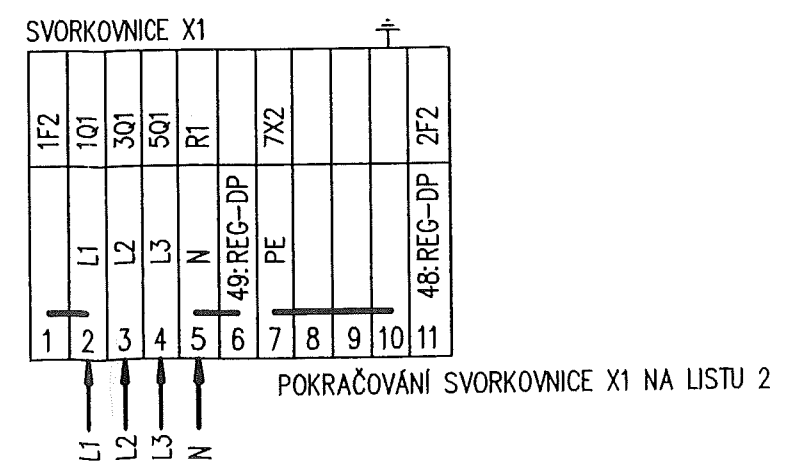
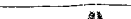
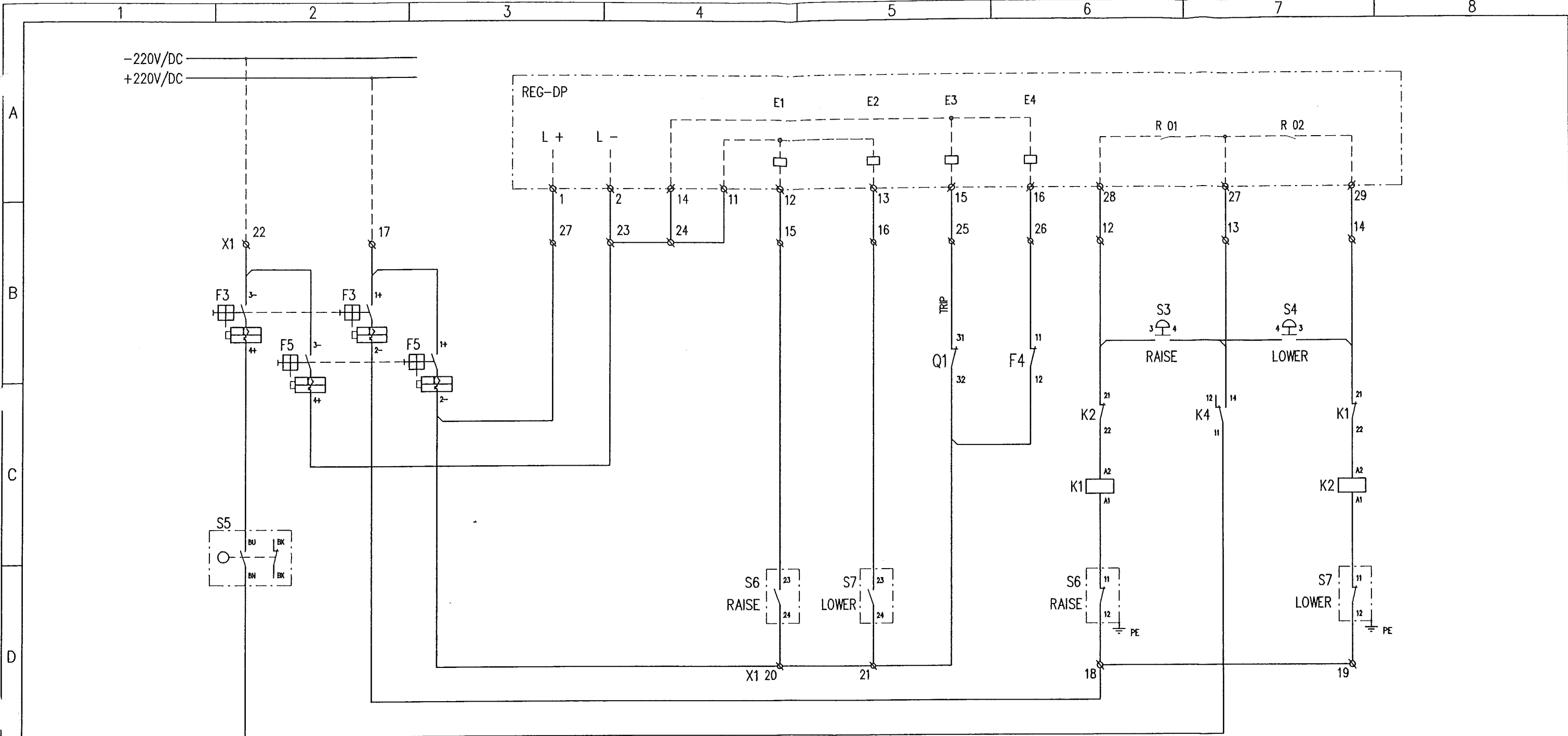


\* PŘIPOJOVACÍ BOD OCHRANNÉHO POSPOJENÍ ZHAŠECÍ TLUMIVKY



				DATUM	10.3.2005	US STEEL KOŠICE			SCHEMA ZAPOJENÍ	3-219282					
				ZPRAC.	Gazda	50. 3023 01									
1	Změna zapojení	9.5.2005	Ga	PŘEZK.	Maňhal	6,3 kV SUBSTATION T80									
Č	ZMĚNA	DATUM	JMÉNO			PŮVODNÍ	NÁHRADA				025.011551-6501	LIST 1	4		
1		2		3		4		5		6		7		8	



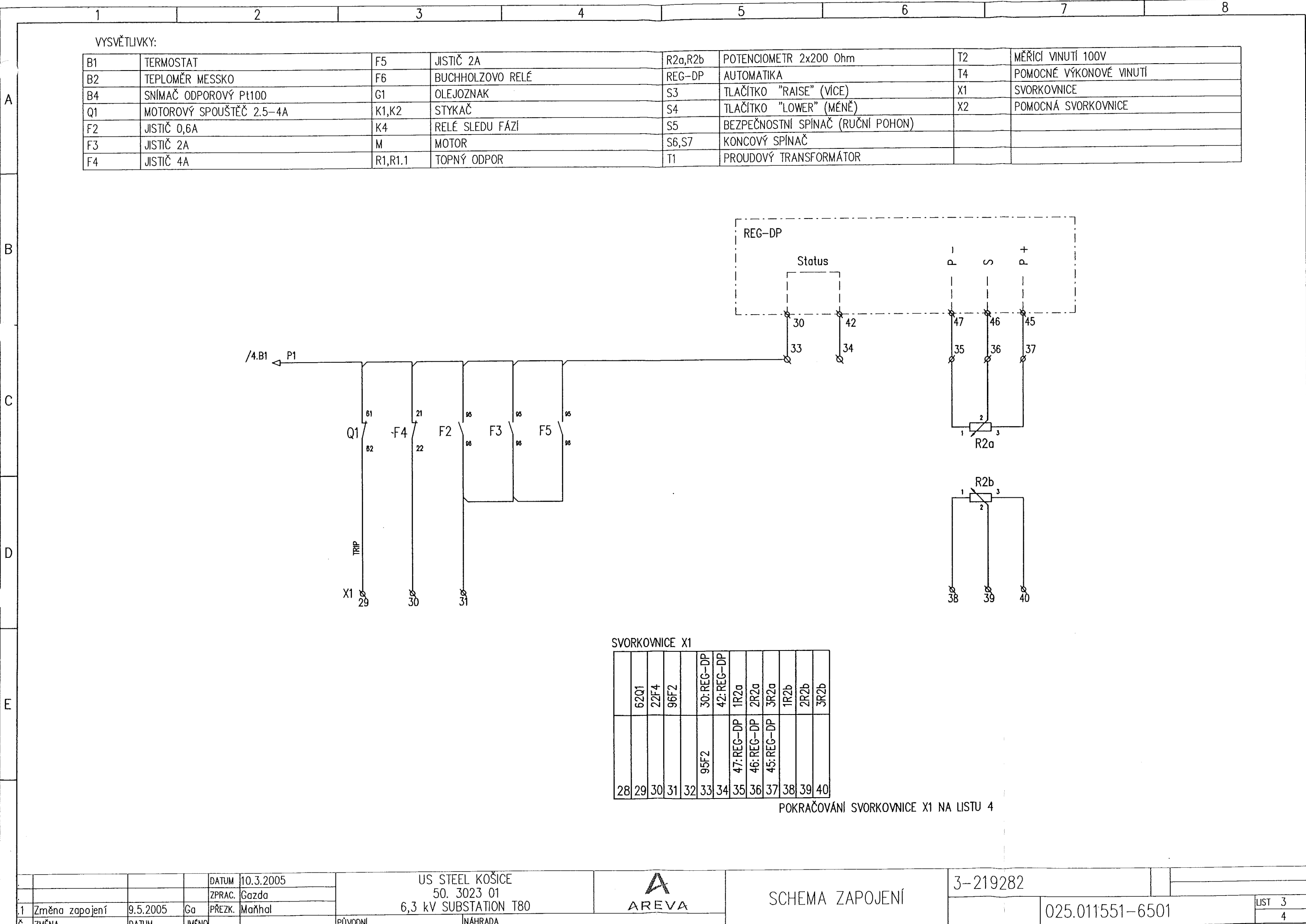
SVORKOVNICE X1

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
28: REG-DP	27: REG-DP	29: REG-DP	12: REG-DP	13: REG-DP	1(+)/F3	2(-)/F3	2(-)/F5	32Q1	2: REG-DP	11: REG-DP	15: REG-DP	16: REG-DP	1: REG-DP	2(-)/F5	
21K2	14K4	21K1	23S6	23S7	1(+)/F3	12S6	12S7	24S6	24S7	3(-)/F3	4(+)/F5	14: REG-DP	31Q1	11F4	

+220V/DC

-220V/DC

POKRAČOVÁNÍ SVORKOVNICE X1 NA LISTU 3



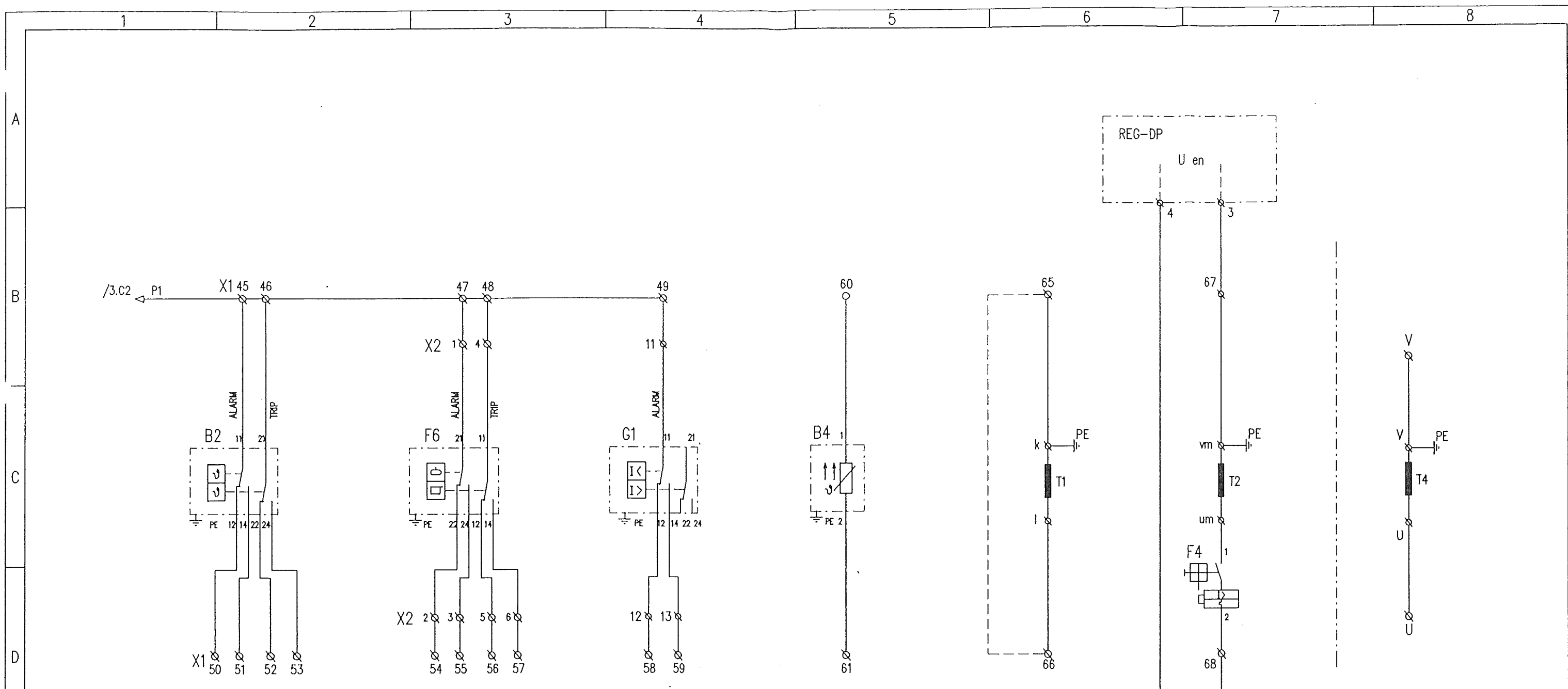
VYSVĚTLIVKY:

B1	TERMOSTAT	F5	JISTIČ 2A	R2a,R2b	POTENCIOMETR 2x200 Ohm	T2	MĚŘÍCÍ VINUTÍ 100V
B2	TEPLOMĚR MESSKO	F6	BUCHHOLZOVO RELÉ	REG-DP	AUTOMATIKA	T4	POMOCNÉ VÝKONOVÉ VINUTÍ
B4	SNÍMAČ ODPOROVÝ Pt100	G1	OLEJOZNAK	S3	TLAČÍTKO "RAISE" (VÍCE)	X1	SVORKOVNICE
Q1	MOTOROVÝ SPOUŠTĚČ 2.5-4A	K1,K2	STYKAČ	S4	TLAČÍTKO "LOWER" (MÉNĚ)	X2	POMOCNÁ SVORKOVNICE
F2	JISTIČ 0,6A	K4	RELÉ SLEDU FÁZÍ	S5	BEZPEČNOSTNÍ SPÍNAČ (RUČNÍ POHON)		
F3	JISTIČ 2A	M	MOTOR	S6,S7	KONCOVÝ SPÍNAČ		
F4	JISTIČ 4A	R1,R1.1	TOPNÝ ODPOR	T1	PROUDOVÝ TRANSFORMÁTOR		

SVORKOVNICE X1

	62Q1	22F4	96F2		30: REG-DP	42: REG-DP	1R2a	2R2a	3R2a	1R2b	2R2b	3R2b
					95F2		47: REG-DP	46: REG-DP	45: REG-DP			
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

POKRAČOVÁNÍ SVORKOVNICE X1 NA LISTU 4



SVORKOVNICE X1	(21F6)	(11F6)	(11G1)
----------------	--------	--------	--------

					11B2	21B2	1X2	4X2	11X2	12B2	14B2	22B2	24B2
41	42	43	44	45									

(22F6)  
(24F6)  
(12F6)  
(14F6)  
(12G1)  
(14G1)

54	2X2
55	3X2
56	5X2
57	6X2
58	12X2
59	13X2
60	1B4
61	2B4
62	
63	
64	
65	k: T1
66	l: T1
67	3: REG-DP
68	4: REG-DP
	2F4

SVORKOVNICE X2

1	45X1	21F6
2	54X1	22F6
3	55X1	24F6
4	48X1	11F6
5	56X1	12F6
6	57X1	14F6
7	7X1	PE: B2
8	PE: B4	PE: F6
9	PE: S6	PE: G1
10	PE: S7	PE: M
11	49X1	11G1
12	58X1	12G1
13	59X1	14G1
14		
15		
16		

.				DATUM	10.3.2005
.				ZPRAC.	Gazda
1	Změna zapojení	9.5.2005	Ga	PŘEZK.	Maňhal
Č	ZMĚNA	DATUM	JMÉNO		

US STEEL KOŠICE  
50. 3023 01  
6,3 kV SUBSTATION T80

A  
AREVA

SCHEMA ZAPOJENÍ

3-219282

025.011551-6501
-----------------

LIST 4  
4

**MĚŘICÍ TRANSFORMÁTOR PROUDU NÍZKÉHO  
NAPĚTÍ do 0,6 kV PRO VNITŘNÍ MONTÁŽ  
ROZSAH PRIMÁRNÍCH PROUDŮ 10 až 1500 A**

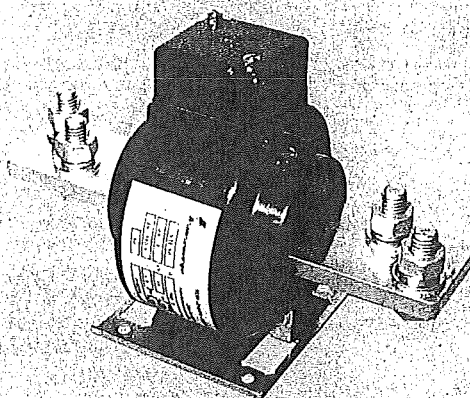
**CURRENT INSTRUMENT TRANSFORMER  
FOR INDOOR INSTALLATION**

**up to 0.6 kV                      10 up to 1500 A**



Schváleno ČMI Praha i pro účtování spotřeby elektrické  
energie Stanovené měřidlo - úřední značka typu  
TCM - 212/94 - 1808

Certified by ČMI (Czech Institute of Metrology) for charging for  
electrical energy - certification mark of this type  
TCM - 212/94 - 1808



**POPIS**

Transformátory jsou vyráběny s toroidním jádrem vinutým z vysoce  
jakostního feromagnetického materiálu s orientovanou krystalickou  
strukturou. Vnější plášť zhotovený z izolační hmoty umožňuje zmenšení  
přeskokových vzdáleností a tvoří funkční a estetický celek.  
Vyrábí se normálně s podstavcem, který je možno snadno odstranit, a je  
tak umožněna montáž na jakémkoliv místě sestavy.

**KONSTRUKCE**

Sekundární i primární vinutí je odděleno vysoce jakostním izolačním  
materiálem.  
Jednoduchým proražením tenké stěny víka svorkovnice je umožněno  
připojení vodičů z kterékoliv strany.

**CHARAKTERISTIKY**

- vysoká přesnost
- mechanická pevnost vůči nárazům
- montáž v jakékoliv poloze
- možnost plombování sekundárních vedení

**POUŽITÍ**

Zabudovává se do elektrických rozvodných zařízení pro vnitřní montáž.  
Slouží k připojení ampérmetrů, proudových měřicích obvodů, jističů a  
dalších měřicích přístrojů.

**UPOZORNĚNÍ**

Transformátor se nikdy nesmí uvádět do provozu s otevřenými (volnými)  
sekundárními svorkami, protože může dojít ke vzniku nebezpečného napětí  
a vážnému poškození izolace.

**ZKOUŠENÍ**

Typové zkoušky byly provedeny podle norem JUS, IEC, ČSN.  
Každý transformátor je ve výrobním závodě pečlivě zkoušen.  
Na požádání je možno předložit zkušební protokol.

**DESCRIPTION**

The transformers are manufactured with a toroidal core made of high quality  
magnetic sheet with grain oriented crystal line structure. The insulated casing  
allows for reduced spark-up distances and forms a functional and aesthetic unit.  
They are normally manufactured with a base which can be easily removed so  
their mounting on any place in the cubicle is possible.

**CONSTRUCTION**

The secondary and primary windings are insulated from each other by high  
quality insulation material.  
The conductors are accessible from all sides by simple breaking of thin cover of  
terminal box wall.

**CHARACTERISTICS**

- high accuracy class
- mechanical durability to shocks
- can be mounted in any position
- possibility of plumbing the secondary connections

**APPLICATION**

They are incorporated in the electrical switch gears for indoor installation. They  
are used for the connection of ammeters and current circuits of meters,  
protective and other measuring devices.

**HANDLING**

The transformer should never be left in operation with the secondary connection  
open as the hazardous voltage and serious damaging of transformer insulation  
can occur.

**TESTING**

Type tests are performed according to JUS, IEC, ČSN standards.  
Each transformer is thoroughly tested in the factory. The factory test certificate is  
provided on request.



**transenergo**

**TRANSENERGO s.r.o.  
VÝROBA PŘÍSTROJOVÝCH  
TRANSFORMÁTORŮ**

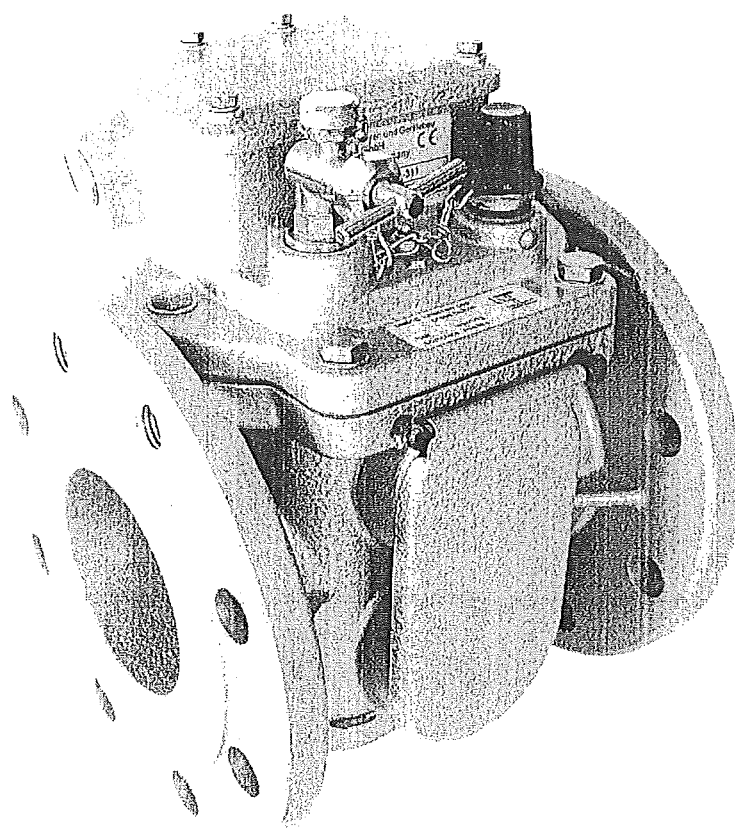
Brno, Česká republika



**transenergo**

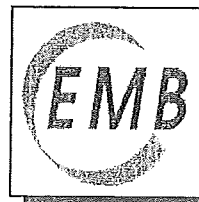
**TRANSENERGO s.r.o.  
FACTORY OF INSTRUMENT  
TRANSFORMERS**

Brno, Czech Republic



## NÁVOD K OBSLUZE

**Ochranná relé transformátorů  
(Buchholzův princip)**



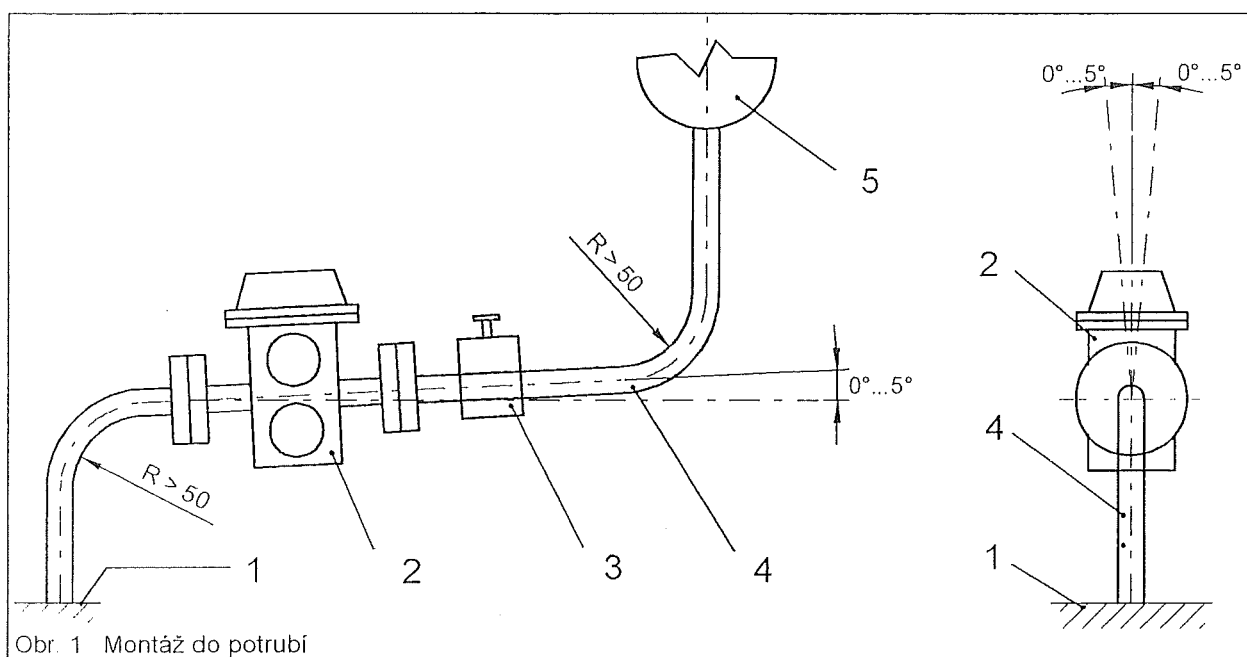
## OBSAH

Poř. čís.	Téma	Strana
1.	Montáž	3
1.1.	Montáž do potrubí	3
1.2.	Plnění Buchholzova relé	4
1.3.	Vyprázdnění Buchholzova relé	4
1.4.	Elektrické připojení	4
2.	Funkční zkouška	8
2.1.	Zkouška zkušebním tlačítkem	8
2.1.1.	Jednoplovákové Buchholzovo relé	8
2.1.2.	Dvouplovákové Buchholzovo relé	9
2.2.	Zkouška vývěvou	9
3.	Změna nastavení kontaktů	10
4.	Změna nastavení vzdouvací klapky	11
4.1.	Jednoplovákové Buchholzovo relé	11
4.2.	Dvouplovákové Buchholzovo relé	11
5.	Údržba	11

## 1. Montáž

### 1.1. Montáž do potrubí (obr. 1)

Buchholzovo relé (2) se zamontuje do potrubí (4), vedoucího od sběrné nádoby (1) chráněného přisroje (transformátor, tlumicí cívka) ke konzervátoru (5).



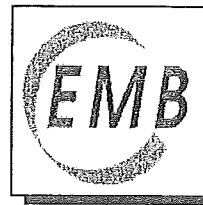
Přitom je nutno dbát na to, aby

- červená šipka na Buchholzovu relé ukazovala ke konzervátoru,
- stoupání potrubí ke konzervátoru nebylo menší než  $0^\circ$  a aby nepřekročilo  $5^\circ$ ,
- se šikmá poloha Buchholzova relé napříč ke směru průtoku neodchylovala o více než  $5^\circ$  od svislice,
- potrubí nemělo žádná trubková kolena a aby oblouky byly provedeny přednostně s vnitřním poloměrem trubky  $R > 50$  mm,
- volná délka potrubí mezi Buchholzovým relé a nejbližše položeným pevným bodem nepřekročila níže uvedené hodnoty:

Jmenovitá světlost trubky	DN 25	DN 50	DN 80
Obstup (m)	0,5	0,7	1,0

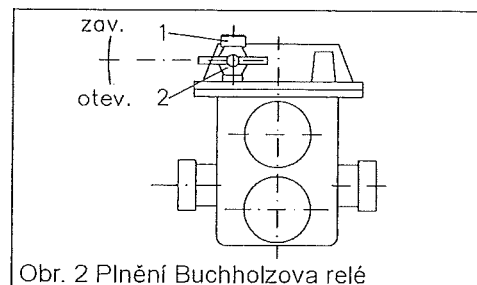
Je-li odstup větší než uvedeno, umístěte podpěru v bezprostřední blízkosti Buchholzova relé.

Při montáži je nutno dbát na to, aby do relé nevnikla žádná nečistota, vlhkost, jakož i žádné příměsi.



## 1.2. Naplnění Buchholzova relé (obr. 2)

- Odšroubovat malou zavřenou matici (1) ze zkušební ventilu
- Otevřít zkušební ventil a nechat uniknout vzduch z Buchholzova relé
- Při počínajícím výstupu izolační kapaliny uzavřít zkušební ventil
- Malou zavřenou matici pevně našroubovat na zkušební ventil



## 1.3. Vyprázdnění Buchholzova relé (obr. 1)

- Uzavřít uzavírací ventil (3) ke konzervátoru (5)

### Otevření Buchholzova relé

Snížit hladinu izolační kapaliny na úroveň nejvyšší značky průzoru

### Demontáž Buchholzova relé

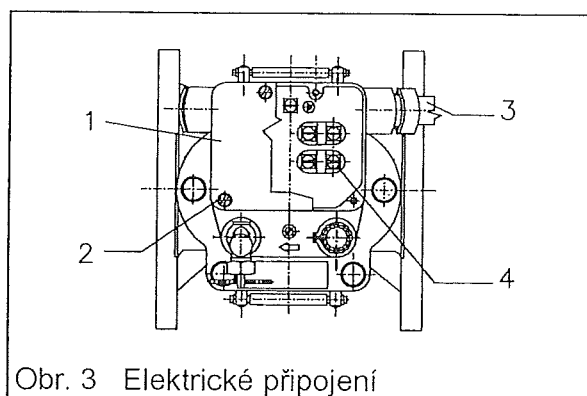
Snížit hladinu izolační kapaliny na úroveň dolní vnitřní stěny potrubí

## 1.4. Elektrické připojení (obr. 3)

Svorková skříň je bezpečně uzavřena proti doteku a značištění.

Při připojování vodičů se postupuje následovně:

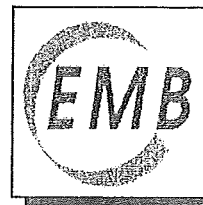
- Uvolnit šrouby (2)
- Odejmout víčko (1)
- Vodiče protáhnout kabelovým průchodem se šroubením (3)
- Vodiče připojit na označené šrouby svorkovnice (4) (svěratelný průřez max. 4mm<sup>2</sup>)
- Nasadit víčko
- Šrouby utáhnout



Pozor: Odstranit dopravní pojistku (obr. 5, str.9)

- Odšroubovat velkou zavřenou matici (1)
- Dopravní pojistku (2) odejmout z velké zavřené matice
- Velkou zavřenou matici našroubovat opět **bez** dopravní pojistky

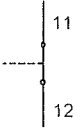
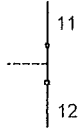
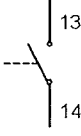
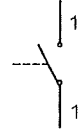
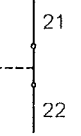
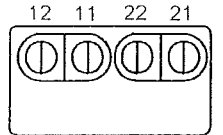
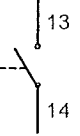
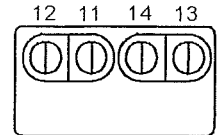
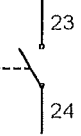
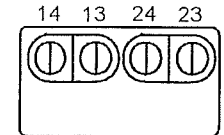
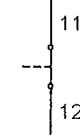
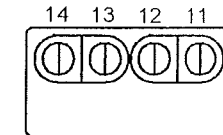
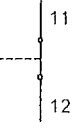
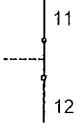

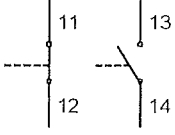
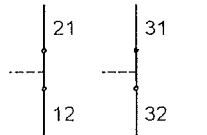
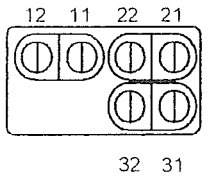
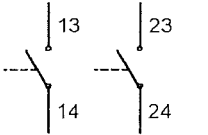
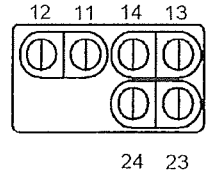
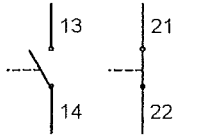
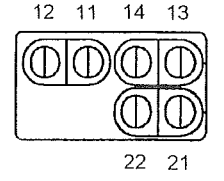
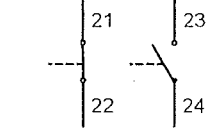
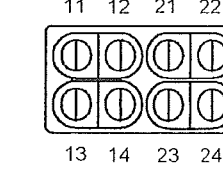
Osazení přípojí ve svorkové skříni je znázorněno v následujících schématech:



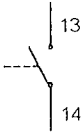
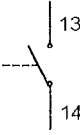
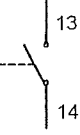
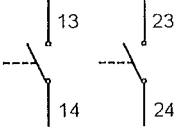
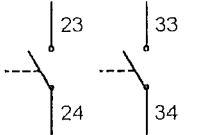
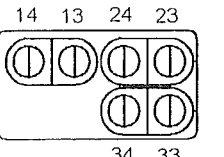
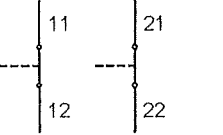
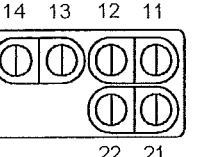
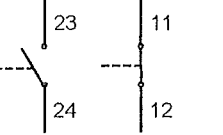
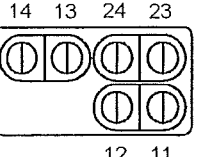
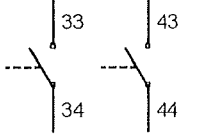
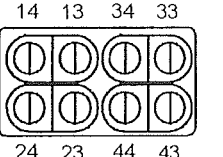
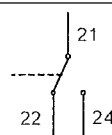
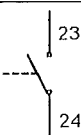
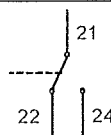
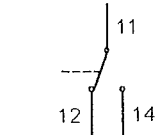
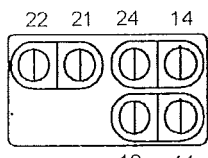
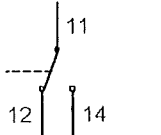
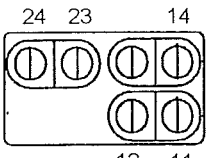
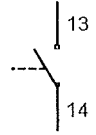
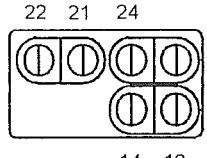
## Jednoplóvkové Buchholzovo relé

Nastavení kontaktů spínacího systému (odpojení)			
1 rozpínač	1 pracovní kontakt	2 rozpínače	2 pracovní kontakty
Nastavení kontaktů spínacího systému (odpojení)			
1 pracovní kontakt a 1 rozpínač	1 přepínací pomocný kontakt		

## Dvouplovákové Buchholzovo relé

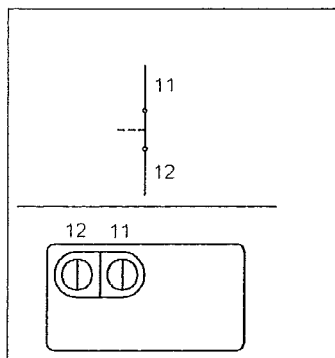
Nastavení kontaktů horního spínacího systému (výstraha):			
1 rozpínač	1 rozpínač	1 pracovní kontakt	1 pracovní kontakt
			
Nastavení kontaktů dolního spínacího systému (odpojení):			
1 rozpínač	1 pracovní kontakt	1 pracovní kontakt	1 rozpínač
 	 	 	 
Nastavení kontaktů horního spínacího systému (výstraha):			
1 rozpínač	1 rozpínač	1 rozpínač	1 rozpínač a 1 pracovní kontakt
			
Nastavení kontaktů dolního spínacího systému (odpojení):			
2 rozpínače	2 pracovní kontakty	1 pracovní kontakt a 1 rozpínač	1 rozpínač a 1 pracovní kontakt
 	 	 	 

## Dvouplovákové Buchholzovo relé

Nastavení kontaktů horního spínacího systému (výstraha):			
1 pracovní kontakt	1 pracovní kontakt	1 pracovní kontakt	2 pracovní kontakty
			
Nastavení dolního spínacího systému (odpojení):			
2 pracovní kontakty	2 rozpínače	1 pracovní kontakt a 1 rozpínač	2 pracovní kontakty
 	 	 	 
Nastavení kontaktů horního spínacího systému (výstraha):			
1 přepínací pomocný kontakt	1 pracovní kontakt	1 přepínací pomocný kontakt	
			
Nastavení kontaktů dolního spínacího systému (odpojení):			
1 přepínací pomocný kontakt	1 přepínací pomocný kontakt	1 pracovní kontakt	
 	 	 	

## Vysvětlení symbolů:

Příklad: Jednoplovákové Buchholzovo relé



Symbol v obvodovém  
schématu s označením přípojů  
a charakteristickým číslem

Osazení přípojů  
ve svorkové skříni

## Upozornění:

Znázornění se vztahuje na spínací soustavy, nacházející se v základní poloze. Za základní polohu se považuje provozní stav zcela naplněného Buchholzova relé izolační kapalinou, který odpovídá bezporuchovému provozu nad dohlíženým zařízením..

Na vnitřní straně víčka se nachází štítek s vyobrazením schémata zapojení a přiřazením svorek.

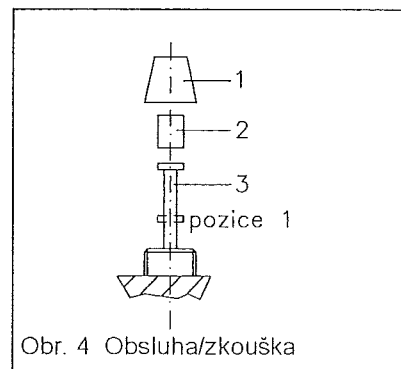
Připojné hodnoty:	Napětí	AC 12V až 250V DC 12V až 250V
	Proud	AC 0,05 až 2A $\cos \varphi \geq 0,4$ DC 0,05 až 2A $\tau = L/R \leq 75\text{ms}$

## 2. Funkční zkouška

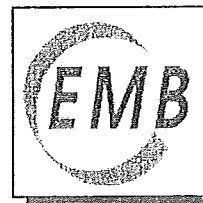
### 2.1. Zkouška zkušebním tlačítkem

#### 2.1.1. Jednoplovákové Buchholzovo relé (obr. 4)

- Odšroubovat velkou zavřenou matici (1)
- Zkušební tlačítko (3) stlačit až do pozice 1 (doraz) a držet stlačené
- Vyžádat potvrzení funkce z dozorny
- Uvolnit zkušební tlačítko
- Našroubovat velkou zavřenou matici

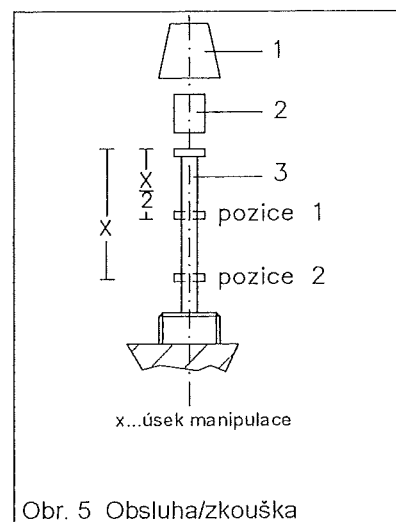


Obr. 4 Obsluha/zkouška



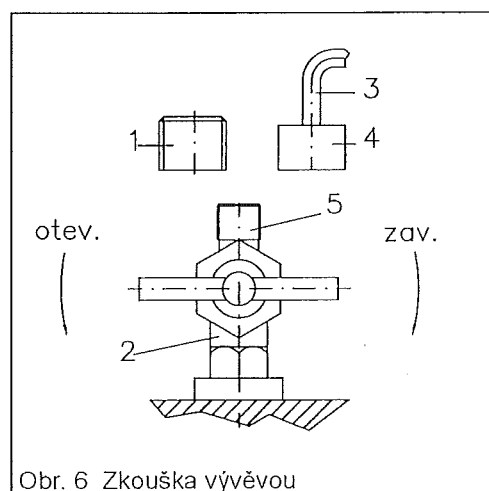
## 2.1.2. Dvouplovákové Buchholzovo relé (obr. 5)

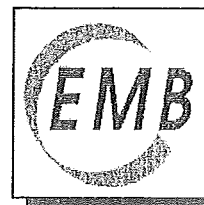
- Odšroubovat velkou zavřenou matici (1)
- Zkušební tlačítko (3) stlačit až do pozice 1 a držet stlačené (kontrola horního spínacího systému)
- Vyžádat potvrzení funkce z dozorny
- Zkušební tlačítko stlačit až do pozice 2 (doraz) a uvolnit (kontrola dolního spínacího systému)
- Vyžádat potvrzení funkce z dozorny
- **Pozor:** Vzdouvací klapka Buchholzova relé s identifikačním číslem 23 se musí odjistit otáčením zkušební tlačítka oproti směru hodinových ručiček
- Našroubovat velkou zavřenou matici



## 2.2. Zkouška vývěvou (obr. 6)

- Odšroubovat malou zavřenou matici (1) ze zkušební ventilu (2)
- Našroubovat adaptér (4) spojovací hadice (3) k vývěvě na hrdlo ventilu (5)
- Otevřít zkušební ventil
- Načerpat tolik vzduchu do Buchholzova relé, až poklesem (horního) plováku sepne magnetová doutnavka
- Vyžádat potvrzení funkce z dozorny
- Uzavřít zkušební ventil
- Odšroubovat adaptér z hrdla ventilu
- Otevřít zkušební ventil a nechat uniknout vzduch
- Zkušební ventil uzavřít při počínajícím výstupu izolační kapaliny
- Na zkušební ventil pevně našroubovat malou zavřenou matici



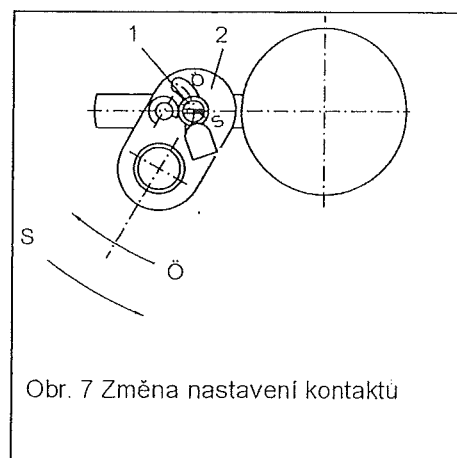


## 3. Změna nastavení kontaktů (obr.7)

Kontakty spínacích systémů jsou nastaveny dle požadavku zákazníků. Dodatečně je možná změna nastavení kontaktů „pracovní kontakt“ do nastavení „rozpínač“ a opačně. Osazené spínací systémy s přepínacím pomocným kontaktem-magnetovou doutnavkou jsou pevně nastaveny. Dodatečná změna není možná.

Při změně nastavení kontaktů se postupuje následovně:

- Buchholzovo relé se vyprázdní
- Na poklopu uvolnit šrouby M8 se šestihrannou hlavou
- Vyjmout poklop se spínacím zařízením z tělesa
- Uvolnit šroub M3 s válcovou hlavou (1)
- Pootočit držák magnetu (2) do označené polohy s „Ö“ (rozpínač), resp. „S“ (pracovní kontakt) na doraz.
- Utáhnout pevně šroub M3 s válcovou hlavou
- Poklop se spínacím zařízením nasadit do tělesa
- Přitom se musí dbát toho, aby
  - červená šipka na Buchholzovu relé ukazovala ke konzervátoru
  - těsnění a těsnicí plochy byly prosté izolační kapaliny.
- Šestihranné šrouby M8 stejnoměrně utáhnout
- Naplnit Buchholzovo relé a provést funkční zkoušku



## 4. Změna nastavení vzdouvacích klapek (obr. 8, obr 9)

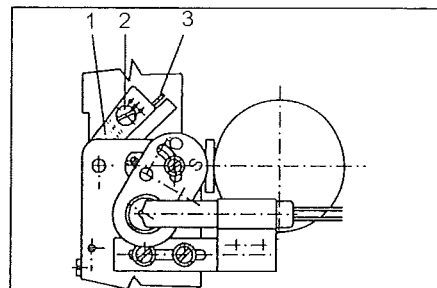
Vzdouvací klapka je nastavena dle požadavku zákazníků. Pouze při nastavení na 0,65 m/s, 1,0 m/s nebo 1,5 m/s je možné dodatečné nastavení na uvedenou jinou hodnotu. Mimo toho mohou být ve výrobním závodě provedena další seřízení. Tato však nemohou být dodatečně měněna.

Při změně se postupuje následovně:

- Buchholzovo relé se vyprázdní
- Na poklopu uvolnit šrouby M8 s šestihrannou hlavou
- Z tělesa vyjmout spínací zařízení

## 4.1. Jednoplóvákové Buchholzovo relé (obr. 8)

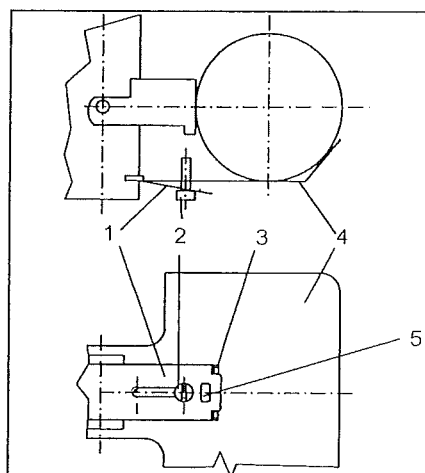
- Uvolnit seřizovací šroub (2)
- Posunout horní část vzdouvací klapky (3) tak, až její vačka zaskočí při požadované vybavovací hodnotě do spodní části vzdouvací klapky (1)
- Seřizovací šroub pevně utáhnout



Obr. 8 Vzdouvací klapku nastavit

## 4.2. Dvouplovákové Buchholzovo relé (obr. 9)

- Uvolnit seřizovací šroub (2)
- Držák magnetu (1) pozvednout ze zajišťovací drážky (3) v mezipoložce (4) a přesunout tak, až se požadovaná vybavovací hodnota objeví v okénku (5)
- Držák magnetu nechat zapadnout
- Seřizovací šroub pevně utáhnout



Obr. 9 Vzdouvací klapku nastavit

- Poklop se spínacím zařízením uložit do tělesa
- Přitom se musí dbát na to, aby
  - červená šipka na Buchholzovu relé ukazovala ke konzervátoru
  - těsnění a těsnicí plochy byly prosté izolační kapaliny.
- Šrouby M8 se šestihrannou hlavou stejnoměrně utáhnout

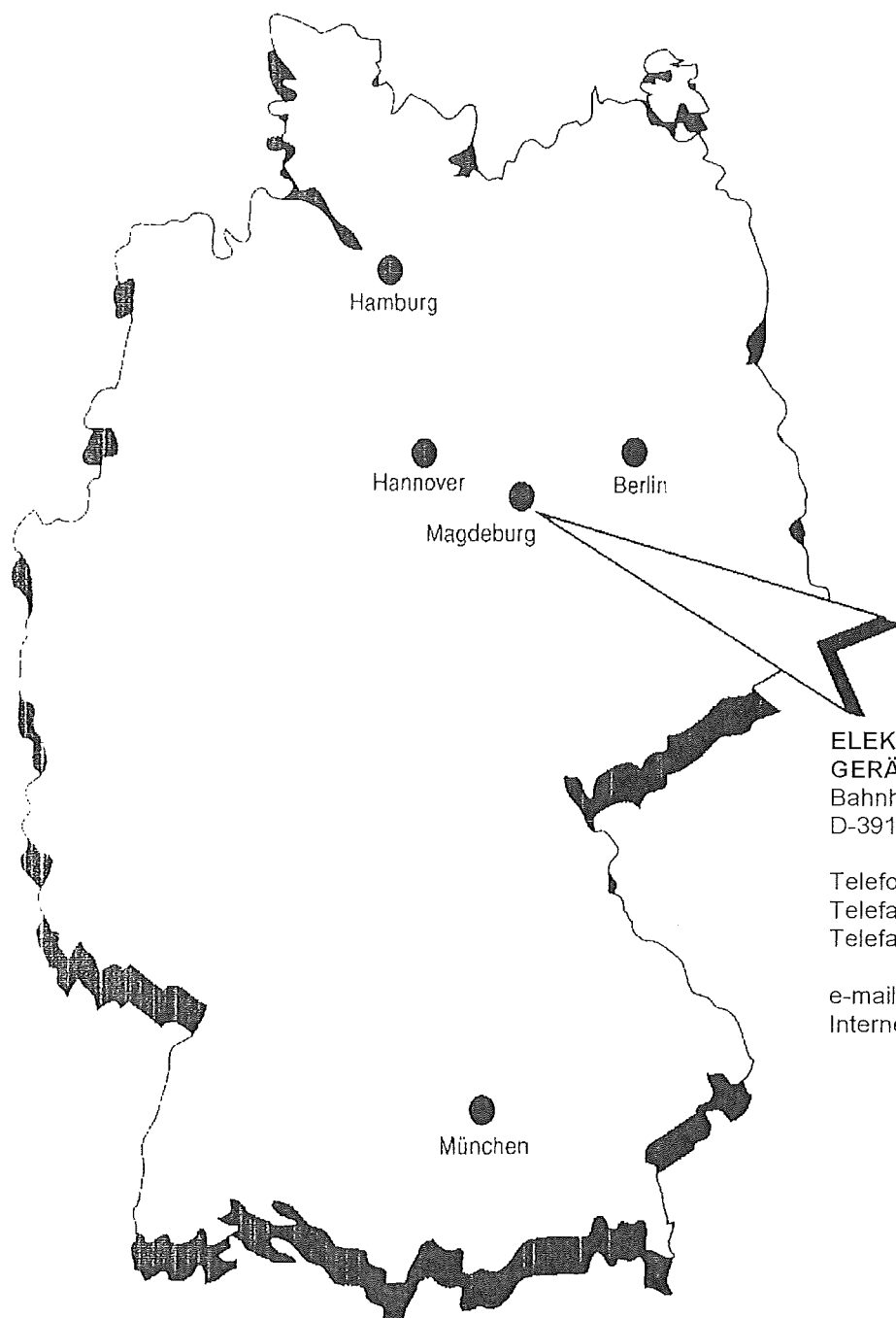
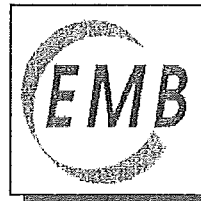
## 5. Údržba

Buchholzova relé jsou oproti vnějším vlivům téměř necitlivá. Proto nepotřebují během provozu žádnou zvláštní údržbu.

Buchholzova relé se musí podrobit dle údržbářských předpisů provozovatele zařízení prohlídkám a kontrolám. Přitom se provedou uvedené funkční zkoušky.

Zkušebním přístrojem na plyn se může kontrolovat nahromadění plynu. Přídavný přístroj umožní odebrání plynu ve výši člověka.

# Elektromotoren und Gerätebau Barleben GmbH



ELEKTROMOTOREN UND  
GERÄTEBAU BARLEBEN GmbH  
Bahnhofstraße 27/28  
D-39179 BARLEBEN / GERMANY)

Telefon: +49 39203 79-0  
Telefax: +49 39203 53 30  
Telefax: +49 39203 54 50

e-mail: [info@emb-online.de](mailto:info@emb-online.de)  
Internet: <http://www.emb-online.de>

Buchholzovo relé – 01/01/04/14 - Tschechisch

V této Technické informaci uvedené hodnoty jsou údaje, které se mohou dalším technickým vývojem změnit.



## SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMPANY LIMITED

### BEZPEČNOSTNÍ LIST

#### 1. URČENÍ LÁTKY/PŘÍPRAVKU A SPOLEČNOSTI

Jméno produktu: SHELL DIALA OIL D  
Typ produktu: Elektroizolační olej  
Dodavatel: Shell Česká Republika a.s.  
Adresa: Pod pekárnami 2/878 , 190 02 Praha 9  
Kontaktní čísla:  
Telefon: 2 4402 5769  
Fax: 2 4402 5748  
Telefonní spojení v nálehavých případech:  
Telefonní číslo ( 24 hodin ) 737 272 872

#### 2. SLOŽENÍ/INFORMACE O SUROVINÁCH

Popis výrobku: Směs vysoce rafinovaných ropných olejů a rozpouštědlových extraktů z těžkého parafrinového destilátu .

Nebezpečné složky:

Identifikační čísla:	Chemický název:	Obsah:	Symbol:	R-věty:
CAS: 64742-04-7	Extrakty (ropné),	<0.1%	T	R45

ES (Einecs): 265-103-7 rozpouštědlové z těžkého parafrinového destilátu

Index. Číslo: 649-002-00-9

Na základě dostupných informací se neočekává, že by jednotlivé složky vyvolávaly jakékoliv nebezpečné vlastnosti finálního produktu.

#### 3. URČENÍ RIZIKOVÉHO PŮSOBNÍ

Rizika pro lidské zdraví: Za podmínek normálního používání nepředstavuje žádná specifická rizika. Obsahuje ropný olej, pro který se uplatňují expoziční limity působení olejové mlhy. Prodloužené nebo opakované působení může vyvolat kožní onemocnění. Použitý olej může obsahovat škodlivé příměsi.

Bezpečnostní rizika: Není klasifikovaný jako hořlavina, ale bude hořet.

Rizika pro životní prostředí: Není biologicky snadno odbouratelný. Očekává se vysoký potenciál k bioakumulaci.

Další informace: Není klasifikovaný jako nebezpečný pro přepravu.

#### **4. OPATŘENÍ PRVNÍ POMOCI**

**Příznaky a účinky:** Nepředpokládá se, že by vyvolal akutní ohrožení za podmínek normálního použití.

**První pomoc při nadýchání:** V případě nevolnosti přeneste postiženého na čerstvý vzduch, vyhledejte lékařskou pomoc.

**První pomoc při zasažení pokožky:** Odstraňte zasažený oděv a postiženou část pokožky umyjte mýdlem a vodou.

V případě poranění vysokotlakými olejovými zařízeními vyhledejte okamžitě lékařskou pomoc.

**První pomoc při zasažení očí:** Vyplachujte zasažené oko velkým množstvím vody po dobu nejméně 10 minut a vyhledejte lékařskou pomoc.

**První pomoc při požití:** Nevývolávejte zvracení. Produkt může vniknout přímo do plic vdechnutím nebo jako následek požití. To může způsobit zánět plic s vážnými následky. Pokud postižený dýchá a je v bezvědomí, umístěte ho do stabilizované polohy. Při zástavě dechu zahajte umělé dýchání.

**IHNED PŘIVOLEJTE LÉKAŘSKOU POMOC.**

**Informace pro lékaře:** Léčit příznaky. Vniknutí do plic může způsobit závažné poškození. Při prodlouženém či opakovaném působení, může dojít k vysoušení pokožky.

#### **5. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ**

**Specifická rizika:** Je pravděpodobné, že při hoření bude vznikat složitá směs ve vzduchu rozptýlených pevných a kapalných částic a plynů, včetně oxidu uhelnatého, oxidů síry a dalších neidentifikovaných organických a anorganických sloučenin.

**Hasicí prostředky:** Pěna a suché práškové prostředky. Oxid uhličitý, písek nebo zemina se mohou použít pouze při malých požárech.

**Nevhodné hasicí prostředky:** Nikdy nepoužívejte tlakovou vodu. Z důvodu ochrany životního prostředí se vyhněte použití halogenových hasicích prostředků.

**Ochranné prostředky:** Při likvidaci požáru v uzavřeném prostoru je nutno použít řádné ochranné prostředky, včetně dýchacích přístrojů.

#### **6. OPATŘENÍ V PŘÍPADĚ NÁHODNÉHO ÚNIKU**

**Osobní opatření:** Zabraňte styku produktu s pokožkou a očima. Používejte ochranné pomůcky, rukavice, speciální obuv.

**Opatření pro ochranu životního prostředí:** Zabraňte rozšíření nebo vniknutí produktu do kanalizace, příkopů nebo vodních toků vybudováním ochranných bariér z písku, zeminy nebo jiných vhodných materiálů. Pokud nelze rozšíření zabránit informujte místní úřady.

**Likvidace úniku:** Absorbujte uniklou kapalinu pomocí písku, zeminy nebo jiného nasákavého materiálu. Kontaminovaný materiál smetěte a uložte do zřetelně označeného kontejneru určeného pro likvidaci daného odpadu v souladu s místními předpisy.

## **7. MANIPULACE A SKLADOVÁNÍ**

**Manipulace:** Při práci s produktem nejezte a nepijte. Při manipulaci se sudy naplněnými produktem používejte bezpečnostní pracovní obuv a vhodné manipulační prostředky. Zabraňte úniku produktu.

**Skladování:** Výrobek skladujte v suchých a dobře odvětrávaných prostorách. Používejte řádně označené a uzavíratelné nádrže. Výrobek nevystavujte přímému slunečnímu svitu. působení tepelných zdrojů a silných oxidačních činidel.

**Skladovací teploty:** Doporučený rozsah skladovacích teplot 5-50°C. Překročení doporučených limitů nemá vliv na kvalitu produktu. Pozn.: Skladování při teplotě nižší, než je teplota bodu tuhnutí (viz. Kap. 9), způsobuje změnu skupenství produktu z kapalného na pevné.

**Doporučené materiály:** Pro vnitřní stěny skladovacích nádrží použijte měkkou ocel nebo vysokomolekulární polyethylen.

**Nevhodné materiály:** Pro skladovací nádrže nebo jejich vnitřní obložení nepoužívejte PVC.

**Další informace:** Polyethylenové obaly by neměly být vystavovány vysokým teplotám z důvodu jejich možné deformace.

## **8. KONTROLA EXPOZICE/OSOBNÍ OCHRANA**

**Technologická opatření:** Existuje-li nebezpečí vdechování par, mlhy nebo aerosolu použijte ventilační systém pro jejich odsávání.

**Limity působení na organismus:**

Dále jsou uvedeny hodnoty prahových limitů. Dle místních podmínek mohou být uplatňovány nižší limitní hodnoty expozice:

Označení složky	Typ limitu	Hodnota/Jednotka	Další informace
Olejová mlha	8 hodin TWA	5 mg/m <sup>3</sup>	ACGIH
	15 min STEL	10 mg/m <sup>3</sup>	ACGIH

**Další informace:**

**Ochrana dýchacích cest:** Za běžných podmínek není vyžadována. Pokud nelze zabránit tvorbě olejové mlhy, použijte respirátor s vložkou zachycující organické páry kombinovanou s filtrem pevných částic.

**Ochrana rukou:** Pokud existuje riziko rozstřiku produktu a je-li to z praktického hlediska možné, používejte rukavice z PVC nebo nitrilové pryže.

**Ochrana očí:** Bezpečnostní ochranné brýle.

**Ochrana těla:** Minimalizujte všechny formy kontaktu produktu s pokožkou.

**Hygienická opatření:** Zaolejované textilie nepatří do kapes pracovního oděvu. Před jídlem a pitím si důkladně umyjte ruce.

## **9. FYZIKÁLNÍ A CHEMICKÉ VLASTNOSTI**

Fyzikální stav:	Kapalina za běžných teplot
Barva:	Žlutá

Zápach:	Charakteristický pro minerální olej
Počáteční bod varu:	>280°C
Bod tuhnutí:	-45°C
Bod vzplanutí:	149°C
Limit hořlavosti-dolní:	1% obj.
Limit hořlavosti-horní:	10% obj.
Samozápalná teplota:	> 320°C (typicky)
Tlak par:	< 0.5Pa při 20°C
Hustota:	864 kg/m <sup>3</sup> při 15°C
Hustota par (vzduch=1):	> 1 při 20°C
Rozpustnost ve vodě:	Zanedbatelná
Rozdělovací koeficient n-octanol/voda:	Log Pow > 6 (typicky)
Kinematická viskozita:	9,5 mm <sup>2</sup> /s při 40°C

## 10. STABILITA A REAKTIVITA

**Stabilita:** Stabilní za normálních podmínek použití.

**Podmínky, kterým je třeba zabránit:** Extrémní teploty a přímé sluneční záření.

**Materiály, kterým je třeba se vyhnout:** Silná oxidační činidla.

**Nebezpečné produkty rozkladu:** Během normálního skladování se nepředpokládá tvorba nebezpečných produktů rozkladu.

## 11. TOXIKOLOGICKÉ INFORMACE

**Základ pro hodnocení:** Toxikologické údaje tohoto produktu nebyly speciálně stanoveny. Uváděné informace jsou založeny na znalostech jednotlivých složek a toxikologii podobných produktů.

**Akutní toxicita-ústní:** Předpokládaná hodnota LD 50 > 2 000 mg/kg

**Akutní toxicita-dermální:** Předpokládaná hodnota LD 50 > 2 000 mg/kg

**Akutní toxicita-vdechnutí:** Data nejsou k dispozici

**Specifické symptomatické výsledky:** Nejsou k dispozici

**Oční dráždivost:** Předpokládá se mírné dráždivé působení

**Kožní dráždivost:** Předpokládá se mírné dráždivé působení

**Dráždivost dýchacího ústrojí:** V případě vdechování olejové mlhy se může objevit mírné podráždění dýchacích cest.

**Přecitlivělost pokožky:** Nepředpokládá se, že by výrobek způsoboval přecitlivělost pokožky.

**Prodloužený a/nebo opakovaný kontakt:** Prodloužený/opakovaný kontakt s produktem může způsobovat odmaštění pokožky, které může vést ke kožnímu onemocnění. Takto narušená pokožka může být mnohem vnímavější na podráždění dalšími látkami.

**Karcinogenita:** Může obsahovat méně než 0,1 % rozpouštědlových extraktů z těžkého parafinového destilátu, klasifikovaných jako karcinogen 2. třídy. Další komponenty použité pro výrobu nejsou známy ve spojení s karcinogenními účinky.

**Další informace:** Vniknutí produktu do plic, ať přímé či jako následek požití, může vyvolat zánět plic s velmi vážnými následky. Použité oleje mohou obsahovat škodlivé nečistoty, které se v nich nashromáždily během nasazení. Koncentrace těchto nečistot bude záviset na podmínkách, za kterých byl olej použit. Je však pravděpodobné, že budou zvyšovat dráždivé působení na oči a pokožku a představují rizika pro lidské zdraví a životní prostředí při likvidaci.

## **12. EKOLOGICKÉ INFORMACE**

**Základ pro hodnocení:** Uvedené informace jsou založeny na údajích o jednotlivých složkách produktu a ekotoxikologických vlastnostech podobných výrobců.

**Mobilita:** Pluje na vodní hladině. Kapalina ve většině běžných podmínek životního prostředí. Při vniknutí do půdy se bude absorbovat na částice zeminy a ztratí svou mobilitu. Výrobek má potenciál k bioakumulaci.

**Ekotoxicita:** Vytváří velmi málo rozpustnou směs. Předpokládá se, že výrobek je prakticky netoxický pro vodní organismy, LC/EC 50 > 100 mg/l. Může nepříznivě působit na vodní organismy.

(LC/EC50 je vyjádřeno jako nominální koncentrace produktu požadovaná pro přípravu vodního extraktu)

## **13. DOPORUČENÍ PRO LIKVIDACI**

**Likvidace odpadu:** Recyklujte nebo likvidujte v souladu s obvyklými předpisy, přednostně prostřednictvím společnosti autorizované pro tuto činnost. Oprávnění společnosti k zacházení s produktem tohoto typu by mělo být předem prověřeno.

Nedovolte, aby upotřebený olej kontaminoval půdu nebo vodu nebo byl vypouštěn do životního prostředí.

**Likvidace obalů:** 200 litrové sudy by měly být úplně vyprázdněny a předány organizaci, která provádí jejich sběr a recyklaci. Z prázdných sudů neodstraňujte nálepky, zachovejte původní nápisy a symboly.

**Kategorizace odpadu dle Katalog odpadů (Sbírka zákonů č. 381 / 2001)**

Kód druhu odpadu: 13 03 07

Kategorie odpadu: N

**Kategorizace obalového odpadu dle Katalog odpadů (Sbírka zákonů č. 381 / 2001)**

Kód druhu odpadu: 15 01 10

Kategorie odpadu: N

#### **14. INFORMACE PRO PŘEPRAVU**

Výrobek není považován za nebezpečný pro dopravu podle kódů UN, IMO, ADR/RID a IATA/ICAO.

#### **15. INFORMACE O OMEZENÍCH**

Zákon č. 352/1999 Sb. o chemických látkách a chemických přípravcích.

Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech

Zákon č. 477/2001 Sb. o obalech

Výrobek není klasifikován jako nebezpečný podle Zákona 352/1999 Sb.

Výrobek není klasifikován jako nebezpečný podle kritérií EC.

EINECS (EC)                      Všechny složky jsou v souladu

TSCA (USA)                      Všechny složky jsou v souladu

#### **16. DALŠÍ INFORMACE**

Použití a omezení: Elektroizolační olej.

-----

Tyto informace jsou založeny na našich současných znalostech a jsou určeny pro charakterizaci produktu pouze z hlediska bezpečnosti, ochrany zdraví a životního prostředí. Neměly by být chápány jako závazné pro jakoukoliv specifickou vlastnost produktu.