



Dopravní podnik
hlavního města Prahy

SM 2016-005-02

Kontroly a zkoušky strojního zařízení

Účinnost od:	1. 4. 2020
Závaznost:	DP a.s.
Zrušuje se:	SM 2016-005-01
VÚ zpracovatele:	
Zpracovatel:	
Spolupracující útvary:	--
Schvalovatel:	Ing. Ladislav Urbánek, dopravní ředitel

Účel

Tato norma stanovuje jednotný postup pro kontrolu bezpečnosti strojů při provozu a po opravě v souladu s platnými ČSN, souvisejícími předpisy a se zákonem č. 262/2006 Sb., (zejména § 101 a 102). Uvedené zkušební postupy jsou doporučeny i pro údržbu.

Obsah

1	Zkratky a definice.....	1
2	Matice odpovědnosti.....	2
3	Úvodní ustanovení.....	2
4	Rozsah znalostí	3
5	Rozsah kontrol a zkoušek strojů.....	3
6	Lhůty kontrol a revizí strojů.....	8
7	Povinnosti vedoucích útvarů a provozovatelů	9
8	Závěrečná ustanovení	10

1 Zkratky a definice

Níže uvedené zkratky a definice jsou platné pro metodiku zpracovanou touto normou.

1.1 Zkratky

ČSN	Česká technická norma
EN.....	Evropská norma
DP	Dopravní podnik hl. m. Prahy, akciová společnost
ÚT-M.....	Úsek technický - Metro
JDCT	jednotka Dopravní cesta Tramvaje
JSVA.....	jednotka Správa Vozidel a Autobusů
UTZ.....	určené technické zařízení
VTZ.....	vyhrazené technické zařízení

1.2 Definice

Kontrola – úkony předepsaných kontrol a měření strojů dle ČSN EN 60204-1 ed. 3 – Část 18: „Ověřování“, ČSN EN 60204-32 ed. 2 – Část 18: „Ověřování“, a dle NV 378/2001 Sb., §3; §4.

Odborník – osoba znalá s vyšší kvalifikací, která může posoudit přidělenou práci a rozpoznat možná nebezpečí na základě odborného výcviku, vědomostí, zkušeností a znalostí příslušného zařízení. Při hodnocení odborného výcviku je možné vzít v úvahu několik let praxe v příslušném technickém oboru.

Osoba poučená – se rozumí dle této normy uživatel nebo osoba vydávající stroj k zápůjčce.

Provozovatel – každý útvar DP, který užívá stroj při výkonu své činnosti; v případě, když má útvar stroj uveden v inventární sestavě, tzn., má ji ve správě, je provozovatelem tento útvar. Z titulu provozovatele vyplývá i odpovědnost za technický stav stroje a za prokazatelné poučení zaměstnanců používajících stroj.

Revize – provedení předepsaných kontrol a měření elektrického zařízení strojů zaměstnancem s kvalifikací revizní technik postupem odpovídajícím ČSN 33 2000-6 ed.2 „Revize“ a ČSN 33 1500 v souladu s ČSN EN 60204-1 ed. 3 Část 18: „Ověřování“, ČSN EN 60204-32 ed. 2 – Část 18: „Ověřování“ a na základě zákona č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Strojní zařízení; stroj – sestava propojených částí nebo součástí, z nichž alespoň jedna se pohybuje, s příslušnými ovládacími částmi stroje, řídicími a silovými obvody, které jsou vzájemně spojeny pro konkrétní aplikaci, zejména pro zpracování, úpravu, přemísťování nebo balení materiálu. Termín „strojní zařízení“ zahrnuje také sestavu strojů, které jsou za účelem dosažení stejného cíle uspořádány a řízeny tak, aby pracovaly jako jeden celek.

Uživatel – zaměstnanec / pracovník, který stroj přímo používá. Uživatel musí být zaměstnavatelem poučen při předání stroje o rozsahu a způsobu provádění vizuální kontroly předávané stroje.

Vizuální kontrola – pohledová kontrola stavu součástí stroje pro ověření, že nejsou žádné očividné neshody s ohledem na ustanovení norem.

2 Matice odpovědnosti

činnost	Vedoucí útvaru	Pracovník dodavatelské organizace	Určený zaměstnanec k provádění kontrol strojů
Určení zaměstnanců k provádění kontrol a zkoušek strojního zařízení	X		
Uplatnění požadavků na provedení kontrol a zkoušek strojního zařízení	X		
Zajištění organizačních opatření k dodržování kontrol; zkoušek a předepsaných lhůt	X		
Vedení záznamů o kontrole a zkoušek strojního zařízení		X	X
Ukládání souboru Zpráv o kontrole a zkoušek strojního zařízení	X		
Odpovědnost za správné provedení kontroly a zkoušky strojního zařízení		X	X

Legenda: X – odpovídá

3 Úvodní ustanovení

3.1 Ustanovení této normy platí pro:

- kontroly a revize strojního zařízení včetně zdvihacích během jejich používání. Elektrických i neelektrických (mechanických).
- elektrické zařízení nebo části elektrických zařízení, které pracují se jmenovitými napájecími napětími nepřesahujícími 1000 V, v případě střídavého proudu (AC) a 1500 V, v případě stejnosměrného proudu (DC) a se jmenovitými napájecími kmitočty nepřesahujícími 200 Hz,
- používání elektrických, elektronických a programovatelných elektronických zařízení a systémů u strojů, které nejsou během činnosti přenosné rukou, včetně skupiny strojů, které pracují společně koordinovaným způsobem,

- zdvihací stroje, viz ČSN EN 60204-32 ed. 2.

3.2 Ustanovení této normy neplatí pro:

- zdravotnická zařízení,
- běžné spotřebiče,
- strojů, které jsou během činnosti přenosné rukou.

4 Rozsah znalostí

4.1 Znalost ustanovení této normy je předepsána:

- vedoucím útvarů v rozsahu dle používaných strojů,
- zaměstnancům / pracovníkům, kteří byli určeni a pověřeni pro zajišťování úkolů vyplývajících z této normy,
- zaměstnancům / pracovníkům, kteří stroje vydávají.

4.2 Kvalifikační požadavky

4.2.1 Vizuální kontroly může provádět:

- Zaměstnanec / pracovník s kvalifikací nejméně osoba poučená / pracovník poučený (uživatel / provozovatel stroje) a dále pracovník dle bodu [4.2.2](#) a [4.2.3](#).

4.2.2 Kontroly a zkoušky může provádět odborník:

- v útvarech provozujících zařízení UTZ smí kontroly a zkoušky provádět určený zaměstnanec / pracovník s kvalifikací nejméně osoba znalá s vyšší kvalifikací podle vyhl. č. 100/1995 Sb.,
- v útvarech provozujících zařízení VTZ smí kontroly a zkoušky provádět zaměstnanec / pracovník s kvalifikací nejméně pracovník znalý s vyšší kvalifikací podle vyhl. č. 50/1978 Sb.,
- zaměstnanec / pracovník určený k provádění kontrol a zkoušek strojů musí mít tuto skutečnost uvedenu v Příhlášce ke zkoušce nebo Ověření elektrotechnické způsobilosti (viz vyhl. č. 50/1978 Sb. nebo vyhl. č. 100/1995 Sb.) a musí být písemně pověřen touto činností.

4.2.3 Revize ve smyslu ČSN 33 1500 může provádět:

- pouze revizní technik s platným osvědčením o odborné způsobilosti k provádění revizí dle druhu zařízení.

5 Rozsah kontrol a zkoušek strojů

5.1 Rozdělení strojů

5.1.1 Neelektrické (mechanické)

5.1.2 Elektrické, s ohledem na volbu a použití zkušebních metod a postupu při kontrole bezpečnosti elektrického zařízení lze stroje rozdělit:

- Pevně připojené k elektrické síti
Lze je považovat za součást elektrické instalace. Jsou-li chráněny ochranou automatickým odpojením od zdroje, je třeba podmínky ochrany ověřit dle [bodů 5.4.1](#).
- Připojené pohyblivým přívodem se síťovou vidlicí
Ověřují se od místa připojení ke zdroji napájení, čili od síťové vidlice.

5.2 Vizuální kontrola

5.2.1 Vizuální kontrolu provádí

- a) osoba poučená vždy:
 - před zápůjčkou – nevypracovává se protokol
 - před zahájením práce s daným zařízením – nevypracovává se protokol,
- b) odborník při všech kontrolách, zkouškách,
- c) revizní technik při revizi.

5.2.2 Rozsah vizuální kontroly:

Při vizuální kontrole musí být ověřen stav stroje v následujícím rozsahu:

- a) Napájecí síť:
 - vadný, poškozený kabel

- deformovaná, vadná vidlice
 - ulomené nebo tepelně poškozené kolíky vidlice
 - neúčinné upevnění kabelu
 - kabely a vidlice nevhodné pro zamýšlené použití a výkon
- b) Kryty:
- chybějící nebo poškozené části
 - neautorizované změny
 - zanesené chladicí otvory nebo chybějící vzduchové filtry
 - známky přetížení a nesprávného užívání
 - chybějící nebo vadná ochranná zařízení, například držák plynové láhve
 - chybějící nebo poškozená kola, zvedací prostředky, držadlo apod.
 - vodivé předměty umístěné pod krytem
- c) Ovládací a indikační prvky:
- vadné spínače, měřicí přístroje a světelná návěští
 - vadný regulátor tlaku nebo průtokoměr
 - nesprávné pojistky přístupné z vnější strany krytu
- d) Obecný stav:
- nadměrné zaprášení nebo znečištění
 - netěsný okruh chladicí kapaliny nebo nesprávná hladina chladicí kapaliny
 - vadné plynové hadice a spojovací prostředky
 - nedostatečná čitelnost značení a štítků
 - ostatní poškození nebo známky nesprávného používání

Při zjištění závad zaměstnanec / pracovník provádějící vizuální kontrolu příslušný stroj vyřadí z užívání a viditelně jej označí. Vyřazení stroje oznámí provozovateli (uživateli). Jeho opětovné zprovoznění je možné po opravě s doložením bezpečného stavu kontrolou a zkouškou podle [bodu 5.3.](#)

5.3 Kontrola a zkouška

tj. pravidelná kontrola dle ČSN EN 60204-1 ed. 3, ČSN EN 60204-32 ed. 2 a NV č. 378/2001 Sb.

Kontroly a zkoušky se provádí v tomto rozsahu:

5.3.1 Vizuální kontrola v rozsahu dle [bodu 5.2.2](#)

5.3.2 Dále se ověří minimálními požadavky na bezpečný provoz a používání zařízení v závislosti na příslušném riziku vytvářeném daným zařízením:

- a) používání zařízení k účelům a za podmínek, pro které je určeno, v souladu s provozní dokumentací; zaměstnavatel může stanovit další požadavky na bezpečnost místním provozním bezpečnostním předpisem, a to minimálně v rozsahu daném normovou hodnotou,
- b) zaměstnavatelem stanovený bezpečný přístup obsluhy k zařízení a dostatečný manipulační prostor se zřetelem na technologický proces a organizaci práce, umožňující bezpečné používání zařízení, přivádění nebo odvádění všech forem energií a látek, užívaných nebo vyráběných, bezpečným způsobem,
- c) vybavení zařízení zábranou nebo ochranným zařízením nebo přijetí opatření tam, kde existuje riziko kontaktu nebo zachycení zaměstnance pohybujícími se částmi pracovního zařízení nebo pádu břemene,
- d) montování a demontování zařízení za bezpečných podmínek v souladu s návodem dodaným výrobcem, nebo není-li návod výrobce k dispozici, návodem stanoveným zaměstnavatelem,
- e) ochrana zaměstnance proti nebezpečnému dotyku u zařízení pod napětím a před jevy vyvolanými účinky elektřiny,
- f) ochrana zařízení, které může být vystaveno účinkům atmosférické elektřiny, zejména zasažení bleskem,
- g) umístění ovládacích prvků ovlivňujících bezpečnost provozu zařízení mimo nebezpečné prostory, bezpečné ovládání, a to i v případě jejich poruchy nebo poškození, dobrá viditelnost, rozpoznatelnost a v určených případech příslušné označení; nemohou-li být ovládací prvky

z technických důvodů umístěny mimo nebezpečné prostory, nesmí být jejich ovládání zdrojem nebezpečí, a to ani v důsledku nahodilého úkonu,

- h) spouštění zařízení pouze záměrným úkonem obsluhy pomocí ovládače, který je k tomu účelu určen,
- i) vybavení ovládačem pro úplné bezpečné zastavení; v době, kdy se zařízení nepoužívá, jeho vypnutí a ve stanovených případech jeho odpojení od zdrojů energií a zabezpečení,
- j) vybavení ovládačem pro nouzové zastavení, který zablokuje spouštěcí ovládače tam, kde je to nutné; současně se zastavením chodu zařízení nebo jeho nebezpečné části se musí vypnout přívody energií k jeho pohonům, s výjimkou případů, kdyby tím došlo k ohrožení života nebo zdraví zaměstnanců,
- k) vybavení zařízení zřetelně identifikovatelnými zařízeními pro jeho odpojení od všech zdrojů energií; následné připojení zařízení ke zdrojům energie nesmí představovat pro zaměstnance žádné riziko,
- l) vybavení pracoviště, kde je umístěno zařízení, ovládači k zastavení některého nebo všech zařízení v závislosti na druhu rizika,
- m) upevnění, ukotvení nebo zajištění zařízení nebo jeho části vhodným způsobem, je-li to nutné pro bezpečný provoz a používání,
- n) neohrožování zaměstnance rizikovými faktory, například hlukem, vibracemi nebo teplotami, které vyvíjí zařízení,
- o) v případě potřeby označení výstražnými nebo informačními značkami, sděleními, značením nebo signalizací, které jsou srozumitelné, mají jednoznačný charakter a nesmí být poškozovány běžným provozem zařízení,
- p) vybavení vhodným ochranným zařízením a zabezpečením před ohrožením života a poškozením zdraví tak, aby chránilo zaměstnance zejména:
 - před padajícími, odlétajícími nebo vymršťovanými předměty uvolněnými ze zařízení,
 - před rizikem požáru nebo výbuchu s následným požárem nebo účinků výbušných směsí látek vyráběných, užívaných nebo skladovaných v zařízení,
 - před nebezpečím vzniklým vypouštěním nebo únikem plyných, kapalných nebo tuhých emisí,
 - před možným poškozením zdraví zaměstnance způsobeným zachycením nebo destrukcí
 - pohybující se části zařízení.
- q) připojení elektrického napájení a přívodního vnějšího ochranného vodiče ke svorce PE stroje.

5.3.3 Všeobecné požadavky na elektrická zařízení strojů.

Rozsah ověřování bude uveden v normě výrobku určené pro určitý stroj. Pokud norma výrobku určená pro stroj neexistuje, ověřování musí vždy zahrnovat body a), b) a f) a může zahrnovat jeden nebo více z bodů c) až e):

- a) ověření, že elektrické zařízení odpovídá technické dokumentaci;
- b) u pevně připojených spotřebičů se ověří impedance poruchové smyčky dle [bodu 5.4.1](#),
- c) stroje připojované vidlicí se ověří spojitosti ochranného obvodu v rozsahu [bodu 5.4.2](#),
- d) zkouška izolačního odporu v rozsahu [bodu 5.4.5](#),
- e) ochrana před zbytkovým napětím v rozsahu [bodu 5.4.6](#),
- f) ověření nastavení ochran proti nadproudům u motorů nad 0,5 kW,
- g) funkční zkoušky v rozsahu [bodu 5.4.7](#).

Při provádění těchto zkoušek se doporučuje dodržet výše uvedené pořadí.

5.4 Zkušební metody

Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

Platí požadavky ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 s těmito upřesněními:

- v síti TT musí být použit RCD
- v síti IT musí být monitorování izolace, nebo RCD
- PELV je omezeno na 25V AC resp. 60V DC tam kde se nepředpokládá velkoplošný dotyk, v ostatních případech 6V AC resp. 15V DC.
- zásuvky a světelné obvody musí být jištěny proti nadproudům

5.4.1 Podmínky pro ochranu automatickým odpojením elektrického napájení musí být ověřeny u strojů pevně připojených k elektrické instalaci dle následujícího postupu:

- a) Měření se provádí pod napětím sítě v měřeném obvodu. Měří se ze vstupních svorek pracovního stroje.
- b) Podmínky pro ochranu automatickým odpojením elektrického napájení musí být ověřeny oběma dále uvedenými způsoby:
 - 1) ověření impedance poruchové smyčky: výpočtem; nebo měřením (měří se mezi fázovými vodiči a vodičem PEN případně PE)
 - 2) potvrzení, že nastavení a charakteristiky přidruženého přístroje jistícího proti nadproudům odpovídají požadavkům (měří se mezi fázovými vodiči a vodičem PEN případně N)
- c) Ve 4 vodičových sítích TN-C (střední vodič N sloučený s ochranným vodičem PE) se měří impedance poruchové smyčky postupně mezi fázovými vodiči a mezi vodičem PEN.
- d) V 5 vodičových sítích TN-S (střední vodič N a ochranný vodič PE jsou v celé síti vedeny odděleně) se měří impedance poruchové smyčky postupně mezi fázovými vodiči a ochranným vodičem PE a postupně mezi fázovými vodiči a středním vodičem N. Naměřené hodnoty se nemají lišit.
- e) V sítích TN-C-S (v části sítě je střední vodič N sloučený s ochranným vodičem PE) se měří impedance poruchové smyčky podle bodů b) nebo c) podle toho, ve které části sítě měříme.
- f) U jednofázových servisních zásuvek stroje se měří impedance poruchové smyčky vždy mezi dutinkou spojenou s fázovým vodičem a kolíkem spojeným s vodičem PEN nebo PE a impedance poruchové smyčky vždy mezi dutinkou spojenou s fázovým vodičem a dutinkou spojenou s vodičem PEN nebo vodičem N.
- g) U čtyřkolíkových třífázových servisních zásuvek stroje se měří impedance poruchové smyčky postupně mezi dutinkami spojenými s fázovými vodiči a dutinkou spojenou s vodičem PEN.
- h) U pětikolíkových třífázových servisních zásuvek stroje se měří impedance poruchové smyčky postupně mezi dutinkami spojenými s fázovými vodiči a mezi dutinkou spojenou s vodičem PE a postupně mezi dutinkami spojenými s fázovými vodiči a mezi dutinkou spojenou s vodičem N. Naměřené hodnoty se nemají lišit.

Impedance poruchové smyčky musí být odpovídající pro dané jištění a musí odpovídat velikosti s ohledem na dovolené dotykové napětí. Jištění musí současně odpovídat proudové zatížitelnosti stroje.

Charakteristiky ochranných přístrojů a impedance poruchové smyčky musí být takové, aby v případě poruchy došlo k samočinnému odpojení od zdroje v předepsaném čase 0,4 sec. Přitom musí být splněna podmínka:

$$Z_s \leq \frac{U_0}{I_a} \quad [\Omega], [V], [A]$$

Z_s je impedance poruchové smyčky zahrnující zdroj, živý vodič až k místu poruchy a ochranný vodič mezi místem poruchy a zdrojem;

I_a proud vyvolávající automatické zapůsobení odpojovacího ochranného přístroje ve stanovené době;

U_0 jmenovité střídané napětí proti zemi.

Při poruše musí vzniknout vypínací proud větší, než je vypínací proud nejbližší předřazeného ochranného přístroje

Je nutné vzít v úvahu zvyšování odporu vodičů při zvyšování teploty v důsledku poruchového proudu

Zvyšování odporu vodičů při zvyšování teploty v důsledku poruchového proudu se bere v úvahu v následující rovnici:

$$Z_{sm} \leq \frac{2 \times U_0}{3 \times I_a}$$

Z_{sm} změřená impedance ochranné smyčky [Ω]

Při poruše nesmí vzniknout v místě poruchy vyšší dotykové napětí než 50 V.

5.4.2 Ověření spojitosti ochranného obvodu

Odpor každého ochranného obvodu mezi svorkou PE, případně ochrannou zdíčkou síťové vidlice u stroje s pohyblivým přívodem a příslušnými body, které jsou součástí každého ochranného obvodu, musí být měřen proudem v rozmezí od nejméně 0,2 A do přibližně 10 A, odebíraným z elektricky odděleného napájecího zdroje, který má maximální napětí naprázdno AC 24 V nebo DC.

Při měření musí být kabely ohýbány, přehýbány nebo stáčeny v celé délce, zejména v blízkosti vstupů kabelů do krytu.

U strojů třídy ochrany I se měří odpor mezi ochrannou zdíčkou vidlice a přístupnými neživými částmi spojenými s ochranným vodičem, včetně prodlužovacího nebo odpojitelého přívodu (pokud je k připojení stroje nutný)

Odpor ochranného obvodu musí vyhovovat hodnotám uvedených v tabulce

Odpor ochranného vodiče - stroje s pohyblivým přívodem	R_{max}
Kabel do délky 3 m	0,2 Ω
na každé další 3 m délky kabelu	+0,1 Ω
maximálně	1 Ω
Odpor ochranného vodiče – mezi připojovací svorkou a neživou vodivou částí	0,1 Ω

5.4.3 Ověření nastavení ochrany motorů proti nadměrné teplotě u motorů na 0,5kW

5.4.4 Ověření ochrany před přerušením elektrického napájení nebo jeho poklesem a následným obnovením napětí. Provádí se u strojů, kde přerušení elektrického napájení nebo snížení jeho napětí může způsobit nebezpečný stav, poškození stroje, musí být použita podpěťová ochrana, například vypnutím stroje při předem stanovené úrovni napětí.

5.4.5 Ověření izolačního odporu

Při provádění zkoušek izolačního odporu nesmí být izolační odpor naměřený při DC 500 V mezi vodiči silového obvodu a ochranným obvodem nižší než 1 M Ω , u strojů třídy ochrany II mezi živými částmi a přístupnými vodivými částmi nesmí být nižší než 2M Ω .

Zkouška se může provádět na jednotlivých částech kompletní elektrické instalace.

Pro určité části elektrického zařízení, zahrnující například sběrnice, systémy vodičů nebo přípojníc nebo soupravy sběrácích kroužků s kartáči, je dovolena nižší minimální hodnota, tato hodnota však nesmí být nižší než 50 k Ω .

Pokud elektrické zařízení stroje zahrnuje svodiče přepětí, které budou během zkoušky pravděpodobně v činnosti, je dovoleno buď:

- odpojit tato zařízení, nebo
- snížit zkušební napětí na hodnotu nižší, než je úroveň napěťové ochrany svodičů přepětí, ne však nižší, než je špičková hodnota horní hranice napájecího (fázového) napětí.

5.4.6 Ochrana před zbytkovým napětím:

Zbytkové napětí musí klesnout do 5s pod 60V u poddajného přívodu (jinak vyznačeno na krytu), do 1s u odpojitelného přívodu.

5.4.7 Funkční zkoušky

Musí být ověřena funkce elektrického zařízení, zejména pokud má vztah k bezpečnosti a pracovní ochraně. Pokud nelze funkci úplně vyzkoušet, musí se zkusit příslušný obvod (obvody).

5.5 Závady

Při zjištění závad se příslušný elektrický stroj vyřadí z užívání a viditelně se označí. Tato skutečnost musí být neprodleně oznámena uživateli. Jeho opětné zprovoznění je možné po opravě s doložením bezpečného stavu kontroly a zkoušení.

5.6 Záznamy o provedené kontrole a zkoušce

5.6.1 O vizuální kontrole před zahájením práce nebo zápůjčkou dle [bodu 5.2](#) se neprovádí žádný záznam.

5.6.2 O kontrolách a zkouškách podle [bodu 5.3](#) se musí vést záznamy. Každý stroj musí mít svůj Protokol o zkoušce.

5.6.3 Evidenci strojů zajišťuje příslušný vedoucí útvaru, jehož útvar stroj užívá, vedením Protokolů o kontrole stroje a to v písemné nebo elektronické podobě.

5.6.4 Zaměstnanec / pracovník provádějící první kontrolu po uvedení stroje do provozu musí zhotovit Protokol o kontrole, provést označení stroje identifikačním znakem (popis, štítek, kroužek s označením na pohyblivý přívod apod.) a je povinen formuláře uvést:

- Druh stroje (elektrická, s mechanickým pohonem apod.)
- Výrobce a typ stroje
- Výrobní číslo
- Inventární číslo
- Provozovatele – vlastníka stroje
- Adresu umístění stroje
- Datum zkoušení;
- Napětí napájecí sítě;
- Výsledky zkoušky;
- Podpis, identifikaci technika a případně jeho zaměstnavatele;
- Identifikaci použitých měřících přístrojů nebo zkušebního zařízení.

5.6.5 O provedené kontrole a zkoušce musí být vypracovaná Zpráva o kontrole a zkoušce strojního zařízení.

5.6.6 Protokol o kontrole a zkoušce musí obsahovat všechny zkoušky uvedené ve zprávě o kontrole a zkoušce strojního zařízení, a pokud některá jednotlivá zkouška nebyla nebo nemusela být provedena, musí být označena.

5.6.7 Za správné vyplnění údajů o technických parametrech stroje a o provedené kontrole a výsledcích měření odpovídá zaměstnanec / pracovník (příp. dodavatel nebo jeho zaměstnanec) provádějící vlastní kontrolu, příp. revizi.

5.7 Revize

Postupuje se v souladu s ČSN EN 60204-1 ed. 3, popř. ČSN EN 60204-32 ed. 2 a se směrnici Řád technických zařízení.

O provedené revizi elektrického zařízení pracovního stroje musí být vypracována revizní zpráva v rozsahu předemných norem.

6 Lhůty kontrol a revizí strojů

6.1 Pravidelné kontroly, zkoušky a revize musí být prováděny dle [bodu 6.3](#), s ohledem na převládající prostředí kde je stroj používán nebo nestanoví-li zvláštní právní předpis, popřípadě průvodní dokumentace nebo normové rozsah a četnost následných kontrol a revizí jinak.

6.2 Pakliže je stroj pevně připojen k elektroinstalaci budovy doporučuje se provádět revizi stroje v intervalu pravidelné revize elektroinstalace, ke které je strojní zařízení připojeno.

6.3 Maximální lhůty kontrol a revizí

6.3.1 Kontrola bezpečnosti provozu stroje před uvedením do provozu je prováděna podle průvodní dokumentace výrobce. Není-li výrobce znám nebo není-li průvodní dokumentace k dispozici, provede se výchozí revize.

6.3.2 Vizualní kontrola

Před zahájením práce a před zápůjčkou

6.3.3 Kontrola a zkouška

- a) 1x za 12 měsíců
- b) Po opravě – před uvedením do provozu

Poznámka:

U zařízení v záruční době, není-li v návodu stanoveno jinak, musí být písemná dohoda mezi uživatelem a dodavatelem (výrobce) o způsobu a rozsahu prováděných kontrol a zkoušek.

6.3.4 Revize

Lhůty pravidelných revizí se stanovují dle lhůt pravidelných revizí elektroinstalace, ke které je strojní zařízení připojeno nebo se připojuje. Maximálně však ve lhůtě 1 x za 5 let.

7 Povinnosti vedoucích útvarů a provozovatelů

K zajištění bezpečnosti zaměstnanců / pracovníků při používání strojů je každý provozovatel povinen zajišťovat kontroly a revize strojů dle této normy a seznámit zaměstnance / pracovníky s předepsanými opatřeními a dohlížet na jejich dodržování.

7.1 Zajištění a provádění revizí a kontrol strojů

Kontroly strojů v rozsahu a lhůtách daných touto normou si zajišťují jednotlivé útvary (úseky, jednotky, odbory apod.) samy. Vedoucí útvaru určí způsob zajištění kontrol v jím řízeném útvaru.

Kontroly strojů lze zajišťovat podle potřeby buď centrálně, nebo odděleně podle jednotlivých útvarů. Požadavek na vlastní provedení kontrol a revizí musí obsahovat seznam strojů a jejich umístění (objekt, prostor, dílna atp.). Požadavek může být uplatněn u odborných útvarů ÚT-M, JDCT a JSVA, případně u dodavatele, s nímž má DP uzavřený smluvní vztah.

Soupis útvarů, u kterých může být uplatněn požadavek:

ÚT-M – 800410, 810000, 820000, 830000, 840000, 850000, 860000

JSVA – 231000

JDCT – 250100, 251000, 253000, 260000

V každém případě smí kontroly provádět zaměstnanci / pracovníky jmenovitě určení a pověřeni k této činnosti a musí mít příslušnou kvalifikaci podle [bodu 4.2](#). Při výběru zaměstnanců / pracovníků k této činnosti je nutno uvážit jejich smysl pro zodpovědnost, odborné znalosti a celkový přístup k ukládaným úkolům. Na kvalitě jejich práce je přímo závislá bezpečnost zaměstnanců / pracovníků, kteří stroje používají, přičemž se v podmínkách DP často jedná o práce v prostoru se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem.

Vedoucí útvaru rovněž zajistí taková organizační opatření, aby bylo zaručeno dodržování kontrol a revizí v předepsaných lhůtách, stanovených v [bodu 6.3](#).

7.2 Zabezpečení implementace ustanovení této normy

7.2.1 Do dvou měsíců po vydání této normy prověřit současný stav v oblasti kontrol a revizí elektrických strojů ve vztahu k této normě.

7.2.2 Do dvanácti měsíců po vydání této normy prověřit zda jsou všechna pracovní stroje evidovány a mají vystavenou zprávu o kontrole a zkoušce strojního zařízení

7.2.3 Vedoucí útvaru, který provozuje nebo užívá strojní zařízení, a který je současně v roli Interního zákazníka ve smyslu [SM 2019-001 Zadávání veřejných zakázek](#) nebo v pozici Interního zákazníka nebo garanta je povinen nárokovat u útvaru 900400 – odbor Centrální nákup smluvní zakotvení podmínek uvedených v této směrnici a tyto podmínky jednoznačně definovat ve svém požadavku.

7.3 Vedení záznamů

7.3.1 Seznam strojů, soubor zpráv o kontrole a zkoušce strojního zařízení a soubor revizí strojů musí být uložen u vedoucího útvaru nebo jím určeného zaměstnance / pracovníka. Tento zaměstnanec / pracovník odpovídá za to, že každý stroj, který je v provozu a který se musí dle této normy kontrolovat, má svoji zprávu v písemné nebo elektronické podobě a je předkládána zaměstnanci / pracovníkovi provádějícímu kontrolu nebo revizi. Dále je povinen po každé provedené kontrole ověřit dle záznamů o kontrole bezpečný stav strojů a případně provést nutná opatření - zajistit opravu, vyřadit stroj, který ohrožuje bezpečnost a znemožnit jeho používání do doby odstranění závady.

7.3.2 Za úplné vedení všech strojů v záznamech o kontrolách a revizích odpovídá příslušný vedoucí útvaru nebo jím určený zaměstnanec / pracovník.

8 Závěrečná ustanovení

8.1 **Související dokumenty**

- ČSN 60204-1 ed.3:2019 Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 1: Všeobecné požadavky
- ČSN 60204-32 ed. 2:2009 Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 32: Požadavky na elektrická zařízení zdvihacích strojů
- ČSN 33 1600 ed. 2:2009 Revize a kontroly elektrických spotřebičů během používání
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 3:2018 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
- ČSN EN 50110-1 ed. 3:2015 – „Obsluha a práce na elektrických zařízeních“
- ČSN 33 2000-6 ed.2:2017 „Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize“
- vyhl. č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů
- vyhl. č. 100/1995 Sb., Řád určených technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů
- vyhl. č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních), ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- NV č. 378/2001 Sb. nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů
- **SM 2019-001 Zadávání veřejných zakázek**
- SM 2011-026 Řád technických zařízení

8.2 **Formulář**

- Zpráva o kontrole a zkoušce strojního zařízení

je zpracován pro uživatele produktu MS Office formou šablon a je zveřejněn v Evidenci šablon dokumentů na Intranetu DP–Dokumenty–Šablony dokumentů, https://portal.dpp.cz/sablony_dokumentu/SitePages/DomovskaStranka.aspx).

Pozn.: Žlutým podbarvením jsou zvýrazněny změny proti rušené SM 2016-005-01.

Datum schválení: 20.03.2020

Ing. Ladislav Urbánek v. r.
dopravní ředitel