ISO 9001
ISO 14001
OHSAS 18001
BUREAU VERITAS
Certification

Bezpečnost především

5

VYPNI

ZAJISTI

ODZKOUŠEJ

UZEMNI a ZKRATUJ

ODDĚL ŽIVÉ a NEŽIVÉ ČÁSTI

1

VYPNI

- ***Část zařízení na kterém se pracuje musí být vypnuta a odpojena od všech možných zdrojů napájení***
- ***Odpojení zařízení musí být provedeno viditelně a musí být zamezeno i případnému zavlečení napětí přes měřící transformátory a přístroje, zhášecí tlumivky, apod.***
- ***Zařízení na kterém může zůstat elektrický náboj i po celkovém odpojení od sítě (kondenzátory, kabely, elektrostatické filtry) musí být vybito vhodnými prostředky, např. vybíjecími nebo zemnícími a zkratovacími soupravami***
- ***Veškeré manipulace zapsat do příkazu B***

Příkaz B

- *Písemný doklad o souboru technicko-organizačních opatřeních pro zajištění BOZP na elektrických zařízeních nebo v jejich blízkosti*
- *Příkaz B musí být vydán na tyto činnosti:*
  - *a) zajištění a odjištění pracoviště pro práce bez napětí na zařízení VN, VVN a ZVN*
  - *b) pro práce na zařízení VN, VVN a ZVN, na částech pod napětím nebo v blízkosti částí pod napětím*
  - *c) pro práce na zařízení MN a NN v případě, že se nacházejí ve společných prostorách se zařízením VN, VVN a ZVN a hrozí-li nebezpečí od těchto zařízení*
  - *d) pro práce na zařízení MN a NN v případě, že je nebezpečí indukce od zařízení VN, VVN a ZVN (křížení, souběhy, apod.)*
  - *e) pro práce na vypnutých, ale jinak nezajištěných zařízeních VN, VVN a ZVN*

2

ZAJISTI

- *Při zajištění pracoviště postupovat v souladu se stanovenými MPBP (NV č. 378/2001 Sb., zákon č. 262/2006 Sb.) pro dané zařízení*
- *Zajistit vypnutá a odpojená zařízení tak, aby se zabránilo jejich opětovnému nebo neoprávněnému zapnutí*
- *Vypnout jistící prvky ovládacích obvodů a napájení pohonů vypínačů a odpojovačů. Vybít střadače pohonů, u vzduchových pohonů uzavřít přívody vzduchu a z pohonných jednotek vypustit vzduch*
- *Osadit bezpečnostní tabulky, případně uzamknout jištění zámky proti neoprávněné manipulaci*
- *O provedených opatřeních provést záznam do příkazu B*

Tabulky

Používat zásadně přenosné tabulky z izolační hmoty, s izolovanými závěsy.
Příklady tabulek dle PNE 381981, ed.3

Vysoké napětí – životu nebezpečno
Pozor - pod napětím
Pozor – zpětný proud
Pozor – uzemněno
Pozor – systém ….. pod napětím
Pozor na zařízení se pracuje
Jen zde pracuj
Nezapínej – na zařízení se pracuje
Východ

Zámky

Při provádění prací ve vnitřních prostorách rozvoden s kobkovým uspořádáním se používají zámky pro uzamčení kobek sousedících se zajištěným pracovním prostorem.

3

ODZKOUŠEJ

- *Rozumí se ověření beznapěťového stavu zařízení na kterém se má pracovat. Ve smyslu ČSN EN 50110-1, ed.2 je ověření beznapěťového stavu práce pod napětím, neboť se osoba dotýká pracovní pomůckou částí pod napětím (vypnuté, ale neuzemněné zařízení se pokládá za zařízení pod napětím)*
- *Stav zařízení se ověřuje postupem dle stanovených MPBP*
- *Ověření beznapěťového stavu se provádí zejména zkoušečkou napětí. Ověření se provádí na všech pólech a fázích daného zařízení, na pracovišti*
- *Za deště, kdy není možné beznapěťový stav ověřit zkoušečkou, provádí se ověření odpojení vizuálně, na všech pólech a fázích, ze všech stran napájení*
- *U zapouzdřených rozvaděčů slouží k ověření beznapěťového stavu kapacitní indikátory napětí, které jsou součástí výzbroje rozvaděče*

Zásady
práce se zkoušečkou napětí

- *Zkoušečka smí být používána pouze v prostředí a za klimatických podmínek, které jsou na ni vyznačeny*
- *Zkoušečka napětí smí být použita pouze na zařízení o jmenovitém napětí a frekvenci, jaká jsou uvedena na výrobním štítku. Použitím na nižším nebo vyšším jmenovitém napětí či jiné frekvenci, než je uvedeno na výrobním štítku se osoba provádějící zkoušení vystavuje riziku ohrožení zdraví a života*
- *Pro potvrzení správné funkce musí být zkoušečka testována tlačítkem **TEST**, vždy před i po vlastním zkoušení*
- *Práce se zkoušečkou musí být prováděny v souladu s příslušnými ustanoveními platných ČSN, PNE a ostatních předpisů týkajících se BOZP, zejména ČSN EN 501 10-1, ed.2 a PNE 33 0000-6 a stanovených MPBP daného zařízení*
- *Při práci se zkoušečkou je nutné používat dielektrické rukavice a ostatní osobní ochranné pomůcky*
- *Práci se zkoušečkou smí provádět pouze osoba s odpovídající kvalifikací a dle schváleného pracovního postupu*
- *Při zkoušení je nutné přikládat dotykový hrot na čistou, nenatřenou živou část elektrického zařízení*
- *Pro dodržení bezpečnosti a ochrany zdraví je nutné dodržet předepsané termíny pravidelných kontrol a přezkoušení zkoušečky*

Zkoušečky

Fázovací soupravy

AC Zkoušečka s kombinovanou signalizací venkovní

AC Zkoušečka s kombinovanou signalizací vnitřní

4 UZEMNI A ZKRATUJ

- *Při zemnění a zkratování se postupuje dle podmínek stanovených MPBP pro dané zařízení*
- *Části zařízení na kterých se pracuje musí být uzemněny a zkratovány ze všech možných stran napájení*
- *Nejprve se připojí zemnící svorka ZS na spolehlivě uzemněnou část nosné konstrukce zařízení nebo na jinou spolehlivě uzemněnou část. Poté se umístí zkratovací svorky na živé (vypnuté) části elektrického zařízení. Pro připojení zemnících i zkratovacích svorek doporučujeme používat pevné zkratové body, které jasně definují místo pro uzemnění a zkratování. Jejich umístění popsat v MPBP, které jsou resp. musí být pro dané zařízení zpracované*
- *Minimálně jedna uzemňovací a zkratovací souprava musí být umístěna viditelně z pracoviště*
- *Pracoviště se označí bezpečnostními tabulkami Např.: Pozor zkratováno, Pozor na zařízení se pracuje, Pozor uzemněno*
- *O provedených manipulacích provést záznam do příkazu B*

Příklad uzemnění v rozvodně 110 kV. Zemnící souprava je umístěna na pevné zkratové body na AlFe vodičích „klesacích“ vedení.

Pevné zkratové body - hrazdy

Zkratovací soupravy

Univerzální staniční ZS připevněná na pevný zkratový bod

ZS pro pojistkové vývody a ZS NN na pevný zkratový bod

Zásady
při zemnění a zkratování

- *Při volbě vhodného typu zkratovací a zemnící soupravy je třeba brát v úvahu typ zařízení, typ uzlu soustavy, vzdálenosti a další charakteristiky zařízení na kterém má být souprava použita*
- *Při práci se zkratovací a zemnící soupravou je nutné používat dielektrické rukavice a ostatní dielektrické ochranné pomůcky*
- *Práce se zkratovací a zemnící soupravou musí být prováděny v souladu s příslušnými ustanoveními platných ČSN, PNE a ostatních předpisů, zejména předpisů týkajících se BOZP, zvláště ČSN EN 50110-1, ed.2 a PNE 33 0000-6 a dále stanovených MPBP pro dané zařízení*
- *Práci se zkratovací a zemnící soupravou smí provádět dle schváleného pracovního postupu pouze osoba s odpovídající kvalifikací*
- *Zkratovací a zemnící souprava není určena pro práci ve vlhku nebo za vlhkého počasí (mrholení, déšť, silné sněžení)*
- *Průřez zemnících a zkratovacích kabelů musí být volen s ohledem na zkratový proud a dobu působení zkratového proudu*

- *Použití více paralelních zkratovacích a zemnících souprav z důvodu dosažení celkového průřezu (zkratové odolnosti) je možné za podmínek, že:*
  - *Zemnící a zkratovací vodiče mají stejnou délku a průřez*
  - *Zkratovací a zemnící soupravy mají stejné vodičové i zemnící svorky*
  - *Zkratovací a zemnící soupravy jsou umístěny těsně vedle sebe (s paralelním uspořádáním kabelů)*
  - *Celková zkratová odolnost musí být redukována na 75% zkratové odolnosti jednotlivých zkratovacích (zemnících) souprav*
- *Z důvodu docílení dobrého elektrického kontaktu musí být připojovací body elektrické instalace nenatřené a čisté*
- *Pro zvýšení BOZP doporučujeme instalovat tam, kde je to možné, spojovací (zkratové) body. Rozmístění spojovacích (zkratových) bodů popsat MPBP*

5

ODDĚL ŽIVÉ a NEŽIVÉ ČÁSTI

- *Po uzemnění a zkratování zařízení je nezbytně nutné spolehlivě a bezpečně oddělit pracoviště a prostory s živými částmi pod napětím. Pro oddělení a označení jednotlivých prostor se používají lanové zábrany, výstražné a vytyčovací pásky a bezpečnostní tabulky. Zábrany musí být z izolačního materiálu. Pracoviště se označí příkazovými a výstražnými tabulkami, např. „Jen zde pracuj“, „Pozor na zařízení se pracuje“*
- *Prostory s částmi pod napětím se označí výstražnými tabulkami, např. „Pozor pod napětím“, „Pozor zařízení pod napětím“, „Pozor vysoké napětí“. V případě vnitřních prostor se doporučuje i uzamčení sousedních kobek*
- *Důležité: Seznámení pracovníků s pracovištěm a s únikovou cestou pro opuštění pracoviště pro případ hrozícího nebezpečí.*
- *Do příkazu B označit červeně nejbližší místa s živými částmi pod napětím*

Dodržujte předepsané lhůty periodických prohlídek a zkoušek osobních ochranných prostředků a pracovních pomůcek!

PRO 8, s.r.o.
Semtín 96
530 02 Pardubice

www.pro8.cz
pro8@pro8.cz

Bezpečnost především

Zkušebna E28

ISO 9001
ISO 14001
OHSAS 18001
BUREAU VERITAS
Certification