

Zařízení pro bezpečnostní účely Kontroly a revize

**ČSN 33 2000-5-56 ed.3
IEC 60364-5-56**

Úvod



Úvod

Rozsah platnosti

Tato část IEC 60364 pokrývá obecné požadavky pro zařízení pro bezpečnostní účely, volbu a montáž napájecího systému pro bezpečnostní účely a elektrické zdroje pro zajištění bezpečnosti.

Záložní napájecí systémy jsou z rozsahu platnosti této části vyňaty. Tato část se nevztahuje na instalace ve výbušných atmosférách (BE3), pro něž jsou požadavky uvedeny v EN 60079-14.₃

Úvod

- **elektrický napájecí systém** pro bezpečnostní účely (electrical supply system for safety services)
- napájecí systém určený k udržení provozu elektrických instalací a zařízení nezbytných:
 - – pro zdraví a bezpečnost osob a hospodářských zvířat a/nebo
 - – k zabránění poškození prostředí a ostatních zařízení
- POZNÁMKA 1 k heslu Napájecí systém zahrnuje zdroj, elektrické obvody až po svorky elektrického zařízení.

Úvod

- **elektrický zdroj** pro bezpečnostní účely (electrical source for safety services)
- elektrický zdroj určený k tomu, aby byl užívaný jako součást elektrického napájecího systému pro zajištění bezpečnosti

Úvod

- **elektrický obvod** pro bezpečnostní účely (electrical circuit for safety services)
- elektrický obvod určený k tomu, aby byl užívaný jako součást elektrického napájecího systému pro zajištění bezpečnosti

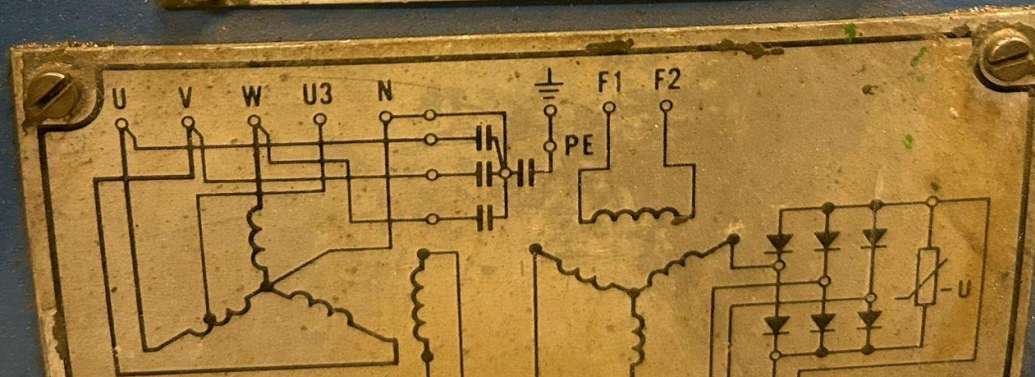
Úvod

- **záložní elektrický napájecí systém**
(standby electrical supply system)
- napájecí systém určený v případě přerušení normálního napájení k zajištění provozu elektrické instalace nebo jejích částí nebo jenom jedné její části z důvodů jiných než bezpečnostních

Zařízení pro bezpečnostní účely



Zařízení pro bezpečnostní účely



Zařízení pro bezpečnostní účely



Zařízení pro bezpečnostní účely

- **záložní elektrický zdroj** (standby electrical source)
- elektrický zdroj určený k tomu, aby v případě přerušení normálního napájení zajistil napájení elektrické instalace nebo jejích částí z jiných důvodů než bezpečnostních

Zařízení pro bezpečnostní účely

- **doba přepnutí** (response time)
- doba, která uplyne mezi přerušením normálního napájení a zapnutím elektrického napájecího systému pro zajištění bezpečnosti napájecího zařízení

Zařízení pro bezpečnostní účely

- **přednostní obvod** (preferential circuit)
- obvod navazující přímo na napájení budovy určené pro napájení zařízení pro bezpečnostní účely, která v případě nebezpečí musí zůstat v provozu pokud možno co nejdéle

Zařízení pro bezpečnostní účely

- **zařízení pro bezpečnostní účely** (safety service)
- elektrický systém pro elektrická zařízení určená k ochraně a varování osob v případě nebezpečí nebo pro zařízení důležitá k jejich evakuaci z daného místa

Zařízení pro bezpečnostní účely

➤ PŘÍKLADY:

- – nouzové (únikové) osvětlení;
- – požární čerpadla;
- – evakuační výtahy;
- – výstražné systémy, jako jsou požární hlásiče, hlásiče CO a hlásiče vniknutí;
- – evakuační systémy;
- – odvětrávání kouře;
- – základní zdravotnická zařízení.

Zařízení pro bezpečnostní účely

- **Zařízení pro bezpečnostní účely** je zařízení nainstalované v budovách za účelem zjištění požáru nebo nebezpečí v počátečním stádiu; rovněž omezuje šíření požáru a hašení požáru a kontrolu kouře a umožňuje bezpečnou a účinnou evakuaci.

Zařízení pro bezpečnostní účely

- **Třídění**
- Elektrický bezpečnostní napájecí systém pro bezpečnostní účely je buď:
 - – neautomatický napájecí systém, který je uváděn do činnosti obsluhou, nebo
 - – automatický napájecí systém, jehož uvedení do provozu nezávisí na obsluze.
- **Automatický** napájecí systém je tříděn následujícím způsobem podle **maximální doby přepnutí:**

Zařízení pro bezpečnostní účely



Zařízení pro bezpečnostní účely



02 456
SERVIS

Zařízení pro bezpečnostní účely

- – třída A – bez přerušení: automatický napájecí systém, který může zajišťovat kontinuální napájení za stanovených podmínek během doby, kdy dochází k přepínání, např. s uvažovanými změnami napětí a kmitočtu;
- – třída B – velmi krátké přerušení: automatický napájecí systém bude použitelný během 0,15 s;
- – třída C – krátké přerušení: automatický napájecí systém bude použitelný do 0,5 s;

Zařízení pro bezpečnostní účely

- – třída D – průměrné přerušení: automatický napájecí systém bude použitelný do 5 s;
- – třída E – střední přerušení: automatický napájecí systém bude použitelný do 15 s;
- – třída F – dlouhé přerušení: automatický napájecí systém bude použitelný za dobu delší než 15 s.

Zařízení pro bezpečnostní účely

- Doba přepnutí základního zařízení pro bezpečnostní účely musí být v souladu se specifikovanou třídou.

Zařízení pro bezpečnostní účely

- Zařízení pro bezpečnostní účely smí být požadována kdykoliv to přichází v úvahu včetně přerušení hlavního a místního napájení a během požáru. Aby se tyto požadavky splnily, jsou zapotřebí určité zdroje, zařízení, obvody a instalace. Pro některá uplatnění platí také zvláštní požadavky.

Zařízení pro bezpečnostní účely

Zařízení pro bezpečnostní účely požadovaná při požáru musí splňovat následující dvě doplňující podmínky:

- jedním nebo více elektrickými zdroji pro bezpečnostní účely musí zajišťovat dostatečnou dobu trvání napájení, mimo přednostně napájené obvody, a všechna zařízení pro bezpečnostní účely musí zajišťovat buď konstrukcí, nebo montáží odolnost proti požáru po odpovídající dobu.

Zařízení pro bezpečnostní účely

Zařízení například zahrnuje napájecí zdroje, napájecí vodiče, systémy pro vedení kabelů, rozvodné skříně.

Zdroj pro bezpečnostní účely je obecně doplňován k normálnímu zdroji napájení, např. k veřejné distribuční síti.

Mohou být použity místní předpisy.

Zařízení pro bezpečnostní účely

Síť IT je upřednostňována tam, kde není požadováno odpojení při první poruše. V případě použití sítí IT pro bezpečnostní účely, se musí použít hlídač izolačního stavu, který zvukově i opticky hlásí první poruchu.

Zařízení pro bezpečnostní účely

Porucha v řídících a sběrníkových systémech (technologie řízení) instalace, která se netýká instalace pro bezpečnostní účely, nesmí nepříznivě ovlivnit správnou funkci pro bezpečnostní účely. Stejně to platí i pro řídící a sběrníkové systémy různých bezpečnostních služeb.

Zařízení pro bezpečnostní účely

Elektrické zdroje pro bezpečnostní účely

Jako elektrické zdroje pro bezpečnostní účely se uvažují:

- akumulátorové baterie;
- primární články;
- generátorová soustrojí nezávislá na normálním napájení;
- napájecí vedení oddělené od napájecí sítě, které je na normálním napájení prakticky nezávislé.

Zařízení pro bezpečnostní účely

Elektrické zdroje pro napájení zařízení pro bezpečnostní účely musí být instalovány jako pevná zařízení a to tak, aby je nemohla nepříznivě ovlivnit porucha normálního napájení.

Zařízení pro bezpečnostní účely

Elektrické zdroje pro bezpečnostní účely musí být umístěny ve vhodném prostoru a smí být přístup-né pouze osobám znalým nebo poučeným (BA5 nebo BA4). Elektrické zdroje pro bezpečnostní účely mají být odděleny od ostatních zdrojů.

Transformátor



Štítek transformátoru

MF *Trasformatori srl* 
Calcinato, Brescia
Italy, Tel. 030/9636596

GISSHARZTRANSFORMATOR

1000 kVA N° 010909/4 Baujahr 2009 Phase Nr. 3

50 Hz Vcc 6 % Schaltgruppe DYN11 Übertemperatur 100 °C

Position PRIMÄR Thermikklasse F Kühlung AN

Position	PRIMÄR	SEKUNDÄR
+++		
++	23100	400
+	22550	1443
0	22000	
-	21450	
--	20900	

Transformator 2730 kg
Gehäuse kg
Totalgewicht kg
Schutzart IP 00

ISOLATIONSNIVEAU
Oberspannung 24/50/125 kV
Unterspannung 1.1/3 kV

26.2 A

Umweltklasse: E2 Klimaklasse: C2 Brandklasse: F1

1000
KVA

1443 A

Nízkonapět'ové zdrojové soustrojí



Nízkonapět'ové zdrojové soustrojí

CATERPILLAR®		EPG-LTD
GENERATING SET		
MODEL	1100F	
SERIAL NUMBER	5KW00568	
YEAR OF MANUFACTURE	2000	
RATED POWER - PRP	1000	kVA
	800	kW
	0.80	COS Ø
RATED VOLTAGE	400/230	V
PHASE	3	
RATED FREQUENCY	50	Hz
RATED CURRENT	1443.4	A
RATED R.P.M	1500	
MAXIMUM ALTITUDE	152.4	m
MAXIMUM AMBIENT		
TEMPERATURE	40	°C
MASS	10054	Kg
PERFORMANCE CLASS	I	
GENERATOR	ABY00398	
GENERATOR CONNECTION	S*STAR	
RATING ISO 8528-3	BR	
GENERATOR ENCLOSURE	IP22	
INSULATION CLASS	H	
EXCITATION VOLTAGE	43	V
EXCITATION CURRENT	7.89999	A
ENGINE	1FZ00561	
MADE IN U.K.		
* GENERATOR SET IS DESIGNED TO OPERATE IN AMBIENT TEMPERATURES UP TO 50°C AND AT HIGHER ALTITUDES. PLEASE CONSULT FACTORY FOR OUTPUTS AVAILABLE		
144-3789		

1000
KVA

1443 A

Zařízení pro bezpečnostní účely

Zařízení pro bezpečnostní účely a zdroje musí být navrženy a umístěny tak, aby se minimalizovaly rizika, které by mohly být způsobeny požárem, zaplavením, zmrznutím, vandalizmem nebo jinými nepříznivými podmínkami a tím ovlivnit dostupnost elektrického napájení.

Zařízení pro bezpečnostní účely

Prostory pro elektrické zdroje pro bezpečnostní účely musí být vhodně a přiměřeně větrány, a to tak, aby výfukové plyny, kouř nebo výpary z bezpečnostního zdroje nemohly proniknout do prostorů, v nichž se nacházejí lidé.

Zařízení pro bezpečnostní účely

Oddělená nezávislá napájecí vedení z rozvodné sítě nesmí sloužit pro napájení zařízení pro bezpečnostní účely, pokud nelze zajistit, aby současná porucha obou napájení byla nepravděpodobná.

Zařízení pro bezpečnostní účely

Elektrický zdroj pro bezpečnostní účely **smí být navíc** použit pro jiné účely než pro napájení zařízení pro bezpečnostní účely za předpokladu, že tím nebude ohrožena dostupnost napájení zařízení pro bezpečnostní účely. Porucha vzniklá v jiném obvodu než pro bezpečnostní účely, nesmí způsobit přerušení žádného obvodu pro bezpečnostní účely.

Zařízení pro bezpečnostní účely

Pro každý elektrický zdroj pro bezpečnostní účely musí být zajištěna ochrana proti zkratu a ochrana při poruše.

Musí být zajištěna ochrana při poruše a před účinky zkratových proudů, ať je instalace napájena odděleně z jednoho nebo ze dvou zdrojů, nebo v paralelním zapojení.

Zařízení pro bezpečnostní účely

Elektrický zdroj pro bezpečnostní účely musí mít dostatečnou kapacitu pro napájení jemu příslušející zařízení pro bezpečnostní účely.

Musí být provedena opatření k omezení proudu protékajícího mezi nulovými (středními) body zdrojů, zejména omezení účinku třetích harmonických frekvencí.

Zařízení pro bezpečnostní účely

Stav elektrického zdroje pro bezpečnostní účely (připravenost k provozu v případě poruchy, napájení z elektrického zdroje pro bezpečnostní účely) musí být sledován.

Obvody pro bezpečnostní účely musí být nezávislé na ostatních obvodech.

Zařízení pro bezpečnostní účely

Elektrická porucha nebo jakýkoliv zásah nebo úprava v jednom systému nesmí ovlivňovat řádnou funkci jiného systému. To smí vyžadovat oddělení pomocí materiálů odolných proti ohni nebo různých tras nebo krytů.

Obvody pro bezpečnostní účely nesmějí procházet místy vystavenými nebezpečí požáru (BE2 v důsledku povahy zpracovávaných nebo skladovaných materiálů), nejsou-li odolné proti ohni. V žádném případě však tyto obvody nesmějí procházet zónami vystavenými nebezpečí výbuchu (BE3).

Zařízení pro bezpečnostní účely

Nadproudové ochranné přístroje musí být zvoleny a nainstalovány tak, aby se zabránilo vzniku nadproudů v obvodu ohrožujícím správnou funkci obvodů pro bezpečnostní účely.

Spínače a řídicí přístroje musí být zřetelně označeny a společně umístěny v místech přístupných pouze osobám znalým nebo poučeným (BA5 nebo BA4).

Zařízení pro bezpečnostní účely

Obvody pro bezpečnostní účely, s výjimkou instalací pro výtahy sloužící při záchranné činnosti v případě požáru a kabely pro napájení výtahu, pro něž platí zvláštní požadavky, nesmí být instalovány ve výtahových šachtách nebo v jiných prostorech, v nichž může vznikat komínový efekt.

Zařízení pro bezpečnostní účely

Obvody pro bezpečnostní účely, s výjimkou instalací pro výtahy sloužící při záchranné činnosti v případě požáru a kabely pro napájení výtahu, pro něž platí zvláštní požadavky, nesmí být instalovány ve výtahových šachtách nebo v jiných prostorech, v nichž může vznikat komínový efekt.

Zařízení pro bezpečnostní účely

Musí být k poskytnuty výkresy elektrických bezpečnostních instalací, na kterých je znázorněno přesné umístění

- všech elektrických zařízení a rozváděčů s udáním přístrojů;
- zařízení pro bezpečnostní účely s vyznačením koncových obvodů a zvláště účel těchto zařízení;
- zvláštní spínací a kontrolní zařízení bezpečnostního zdroje (např. spínače pro daný prostor, vizuální nebo akustická výstražná zařízení).

Zařízení pro bezpečnostní účely

Musí být k dispozici seznam všech zařízení na elektrický proud, které jsou trvale připojeny k bezpečnostnímu napájení s tím, že u nich bude udán jmenovitý elektrický výkon, jmenovité proudy, rozběhové proudy a doba, kdy jsou tato zařízení v činnosti.

POZNÁMKA Tato informace je často zahrnuta do obvodového schématu.

Zařízení pro bezpečnostní účely

Obvody pro bezpečnostní účely **nesmí být** chráněny pomocí RCD nebo AFDD.

Obvody pro bezpečnostní účely, které mohou být napájeny stejnosměrným proudem, musí být opatřeny dvoupólovými nadproudovými ochrannými zařízeními.

Nízkonapět'ová zdrojová soustrojí

Pro zdrojová soustrojí nízkého a malého napětí určená pro trvalé nebo občasné napájení všech částí instalace platí norma

ČSN 33 2000-5-551 ed. 2

Elektrické instalace nízkého napětí

Nízkonapět'ová zdrojová zařízení

Elektrická centrála 250 kVA



Elektrická centrála 250 kVA



Nízkonapěťová zdrojová soustrojí



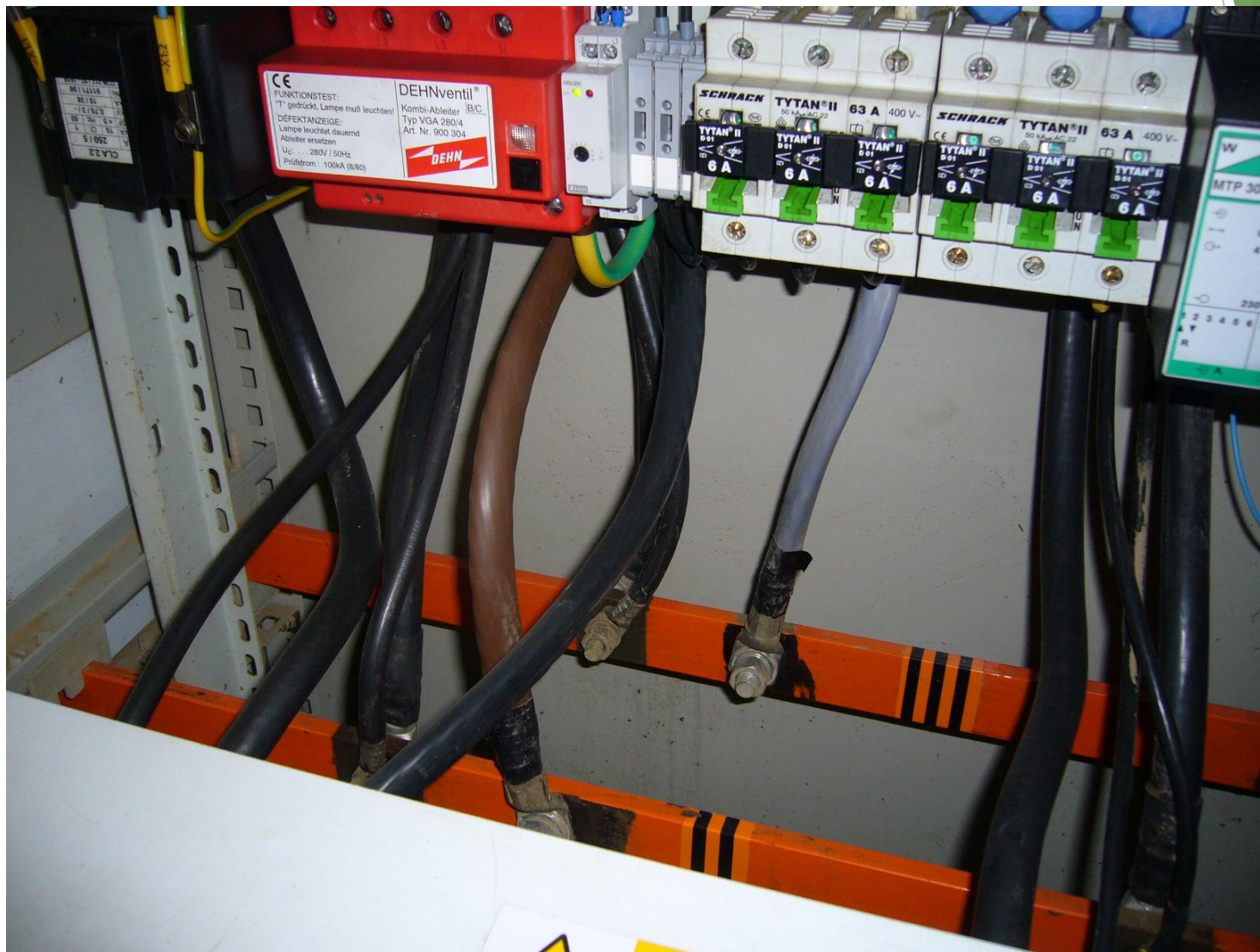
Přípojný bod



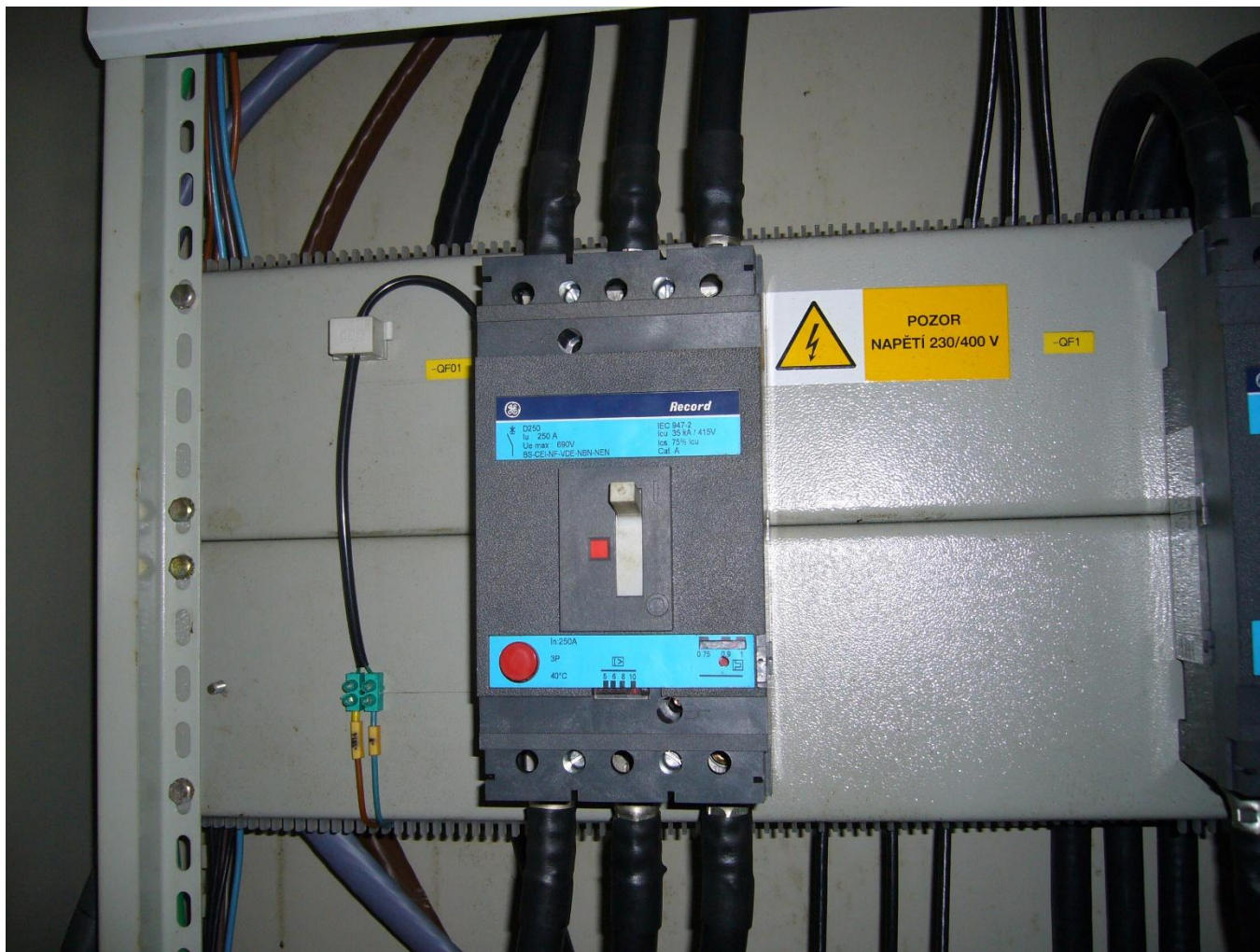
Přípojný bod



Nízkonapět'ová zdrojová soustrojí



Nízkonapět'ová zdrojová soustrojí



Nízkonapěťová zdrojová soustrojí



Nízkonapěťová zdrojová soustrojí



Nízkonapěťová zdrojová soustrojí

Rozsah platnosti:

Tato norma stanoví požadavky na volbu a provedení zdrojových soustrojí nízkého a malého napětí určených pro trvalé nebo občasné napájení všech částí instalace.

Nízkonapěťová zdrojová soustrojí

Kromě toho obsahuje požadavky na instalace s následujícími způsoby napájení:

- ▶ **Napájení instalace, která není připojena k veřejné distribuční síti.**
- ▶ **Napájení instalace, která je alternativní k napájení z veřejné distribuční sítě.**

Nízkonapěťová zdrojová soustrojí

- ▶ **Napájení instalace paralelně s veřejnou distribuční sítí.**
- ▶ **Vhodné kombinace výše uvedených způsobů.**

Nízkonapět'ová zdrojová soustrojí

- ▶ Tento oddíl neplatí pro samostatné jednotky elektrického zařízení malého napětí, které obsahují jak zdroj energie, tak zařízení, které energii spotřebovává a pro které existují normy výrobku s požadavky na elektrickou bezpečnost.

Nízkonapěťová zdrojová soustrojí

- ▶ Výkon a pracovní charakteristiky zdrojového zařízení musí být takové, aby nehrozilo nebezpečí poškození zařízení připojením nebo odpojením jakéhokoliv předpokládaného zařízení v důsledku změny napětí nebo frekvence nebo určeného pracovního rozsahu.

Nízkonapěťová zdrojová soustrojí bezpečnost - revize kontroly

Čl. 551.4 Ochrana při poruše (ochrana před dotykem neživých částí)

- Ochrana při poruše musí být zajištěna s ohledem na každý zdroj, nebo na kombinaci zdrojů, které mohou pracovat nezávisle na ostatních zdrojích, nebo kombinaci zdrojů.

Nízkonapěťová zdrojová soustrojí

Čl. 551.4.3 Ochrana automatickým odpojením od zdroje

- Kde se na ochranu před úrazem elektrickým proudem používá ochrana automatickým odpojením od zdroje uplatňují se požadavky článku 411HD 60364-4-41.

Nízkonapěťová zdrojová soustrojí

ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Elektrické instalace nízkého napětí

Část 4 -41: Ochranná opatření pro
zajištění bezpečnosti - Ochrana
před úrazem elektrickým proudem



Nízkonapěťová zdrojová soustrojí



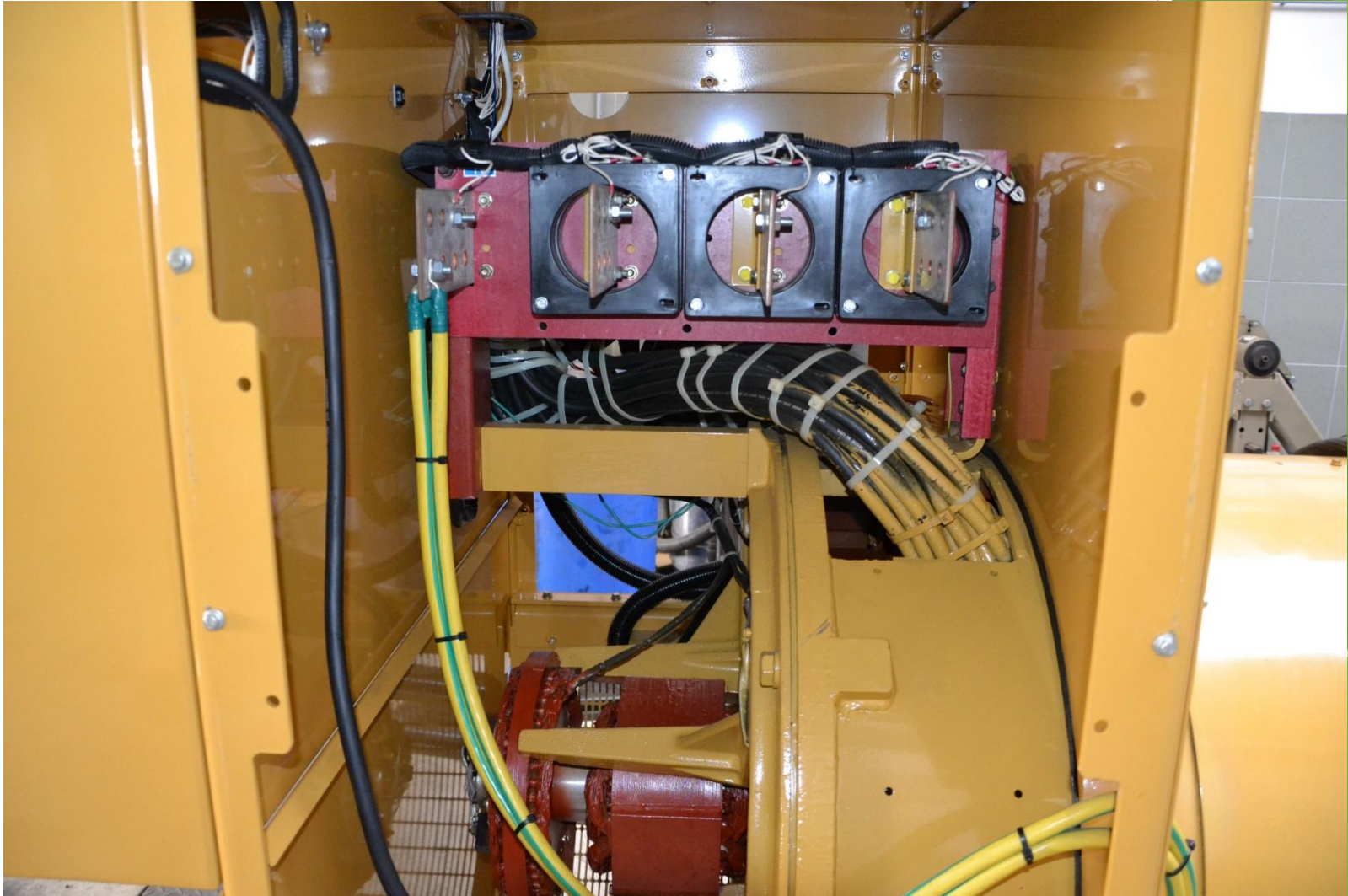
roji

68

roji

68

Nízkonapět'ová zdrojová soustrojí



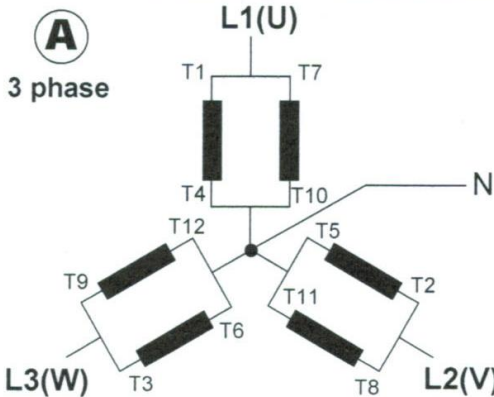
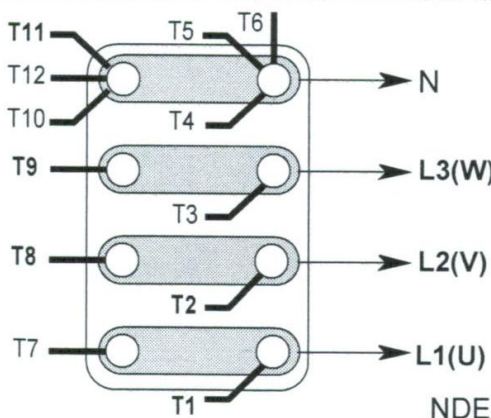
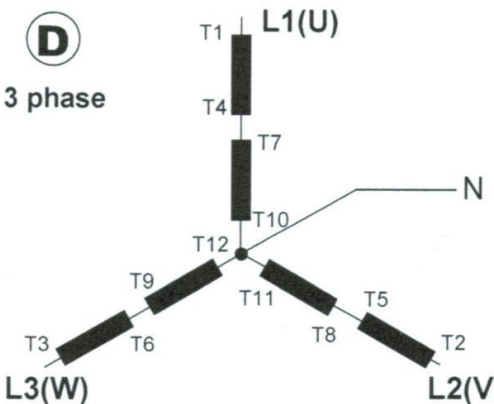
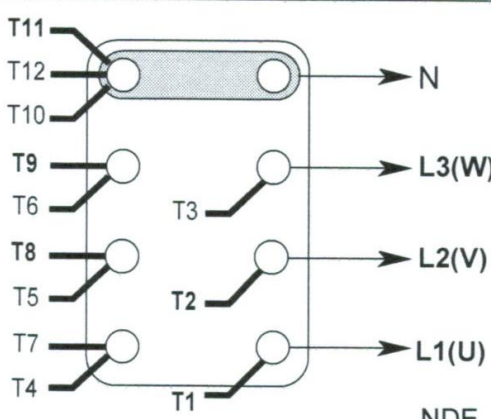
Nízkonapěťová zdrojová soustrojí



Nízkonapět'ová zdrojová soustrojí



Nízkonapěťová zdrojová soustrojí

Connection codes		L.L voltage		Factory connection
A 3 phase 	Winding	50 Hz	60 Hz	
	6	190 - 208	190 - 240	
	7	220 - 230	-	
	8	-	190 - 208	
	R 230 voltage detection : 0 => (T8) / 110 V => (T11) R 438 voltage detection : 0 => (T3) / 220 V => (T2)			
D 3 phase 	Winding	50 Hz	60 Hz	
	6	380 - 415	380 - 480	
	7	440 - 460	-	
	8	-	380 - 416	
	R 230 voltage detection : 0 => (T8) / 110 V => (T11) R 438 voltage detection : 0 => (T3) / 380 V => (T2)			

Nízkonapěťová zdrojová soustrojí



Nízkonapěťová zdrojová soustrojí



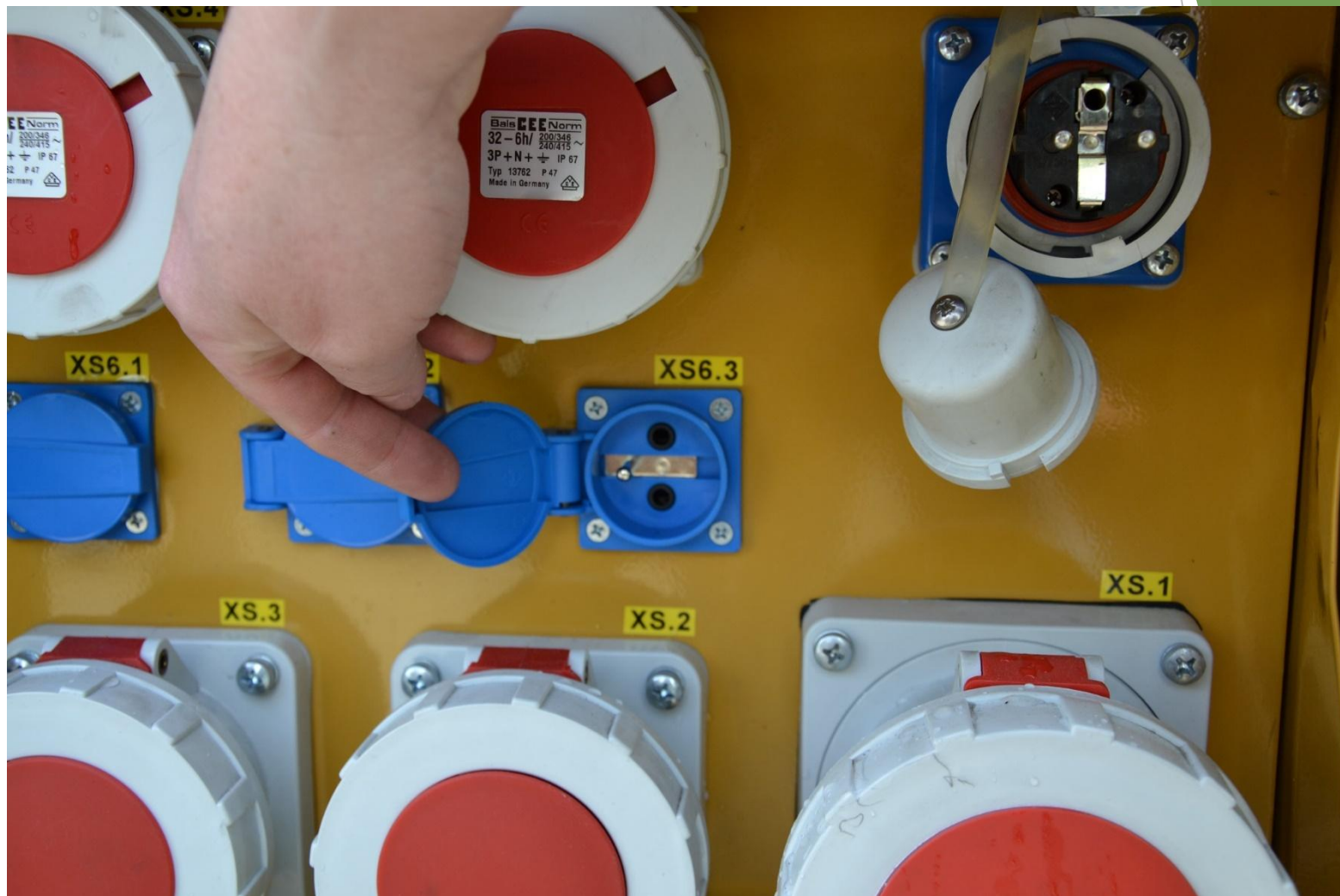
Nízkonapět'ová zdrojová soustrojí



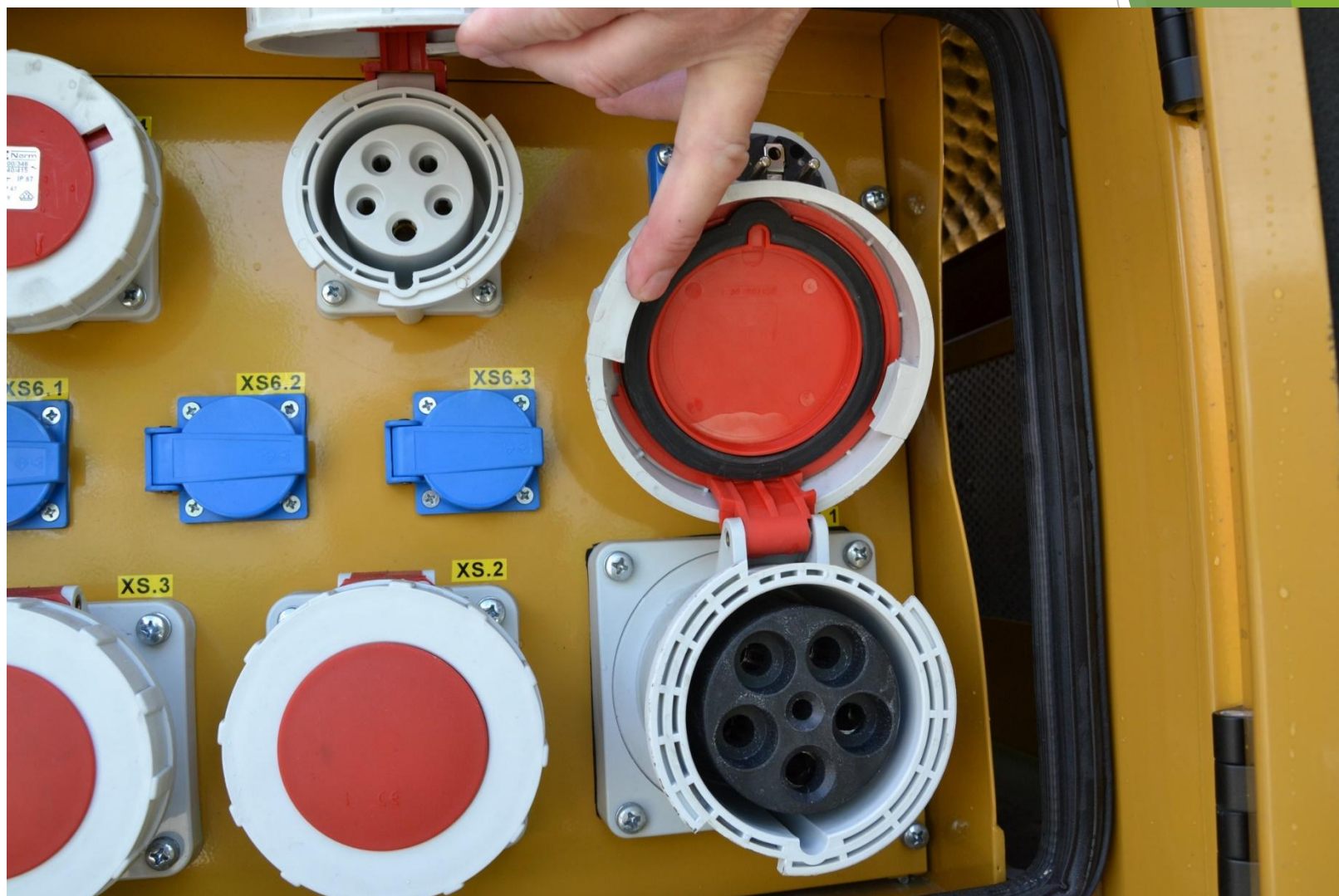
Nízkonapětová zdrojová soustrojí



Nízkonapětová zdrojová soustrojí



Nízkonapět'ová zdrojová soustrojí



Nízkonapět'ová zdrojová soustrojí



Nízkonapěťová zdrojová soustrojí



Nízkonapět'ová zdrojová soustrojí



Nízkonapět'ová zdrojová soustrojí



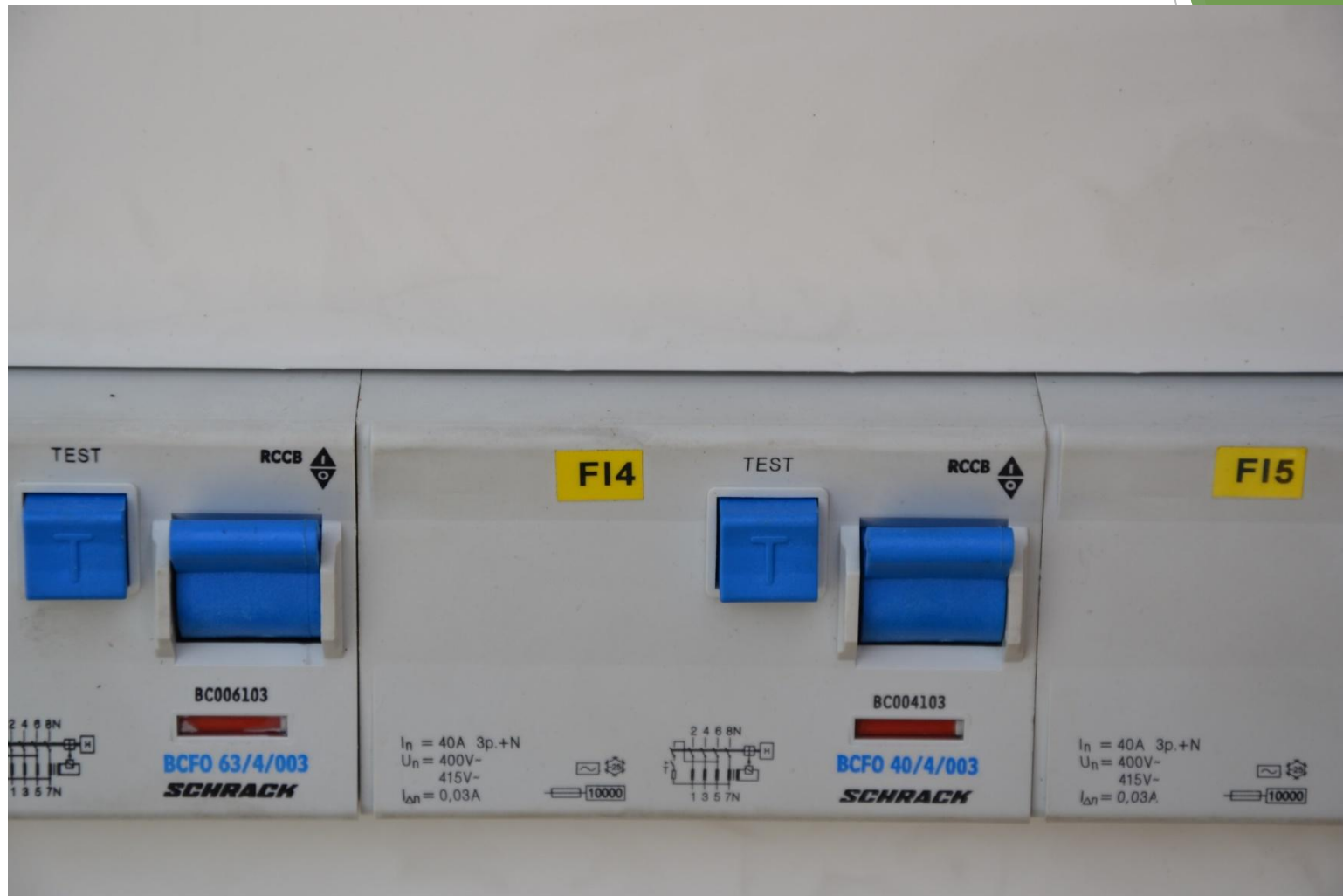
Nízkonapět'ová zdrojová soustrojí



Nízkonapěťová zdrojová soustrojí



Nízkonapět'ová zdrojová soustrojí



Nízkonapět'ová zdrojová soustrojí



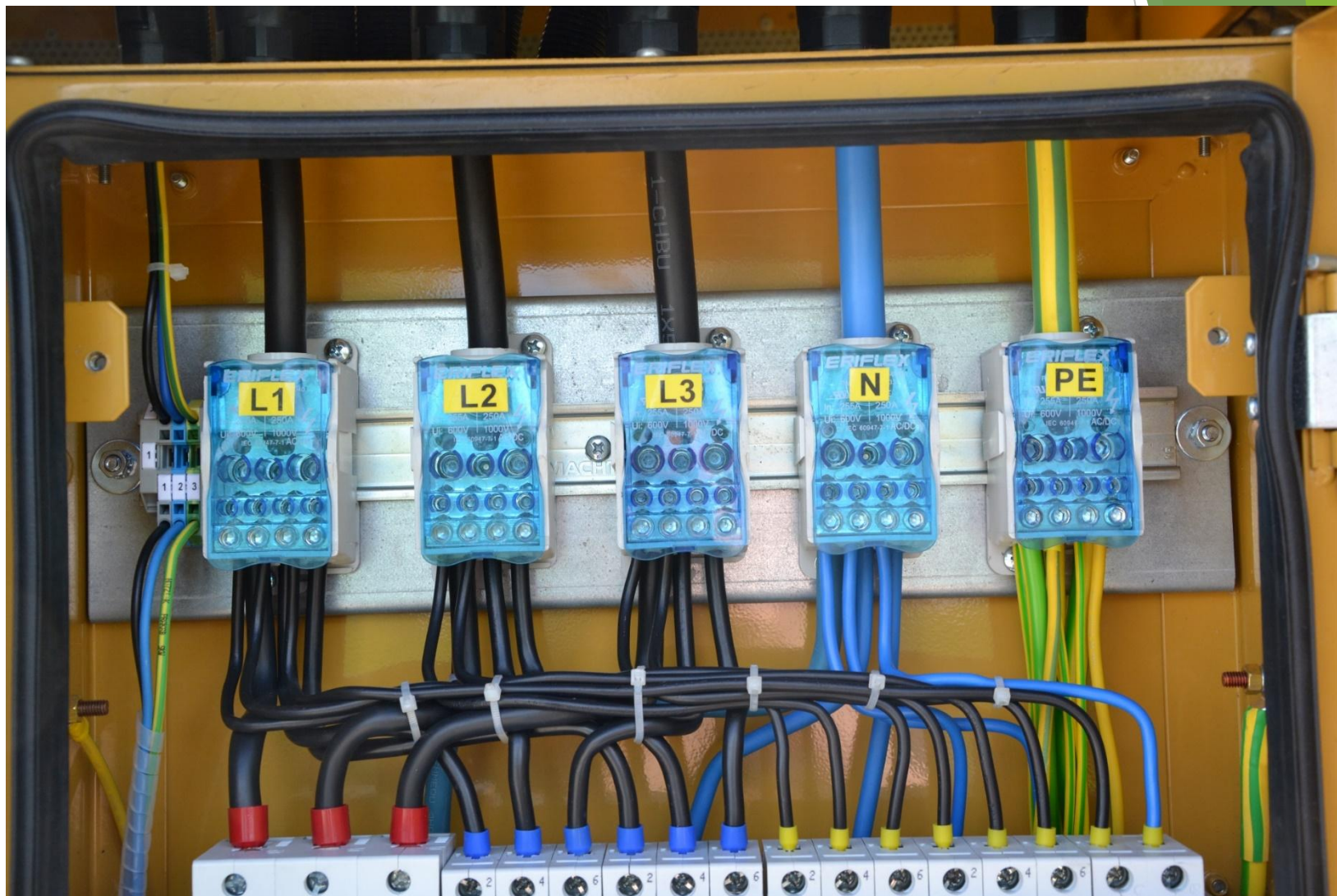
Nízkonapět'ová zdrojová soustrojí



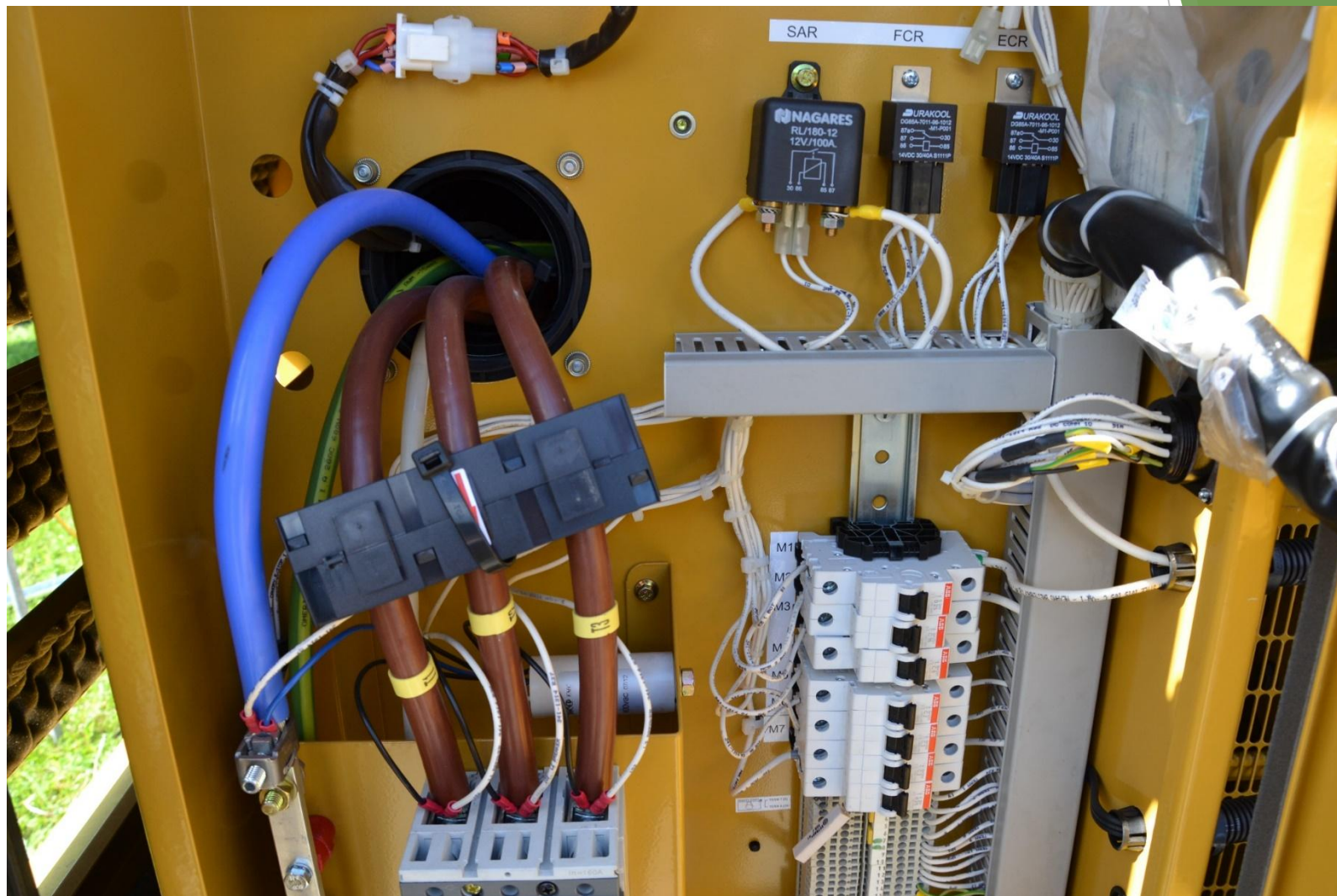
Nízkonapět'ová zdrojová soustrojí



Nízkonapět'ová zdrojová soustrojí



Nízkonapěťová zdrojová soustrojí



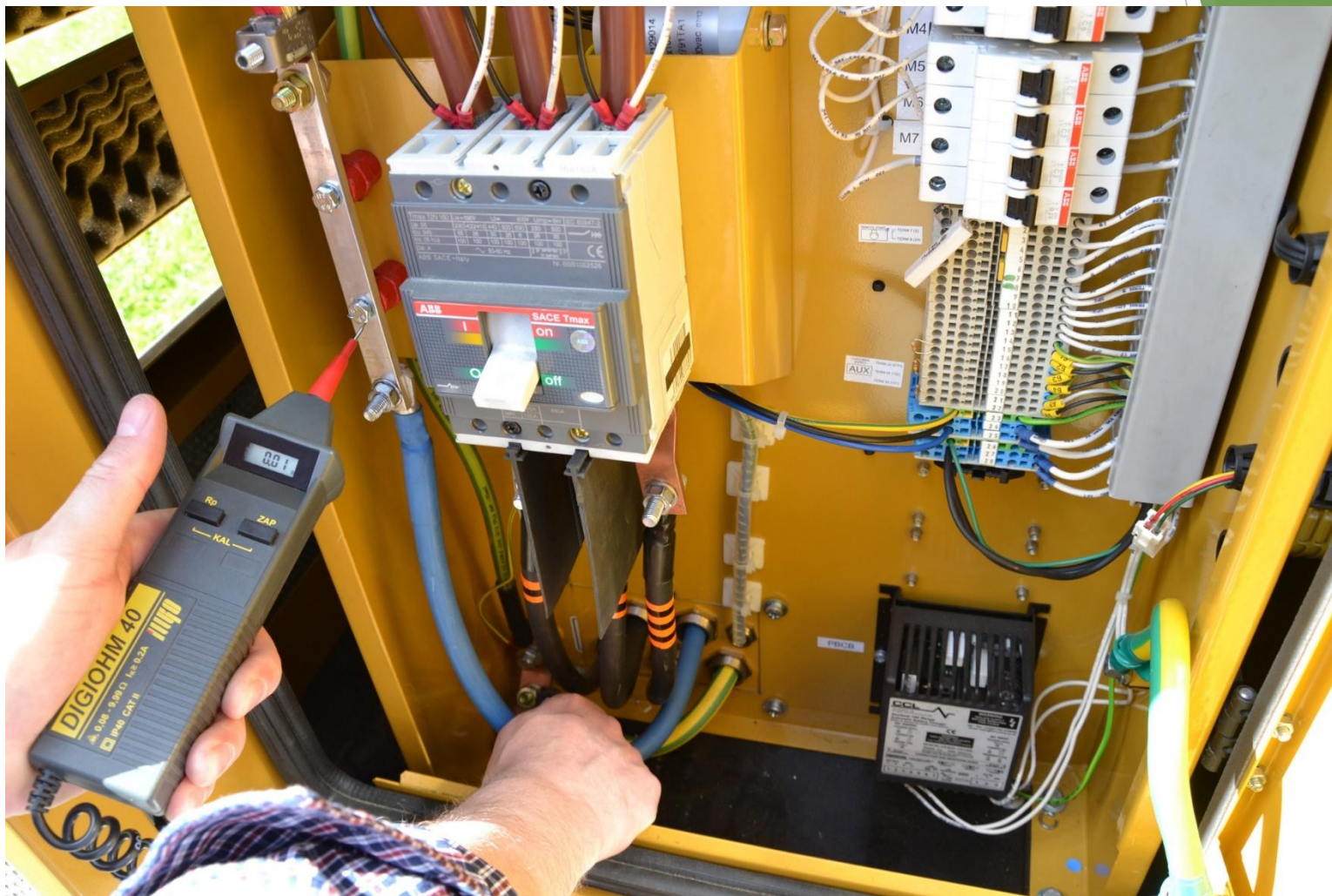
Nízkonapěťová zdrojová soustrojí

1 - Měření spojitosti ochranných vodičů a vodičů pospojování.

Nízkonapěťová zdrojová soustrojí

- Tato zkouška se vyžaduje, aby se ověřily podmínky ochrany automatickým odpojením od zdroje a její výsledek se považuje za vyhovující, pokud přístroj použitý ke zkoušce ukáže odpovídající údaj.

Nízkonapět'ová zdrojová soustrojí



Nízkonapěťová zdrojová soustrojí

Proud, který je ke zkoušce použitý by měl být dostatečně malý, aby nezpůsobil nebezpečí požáru nebo výbuchu. Odpovídající hodnota přechodového odporu je do $0,1 \Omega$.

Nízkonapět'ová zdrojová soustrojí

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče. Tato norma je základní normou, která řeší problematiku ochranných vodičů a vodičů pospojování.

Nízkonapět'ová zdrojová soustrojí

2 - Měření izolačního odporu.

Izolační odpor elektrické instalace se musí měřit mezi každým pracovním vodičem a ochranným vodičem spojeným se zemničem. Pro účely této zkoušky (měření) se mohou pracovní vodiče (fázové vodiče a nulový vodič) spolu navzájem spojit.

ČSN 33 2000-6 ed.2

Tabulka 6.1 – Minimální hodnoty izolačního odporu

Jmenovité napětí obvodu (V)	Zkušební stejnosměrné napětí (V)	Minimální izolační odpor (MΩ)
SELV a PELV	250	0,5
do 500 V včetně, včetně FELV	500	1,0
nad 500 V	1 000	1,0

Účel revize el. zařízení je ověřování jejich stavu z
hlediska bezpečnosti

ČSN 33 2000-6 ed.2

el. instalace nízkého napětí

Část 6: Revize

Nízkonapět'ová zdrojová soustrojí

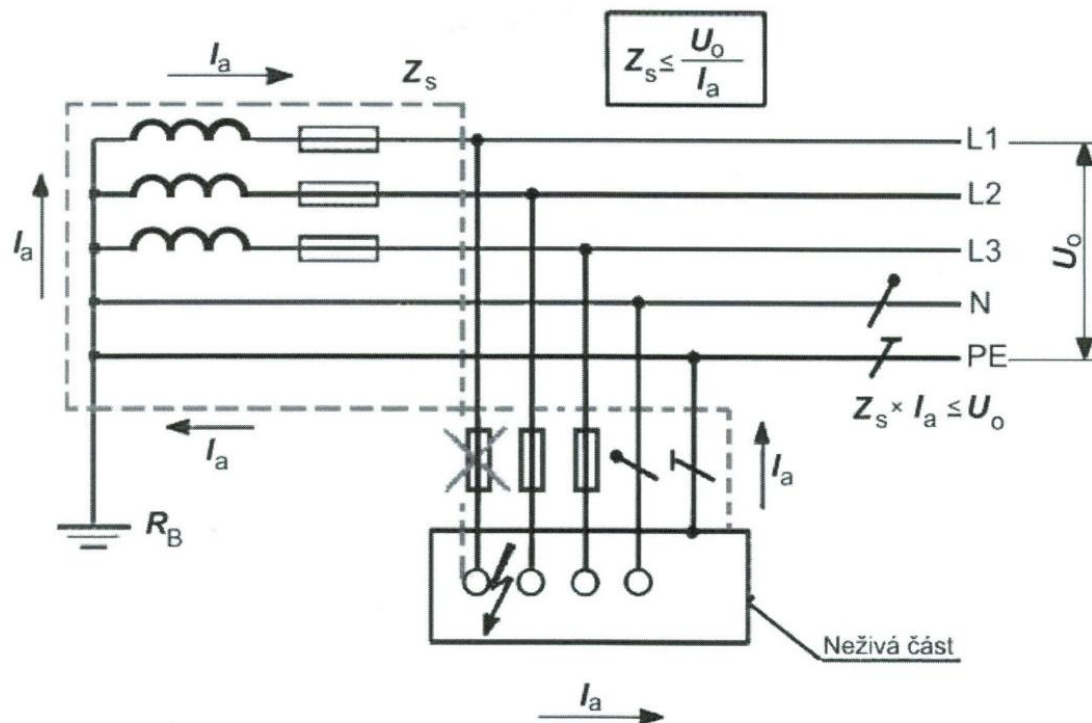
3 - Měření impedance poruchové smyčky.

Měřením impedance poruchové smyčky se ověřuje účinnost ochranného opatření Automatické odpojení od zdroje - ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 čl. 411.

Předtím, než se provede měření impedance poruchové smyčky je třeba provést zkoušku elektrické spojitosti.

Nízkonapět'ová zdrojová soustrojí

TNI 33 2000-4-41



Obrázek 5 – Princip ochrany automatickým odpojením v síti TN

V síti TN je tedy podstatné, aby jednofázový zkratový proud v místě, ve kterém je instalováno zařízení (spotřebič, nářadí či kovová rozvodnice), u něhož je třeba zajistit ochranu před dotykem jeho neživých částí při poruše, byl větší než proud, který zajišťuje vybavení ochranného prvku. Jinými slovy – aby porucha způsobila takový zkrat, v jehož důsledku dojde k odpojení vadné části dříve, než obsluha nebo jiné osoby dotýkající se neživých částí vůbec něco pocítí.

Provádění revizí

NV č. 190/2022 Sb. příloha č. 1

Požadavky kladené na prohlídku a zkoušku při výchozí, pravidelné a mimořádné revizi vyhrazeného elektrického zařízení – Část A **PROHLÍDKA**

Prohlídka předchází zkoušce. Prohlídkou se kontroluje zejména

- a) způsob, popřípadě stav ochrany před úrazem elektrickým proudem, včetně měření vzdáleností, pokud jde zejména o ochranu přepážkami nebo kryty, zábranami nebo polohou,
- b) použití protipožárních přepážek nebo jiných bezpečnostních opatření proti šíření ohně a ochrana před tepelnými účinky,
- c) volba, seřízení a stav ukazatelů ochranných a kontrolních prvků,
- d) volba, seřízení a stav ukazatelů ochranných a kontrolních prvků

Provádění revizí

NV č. 190/2022 Sb. příloha č. 1

Požadavky kladené na prohlídku a zkoušku při výchozí, pravidelné a mimořádné revizi vyhrazeného elektrického zařízení - Část A **PROHLÍDKA**

Prohlídka předchází zkoušce. Prohlídkou se kontroluje zejména

- e) použití odpovídajících, vhodně umístěných a dostatečně oddělujících spínacích prvků
- f) volba elektrických zařízení a ochranných opatření s ohledem na vnější vlivy, oprávněnost zatřídění a označení prostorů z hlediska vnějších vlivů,
- g) označení středních a ochranných vodičů
- h) vybavení schématy, varovnými nápisy a jinými podobnými informacemi požadovanými jinými právními předpisy nebo technickými normami,

Provádění revizí

NV č. 190/2022 Sb. příloha č. 1

Požadavky kladené na prohlídku a zkoušku při výchozí, pravidelné a mimořádné revizi vyhrazeného elektrického zařízení - Část A
PROHLÍDKA

Prohlídka předchází zkoušce. Prohlídkou se kontroluje zejména

- i) označení obvodů, pojistek, spínačů, svorek
- j) odpovídající způsob spojení vodičů
- k) přístupnost z hlediska provozu a údržby

Provádění revizí

NV č. 190/2022 Sb. příloha č. 1

Požadavky kladené na prohlídku a zkoušku při výchozí, pravidelné a mimořádné revizi vyhrazeného elektrického zařízení - Část B **ZKOUŠKA - MĚŘENÍ**

Obecné požadavky - pořadí zkoušení a měření

- a) Spojitost ochranných vodičů a vodičů pro pospojování k uvedení na stejný potenciál
- b) Izolační stav elektrického zařízení
- c) Ochrana oddělením obvodů a oddělením při použití bezpečného malého napětí s označením (SELV) nebo (PELV)
- d) Izolační odpor podlahy a stěn
- e) Automatické odpojení od zdroje
- f) Zkouška zapojení přístrojů

Provádění revizí

NV č. 190/2022 Sb. příloha č. 1

Požadavky kladené na prohlídku a zkoušku při výchozí, pravidelné a mimořádné revizi vyhrazeného elektrického zařízení – Část B **ZKOUŠKA - MĚŘENÍ**

Obecné požadavky - pořadí zkoušení a měření

- g) zkouška elektrické pevnosti
- h) Funkční zkouška
- i) Tepelné účinky
- j) Úbytek napětí
- k) Zkouška polarity
- l) Pořadí fází

Provádění revizí

NV č. 190/2022 Sb. příloha č. 1

Požadavky kladené na prohlídku a zkoušku při výchozí, pravidelné a mimořádné revizi vyhrazeného elektrického zařízení - Část B **ZKOUŠKA - MĚŘENÍ**

II Další požadavky

- a) Hlídače izolačního stavu, proudové chrániče a další ochranné přístroje, a to aktivací zkušebního ovládacího prvku, pokud jsou takovým vybaveny, nebo způsobem předepsaným jejich výrobcem nebo postupem podle technických předpisů, technických dokumentů a technických norem.
- b) Účinnost bezpečnostních zařízení, jako jsou zařízení pro nouzové vypnutí, blokovací opatření a hlídače tlaku.
- c) Funkční schopnost hlásičů a ukazatelů stavu, jako jsou zařízení pro zpětná hlášení při dálkovém ovládání spínačů a světelné hlásiče.

Provádění revizí

NV č. 190/2022 Sb. příloha č. 1

Požadavky kladené na prohlídku a zkoušku při výchozí, pravidelné a mimořádné revizi vyhrazeného elektrického zařízení – Část B **ZKOUŠKA - MĚŘENÍ**

II Další požadavky

d) Elektrická pevnost izolace spočívající v provedení zkoušky přiloženým napětím, a to jen v případě, že použité elektrické předměty nemají doloženo zajištění požadovaných vlastností výrobcem.

e) Funkčnost přepětových ochran **FINE**

**DĚKUJEME
ZA VAŠI
POZORNOST**