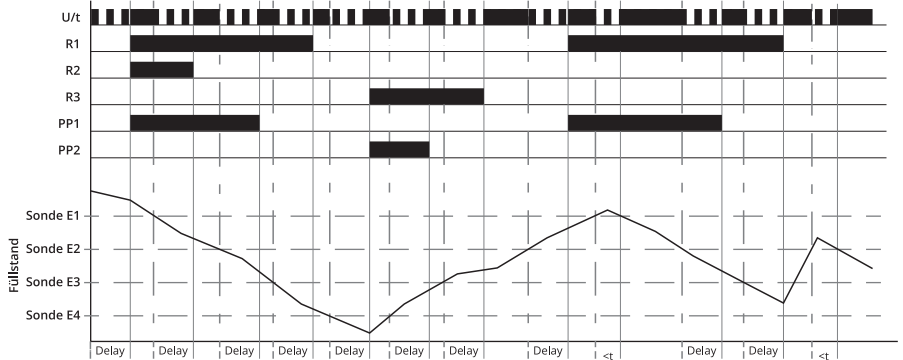


Schéma zapojení

2uc

Přičerpání se střídáním čerpadel, 1 nádrž, 2 sondy, 2 čerpadla

V nádrži jsou zapojeny sondy E1 a E2, vstupy sond E3 a E4 jsou k dispozici pro hlídání provozu čerpadla (ve spojení s hlídáním proudu čerpadla např. V2I-M10AL10).

Klesne-li hladina sledované kapaliny pod úroveň sondy E2, sepne se s časovým zpožděním (Delay) výstupní kontakt R1 (resp. R2). Současně se rozsvítí i kontrolka PP1 (resp. PP2 - přičerpání), která pak svítí po celou dobu, dokud hladina opět nedosáhne úrovně E2, kdy se zpožděním (Delay) zhasne. Kontakt R1 (resp. R2) se se zpožděním rozpojí až tehdy, když hladina dosáhne úrovně sondy E1.

Oba výstupní kontakty R1 resp. R2 jsou pro rovnoumné vytížení čerpadel aktivovány střídavě.

V případě výpadku právě aktivního čerpadla se rozepne výstupní kontakt hlídacího relé čerpadla (V2I-M10AL10), čímž předá signál na vstup E3 (resp. E4). Vadné čerpadlo je deaktivováno a sepne se kontakt (R1 resp. R2) pro druhé čerpadlo. Současně se trvale sepne kontakt R3 a začne blikat kontrolka PP1 (resp. PP2). Druhé čerpadlo tím nadále přebírá prioritou.

Tento stav je možné zrušit krátkým vypnutím napájení relé (500 ms) nebo přepnutím na jinou funkci.

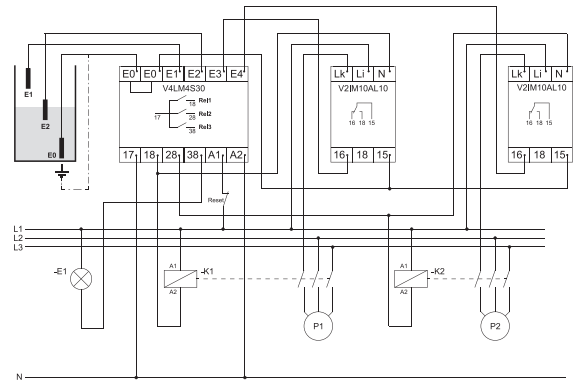
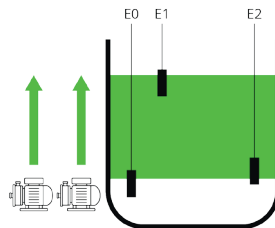
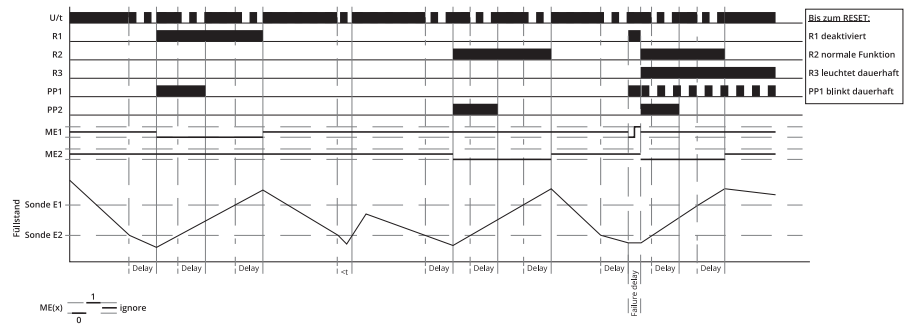


Schéma zapojení

2dc

Odčerpání se střídáním čerpadel, 1 nádrž, 2 sondy, 2 čerpadla

V nádrži jsou zapojeny sondy E1 a E2, vstupy sond E3 a E4 jsou k dispozici pro hlídání provozu čerpadla (ve spojení s hlídáním proudu čerpadla např. V2I-M10AL10).

Překročí-li hladina sledované kapaliny úroveň sondy E1, sepne se s časovým zpožděním (Delay) výstupní kontakt R1 (resp. R2). Současně se rozsvítí i kontrolka PP1 (resp. PP2 - odčerpání), která pak svítí po celou dobu, dokud hladina opět neklesne pod úroveň E1, kdy se zpožděním (Delay) zhasne. Kontakt R1 (R2) se se zpožděním rozpojí až tehdy, když hladina klesne pod úroveň sondy E2.

Oba výstupní kontakty R1 resp. R2 jsou pro rovnoumné vytížení čerpadel aktivovány střídavě.

V případě výpadku právě aktivního čerpadla se rozepne výstupní kontakt hlídacího relé čerpadla (V2I-M10AL10), čímž předá signál na vstup E3 (resp. E4). Vadné čerpadlo je deaktivováno a sepne se kontakt (R1 resp. R2) pro druhé čerpadlo. Současně se trvale sepne kontakt R3 a začne blikat kontrolka PP1 (resp. PP2). Druhé čerpadlo tím nadále přebírá prioritou.

Tento stav je možné zrušit krátkým vypnutím napájení relé (500 ms) nebo přepnutím na jinou funkci.

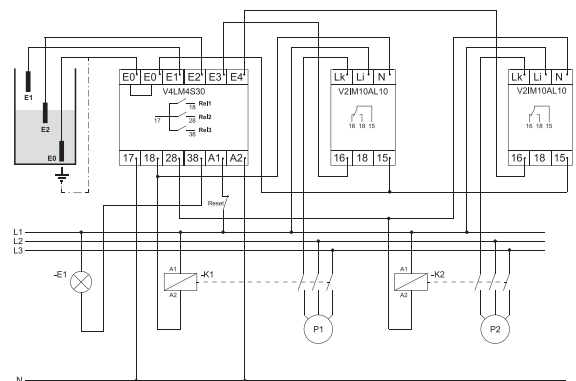
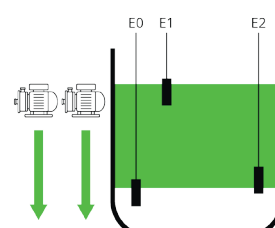
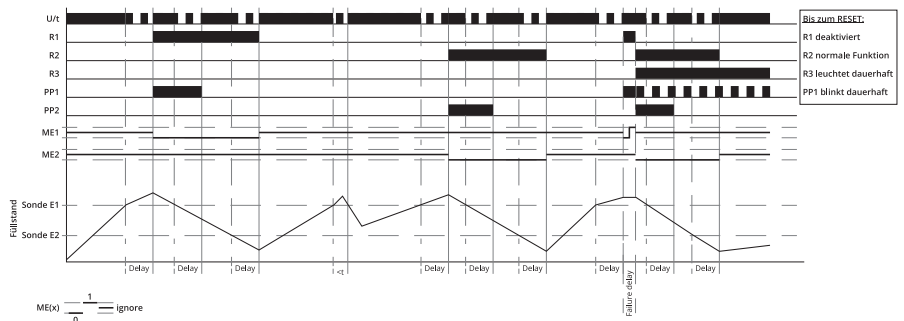


Schéma zapojení

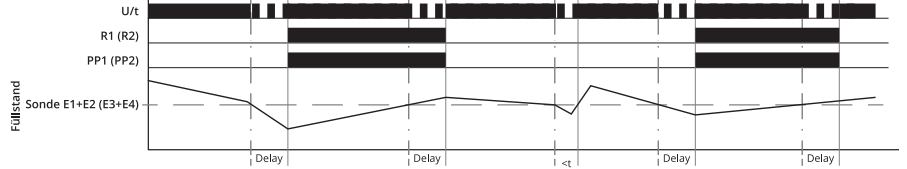
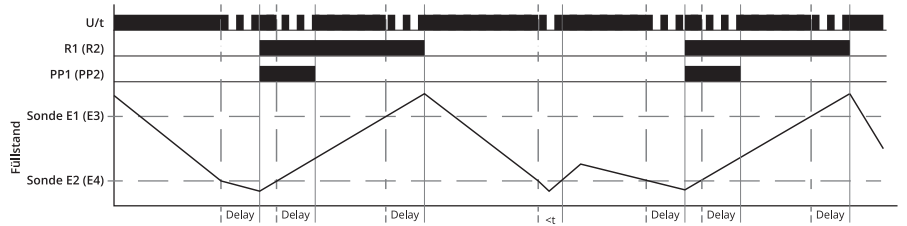
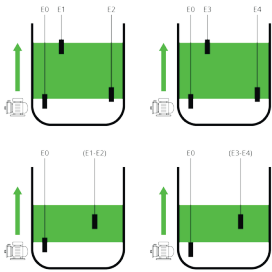
2u2

Příčerpání, 2 oddělené nádrže

Tato funkce umožňuje hlídání úrovně hladiny ve dvou nezávislých oddělených nádržích, přičemž pro každou nádrž je k dispozici pár sond (E0 – E1, E2 a E0 – E3, E4) a jeden kontakt výstupního relé.

Klesne-li hladina sledované kapaliny pod úroveň sondy E2 (E4), sepne se s časovým zpožděním (Delay) výstupní kontakt R1 (R2). Současně se rozsvítí i kontrolka PP1 (PP2) (příčerpání), která pak svítí po celou dobu, dokud hladina opět nedosáhne úrovně E2 (E4), kdy se zpožděním (Delay) zhasne. Kontakt R1 (R2) se se zpožděním rozpojí až tehdy, když hladina dosáhne úrovně sondy E1 (E3).

Použití této funkce je možné i s jednou sondou v každé nádrži. V tom případě je nutné spojit E1 – E2 (E3-E4) a deaktivovat mód Current Sensing, pro zamezení nepřesnostem v měření.



Při použití jedné sondy v nádrži

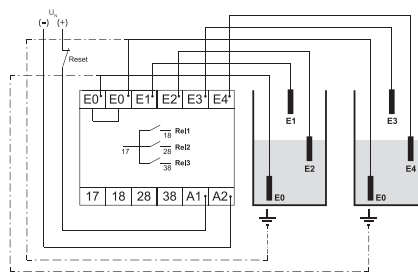


Schéma zapojení s oddělenými sondami

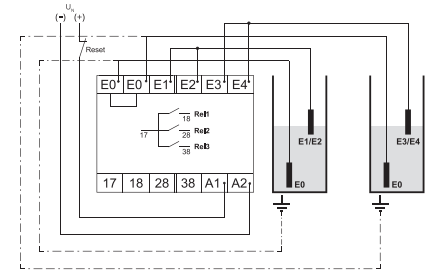


Schéma zapojení se spojenými sondami

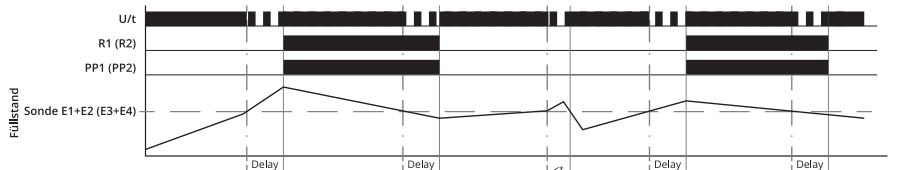
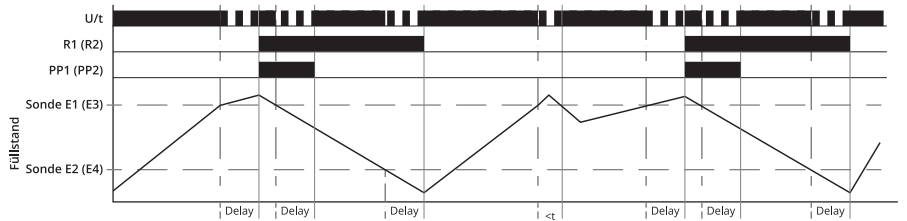
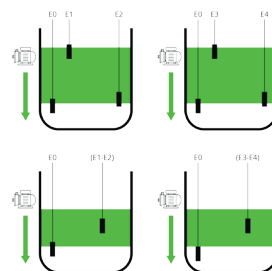
2d2

Odčerpání, 2 oddělené nádrže

Tato funkce umožňuje hlídání úrovně hladiny ve dvou nezávislých oddělených nádržích, přičemž pro každou nádrž je k dispozici pár sond (E0 – E1, E2 a E0 – E3, E4) a jeden kontakt výstupního relé.

Překročí-li hladina sledované kapaliny úroveň sondy E1 (E3), sepne se s časovým zpožděním (Delay) výstupní kontakt R1 (R2). Současně se rozsvítí i kontrolka PP1 (PP2) (odčerpání), která pak svítí po celou dobu, dokud hladina opět neklesne na úroveň E1 (E3), kdy se zpožděním (Delay) zhasne. Kontakt R1 (R2) se se zpožděním rozpojí až tehdy, když hladina dosáhne úrovně sondy E2 (E4).

Použití této funkce je možné i s jednou sondou v každé nádrži. V tom případě je nutné spojit E1 – E2 (E3-E4) a deaktivovat mód Current Sensing, pro zamezení nepřesnostem v měření.



Při použití jedné sondy v nádrži

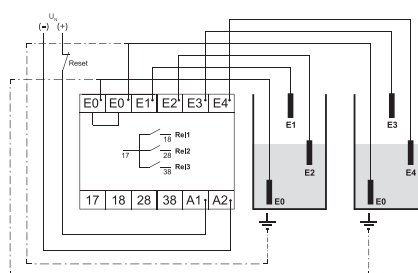


Schéma zapojení s oddělenými sondami

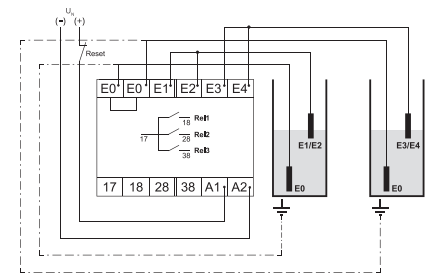


Schéma zapojení se spojenými sondami

3w- Studna + nádrž, min alarm

Tato funkce je určena k hlídání úrovně hladiny při čerpání ze studny do výše položené nádrže s možností signálu alarmu při vyčerpání studny nebo vyčerpání nádrže i studny. V nádrži jsou sondy E0 – E1, E2 (resp. E0 lze nahradit spojením s vodivou nádrží) a ve studni jsou sondy E0-E3.

Klesne-li v nádrži hladina kapaliny pod úroveň sondy E2, sepnou se s časovým zpožděním kontakt R2 a do nádrže se začne přičerpávat ze studny. Současně se rozsvítí i kontrolka PP1 (přičerpání), která pak svítí po celou dobu, dokud hladina v nádrži opět nedosáhne úrovně E2, kdy se zpožděním (Delay) zhasne. Kontakt R2 se se zpožděním rozpojí až tehdy, když hladina v nádrži dosáhne úrovně sondy E1.

Klesne-li hladina ve studni pod úroveň sondy E3, sepnou se s časovým zpožděním kontakt R3 a kontakt alarmu R1 a obě kontrolky PP1 a PP2 začnou blikat.

Tento stav trvá do té doby, než hladina ve studni překročí se zpožděním úroveň sondy E3. Tím je umožněno čerpání do nádrže. Kontrolka PP2 zhasne a svítí kontrolka PP1, dokud hladina v nádrži nedosáhne úrovně sondy E2.

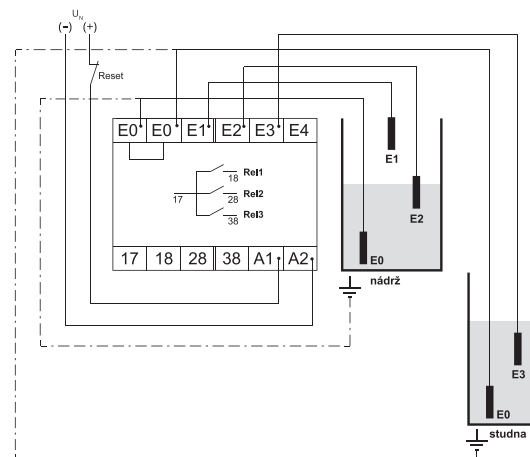
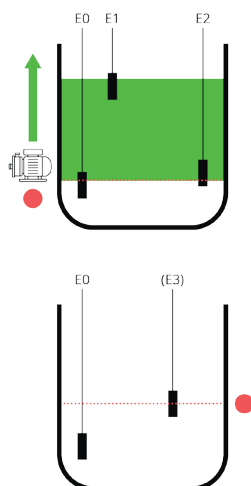
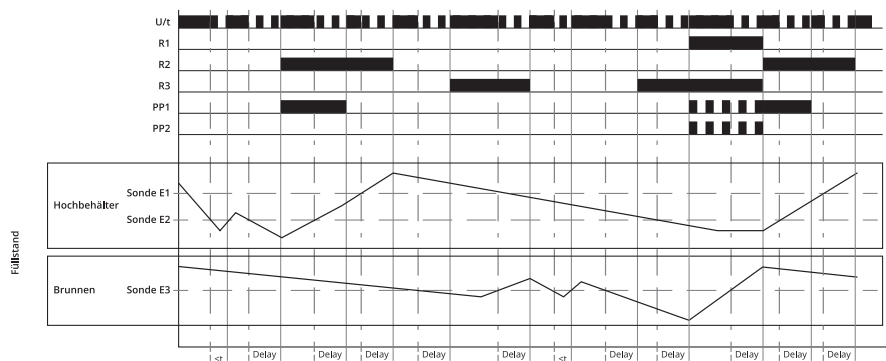


Schéma zapojení

→ Objednací údaje

Název	Napájení	Funkce	Řada	Objednací číslo	EAN
V4LM4S30 Třmenové svorky	24 – 240 V AC/DC	1 – 4 sondy 1 – 4 nádrže řízené střídání čerpadel	VEO	2104500	9008662013933

KUČERA – spínací technika s.r.o.
Bořítov
nám. U Václava 8
679 21 Černá Hora

Tel.: +420 516 437 572
mail: office@spinacitechnika.cz

Kučera
SPÍNACÍ TECHNIKA