

4.

VYPRACOVAL	PROJEKTANT	ODP. PROJEKTANT	VED. PROJEKTANT	Datum	Počet form. A4
ING. Petra ŠNAPKOVÁ	ING. ŠNAPKA	ING. CHUDAREK	ING. CHUDAREK	5/ 2014	15
Měřítko	Investor			Datum 1.opravy	Datum 2.opravy
-	STATUTÁRNÍ MĚSTO OSTRAVA			Patří k souboru	Kopie číslo
Projektový stupeň	Stavba			169.4	
DPS	<b>OVaK Prameniště Dubí - přeložka trafostanice 22/0,4 kV a rozvodů NN 0,4 kV</b>			Kótováno v	
Zakázkové číslo	Objekt, soubor				
	<b>PS 01 Technologická část transformační stanice OVaK Dubí</b>				
 projekční kancelář S.R.O. Jindřichova 640, 702 00 OSTRAVA	Název výkresu			Archivní číslo výkresu	
	<b>ROZVADĚČ VN - schéma zapojení</b>			<b>PN - 3 - 1342</b>	

# VD23

## Relé pro indikaci přítomnosti napětí

- **Inovace technologií**

VD23 detekuje přítomnost a ztrátu napětí pro všechny VN sítě.

- **Automatické přizpůsobení napětí sítě**

VD23 je ihned připraveno k použití.

- **Šikovné provedení**

VD23 zobrazuje napětí (v procentech jmenovitého napětí).

- **Lze přizpůsobit různým podmínkám**

VD23 může být nastaveno na provoz za různých konfigurací sítě.

- **Kompaktní provedení DIN formát**

VD23 se instaluje přímo do VN rozvaděče.

- **Detekce poruchy**

Funkci lze přidat v provedení Flair 23DV.

VD23 je kompaktní relé pro indikaci napětí ve VN sítích od 3 do 38,5 kV, 50/60 Hz s automatickým přizpůsobením napětí sítě.

Využívá signálu kapacitních děličů přes indikátor napětí VPIS-VO.



### Aplikace

- **Aplikace založené na detekci přítomnosti napětí**

Ztráta napětí aktivuje výstup relé R1:

- Automatický záskok;
- Alarmy ztráty napětí;
- Automatiky ztráty napětí.

- **Aplikace založené na detekci nepřítomnosti napětí**

- Blokování uzemňovače na přítomnost napětí.
- Alarmy přítomnosti napětí.

### Reference

EMS58421	VD23	Relé pro indikaci přítomnosti napětí
----------	------	--------------------------------------

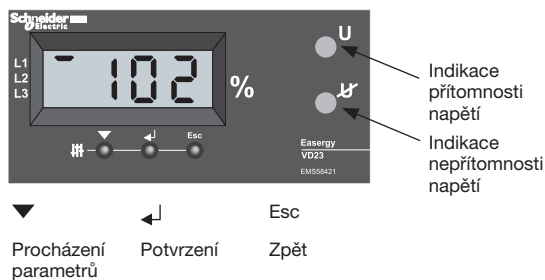
Detekce  
přítomnosti napětí

Detekce  
nepřítomnosti napětí

Automatická  
kalibrace

Přizpůsobivost

Programovatelná  
logika



## Detekce napětí

- VD23 detekuje přítomnost a nepřítomnost napětí pomocí dvou výstupních relé.
  - R1 = Přítomnost napětí.
  - R2 = Nepřítomnost napětí.
- Tyto dvě funkce fungují společně.
  - Funkce bezpečnosti a zaskoku jsou vzájemně nezávislé.
  - Kombinace funkcí umožňuje specifické aplikace.

## Kalibrace

### Princip

Při připojení VD23 je snímáno vstupní napětí a po jeho stabilizaci uloženo do paměti jako jmenovité napětí.

- Čas stabilizace = 3 s.
- Další filtrace.
- Kdykoliv lze provést novou kalibraci pomocí ovládacích tlačítek.

## Nastavení

- Nastavení se provádí pomocí mikropřepínačů.
  - Zvolte fázi nebo fáze které mají být sledovány.
  - Zvolte kontrolu nulové složky napětí.
  - Zvolte typ napětí fázové nebo sdružené.

### Příklad

- Tři fáze a nulová složka: V1+V2+V3+V0.
- Tři fáze: V1+V2+V3 nebo U12+U13+U23.
- Jedna fáze: V1, V2, V3, U12, U13, U23.
- Pouze nulová složka napětí: V0.
- Poloha kontaktu výstupního relé.
  - Přepínač umožňuje zvolit normální nebo obrácenou pozici výstupního kontaktu pro každé relé. Stanoví pozici kontaktu při ztrátě napětí.
- Časové zpoždění kontaktu lze nastavit pro každé relé.
  - V sepnuté poloze.
  - V rozepnuté poloze.
- Nastavitelná mez vypnutí pomocí klávesnice nezávisle pro obě relé.
  - Nastavitelná v procentech napětí.
  - Napětí jedné fáze nebo nulová složka napětí.

## Displej a klávesnice

- Indikace napětí.
  - V procentech jmenovitého napětí.
  - Procházení mezi fázemi.
  - 3 číslice.
- Detekce napětí.
  - 1 LED pro nepřítomnost napětí (jako relé R1).
  - 1 LED pro přítomnost napětí (jako relé R2).
- Konfigurace se provádí pomocí 3 tlačítek a displeje
  - Meze v % jmenovitých hodnot.
  - Meze nastavení pro přítomnost napětí.
  - Meze nastavení pro nepřítomnost napětí.
  - Meze nastavení pro nulovou složku napětí.
  - Nastavitelné zpoždění pro obě funkce.
- Nastavitelné displeje
  - Parametry nastavitelné pomocí tlačítek.
  - Pomocí mikropřepínačů.

## Montáž

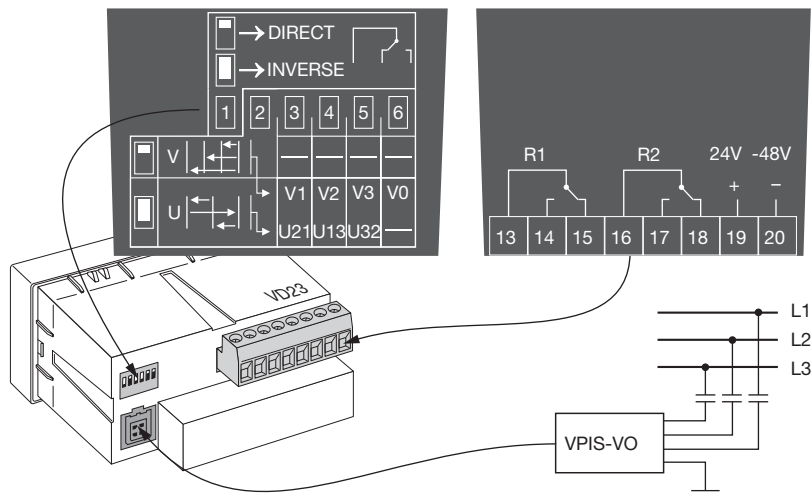
- Kompaktní tvar.
  - DIN formát 93×45 mm.
  - Bezpečné upevnění.
  - Oddělitelné svorkovnice.
  - Vhodné pro montáž do všech typů rozvaděčů RM6, SM6, CAS a dalších.

## Připojení

- Šroubovací svorkovnice.
  - Každé relé s beznapětovým přepínacím kontaktem.
  - Ovládací napětí 24 nebo 48 V DC.
- Propojení s indikátorem VPIS.
  - Vstupní napěťový signál pochází z indikátoru VPIS.
  - Indikátor VPIS-VO má propojovací kabel s konektorem.

## Mikropřepínače

- 6 mikropřepínačů.
  - SW2 – volba měření fázového nebo sdruženého napětí.
  - SW3, SW4, SW5 – výběr fáze.
  - SW6 = nulová složka napětí (jen pro měření fázového napětí).
  - SW1 = inverzní poloha výstupního kontaktu.
- Příklad nastavení.
  - Tabulka dole zobrazuje pozici relé dle nastavení měření napětí.
  - V1 – přítomnost fázového napětí fáze 1.
  - $\bar{V1}$  – nepřítomnost fázového napětí fáze 1.
  - V1+V2 = přítomnost napětí fáze 1 nebo 2.
  - V1, V2 = přítomnost napětí fáze 1 a 2.



### 6 mikropřepínačů 1 2 3 4 5 6



- 1 Zapínací/vypínací kontakt výstupních relé.
- 2 Fázové (V) / sdružené (U) napětí.
- 3 Fáze 1 ano/ne.
- 4 Fáze 2 ano/ne.
- 5 Fáze 3 ano/ne.
- 6 Nulová složka napětí ano/ne.

Sw 1  Zapínací kontakt	Sw 1  Vypínací kontakt	Sw 1  Zapínací kontakt	Sw 1  Vypínací kontakt
Sw 2  (V)		Sw 2  (U)	
<div>3 4 5 6</div> <div></div> <div>R1 <math>\bar{V1} + \bar{V2} + \bar{V3} + V0</math></div> <div>R2 <math>V1 \bullet V2 \bullet V3 \bullet \bar{V0}</math></div>	<div>3 4 5 6</div> <div></div> <div>R1 <math>V1 \bullet V2 \bullet V3 \bullet \bar{V0}</math></div> <div>R2 <math>\bar{V1} + \bar{V2} + \bar{V3} + V0</math></div>	<div>3 4 5 6</div> <div></div> <div>(Sw6 neaktivní)</div> <div>R1 <math>\bar{U12} + \bar{U13} + \bar{U23}</math></div> <div>R2 <math>U12 \bullet U13 \bullet U23</math></div>	<div>3 4 5 6</div> <div></div> <div>(Sw6 neaktivní)</div> <div>R1 <math>U12 \bullet U13 \bullet U23</math></div> <div>R2 <math>\bar{U12} + \bar{U13} + \bar{U23}</math></div>
<div>3 4 5 6</div> <div></div> <div>R1 <math>\bar{V1} + \bar{V2} + \bar{V3}</math></div> <div>R2 <math>V1 \bullet V2 \bullet V3</math></div>	<div>3 4 5 6</div> <div></div> <div>R1 <math>V1 \bullet V2 \bullet V3</math></div> <div>R2 <math>\bar{V1} + \bar{V2} + \bar{V3}</math></div>	<div>3 4 5 6</div> <div></div> <div>(Sw6 neaktivní)</div> <div>R1 <math>\bar{U12} + \bar{U13} + \bar{U23}</math></div> <div>R2 <math>U12 \bullet U13 \bullet U23</math></div>	<div>3 4 5 6</div> <div></div> <div>(Sw6 neaktivní)</div> <div>R1 <math>U12 \bullet U13 \bullet U23</math></div> <div>R2 <math>\bar{U12} + \bar{U13} + \bar{U23}</math></div>
<div>3 4 5 6</div> <div></div> <div>R1 <math>\bar{V2}</math></div> <div>R2 <math>V2</math></div>	<div>3 4 5 6</div> <div></div> <div>R1 <math>V2</math></div> <div>R2 <math>\bar{V2}</math></div>	<div>3 4 5 6</div> <div></div> <div>R1 <math>\bar{U13}</math></div> <div>R2 <math>U13</math></div>	<div>3 4 5 6</div> <div></div> <div>R1 <math>U13</math></div> <div>R2 <math>\bar{U13}</math></div>

### Poznámka

Všechny dostupné kombinace jsou zde uvedeny.

## Příslušenství

VD23 je pro měření napětí napojeno na indikátor napětí VPIS-VO. Indikátor VPIS-VO je napojen na kapacitní děliče instalované ve VN rozvaděči a přenáší signál o napětí přes propojovací kabel se specifickým konektorem.

### Tabulka výběru VPIS-VO

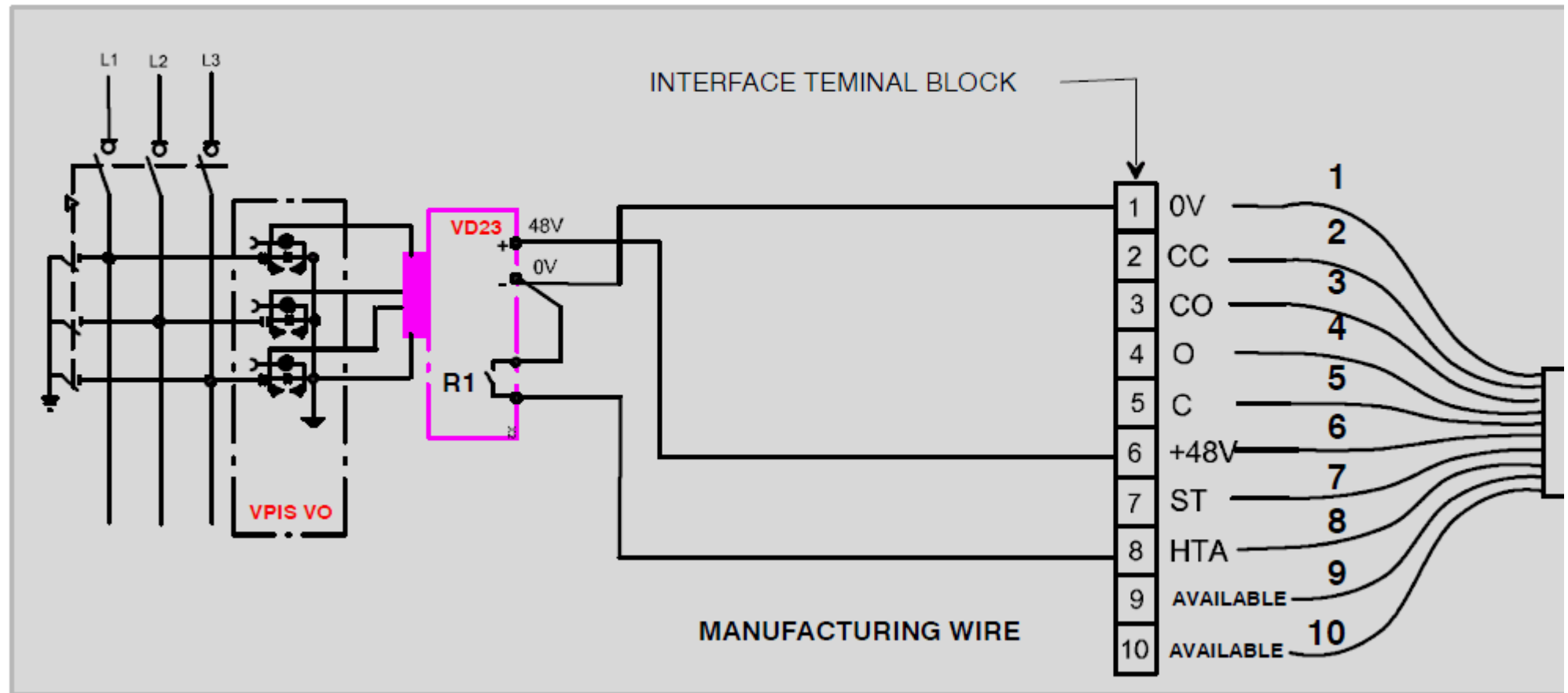
		3 kV	6 kV	10 kV	15 kV	20 kV	30 kV	40 kV
SM6-24	reference rozsah	VPI62413 (2 kV–4 kV)	VPI62414 (3,4 kV–6,3 kV)	VPI62417 (9 kV–17 kV)	VPI62417 (9 kV–17 kV)	VPI62418 (13 kV–25 kV)		
RM6	reference rozsah	VPI62413 (2,5 kV–5 kV)	VPI62414 (4 kV–7 kV)	VPI62416 (8 kV–15 kV)	VPI62417 (10,1 kV–24 kV)	VPI62418 (17 kV–24 kV)		
Ringmaster	reference rozsah	VPI62411 (3,4 kV–7,5 kV)	VPI62411 (3,4 kV–7,5 kV)	VPI62413 (7,1 kV–16 kV)	VPI62413 (7,1 kV–16 kV)			
SM6-36	reference rozsah		VPI62411 (4 kV–8 kV)	VPI62413 (9 kV–17 kV)	VPI62414 (13 kV–24 kV)	VPI62414 (13 kV–24 kV)	VPI62416 (26 kV–50 kV)	VPI62416 (26 kV–50 kV)
CAS36	reference rozsah			VPI62416 (8,5 kV–14 kV)	VPI62417 (12 kV–20 kV)	VPI62418 (17 kV–30 kV)	VPI62419 (21 kV–42 kV)	VPI62419 (21 kV–42 kV)

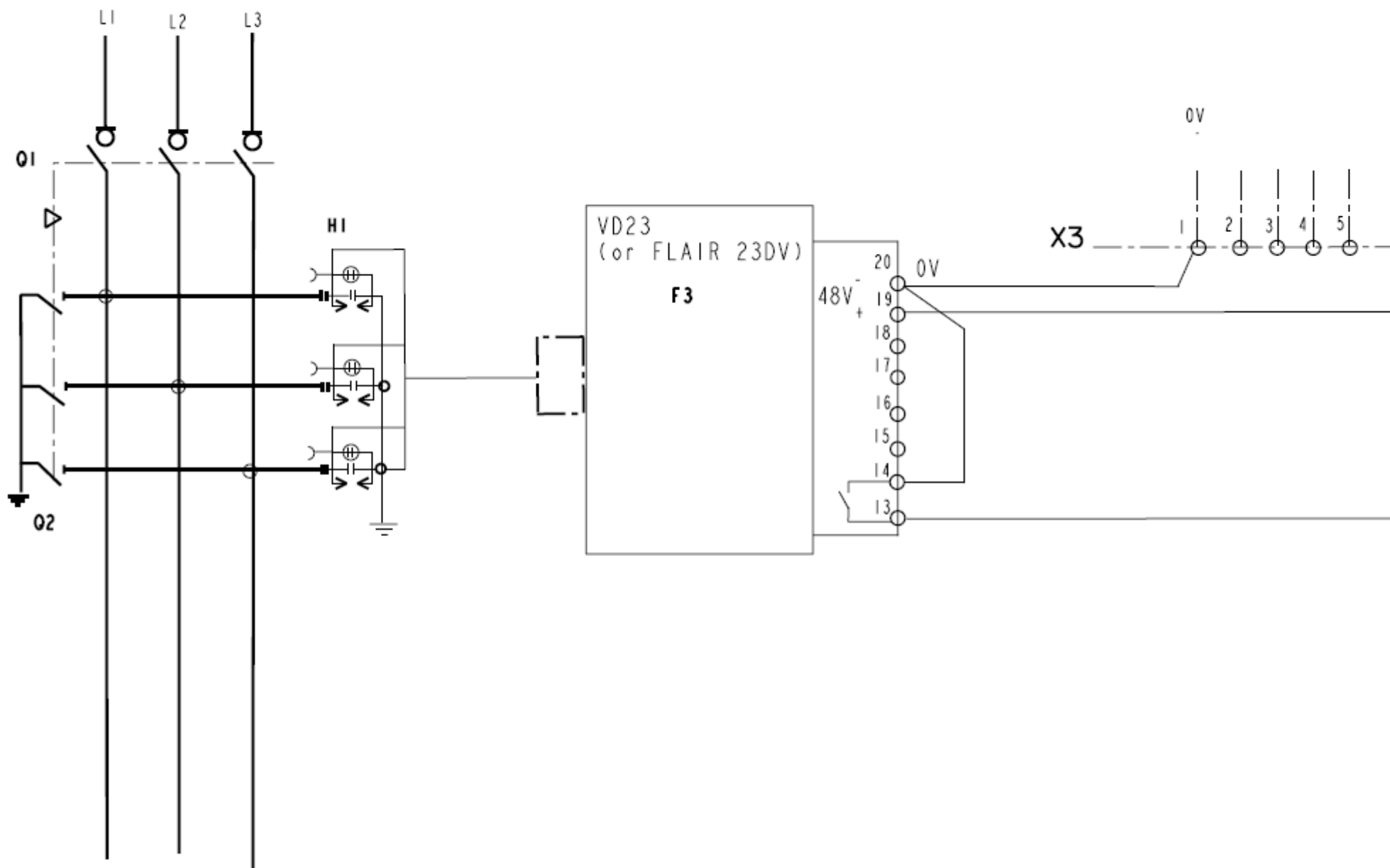
## VD23 technické údaje

Frekvence (automatická detekce)		50 Hz a 60 Hz
Provozní napětí		Un: 3 až 38,5 kV – Vn 1,7 až 24 kV
Rozvaděče VN		RM6 - Ringmaster - SM6 24/36 - CAS - Mcset
Displej		4 číslice LCD
<b>Měření</b>		
Napětí (v % jmenovitého napětí)	s VPIS-VO	Fázové nebo sdružené napětí
Přesnost		±1 %
<b>Detekce napětí</b>		
Konfigurace způsobu detekce		Mikropřepínači
Nastavení detekce	Typ měření	Fázové nebo sdružené napětí
	R1 a R2 výstupní relé	Zapínací nebo vypínací
	Napětí	Měření ano/ne
	Nulová složka napětí	Měření ano/ne
Konfigurace mezí a zpoždění		Tlačítka na čelním panelu
Meze (v % jmenovitého napětí)	Přítomnost napětí (R1)	40 až 90 % ( krok 10 %)
	Mez nulové složky napětí	30 až 60 % ( krok 10 %)
	Nepřítomnost napětí (R2)	10 až 30 % ( krok 10 %)
Nastavení zpoždění	Zpoždění sepnutí (R1 nebo R2 zapínací)	0 až 1 s ( krok 0,1 s) a 1 až 21 s (krok 2 s)
	Zpoždění rozepnutí (R1 nebo R2 vypínací)	0 až 1 s ( krok 0,1 s) a 1 až 3 s ( krok 0,5 s)
Parametry výstupních relé R1 a R2	Maximální zátěž	AC: 8 A, DC: 8 A
	maximální napětí pro vypnutí	AC: 400 V, DC: 300 V
	Maximální výkon pro vypnutí	AC: 2000 VA (8 A, 240 V), DC 240 W (8 A, 30 V)
	Izolační hladina	1 kV – 1 min
<b>Napájení</b>		
Pomocné napájení	Napětí	24 až 48 V DC –20 % +10 %
	Izolační hladina	Vstupy / kostra: 2 kV 50 Hz 1 min
<b>Testování</b>		
	Tlačítka na čelním panelu	Název výrobku, verze firmware, frekvence sítě, test číslic

## VD23 relay only

Wiring of VD23 when there is no  
48V DC motor





A

B

C

D

A

B

C

Les informations techniques contenues dans ce document sont la propriété exclusive de Schneider Electric Industries SA et ne peuvent être utilisées ou divulguées à des tiers quels qu'ils soient sans son accord écrit.  
All technical information contained in this document is the exclusive property of Schneider Electric Industries SA and may neither be used nor disclosed without its prior written consent.


-RM6<sup>2</sup> FONCTION INTERRUPTEUR  
SIGNALISATION OUVERT. FERME.  
SIGNALISATION MISE A LA TERRE.

-RM6<sup>2</sup> SWITCH DISCONNECTOR FUNCTION  
SWITCH POSITION OPENING. CLOSING.  
EARTHING SWITCH POSITION.

										Ech. scale 1.00	Proj et project RM6	CIT CONTACTS DE POSITION
											Dossier folder SCHEMA	
B0	03-11-99	A84531	PASSAGE EN DOSSIER	DANTAS	DL	ODIER	AO					Code diffusion distribution code
A0	14/10/99		Edition originale/first issue	DANTAS	DL	ODIER	AO					Unite/departement
Ind	Date	Note appl	Modification/modification	Nom/name	Visa	Nom/name	Visa	Nom/name	Visa	Archiv. micro-filmed		
rev	date	appl.memo		Dessine/drawn		Verifie/checked		Approuve/approved				



[illegible]

Les informations All technical information						Ech. scale 1.00	CIT CONTACTS DE POSITION		
				Edition originale/first issue					
	Ind rev	Date date	Note appl appl.memo	Modification/modification					

A

B

C

D

A

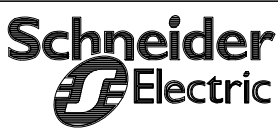
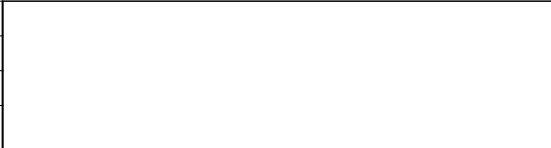
B

C

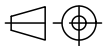
Les informations techniques contenues dans ce document sont la propriété exclusive de Schneider Electric Industries SA et ne peuvent être utilisées ou divulguées à des tiers sans son accord écrit.  
All technical information contained in this document is the exclusive property of Schneider Electric Industries SA and may neither be used nor disclosed without its prior written consent.

			Edition originale/first issue
Ind	Date	Note appl	Modification/modification
rev	date	appl.memo	

No.41.01.19 ind.AA



Ech.  
scale 1.00



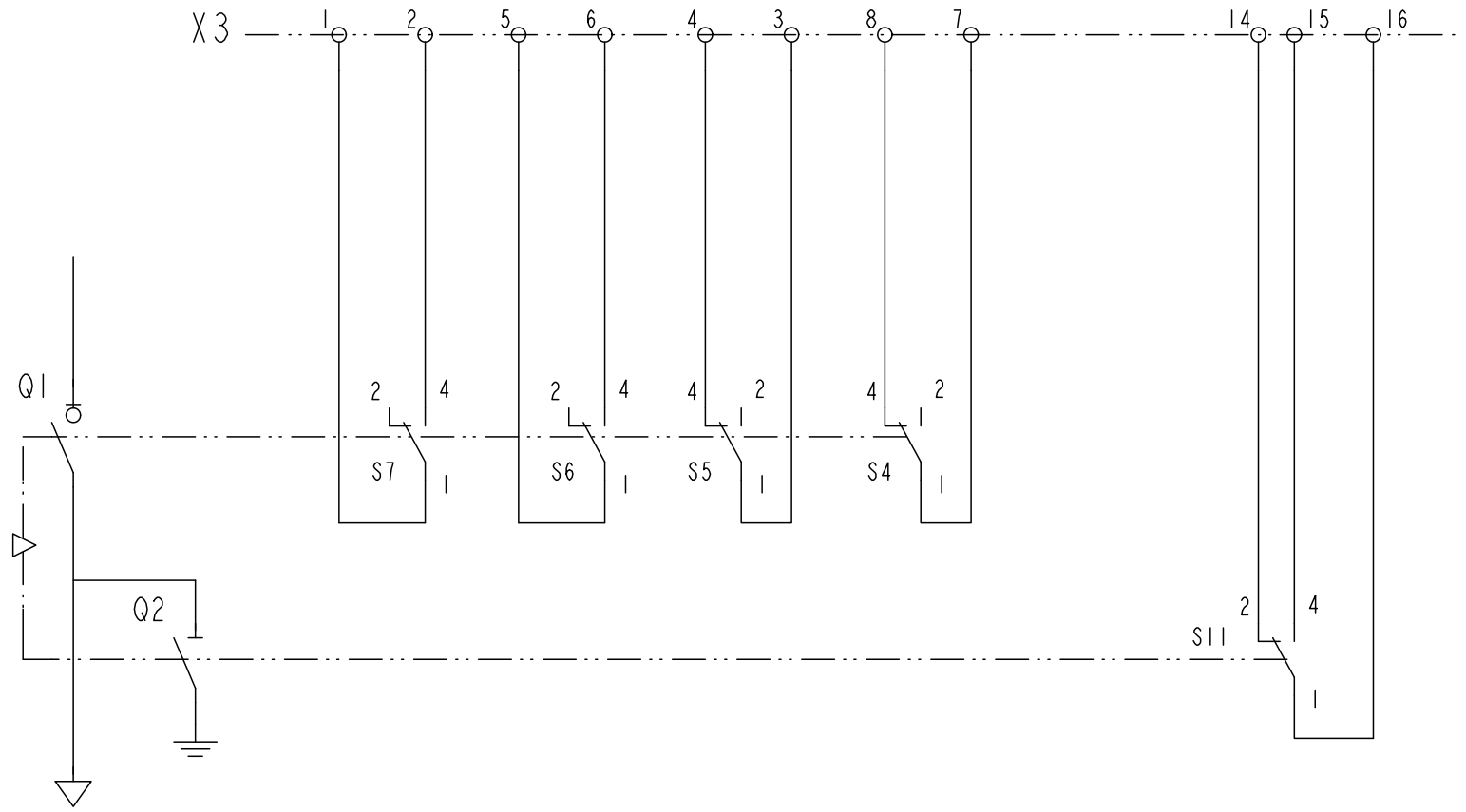
CIT CONTACTS DE POSITION

51009273F.0

Ind/rev	Folio/sheet
B.0	3 / 4

Released for Manufacturing  
Printed on 2011/12/15

Original format A3





A

B

C

D

Les informations techniques contenues dans ce document sont la propriété exclusive de Schneider Electric Industries SA et ne peuvent être utilisées ou divulguées à des tiers quels qu'ils soient sans son accord écrit.  
All technical information contained in this document is the exclusive property of Schneider Electric Industries SA and may neither be used nor disclosed without its prior written consent.

-RM6<sup>2</sup> FONCTION Q  
BOBINE DE DECLENCHEMENT  
SIGNALISATION FUSION FUSIBLE

-RM6 FUSE-SWITCH COMBINATION FUNCTION  
OPENING RELEASE  
FUSE-SWITCH SIGNALISATION

														Ech. scale 1.00		Projet project RM6				SIGNAL F.F CONTACT DE POS. Q	
																Dossier folder SCHEMA					
B0		03-11-99		A84531		PASSAGE EN DOSSIER		DANTAS		DL		ODIER		AO						Code diffusion distribution code	
A0		14/10/99				Edition originale/first issue		DANTAS		DL		ODIER		AO							
Ind rev		Date date		Note appl appl.memo		Modification/modification		Nom/name		Visa		Nom/name		Visa		Nom/name		Visa		Unite/departement	
								Dessine/drawn				Verifie/checked				Approuve/approved				-	
																				51009274F.0	
																				B0 1/4	

D

10

Original format A3

D



