

	NAVODILA ZA UPORABO		DATUM:2009-Januar
	Krmilno ločilno vezje KLV-XXX-PEX		ID: 340038
LIST št.: 01	IZDELAL:	RINK G.	DATOTEKA :
LISTOV A4: 013	PREGLEDAL:	JAVORŠEK M.	ID RISBE1:
	ODOBRIL:	ŽIVKO I.	ID RISBE2:

VSEBINA DOKUMENTACIJE

1. SPLOŠNO	3
2. TEHNIČNI PODATKI	4
2.1 TEHNIČNI PODATKI ZA KLV-24-PEX.....	4
2.2 TEHNIČNI PODATKI ZA KLV-42-PEX.....	5
2.3 TEHNIČNI PODATKI ZA KLV-115-PEX.....	6
2.4 TEHNIČNI PODATKI ZA KLV-230-PEX.....	7
3. ZUNANJE DIMENZIJE.....	8
4. MONTAŽA, PRIKLJUČITEV IN NASTAVITVE.....	9
4.1 PRIKLJUČITEV NAPAJANJA	9
4.2 PRIKLJUČITEV RELEJSKIH IZHODOV	9
4.3 PRIKLJUČITEV ZUNANJIH STIKAL	10
5. PROSPEKT KLV-XXX-PEX.....	13

	NAVODILA ZA UPORABO		DATUM:2009-Januar
	Krmilno ločilno vezje KLV-XXX-PEx		ID: 340038
LIST št.: 02	IZDELAL:	RINK G.	DATOTEKA :
LISTOV A4: 013	PREGLEDAL:	JAVORŠEK M.	ID RISBE1:
	ODOBRIL:	ŽIVKO I.	ID RISBE2:

PROIZVAJALEC



Borovniško naselje 7
1412 Kisovec
Slovenija

Tel.: +386(0) 356 72 050
Fax.: +386(0) 356 71 119

www.tevel.si

info@tevel.si

	NAVODILA ZA UPORABO		DATUM:2009-Januar
	Krmilno ločilno vezje KLV-XXX-PEx		ID: 340038
LIST št.: 03	IZDELAL:	RINK G.	DATOTEKA :
LISTOV A4: 013	PREGLEDAL:	JAVORŠEK M.	ID RISBE1:
	ODOBRIL:	ŽIVKO I.	ID RISBE2:

1. SPLOŠNO

Kontrolno ločilno vezje KLV-XXX-PEx je zasnovano za prenos in galvansko ločitev kontrolnih signalov iz lastnovarnega v nelastnovarni tokokrog.

Zaradi robustne zasnove se ta lahko uporablja v aplikacijah podzemnih rudnikov (I).

Krmilno ločilno vezje KLV-XXX-PEx je zasnovano v 4 izvedbah, katere se med seboj ločijo le po različnih vrednostih vhodne napajalne napetosti.

- **KLV-24-PEx** (24V (AC))
- **KLV-42-PEx** (42V (AC))
- **KLV-115-PEx** (115V (AC))
- **KLV-230-PEx** (230V (AC))

Delovanje KLV-XXX-PEx temelji na principu izvajanja meritev napetosti linije na lastnovarni strani naprave in sočasno krmiljenje relejev na nelastnovarni strani. Na lastnovarni vhod naprave lahko priključimo:

- **START/STOP tipko**
- **VKLOP/IZKLOP stikalo**
- **Induktivni senzor (NAMUR)**
- **Termostat**

Celotno delovanje naprave krmili mikrokrmilnik, katerega naloga je izvajanje A/Dpretvorbe vhodne napetosti linije in primerjava rezultatov z že v naprej določenimi mejami. Na podlagi dobljenih rezultatov, mikrokrmilnik sočasno krmili dva releja, katerih izhodi se nahajajo na nelastnovarni strani. Na pokrovu naprave so vgrajeni trije svetlobni indikatorji, katerih naloga je signalizacija naslednjih stanj:

- **ZELENA** led dioda (Prisotnost napajanja)
- **RUMENA** led dioda (Aktivno stanje relejev)
- **RDEČA** led dioda (Napaka na liniji)

Krmilnik KLV-XXX-PEx je izdelan skladno z naslednjimi Evropskimi standardi:

- **EN 60079-0: 2006**.....Splošne zahteve
- **EN 60079-11: 2007**.....Lastna varnost "i"
- **EN 60079-18: 2004**.....Zalivanje z zalivno maso "m"

Krmilno ločilno vezje **KLV-PEx** je v letu 2008 prejel Ex certifikat z oznako **FTZU 08 ATEX 0185X**



	NAVODILA ZA UPORABO		DATUM:2009-Januar
	Krmilno ločilno vezje KLV-XXX-PEX		ID: 340038
LIST št.: 04	IZDELAL:	RINK G.	DATOTEKA :
LISTOV A4: 013	PREGLEDAL:	JAVORŠEK M.	ID RISBE1:
	ODOBRIL:	ŽIVKO I.	ID RISBE2:

2. TEHNIČNI PODATKI

2.1 Tehnični podatki za KLV-24-PEX

- **Napajalna napetost:** 24V ±10% (AC)
- **Maksimalna tokovna poraba:** 30,0mA
- **Temperaturno območje delovanja:** Od -20C° do +40C°
- **Mehanska zaščita:** IP55
- **Teža:** 1,3kg
- **Zunanje dimenzije:** 206,0 x 75,0 x 56,0mm
- **Celotna oznaka protieksplzijske zaščite:**



- **Posebni ukrepi pri uporabi KLV-24-PEX:**

Izhodni parametri za sponke 10 -12:

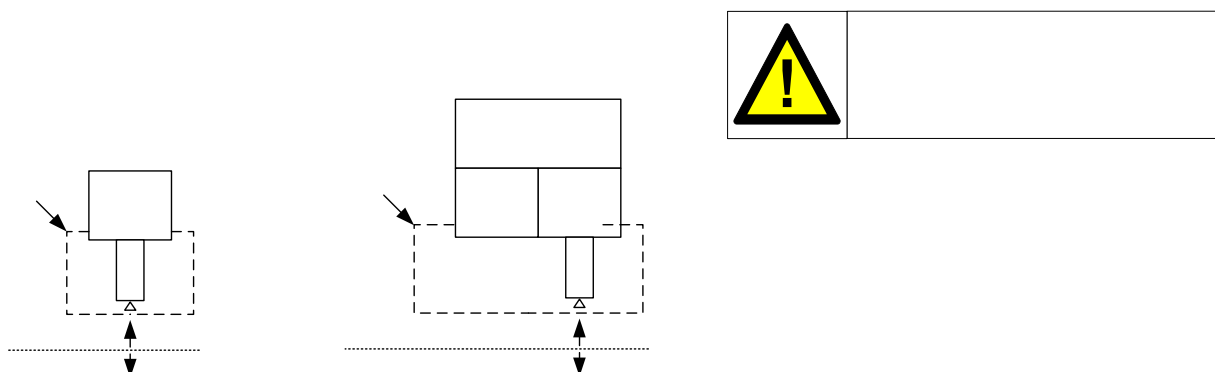
$$\begin{aligned}
 U_o &\leq 8,61V & C_o &= 15\mu F \\
 I_o &\leq 11,8mA & L_o &= 20mH \\
 P_o &\leq 24,1mW
 \end{aligned}$$

Izhodni parametri za sponke 11 -12:

$$\begin{aligned}
 U_o &\leq 8,61V & C_o &= 15\mu F \\
 I_o &\leq 4,6mA & L_o &= 20mH \\
 P_o &\leq 9,92mW
 \end{aligned}$$

OPOZORILO!

Po montaži naprave na **Ex e** or **Ex d** tip razdelilne omarice je potrebno zagotoviti dodatno mehansko zaščito preko naprave KLV-24-PEX.



	NAVODILA ZA UPORABO		DATUM:2009-Januar
	Krmilno ločilno vezje KLV-XXX-PEX		ID: 340038
LIST št.: 05	IZDELAL:	RINK G.	DATOTEKA :
LISTOV A4: 013	PREGLEDAL:	JAVORŠEK M.	ID RISBE1:
	ODOBRIL:	ŽIVKO I.	ID RISBE2:

2.2 Tehnični podatki za KLV-42-PEX

- **Napajalna napetost:** 42V ±10% (AC)
- **Maksimalna tokovna poraba:** 30,0mA
- **Temperaturno območje delovanja:** Od -20C° do +40C°
- **Mehanska zaščita:** IP55
- **Teža:** 1,3kg
- **Zunanje dimenzije:** 206,0 x 75,0 x 56,0mm
- **Celotna oznaka protieksplzijske zaščite:**



- **Posebni ukrepi pri uporabi KLV-42-PEX:**

Izhodni parametri za sponke **10 -12:**

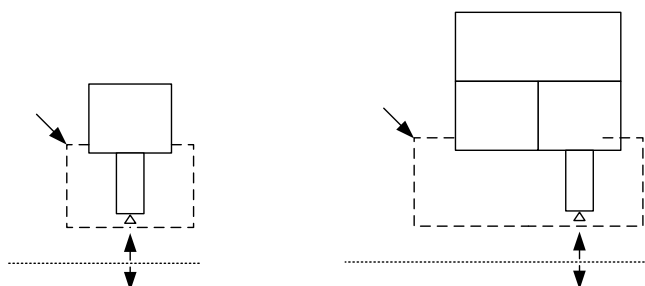
$$\begin{aligned}
 U_o &\leq 8,61V & C_o &= 15\mu F \\
 I_o &\leq 11,8mA & L_o &= 20mH \\
 P_o &\leq 24,1mW
 \end{aligned}$$

Izhodni parametri za sponke **11 -12:**

$$\begin{aligned}
 U_o &\leq 8,61V & C_o &= 15\mu F \\
 I_o &\leq 4,6mA & L_o &= 20mH \\
 P_o &\leq 9,92mW
 \end{aligned}$$

OPOZORILO!

Po montaži naprave na **Ex e** or **Ex d** tip razdelilne omarice je potrebno zagotoviti dodatno mehansko zaščito preko naprave KLV-42-PEX.



0081

I M2(M

	NAVODILA ZA UPORABO		DATUM:2009-Januar
	Krmilno ločilno vezje KLV-XXX-PEX		ID: 340038
LIST št.: 06	IZDELAL:	RINK G.	DATOTEKA :
LISTOV A4: 013	PREGLEDAL:	JAVORŠEK M.	ID RISBE1:
	ODOBRIL:	ŽIVKO I.	ID RISBE2:

2.3 Tehnični podatki za KLV-115-PEX

- **Napajalna napetost:** 115V ±10% (AC)
- **Maksimalna tokovna poraba:** 30,0mA
- **Temperaturno območje delovanja:** Od -20C° do +40C°
- **Mehanska zaščita:** IP55
- **Teža:** 1,3kg
- **Zunanje dimenzije:** 206,0 x 75,0 x 56,0mm
- **Celotna oznaka protieksplzijske zaščite:**



- **Posebni ukrepi pri uporabi KLV-115-PEX:**

Izhodni parametri za sponke **10 -12:**

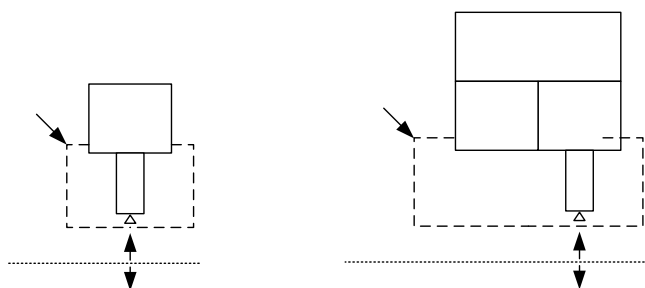
$$\begin{aligned}
 U_o &\leq 8,61V & C_o &= 15\mu F \\
 I_o &\leq 11,8mA & L_o &= 20mH \\
 P_o &\leq 24,1mW
 \end{aligned}$$

Izhodni parametri za sponke **11 -12:**

$$\begin{aligned}
 U_o &\leq 8,61V & C_o &= 15\mu F \\
 I_o &\leq 4,6mA & L_o &= 20mH \\
 P_o &\leq 9,92mW
 \end{aligned}$$

OPOZORILO!

Po montaži naprave na **Ex e** or **Ex d** tip razdelilne omarice je potrebno zagotoviti dodatno mehansko zaščito preko naprave KLV-115-PEX.



0081

I M2(M

	NAVODILA ZA UPORABO		DATUM:2009-Januar
	Krmilno ločilno vezje KLV-XXX-PEx		ID: 340038
LIST št.: 07	IZDELAL:	RINK G.	DATOTEKA :
LISTOV A4: 013	PREGLEDAL:	JAVORŠEK M.	ID RISBE1:
	ODOBRIL:	ŽIVKO I.	ID RISBE2:

2.4 Tehnični podatki za KLV-230-PEx

- **Napajalna napetost:** 230V ±10% (AC)
- **Maksimalna tokovna poraba:** 30,0mA
- **Temperaturno območje delovanja:** Od -20C° do +40C°
- **Mehanska zaščita:** IP55
- **Teža:** 1,3kg
- **Zunanje dimenzije:** 206,0 x 75,0 x 56,0mm
- **Celotna oznaka protieksplzijske zaščite:**



- **Posebni ukrepi pri uporabi KLV-230-PEx:**

Izhodni parametri za sponke **10 -12:**

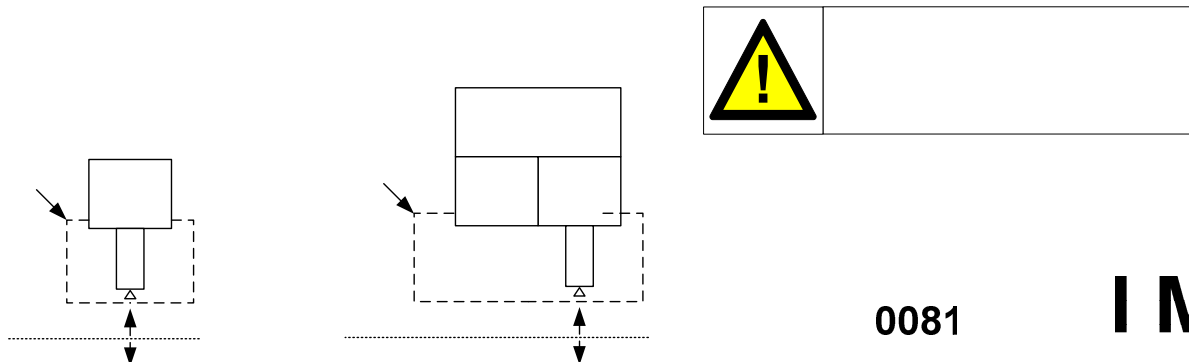
$$\begin{aligned}
 U_o &\leq 8,61V & C_o &= 15\mu F \\
 I_o &\leq 11,8mA & L_o &= 20mH \\
 P_o &\leq 24,1mW
 \end{aligned}$$

Izhodni parametri za sponke **11 -12:**

$$\begin{aligned}
 U_o &\leq 8,61V & C_o &= 15\mu F \\
 I_o &\leq 4,6mA & L_o &= 20mH \\
 P_o &\leq 9,92mW
 \end{aligned}$$

OPOZORILO!

Po montaži naprave na **Ex e** or **Ex d** tip razdelilne omarice je potrebno zagotoviti dodatno mehansko zaščito preko naprave KLV-230-PEx.

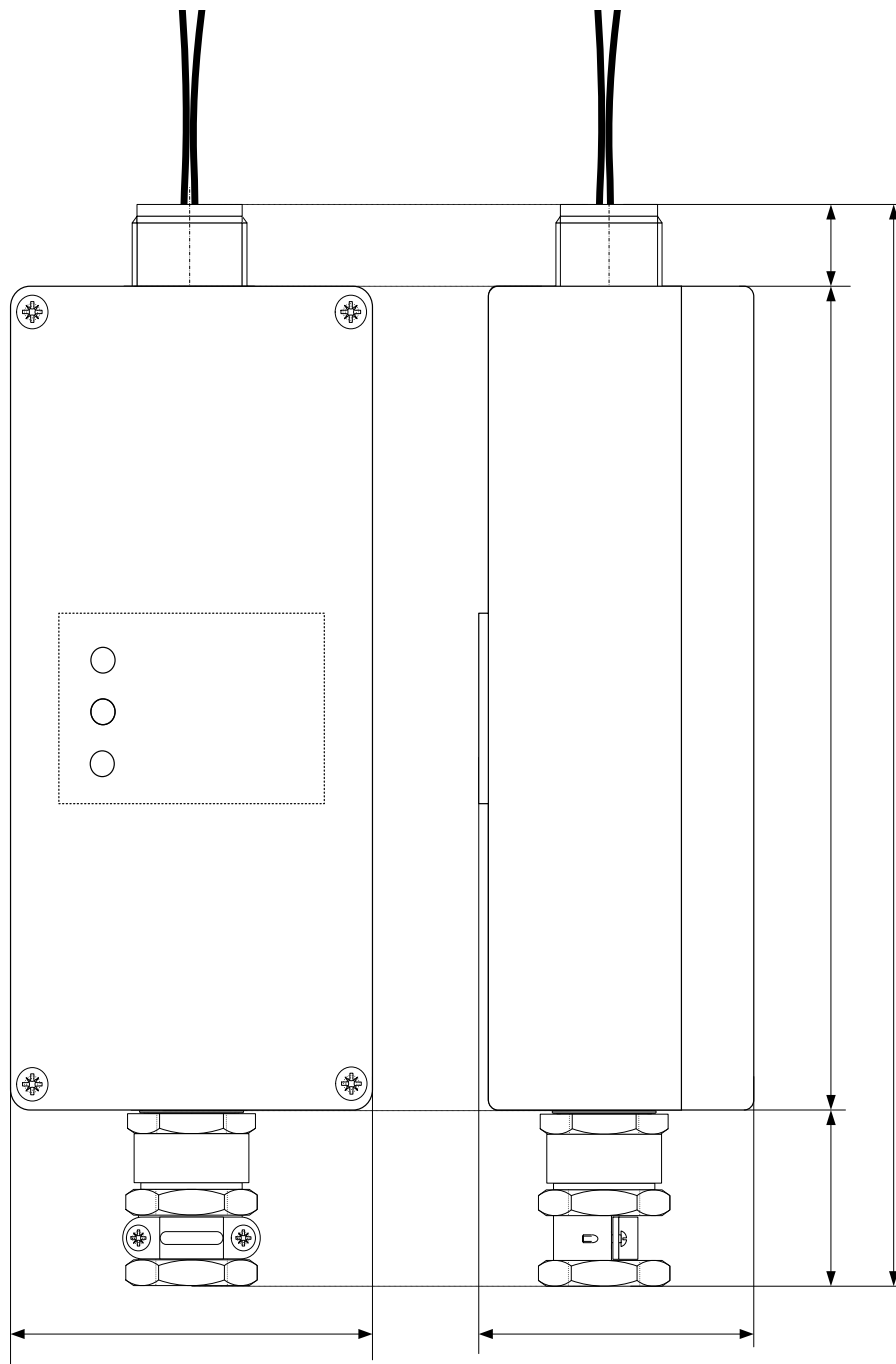


0081

I M2(M

	NAVODILA ZA UPORABO		DATUM:2009-Januar
	Krmilno ločilno vezje KLV-XXX-PEx		ID: 340038
LIST št.: 08	IZDELAL:	RINK G.	DATOTEKA :
LISTOV A4: 013	PREGLEDAL:	JAVORŠEK M.	ID RISBE1:
	ODOBRIL:	ŽIVKO I.	ID RISBE2:

3. ZUNANJE DIMENZIJE



Slika 1: Zunanje dimenzije krmilno ločilnega vezja KLV-XXX-PEx

	NAVODILA ZA UPORABO		DATUM:2009-Januar
	Krmilno ločilno vezje KLV-XXX-PEx		ID: 340038
LIST št.: 09	IZDELAL:	RINK G.	DATOTEKA :
LISTOV A4: 013	PREGLEDAL:	JAVORŠEK M.	ID RISBE1:
	ODOBRIL:	ŽIVKO I.	ID RISBE2:

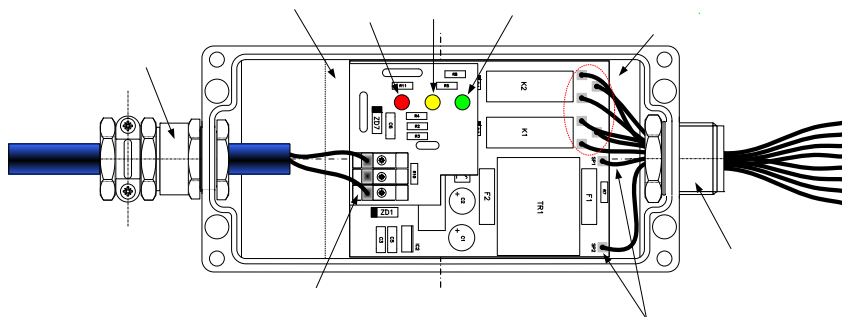
4. MONTAŽA, PRIKLJUČITEV IN NASTAVITVE

Ohišje naprave KLV-XXX-PEx omogoča direktno montažo naprave na Exd in Ex e tip razdelilnih omaric, pri tem pa je nujno potrebno zagotoviti dodatno mehansko zaščito preko naprave.

4.1 Priključitev napajanja

Napajanje krmilno ločilnega vezja KLV-XXX-PEx se priključi na nelastnovarni strani naprave in sicer na napajalna vodnika št.1 in 2, ki sta del vodniškega skoznika M24x1,5/8x1,0mm² in sta tovarniško prilotana na Platino A še pred zalivanjem notranjosti naprave z zalivno maso.

Zaradi AC tipa napajanja pri vseh izvedbah krmilno ločilnega vezja KLV-XXX-PEx polariteta napajalnih vodnikov ni pomembna, kljub temu pa je potrebno oštevilčenje vseh vodnikov vodniškega skoznika, da preprečimo zamenjavo z vodniki relejskih izhodov (št. 3-8). Priključitev naprave grafično prikazujeta slika 2 in slika 3.

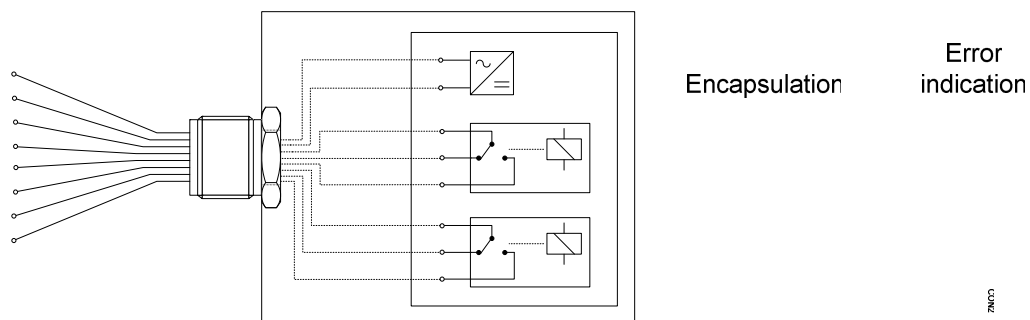


Slika 2: Pogled notranjosti naprave PLV-XXX-PEx brez zalivne mase

4.2 Priključitev relejskih izhodov

Krmilno ločilno vezje KLV-XXX-PEx ima vgrajena dva releja, katerih izhodi so priključeni na vodnike št.3-8 vodniškega skoznika M24x1,5/8x1,0mm² in so že tovarniško prilotani na TIV Platina A še pred zalivanjem notranjosti naprave z zalivno maso.

Zaradi preprečitve napačne priključitve vodnikov vodniškega skoznika M24x1,5/8x1,0mm² morajo biti ustrezno oštevilčeni po celi dolžini vodnika. Način priključitve vodnikov vodniškega skoznika na nelastnovarnim strani naprave prikazuje slika 3.



Slika 3: Priključitev vodnikov vodniškega skoznika

	NAVODILA ZA UPORABO		DATUM:2009-Januar
	Krmilno ločilno vezje KLV-XXX-PEx		ID: 340038
LIST št.: 010	IZDELAL:	RINK G.	DATOTEKA :
LISTOV A4: 013	PREGLEDAL:	JAVORŠEK M.	ID RISBE1:
	ODOBRIL:	ŽIVKO I.	ID RISBE2:

4.3 Priključitev zunanjih stikal

▪ PRIKLJUČITEV START/STOP TIPKE

Priključitev start/stop tipke se izvede z nekaj dodatnimi upori, kot prikazuje slika 4.

Ob priključitvi napajanja doseže impedanca linije vrednost $1,2k\Omega + 680\Omega$ in mikrokrmilnik prične z začetnem načinu obratovanja -VKLOP ($1V < U_{vh} < 2,4V$).

Ob **sklenitvi tipke START** se vklopita oba releja in RUMENA led dioda. V tem primeru doseže impedanca linije vrednost $1,2k\Omega$ ($2,4V < U_{vh} < 3V$).

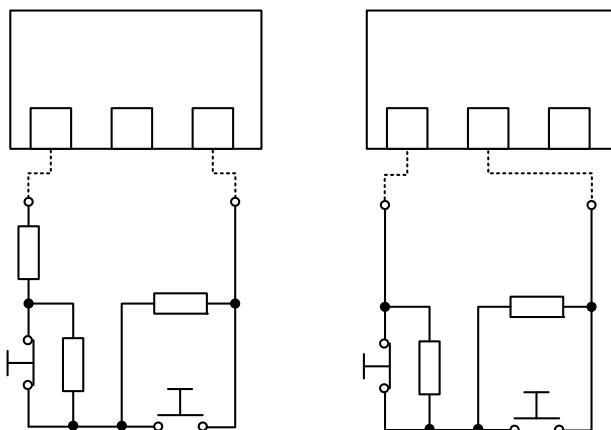
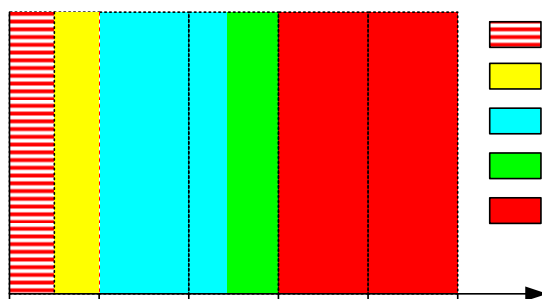
Če se START tipka razklene se v tem primeru ohrani predhodno stanje ($1V < U_{vh} < 2,4V$).

Ob **sklenitvi STOP tipke** se izklopita oba releja in RUMENA led dioda. Impedanca v tem primeru doseže vrednost $1,2k\Omega + 5,1k\Omega + 680\Omega$ ($0,5V < U_{vh} < 1V$).

Ob **prekinitvi linije** se impedanca linije poveča v neskončnost. ($U_{vh} = 0V$), zaradi česar se izklopita oba releja, RUMENA led dioda ugasne, prižge pa se RDEČA led dioda, katera utripa s frekvenco 2Hz.

V primeru **kratkega stika na liniji** se impedanca zmanjša na vrednost 0Ω ($U_{vh} > 3V$).

Tudi v tem primeru se izklopita oba releja, RUMENA led dioda se ugasne, ponovno pa se prižge RDEČA led dioda, ki sveti neprekinjeno.



Slika 4: Oba načina priključitve START/STOP tipke

	NAVODILA ZA UPORABO		DATUM:2009-Januar
	Krmilno ločilno vezje KLV-XXX-PEx		ID: 340038
IZDELAL:	RINK G.	DATOTEKA :	
LIST št.: 011	PREGLEDAL:	JAVORŠEK M.	ID RISBE1:
LISTOV A4: 013	ODOBRIL:	ŽIVKO I.	ID RISBE2:

▪ PRIKLJUČITEV VKLOP/IZKLOP STIKALA

Priključitev VKLOP/IZKLOP stikala se izvede na način kot prikazuje slika 5.

Ob priključitvi napajanja je vrednost impedance linije $1,2k\Omega + 680\Omega$ in mikrokrmilnik prične z začetnim načinom obratovanja ($1V < U_{vh} < 2,4V$).

Oba releja in RUMENA led dioda se vklopijo ob sklenitvi stikala.

V tem primeru se impedanca linije zmanjša na vrednost $1,2k\Omega$ ($2,4V < U_{vh} < 3V$).

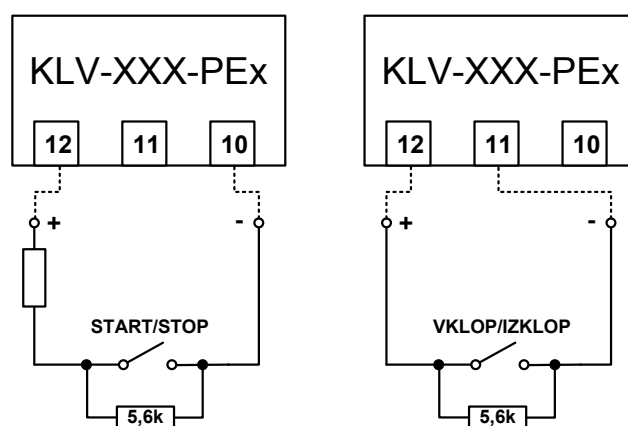
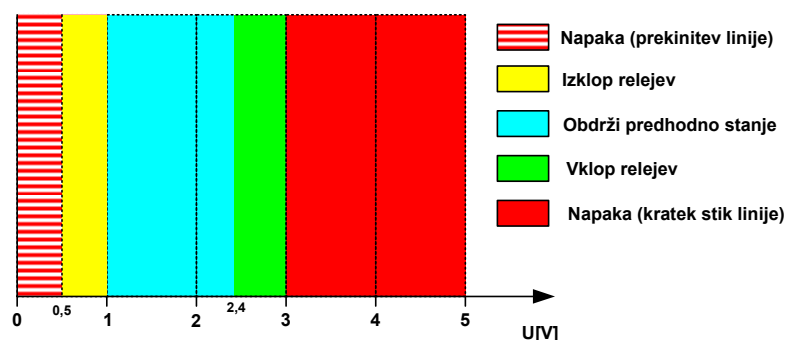
Izklop relejev in RUMENE led diode se doseže s razklenitvijo stikala.

Impedanca se zaradi tega poveča na vrednost $1,2k\Omega + 5,1k\Omega + 680\Omega$ ($0,5V < U_{vh} < 1V$).

Ob **prekinitvi linije** se impedanca linije poveča v neskončnost. ($U_{vh} = 0V$), zaradi česar se izklopita oba releja, RUMENA led dioda ugasne, prižge pa se RDEČA led dioda, katera utripa s frekvenco 2Hz.

V primeru **kratkega stika na liniji** se impedanca zmanjša na vrednost 0Ω ($U_{vh} > 3V$).

Tudi v tem primeru se izklopita oba releja, RUMENA led dioda se ugasne, ponovno pa se prižge RDEČA led dioda, ki sveti neprekinjeno



Slika 5: Oba načina priključitve VKLOP/IZKLOP stikala

	NAVODILA ZA UPORABO		DATUM:2009-Januar
	Krmilno ločilno vezje KLV-XXX-PEx		ID: 340038
LIST št.: 012	IZDELAL:	RINK G.	DATOTEKA :
LISTOV A4: 013	PREGLEDAL:	JAVORŠEK M.	ID RISBE1:
	ODOBRIL:	ŽIVKO I.	ID RISBE2:

▪ PRIKLJUČITEV INDUKTIVNEGA SENZORJA (NAMUR)

Priključitev induktivnega senzorja (NAMUR) se izvede kot prikazuje slika 6.

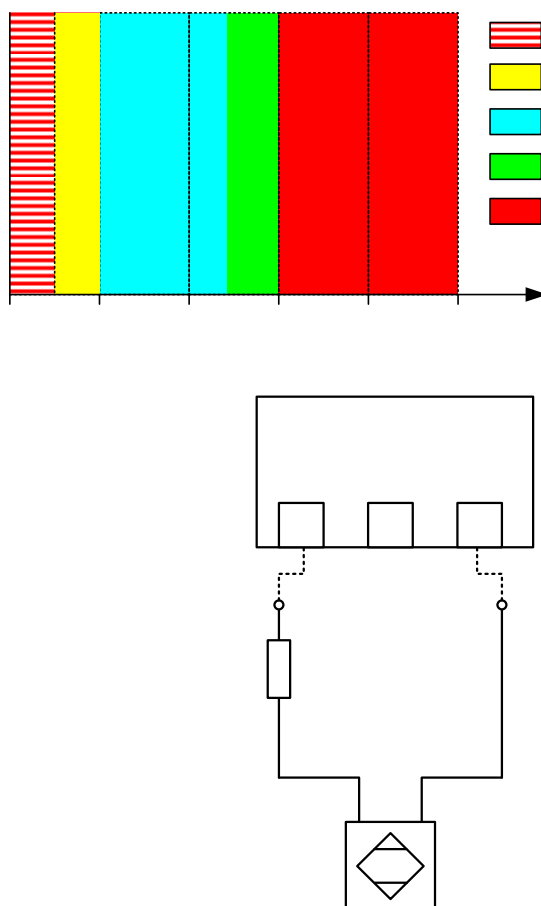
Ob priključitvi napajanja in brez kovine v neposredni bližini induktivnega senzorja se vklopita oba releja, RUMENA led dioda se vklopi ($2,4V < U_{vh} < 3V$).

Ko postavimo kovinski predmet v neposredno bližino senzorja, se izvrši izklop (releja in RUMENA led dioda se izklopita), zaradi povečane impedance linije ($0,5V < U_{vh} < 1V$).

Ob prekinitvi linije se impedanca linije poveča v neskončnost. ($U_{vh} = 0V$), zaradi česar se izklopita oba releja, RUMENA led dioda ugasne, prižge pa se RDEČA led dioda, katera utripa s frekvenco 2Hz.

V primeru kratkega stika na liniji se impedanca zmanjša na vrednost 0Ω ($U_{vh} > 3V$).

Tudi v tem primeru se izklopita oba releja, RUMENA led dioda se ugasne, ponovno pa se prižge RDEČA led dioda, ki sveti neprekinjeno.



Slika 6: Priključitev induktivnega senzorja (NAMUR)

	NAVODILA ZA UPORABO		DATUM:2009-Januar
	Krmilno ločilno vezje KLV-XXX-PE_x		ID: 340038
	IZDELAL:	RINK G.	DATOTEKA :
LIST št.: 013	PREGLEDAL:	JAVORŠEK M.	ID RISBE1:
LISTOV A4: 013	ODOBRIL:	ŽIVKO I.	ID RISBE2:

5. PROSPEKT KLV-XXX-PE_x