

Zpráva o pravidelné prohlídce (revizi) elektrického zařízení pracovního stroje

- ČSN 33 1500, ČSN EN 60204-ed. 2 a ČSN 33 2000-6 -

Provozovatel
ČNB-pobočka
Rooseveltova 18
601 10 Brno

Revizní technik
KNOT Antonín
ISS Facility Services, s.r.o
Antala Staška 38 / 510,
140 00 Praha 4
ev. č. 7403/9/13/R-EZ-E2/A

Servisní specialista

Název a typ stroje : Linka na zpracování mincí

Dodavatel el. zařízení : B & B Consult, GmbH, Ravensteinstrasse 8, 12623 Berlin,
Deutschland

Technické parametry stroje:

Napětí řídicích obvodů :	230/24 V
Jmenovitý příkon :	cca 3KW
Hlavní jistič stroje:	40 A/3
Pracovní prostředí stroje: (ČSN 33 2000-3)	- viz protokol – prostory normální
Způsob připojení k síti – přívodní kabel, šňůr:	pevný přívod CYKY 5x16

Celkový posudek:

Elektrická zařízení revizovaného stroje je při dodržení provozních předpisů a pokynů výrobce
SCHOPNA BEZPEČNÉHO PROVOZU.

Datum prohlídky: 14.10.2014

Stanovení termínu další pravidelné revize dle ČSN : říjen 2015

Počet stran: 2

Rozdělovník: 2x Provozovatel
1x Revizní technik

.....
Zprávu za uživatele převzal



.....
Podpis revizního technika:

A. Prohlídka a popis elektrického zařízení :

Předmětem této revize je linka na zpracování mincí v objektu pobočky ČNB v Brně. Revize byla provedena podle ČSN 33 1500 a ČSN EN 60204-ed. 2 jako revize pravidelná, zahájena a ukončena dne 14.10.2014. Revize byla provedena na základě požadavku provozovatele s cílem prověřit provozní podmínky zařízení. Prohlídka el. zařízení byla provedena dle požadavků ČSN 33 2000-6 čl. 61.2*3, ochrana před úrazem elektrickým proudem byla ověřována dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Při revizi bylo elektrické zařízení posuzováno podle platných norem, zejména však podle:

ČSN 33 2000-1z 07/1995 (Rozsah platnosti, účel a základní hlediska),
ČSN 33 2000-3z 08/1995 (Stanovení základních charakteristik),
ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 z 08/2007 (Ochrana před úrazem elektrickým proudem),
ČSN 33 2000-5-51 z 04/2000 (Všeobecné předpisy),
ČSN 33 2000-5-52 z 03/1998 (Výběr soustav a stavba vedení),
ČSN 33 2000-5-54 ed. 2 z 09/2007 (Uzemnění a ochranné vodiče),
ČSN 33 2000-6z 09/2007 (Revize),
ČSN 33 2000-7-713 z 10/2005 (El. instalace ve zvláštních objektech - nábytek),
ČSN 33 3210z 03/1986 (Rozvodná zařízení),
a norem souvisejících.
ČSN EN 60204-ed. 2 – pracovní stroje

1. Krytí elektrického zařízení dle EN 60529 (Stupně ochrany krytem, krytí - IP kód) vyhovuje požadavkům ČSN 33 2000-5-51 (Všeobecné předpisy). Při revizi bylo el. zařízení posuzováno pro případ jeho umístění v prostorách :**normálních** (nespecifikované vnější vlivy jsou v souladu s čl.512.2.4 ČSN 33 2000-5-51).
2. Krytí vyhovuje i pro obsluhu el. zařízení osobami bez elektrotechnické kvalifikace ve smyslu EN 50110-1 ed.2 (Obsluha a práce na elektrických zařízeních) a ČSN 33 1310 (Bezpečnostní předpisy pro el. zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace).
3. Uložení elektrického zařízení vyhovuje požadavkům ČSN 33 2000-5-52 (Výběr soustav a stavba vedení), a ČSN 33 2312 (Uložení elektrického zařízení na hořlavých podkladech a v nich).
4. Dimenzování a jištění vodičů a kabelů vyhovuje ČSN 33 2000-4-473 (El. zařízení-opatření k ochraně proti nadproudům a ČSN 33 2000-5-523 (Elektrická zařízení-dovolené proudy) a ČSN 33 2000-4-43 (Ochrana proti nadproudům).
5. Vybavení bezpečnostními tabulkami vyhovuje ISO 3864 (Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky). Označení el. zařízení vyhovuje požadavkům ČSN 33 3210 čl.4.10 (Rozvodná zařízení) a ČSN 33 2000-1 čl. 13N6.1.1 (Elektrická zařízení - účel a základní hlediska). Barevné značení vodičů a kabelů vyhovuje požadavkům IEC 446 (Značení vodičů barvami nebo číslicemi) a ČSN 33 0165 (Značení vodičů barvami - prováděcí ustanovení).

B. Zkoušení :

Při revizi byly provedeny v souladu s požadavky či 61.3.1 ČSN 33 2000-6 zkoušky v tomto pořadí:

- a) spojitosti ochranných vodičů a spojitost hlavního a doplňujícího pospojování (viz 61.3.2),
- b) izolační odpor elektrické instalace (viz 61.3.3),
- c) automatické odpojení od zdroje (viz 61.3.6),
- d) doplňková ochrana (viz 61.3.7),
- e) zapojení přístrojů (viz 61.3.8),
- f) pořadí fází (viz 61.3.9),
- g) funkční a provozní zkoušky (viz 61.3.10),
- h) úbytek napětí (viz 61.3.11).

C. Kontroly (ČSN EN 60204-1, čl.19)

- a) návod k obsluze
- b) návod k údržbě
- c) místní provozní předpis
- d) měření spojitosti ochranného obvodu
- e) funkční zkoušky, přezkoušení zařízení, které mají vztah k bezpečnosti a pracovní ochraně

D. Měření

Hodnoty uvedené v této revizní zprávě jsou hodnoty naměřené a respektují chybu výpočtu a měření

- 1) Spojitost ochranných vodičů vč. vodičů ochranného a doplňujícího pospojování (ČSN 33 2000-6 čl.61.3.2) Ochrana pospojováním byla ověřována podle požadavků ČSN 33 2000-6 čl.61.3.2 měřeními mezi neživými částmi upevněných zařízení současně přístupných dotyku a cizími vodivými částmi včetně hlavních kovových armatur, při odpojených vodičích základní ochrany. Naměřené hodnoty byly porovnávány podle vztahu $R < 50 \text{ V} / I_a$ (čl.415.2 normy ČSN 33 2000-4-41 ed. 2) - vyhověly.
- 2) Izolační odpor elektrického zařízení byl měřen dle požadavků (ČSN 33 2000-6 čl.61.3.3). Naměřené hodnoty vyhověly požadavkům tabulky 6A a jsou uvedeny v tabulce měření.
- 3) Měření odporu zemniče (ČSN 33 2000-6 čl.61.3.6.2) bylo provedeno podle přílohy BI*3 ČSN 33 2000-6. Naměřené hodnoty vyhověly požadavkům NB přílohy ČSN 33 2000-4-41 ed.2.
- 4) Impedance poruchové smyčky byla ověřována podle ČSN 33 2000-6 čl. 61.3.6.1 a čl. 61.3.6.3 měřeními, popř. výpočtem. Naměřené hodnoty a vypočtené hodnoty uvedené v tabulce měření jsou maximální a v závislosti na předřazeném jištění vyhovují požadavkům čl.411.4.4 ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Tabulka měření - rozvaděč

Obvod	Jištění – spínač	Kabel	Izolační odpor (MΩ)	Imped. smyčka (Ω)
přívod z RH/20	3 x gG 63	CYKY-J 5x16	>200	0,20
hlavní vypínač	QM 1 – 40A/3			
rezerva	FA 1 – 1A/3			
rezerva	FA 2 – 1A/3			
rezerva	FA 3 – 20A			
rezerva	FA 4 – 2A			0,84
PERCONTA „A“	FA 5 – 16A	CYKY-J 3x2,5	>200	
rezerva	FA 6 – 6A			0,89
dopravník D1	FA 7 – 1A/3	CYKY-J 4x1,5	>200	
rezerva	FA 8 – 10A			0,94
dopravník D3	FA 9 – 1A/3	CYKY-J 4x1,5	>200	
dopravník D4	FA 10 – 1A/3	CYKY-J 4x1,5	>200	0,93
BDO 1000 „A“	FA 11 – 10A	CYKY-J 3x1,5	>200	0,85
dopravník D2	FA 12 – 1A/3	CYKY-J 4x1,5	>200	0,94
rezerva	FA 13 – 2A			0,78
rezerva	FA 14 – 2A			
ovládání	FA 15 – 2A			
váha + vzduch	FA 16 – 10A	CYKY-J 3x2,5	>200	
rezerva	FA 17 – 6A			

rezerva	FA 18 – 10A			
rezerva	FA 19 – 2A			
PERCONTA „B“	FA 20 – 16A	CYKY-J 3x2,5	>200	0,78
rezerva	FA 21 – 6A			
rezerva	FA 22 – 6A			
rezerva	FA 23 – 25A			
rezerva	FA 24 – 25A			

Předmětem pravidelné revize byly proudové obvody. U těchto obvodů bylo posuzováno připojení a jištění v napájecí rozvodnici, uložení vedení ke koncovým zařízením a jejich připojení (obvod „vysavač B a Perconta A je ukončen zásuvkami 230V/16A; ostatní revidované obvody jsou ukončeny na přívodních svorkách předmětů zařízení linky).

Při revizi bylo měřeno napětí a impedance smyčky (na koncových bodech revidovaných proudových obvodů); naměřené hodnoty vyhověly a jsou uvedeny v tabulce měření.

Měření - ČSN EN60204-1

I. Měření odporu ochranného obvodu stroje - max.přechodový odpor ochranných vodičů
/ČSN EN60204-1, / **< 0,1 Ω**

II. Měření izolačních odporu : /ČSN EN60204-1, čl.9.3/

- silových vodičů proti sobě **> 200 M Ω**
- silových vodičů proti kostře stroje **> 200 M Ω**

III. Měření ochrany proti nebezpečnému dotyku na neživých částech:

- impedance smyčky /ČSN 33 2000-4-41ed.2 čl. 411.4.4 - **0,18 Ω**
- odpor uzemnění /ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 411.3..1 **Ω**
- vybavovací proud proudového chrániče /ČSN 33 2000-6/
- vypínací čas proudového chrániče /ČSN 33 2000-6/

Naměřené hodnoty jsou včetně připočítaných toleranci měřícího přístroje uvedených v kalibračním listu a chyby udané výrobcem.

Použité měřící přístroje: Eurotest 61557 v.č. 16051086 kalibrace EUROT622/11
Revex 2051 v.č.. 06 00157 kalibrace Revex 2051/002M

E. Přílohy

PD - Prováděcí projekt - p. Bedřich Raida, projekce elektro, Nám. 28. října 24, 602 00 Brno.
RZ 3010/13/4 z 30.10.2013 — zpráva o pravidelné revizi linky na zpracování mincí po úpravách.
Katalogy použitého instalačního materiálu.

F. Zjištěné neshody, soupis rizik, návrh na jejich odstranění

- poškozené upevnění krycího panelu rozvaděče

doporučení

- provádět doplnění poškozených popisů pracovního stroje

Upozornění provozovateli :

- 1) V souladu s požadavky ČSN 33 2000-1 čl. 13N6.2 „Musí být elektrická zařízení pravidelně kontrolována a udržována v takovém stavu, aby byla zajištěna jeho správná činnost a byly dodrženy požadavky elektrické a mechanické bezpečnosti a požadavky ostatních předpisů a norem.
- 2) Dle požadavku čl.6.4 ČSN 33 1500 je třeba zajistit, aby revizní zprávy byly uloženy u provozovatele elektrického zařízení a přístupny orgánům státního odborného dozoru (zpráva o výchozí revizi musí být dle čl.6.4.1 ČSN 33 1500 uložena trvale, až do zrušení elektrického zařízení).
- 3) Ve smyslu požadavků čl.4.2 citované normy je nutné dále uchovávat:
 - a) Dokumentaci el.zařízení odpovídající skutečnému provedení (ČSN 33 2000-1 viz čl. 13N7).
 - b) Protokoly o určení prostředí a vnějších vlivů.
- 4) Pracovníci bez elektrotechnické kvalifikace, kteří přicházejí do styku s elektrickým zařízením musí být prokazatelně seznámeni a poučení ve smyslu § 3 a § 4 vyhl.č. 50/1978 Sb.
- 5) Průběžně, v rámci preventivní údržby el. zařízení, doporučuji provádět:
 - a) Čištění el. zařízení (zejména vnitřních prostor rozvodnic a nepřístupných částí el. zařízení).
 - b) Výměnu poškozených světelných zdrojů,
 - c) Pravidelnou kontrolu šroubových spojů, zejména spojů proudově vytížených.
- 6) Dle požadavků ČSN 33 1500 vč. změny Z3 a ČSN 33 2000-6 je nutné zajistit provádění pravidelných revizí elektrického zařízení ve lhůtách uvedených v čl. 62.2.

ČSN 33 1310 čl.2.1 - „S každým elektrickým zařízením určeným k užívání laiky musí být dodána průvodní technická dokumentace, která kromě náležitostí stanovených v předmětových normách musí obsahovat všeobecné poučení o správném a bezpečném využívání elektrické energie a elektrického zařízení".(v národním jazyce)