MDT 621.3.004.5 ČESKOSLOVENSKÁ STÁTNÍ NORMA Schválena: 16. 6. 1990

ČSN 33 1500

Elektrotechnické předpisy

REVIZE ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ

ČSN 33 1500

Проверка электрических установок

Inspection and testing of electrical installations

Tato norma je základní normou pro provádění revizí elektrických zařízení ve smyslu ČSN 33 0010 a zařízení pro ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny (dále jen elektrická zařízení).

Tato norma platí pro všechna elektrická zařízení, která mohou ohrozit lidské zdraví, užitková zvířata nebo majetek a okolní prostředí za stanovených podmínek provozu elektrickým proudem nebo napětím nebo jevy vyvolanými účinky elektřiny, pokud jiné čs. státní normy nebo předpisy orgánů státních odborných dozorů nestanoví pro zvláštní případy odlišné požadavky.[1])

1 ÚČEL REVIZE ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Účelem revize elektrických zařízení je ověřování jejich stavu z hlediska bezpečnosti. Požadavky bezpečnosti se považují za splněné, pokud elektrické zařízení odpovídá z hlediska bezpečnosti příslušným ustanovením norem.

2 VÝCHOZÍ REVIZE

2.1 Nová elektrická zařízení je možno uvést do provozu jen tehdy, byl-li jejich stav z hlediska bezpečnosti ověřen výchozí revizí, popř. ověřen a doložen dokladem v souladu s požadavky stanovenými zvláštními právními předpisy.[2])

---

[1]) Např. ČSN 34 3880, ČSN 34 3881, výnos ČBÚ č. 30/1980, výnos FMD č. 33/1978, vyhláška ČBÚ č. 60/1989, úprava SBÚ č. 3800/1973 apod.

[2]) Za takový doklad se považuje:

- označení státní značkou jakosti, značkou prvního stupně jakosti, schvalovací nebo certifikační značkou podle zákona č. 30/1968 Sb. ve znění zákona č. 84/1987 Sb. o státním zkušebnictví;
- osvědčení o jakosti a kompletnosti nebo atest podle hospodářského zákoníku č. 109/1964 Sb. ve znění zákona č. 45/1983 Sb. o č. 99/1988 Sb.,
- protokol o kusové zkoušce výrobce.

Nahrazuje: ČSN 34 3800 z 28. 1. 1967 ČSN 34 3801 z 1. 1. 1962 ČSN 34 3810 z 1. 10. 1961	Účinnost od: 1. 6. 1991	

Vydavatelství norem, Praha

2.2 Elektrická zařízení nebo jejich části, které ze závažných společenských, národohospodářských, nebo technologických důvodů nemohou být během provádění rekonstrukce bez napětí po celou dobu trvání prací, lze v průběhu těchto prací provozovat bez provedené výchozí revize.

V těchto případech je nutné na částech elektrického zařízení, na kterých byly práce prováděny a které je nutno uvést do provozu, provést taková opatření a kontroly, aby nebyla ohrožena bezpečnost. O provedených opatřeních a kontrolách je nutné vyhotovit písemný záznam s podpisem pověřeného pracovníka.

Výchozí revize se provede po ukončení celkové rekonstrukce na těch částech elektrického zařízení, na kterých byly práce provedeny.

V ostatních případech je možno rekonstruovaná elektrická zařízení uvést do provozu jen tehdy, byl-li jejich stav ověřen výchozí revizí.

2.3 Za nová ani rekonstruovaná elektrická zařízení pro účely této normy se nepovažuje rozšíření existujícího elektrického obvodu nn, které nevyžaduje změnu jištění.

Zprávu o výchozí revizi nahrazuje v tomto případě záznam o kontrole s podpisem pověřeného pracovníka.

2.4 Pro účely nezbytných měření a zkoušek je možné uvést elektrická zařízení pod napětí ještě před ukončením výchozí revize. Musí však být provedena taková opatření, aby uvedením pod napětí nebyla ohrožena bezpečnost.

2.5 Výchozí revizi elektrických zařízení, která se sestavují na místě jejich uvedení do provozu z části, je možno provádět po částech. Na částech elektrických zařízení, jejichž stav byl ověřen a doložen dokladem podle čl. 2.1 se výchozí revize samostatně neprovádí. Doklady o provedených zkouškách jednotlivých částí elektrických zařízení jsou podkladem pro provedení výchozí revize celého elektrického zařízení.

2.6 U elektrických zařízení, která mění svou dřívější polohu a u nichž přemístění na nové stanoviště, doprava nebo skladování mohou mít za následek změny elektrických a funkčních vlastností nebo změny zapojení proti původní dokumentaci, se musí před uvedením do provozu provést alespoň jejich kontrola a o této kontrole se musí vyhotovit záznam s podpisem pověřeného pracovníka. Pokud tato elektrická zařízení jsou na místě sestavována z částí, musí se před uvedením do provozu provést jejich výchozí revize.

2.7 Elektrické zařízení nebo jeho části, na kterých byly v průběhu jejich užívání provedeny práce charakteru oprav, které mohou mít vliv na bezpečnost, je možno dále provozovat jen tehdy, jestliže stav elektrického zařízení nebo jeho části byl prověřen kontrolou a o kontrole byl vyhotoven záznam s podpisem pověřeného pracovníka.

4 PODKLADY K PROVÁDĚNÍ REVIZÍ

4.1 Podklady pro provádění výchozí revize jsou:

— dokumentace elektrického zařízení odpovídající skutečnému provedení;
— protokoly o určení druhu prostředí, pokud nejsou součástí dokumentace;
— písemné doklady o provedení výchozích revizí částí elektrického zařízení (viz čl. 2.5);
— záznamy o kontrolách, zkouškách a měřeních provedených na elektrickém zařízení před jeho uvedením do provozu;
— doklady stanovené příslušným předpisem (viz čl. 2.1);
— písemné záznamy o provedených opatřeních a kontrolách v případě prací prováděných podle čl. 2.2.

4.2 Podklady k provádění pravidelné revize jsou:

— dokumentace elektrického zařízení odpovídající skutečnému provedení;
— protokoly o určení druhu prostředí;
— zásady pro údržbu elektrického zařízení, tj. provádění kontrol, revizí, zkoušek a měření;
— záznamy s výsledky provedených kontrol podle řádu preventivní údržby s podpisem pověřeného pracovníka;
— zpráva o předchozí revizi;
— záznamy o provedených kontrolách při pracech prováděných ve smyslu čl. 2.3, 2.6 a 2.7;
— doklady z dozorové činnosti orgánu státního odborného technického dozoru.

5 POSTUP PROVÁDĚNÍ REVIZE

Postup provádění revize při respektování platných norem a předpisů (např. ČSN 33 0010, ČSN 33 0300, ČSN 33 2000, ČSN 34 1010, ČSN 34 3100 apod.), s přihlédnutím k předpisům výrobce (technickým podmínkám, zásadám pro údržbu apod.) musí být stanoven tak, aby prohlídkou, měřením a zkoušením bylo zajištěno ověření stavu elektrických zařízení z hlediska bezpečnosti.

6 ZPRÁVA O REVIZI

6.1 Zpráva o revizi elektrického zařízení musí obsahovat:

— určení druhu revize (výchozí, pravidelná);
— vymezení rozsahu revidovaného elektrického zařízení;
— soupis použitých přístrojů;
— soupis provedených úkonů (prohlídky, měření a zkoušky);
— soupis zjištěných závad;

— datum zahájení a ukončení revize, vypracování a předání revizní zprávy;
— jméno a podpis revizního technika s jeho evidenčním číslem;
— naměřené hodnoty, pokud nejsou obsaženy v dokladech použitých pro sestavení revizní zprávy.

6.1.1 Pokud se při sestavení zprávy o revizi využívá písemných dokladů, musí revizní zpráva obsahovat jejich seznam a místo jejich uložení. Při revizi prováděné dodavatelským způsobem musí být všechny tyto doklady součástí revizní zprávy.

6.1.2 V závěru zprávy o revizi musí být uvedeno, zda elektrické zařízení je z hlediska bezpečnosti schopné provozu. V případě, že při revizi byly zjištěny závady musí být v revizní zprávě uvedeno, s jakým ustanovením normy nebo jiného předpisu jsou v rozporu.

6.2 V případě, že elektrické zařízení nebo jeho část nelze do doby odstranění zjištěných závad provozovat, musí být v závěru revizní zprávy uvedeno zdůvodnění, proč nelze elektrické zařízení nebo jeho část uvést do provozu nebo dále provozovat.

6.3 Pokud revize elektrického zařízení je vzhledem k jeho rozsahu prováděna po částech, lze:

— zprávu o výchozí revizi vypracovat na základě písemných dokladů s výsledky výchozích revizí částí elektrického zařízení;
— zprávu o pravidelné revizi vypracovat na základě výsledků provedených kontrol částí elektrického zařízení podle řádu preventivní údržby.

6.4 Revizní zpráva musí být uložena u provozovatele elektrického zařízení a přístupná orgánům státního odborného dozoru.

6.4.1 Zpráva o výchozí revizi musí být uložena trvale až do zrušení elektrického zařízení.

6.4.2 Zpráva o pravidelné revizi musí být uložena nejméně do vyhotovení následné zprávy o pravidelné revizi.

DODATEK

Související čs. normy

Citované normy

ČSN 33 0010 Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy
ČSN 33 0300 Druhy prostředí pro elektrická zařízení
ČSN 33 2000 Základní ustanovení pro elektrická zařízení (zapracován ST SEV 4830-84)
ČSN 33 2310 Předpisy pro elektrická zařízení v místech s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par

MDT 621.3.004.5 ČESKÁ NORMA Únor 1994

Elektrotechnické předpisy

ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ
Část 6: Revize
Kapitola 61: Postupy při výchozí revizi

ČSN 33 2000-6-61
HD 384.6.61

mod IEC 364-6-61:1986

Electrical equipment and installations. Part 6: Verification
Chapter 61: Initial verification procedures

Matériel et installations électriques.
Sixième partie: Vérification. Chapitre 61: La procedure pour vérification à la mise en service

Elektrische Starkstromanlagen. Teil 6: Überprüfung
Kapitel 61: Inbetriebsetzungsprüfung

Články 610.1 až 612.N2 této normy jsou podle § 3 zákona č. 142/1991 Sb. ve znění zákona č. 632/1992 Sb. o československých technických normách závazné v rozsahu působnosti Ministerstva hospodářství ČR na základě jeho požadavku.

V této normě jsou zapracovány údaje z IEC 364-6-61:1986 a dodatku 1:1993. „Elektrické instalace v budově Část 6: Revize. Kapitola 61: Postup při výchozí revizi" a z HD 384.6.61 S1:1992.

Údaje, které jsou do normy doplněny jsou označeny písmenem „N" v čísle článku a tabulky, národní poznámky jsou označeny písmenem „N" za slovem poznámka. Národní přílohy jsou označeny písmeny počínaje písmenem „K" za písmenem „N".

Údaje souhlasné s IEC 364-6-61:1986 jsou označeny postranní čarou na levém okraji.

Obsah

		Strana
Předmluva		3
Kapitola 61. Výchozí revize		
610	Všeobecně	6
610.N1	Revize	6
611	Všeobecně o prohlídce	6
612	Všeobecně o zkoušení a měření	7
612.1	Obecně	7
612.N1	Zkoušení	8
612.N2	Měření	8
Tabulka 61-NK – Přehled norem pro měření		8
OCHRANNÁ OPATŘENÍ NEZÁVISLÁ NA DRUHU SÍTĚ		
612.1N1	Bezpečná malá napětí (SELV, PELV)	9
612.1N1.1	Prohlídka	9
612.1N1.2	Zkoušení	9
612.1N1.3	Měření	9
612.1N2	Funkční malé napětí (FELV)	9
612.1N2.1	Prohlídka	9
612.1N2.2	Zkoušení	9
612.1N2.3	Měření	10
612.1N3	Ochrana izolací	10
612.1N3.1	Prohlídka	10
612.1N3.2	Zkoušení	10

© Český normalizační institut, 1993

MDT 621.3.004.5 ČESKÁ NORMA Únor 1994

33 2000-6-61

Elektrotechnické předpisy

ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ
Část 6: Revize
Kapitola 61: Postupy při výchozí revizi

ČSN 33 2000-6-61
HD 384.6.61

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA
ICS 29.120.50; 91.140.50

Duben 2004

Elektrické instalace budov –
Část 6-61: Revize – Výchozí revize

ČSN 33 2000-6-61
ed. 2

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA
ICS 91.140.50

Září 2007

Elektrické instalace nízkého napětí –
Část 6: Revize

ČSN 33 2000-6

eqv HD 60364-6:2007
mod IEC 60364-6:2006

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA
ICS 91.140.50

Březen 2017

Elektrické instalace nízkého napětí –
Část 6: Revize

ČSN 33 2000-6
ed. 2

idt HD 60364-6:2016
idt IEC 60364-6:2016

Low-voltage electrical installations –
Part 6: Verification

Installations électriques à basse tension –
Partie 6: Vérification

Errichten von Niederspannungsanlagen –
Teil 6: Prüfungen

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 29.120.50; 91.140.50

Duben 2004

Elektrické instalace budov – Část 6-61: Revize – Výchozí revize

ČSN 33 2000-6-61
ed. 2

eqv HD 384.6.61 S2:2003
mod IEC 364-6-61:1986 + IEC 364-6-61:1986/A1:1993
+ IEC 60364-6-61:1986/A2:1997

Electrical installations of buildings –
Part 6-61: Verification – Initial verification

Installations électriques des bâtiments –
Partie 6-61: Vérification – Vérification à la mise en service

Elektrische Anlagen von Gebäuden –
Teil 6-61: Prüfungen – Erstprüfungen

Tato norma obsahuje harmonizační dokument HD 384.6.61 S2:2003.

This standard contains the Harmonisation Document HD 384.6.61 S2:2003.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2005-10-01 se ruší ČSN 33 2000-6-61 z února 1994, která do uvedeného data platí společně s touto normou.

© Český normalizační institut, 2004
Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 91.140.50

Září 2007

Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize

ČSN 33 2000-6

www.cni.cz

eqv HD 60364-6:2007
mod IEC 60364-6:2006

Low voltage electrical installations –
Part 6: Verification

Installations électriques à basse tension –
Partie 6: Vérification

Errichten von Niederspannungsanlagen –
Teil 6: Prüfungen

Tato norma je českou verzí harmonizačního dokumentu HD 60364-6:2007. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the Harmonization Document HD 60364-6:2007. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2009-09-01 se nahrazuje ČSN 33 2000-6-61 ed. 2 z dubna 2004, která do uvedeného data platí společně s touto normou.

© Český normalizační institut, 2007
Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

6.3.5
údržba *(maintenance)*
spojení veškerých technických a administrativních činností včetně kontrol zaměřených na zachování daného předmětu ve stavu, nebo na obnovení jeho stavu, ve kterém je schopný vykonávat požadovanou funkci

61 Výchozí revize

POZNÁMKA V příloze C jsou uvedeny pokyny pro uplatnění kapitoly 61.

61.1 Všeobecně

61.1.1 Každá instalace musí být, pokud je to prakticky možné, během své výstavby a/nebo po dokončení předtím, než ji uživatel uvede do provozu, revidována.

POZNÁMKA N1 Revize se provádí též po dokončení oprav, pokud nestačí prověření kontrolou podle článku 2.7 ČSN 33 1500:1990. Tato norma uvádí též, kdy lze elektrická zařízení (instalace) provozovat bez provedené výchozí revize.

POZNÁMKA N2 Termín „elektrická instalace (v budovách)" je definován v ČSN IEC 60050-826:2006 jako sestava vzájemně spojených elektrických předmětů (zařízení) mající koordinované charakteristiky sloužící k plnění jednoho nebo několika úkolů.

61.1.2 Pracovníci provádějící revizi musí mít k dispozici informace požadované 514.5 části 5-51 a další informace potřebné pro provedení výchozí revize.

POZNÁMKA N Přehled podkladů potřebných pro provádění výchozí revize, viz 4.1 ČSN 33 1500.

61.1.3 Součástí výchozí revize musí být porovnání zjištěných výsledků s odpovídajícími předepsanými požadavky, aby se potvrdilo, že jsou splněny požadavky HD 60364.

61.1.4 Musí být provedena taková opatření, aby během prohlídky a zkoušení nedošlo k ohrožení osob nebo užitkových zvířat ani k poškození majetku a instalovaných zařízení, a to ani v případě, kdyby v ověřovaném obvodu byla porucha.

61.1.5 Pokud se týká doplnění nebo změny stávající instalace, tak u těch musí být ověřeno, že odpovídají HD 60364 a že neohrožují bezpečnost stávající instalace.

POZNÁMKA Pokud se týká znovupoužitých zařízení, viz přílohu E.

61.1.6 Revizi musí provádět osoby znalé, které jsou pro provádění revizí kvalifikované.

POZNÁMKA Požadavky týkající se kvalifikace podniků a osob jsou předmětem národního zřetele.

61.2 Prohlídka

61.2.1 Prohlídka musí být provedena před zkoušením a obvykle se provádí, jestliže je celá instalace bez napětí.

61.2.2 Prohlídka musí být provedena, aby se potvrdilo, že trvale připojené elektrické předměty:

- vyhovují bezpečnostním požadavkům příslušných norem pro zařízení;

  POZNÁMKA O tom je možno se přesvědčit přezkoumáním informací výrobce, značení nebo certifikátů.

- jsou řádně zvoleny a instalovány v souladu s HD 60364 a s návody výrobců;
- nejsou viditelně poškozeny do té míry, že by to mohlo ohrozit bezpečnost.

61.2.3 Prohlídka musí tam, kde je to účelné, zahrnovat ověření alespoň těchto náležitostí:

a) způsobu ochrany před úrazem elektrickým proudem (viz část 4-41);

b) použití protipožárních přepážek a jiných opatření na ochranu před šířením ohně a před tepelnými účinky (viz část 4-42 a článek 527 části 5-52);

POZNÁMKA N1 Za to, že protipožární přepážky a další opatření na ochranu před šířením ohně jsou řádně provedeny, zodpovídá dodavatelská firma, která montáž těchto opatření prováděla. Osoba provádějící výchozí

revizi se přesvědčí, že k zamýšlenému uvedení do provozu bylo vydáno potvrzení této firmy, že tato opatření jsou provedena v souladu s příslušnými předpisy a technickými normami[*]. Další vysvětlení – viz příloha E.

c) volby vodičů s ohledem na proudovou zatížitelnost a úbytek napětí (viz část 4-43 a článek 523 a 525 části 5-52);

d) volby a seřízení ochranných a kontrolních (monitorovacích) přístrojů (viz část 5-53);

e) použití a vhodné umístění vhodných odpojujících a spínacích přístrojů (viz oddíl 536 části 5-53);

f) volby předmětů, zařízení a ochranných opatření přiměřených k vnějším vlivům (viz oddíl 422 části 4-42, 512.2 části 5-51 a oddílu 522 části 5-52);

POZNÁMKA N2 Od osoby provádějící výchozí revizi se nevyžaduje, aby uvedené ověření provedla pro každý vnější vliv úplně vyčerpávajícím způsobem; např. pro vnější vliv CB2 – šíření požáru, se při revizi ověřuje, zda je použito zařízení vyrobené z materiálu, který zpomaluje šíření požárů, jejichž příčinou nebyla porucha elektrické instalace, a který předepisuje projekt vypracovaný firmou, která za správnost navržených opatření zodpovídá. V případech pochybností se v revizní zprávě upozorní na potřebu ověření těchto opatření předepsaných v projektu. Kdyby se skutečný stav jevil jako nebezpečný, je nutno s vydáním zprávy o výchozí revizi počkat, dokud se stanoviska v dané otázce nevyjasní.

g) označení nulových a ochranných vodičů (viz např. 514.3 části 5-51);

h) zapojení jednopólových spínacích přístrojů ve vodičích vedení (tj. fázových nebo krajních vodičích) (viz oddíl 536 části 5-53);

i) vybavení schématy, varovnými nápisy nebo dalšími podobnými informacemi (viz 514.5 části 5-51);

j) označení obvodů, přístrojů jistících před nadproudy, spínačů, svorek atd. (viz oddíl 514 části 5-51);

k) odpovídající způsob spojování vodičů (viz oddíl 526 části 5-52);

l) použití a odpovídající parametry ochranných vodičů včetně vodičů ochranného a doplňujícího pospojování (viz část 5-54);

m) přístupnosti zařízení z hlediska jeho ovládání, značení a údržby (viz oddíly 513 a 514 části 5-51).

Při prohlídce se musí ověřovat veškeré speciální požadavky pro jednoúčelové elektrické instalace nebo jejich umístění ve zvláštních objektech.

61.3 Zkoušení

61.3.1 Všeobecně

Metody zkoušek popsané v tomto článku jsou uvedeny jako referenční metody; přitom není vyloučeno používat i jiné metody, pokud jejich výsledky nejsou méně hodnotné.

Měřicí a kontrolní přístroje a zkušební metody se musí volit v souladu s příslušnými částmi EN 61557. Pokud se použijí jiné měřicí přístroje, nesmějí poskytovat nižší stupeň bezpečnosti ani nižší úroveň funkčních vlastností.

Tam, kde je to z hlediska ověření potřebné, musí se provést dále uvedené zkoušky, a to přednostně v tomto pořadí:

a) spojitost ochranných vodičů a spojitost hlavního a doplňujícího pospojování (viz 61.3.2);

b) izolační odpor elektrické instalace (viz 61.3.3);

c) ochrana SELV a PELV nebo elektrickým oddělením obvodů (viz 61.3.4);

d) odpor podlahy a stěn (viz 61.3.5);

e) automatické odpojení od zdroje (viz 61.3.6);

f) doplňková ochrana (viz 61.3.7);

g) zapojení přístrojů (viz 61.3.8);

h) pořadí fází (viz 61.3.9);

i) funkční a provozní zkoušky (viz 61.3.10);

j) úbytek napětí (viz 61.3.11).

---

[*] POZNÁMKA K TÉTO NORMĚ Viz předmluva („Vysvětlivky k textu převzaté normy") a NB.4 přílohy NB.

Jestliže výsledek některé zkoušky je nevyhovující, musí se po odstranění zjištěné závady tato zkouška i zkoušky předcházející, na které mohla mít tato závada vliv, opakovat.

POZNÁMKA 1 Jestliže se zkoušky provádějí v prostředí s nebezpečím výbuchu, je třeba uplatnit vhodná bezpečnostní opatření odpovídající EN 60079-17 a EN 61241-17.

61.3.2 Spojitost vodičů

Zkouška spojitosti vodičů se musí provádět u

a) ochranných vodičů včetně vodičů ochranného a doplňujícího pospojování a

b) v případě kruhových koncových obvodů také fázových vodičů.

POZNÁMKA Kruhový koncový obvod je koncový obvod uspořádaný do kruhu, který je připojený k jedinému napájecímu bodu.

61.3.3 Izolační odpor elektrické instalace

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

POZNÁMKA N Izolační odpor se bez ohledu na prostředí, ve kterém je instalace situována, doporučuje ověřit i mezi pracovními vodiči navzájem.

Tabulka 6A – Minimální hodnoty izolačního odporu

Jmenovité napětí obvodu V	Zkušební stejnosměrné napětí V	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

Izolační odpor měřený zkušebním napětím podle tabulky 6A se považuje za vyhovující, jestliže žádný obvod při odpojených spotřebičích nemá izolační odpor menší než je příslušná hodnota uvedená v tabulce 6A.

Tabulka 6A platí i pro ověření izolačního odporu mezi neuzemněným ochranným vodičem a zemí.

Jestliže je pravděpodobné, že výsledky měření mohou být ovlivněny přepěťovými ochranami (SPD) nebo jinými přístroji, nebo jestliže takové přístroje mohou být měřením poškozeny, mají se tyto přístroje před měřením odpojit.

Pokud však odpojení těchto přístrojů není prakticky proveditelné (např. v případě pevných zásuvek obsahujících přepěťové ochrany), je možno zkušební napětí pro takové obvody snížit na DC 250 V. Přitom však izolační odpor musí vykazovat hodnotu nejméně 1 MΩ.

POZNÁMKA 1 Pro účely měření se nulový vodič odpojuje od ochranného vodiče.

POZNÁMKA 2 V sítích TN-C se měří mezi fázovými vodiči a vodičem PEN.

POZNÁMKA 3 V místech s nebezpečím požáru by se měl izolační odpor měřit i mezi pracovními vodiči. Prakticky to znamená, že může být zapotřebí, aby se toto měření provádělo ještě během montáže instalace předtím, než se zařízení připojí.

POZNÁMKA 4 Hodnoty izolačního odporu jsou obvykle mnohem vyšší než ty, které předepisuje tabulka 6A. Jestliže mezi naměřenými hodnotami jsou zřejmé rozdíly, je třeba to přezkoumat, aby se zjistily příčiny.

61.3.4 Ochrany SELV, PELV nebo elektrickým oddělením

Oddělení obvodů musí být v případě ochrany SELV provedeno v souladu s 61.3.4.1, v případě ochrany PELV v souladu s 61.3.4.2, a v případě ochrany elektrickým oddělením v souladu s 61.3.4.3.

Hodnoty izolačního odporu zjištěné při ověřování podle 61.3.4.1, 61.3.4.2 a 61.3.4.3 musí odpovídat přinejmenším hodnotám izolačního odporu předepsaným v tabulce 6A pro nejvyšší z použitých napětí.

61.4.5 Zprávu musí zpracovat a podepsat nebo se na ní jinak prokázat osoba oprávněná (nebo osoby oprávněné) k provádění revizí.

POZNÁMKA Přílohy F, G a H ukazují vzorové příklady tabulek a přehledů, které by mohly být použity pro popis a pro výchozí a také pravidelnou revizi instalace. Jsou zvlášť vhodné pro domovní instalace.

62 Pravidelná revize

62.1 Všeobecně

62.1.1 Pokud se to vyžaduje, musí být každá elektrická instalace pravidelně revidována v souladu s 62.1.2 až 62.1.6.

Kdykoliv je to možné, musí se vzít v úvahu záznamy a doporučení z předchozích pravidelných revizí.

62.1.2 Při pravidelné revizi se provádí podrobné přezkoumání instalace. To musí být provedeno bez demontáže nebo, pokud to situace vyžaduje, jenom s částečnou demontáží. Přitom se provádějí příslušné zkoušky a měření podle kapitoly 61, včetně ověření požadavků na dobu odpojení, jak je pro proudové chrániče stanovena v části 4-41. Další měření se provádějí, aby se:

a) zajistila bezpečnost osob a užitkových zvířat vůči účinkům úrazu a popálení elektrickým proudem a

b) zajistila ochrana před poškozením majetku ohněm nebo teplem vzniklým při poruše instalace a

c) potvrdilo, že instalace není poškozená ani narušená tak, že by to ohrozilo bezpečnost a

d) určily závady v instalaci a odchylky od požadavků této normy, jejichž následkem by mohlo dojít ke vzniku nebezpečí.

www.cnl.cz

Pokud není k dispozici předchozí zpráva, je třeba provést podrobnější přezkoumání.

POZNÁMKA N Podrobnějším přezkoumáním se rozumí, že pravidelná revize bude provedena v rozsahu výchozí revize, přičemž mohou být zjištěny a ve zprávě uvedeny nedostatky (např. neodpovídající nebo chybějící dokumentace), které je podle ČSN 33 1500 nutné odstranit.

POZNÁMKA 1 Stávající instalace mohou být v provedení odpovídajícím návrhu podle předchozích vydání HD 60364 (resp. národních pravidel a předpisů), které platily v době jejich vyprojektování a zřízení. To však nutně neznamená, že jsou nebezpečné.

POZNÁMKA 2 Podle nového vydání HD 60364-4-41 platí, že maximální doby odpojení by měly být ověřovány při reziduálním proudu 5 $I_{\Delta n}$.

62.1.3 Musí být provedena taková opatření, aby při pravidelné revizi nedošlo k ohrožení osob nebo užitkových zvířat ani k poškození majetku a zařízení, a to ani v případě, kdyby v ověřovaném obvodu byla porucha.

Měřicí přístroje a zařízení ke sledování stavu instalace a zkušební metody musí být zvoleny v souladu s příslušnou částí EN 61557. Pokud se použijí jiné měřicí přístroje, nesmí být při jejich použití snížen stupeň bezpečnosti a užitných vlastností.

62.1.4 Rozsah a výsledky pravidelných revizí instalace nebo jakékoliv její části musí být zaznamenány.

62.1.5 Musí být zaznamenány jakákoliv poškození, zhoršení stavu, závady nebo nebezpečné podmínky. Rovněž se musí zaznamenat významná omezení rozsahu pravidelné revize, která jsou v souladu s touto normou a rovněž důvody tohoto omezení.

62.1.6 Revizi musí provést osoba znalá, která je pro provádění revizí kvalifikovaná.

POZNÁMKA Požadavky týkající se kvalifikace podniků a osob jsou předmětem národního zřetele.

www.cnl.cz

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA
ICS 91.140.50

Březen 2017

Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize

ČSN 33 2000-6
ed. 2

idt HD 60364-6:2016
idt IEC 60364-6:2016

Low-voltage electrical installations –
Part 6: Verification

Installations électriques à basse tension –
Partie 6: Vérification

Errichten von Niederspannungsanlagen –
Teil 6: Prüfungen

Tato norma je českou verzí harmonizačního dokumentu HD 60364-6:2016. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the Harmonization Document HD 60364-6:2016. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2019-06-01 se nahrazuje ČSN 33 2000-6 ze září 2007, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

© Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2017
Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.

501748

6.3.5
údržba *(maintenance)*
spojení veškerých technických a administrativních činností včetně kontrol zaměřených na zachování daného předmětu ve stavu, nebo na obnovení jeho stavu, ve kterém je schopný vykonávat požadovanou funkci

61 Výchozí revize

POZNÁMKA V příloze C jsou uvedeny pokyny pro uplatnění kapitoly 61.

61.1 Všeobecně

61.1.1 Každá instalace musí být, pokud je to prakticky možné, během své výstavby a/nebo po dokončení předtím, než ji uživatel uvede do provozu, revidována.

POZNÁMKA N1 Revize se provádí též po dokončení oprav, pokud nestačí prověření kontrolou podle článku 2.7 ČSN 33 1500:1990. Tato norma uvádí též, kdy lze elektrická zařízení (instalace) provozovat bez provedené výchozí revize.

POZNÁMKA N2 Termín „elektrická instalace (v budovách)" je definován v ČSN IEC 60050-826:2006 jako sestava vzájemně spojených elektrických předmětů (zařízení) mající koordinované charakteristiky sloužící k plnění jednoho nebo několika úkolů.

61.1.2 Pracovníci provádějící revizi musí mít k dispozici informace požadované 514.5 části 5-51 a další informace potřebné pro provedení výchozí revize.

POZNÁMKA N Přehled podkladů potřebných pro provádění výchozí revize, viz 4.1 ČSN 33 1500.

61.1.3 Součástí výchozí revize musí být porovnání zjištěných výsledků s odpovídajícími předepsanými požadavky, aby se potvrdilo, že jsou splněny požadavky HD 60364.

61.1.4 Musí být provedena taková opatření, aby během prohlídky a zkoušení nedošlo k ohrožení osob nebo užitkových zvířat ani k poškození majetku a instalovaných zařízení, a to ani v případě, kdyby v ověřovaném obvodu byla porucha.

61.1.5 Pokud se týká doplnění nebo změny stávající instalace, tak u těch musí být ověřeno, že odpovídají HD 60364 a že neohrožují bezpečnost stávající instalace.

POZNÁMKA Pokud se týká znovupoužitých zařízení, viz přílohu E.

61.1.6 Revizi musí provádět osoby znalé, které jsou pro provádění revizí kvalifikované.

POZNÁMKA Požadavky týkající se kvalifikace podniků a osob jsou předmětem národního zřetele.

61.2 Prohlídka

61.2.1 Prohlídka musí být provedena před zkoušením a obvykle se provádí, jestliže je celá instalace bez napětí.

61.2.2 Prohlídka musí být provedena, aby se potvrdilo, že trvale připojené elektrické předměty:

- vyhovují bezpečnostním požadavkům příslušných norem pro zařízení;

  POZNÁMKA O tom je možno se přesvědčit přezkoumáním informací výrobce, značení nebo certifikátů.

- jsou řádně zvoleny a instalovány v souladu s HD 60364 a s návody výrobců;
- nejsou viditelně poškozeny do té míry, že by to mohlo ohrozit bezpečnost.

61.2.3 Prohlídka musí tam, kde je to účelné, zahrnovat ověření alespoň těchto náležitostí:

a) způsobu ochrany před úrazem elektrickým proudem (viz část 4-41);

b) použití protipožárních přepážek a jiných opatření na ochranu před šířením ohně a před tepelnými účinky (viz část 4-42 a článek 527 části 5-52);

POZNÁMKA N1 Za to, že protipožární přepážky a další opatření na ochranu před šířením ohně jsou řádně provedeny, zodpovídá dodavatelská firma, která montáž těchto opatření prováděla. Osoba provádějící výchozí

revizi se přesvědčí, že k zamýšlenému uvedení do provozu bylo vydáno potvrzení této firmy, že tato opatření jsou provedena v souladu s příslušnými předpisy a technickými normami[*]. Další vysvětlení – viz příloha E.

c) volby vodičů s ohledem na proudovou zatížitelnost a úbytek napětí (viz část 4-43 a článek 523 a 525 části 5-52);

d) volby a seřízení ochranných a kontrolních (monitorovacích) přístrojů (viz část 5-53);

e) použití a vhodné umístění vhodných odpojujících a spínacích přístrojů (viz oddíl 536 části 5-53);

f) volby předmětů, zařízení a ochranných opatření přiměřených k vnějším vlivům (viz oddíl 422 části 4-42, 512.2 části 5-51 a oddílu 522 části 5-52);

POZNÁMKA N2 Od osoby provádějící výchozí revizi se nevyžaduje, aby uvedené ověření provedla pro každý vnější vliv úplně vyčerpávajícím způsobem; např. pro vnější vliv CB2 – šíření požáru, se při revizi ověřuje, zda je použito zařízení vyrobené z materiálu, který zpomaluje šíření požárů, jejichž příčinou nebyla porucha elektrické instalace, a který předepisuje projekt vypracovaný firmou, která za správnost navržených opatření zodpovídá. V případech pochybností se v revizní zprávě upozorní na potřebu ověření těchto opatření předepsaných v projektu. Kdyby se skutečný stav jevil jako nebezpečný, je nutno s vydáním zprávy o výchozí revizi počkat, dokud se stanoviska v dané otázce nevyjasní.

g) označení nulových a ochranných vodičů (viz např. 514.3 části 5-51);

h) zapojení jednopólových spínacích přístrojů ve vodičích vedení (tj. fázových nebo krajních vodičích) (viz oddíl 536 části 5-53);

i) vybavení schématy, varovnými nápisy nebo dalšími podobnými informacemi (viz 514.5 části 5-51);

j) označení obvodů, přístrojů jistících před nadproudy, spínačů, svorek atd. (viz oddíl 514 části 5-51);

k) odpovídající způsob spojování vodičů (viz oddíl 526 části 5-52);

l) použití a odpovídající parametry ochranných vodičů včetně vodičů ochranného a doplňujícího pospojování (viz část 5-54);

m) přístupnosti zařízení z hlediska jeho ovládání, značení a údržby (viz oddíly 513 a 514 části 5-51).

Při prohlídce se musí ověřovat veškeré speciální požadavky pro jednoúčelové elektrické instalace nebo jejich umístění ve zvláštních objektech.

61.3 Zkoušení

www.cni.cz

61.3.1 Všeobecně

Metody zkoušek popsané v tomto článku jsou uvedeny jako referenční metody; přitom není vyloučeno používat i jiné metody, pokud jejich výsledky nejsou méně hodnotné.

Měřicí a kontrolní přístroje a zkušební metody se musí volit v souladu s příslušnými částmi EN 61557. Pokud se použijí jiné měřicí přístroje, nesmějí poskytovat nižší stupeň bezpečnosti ani nižší úroveň funkčních vlastností.

Tam, kde je to z hlediska ověření potřebné, musí se provést dále uvedené zkoušky, a to přednostně v tomto pořadí:

a) spojitost ochranných vodičů a spojitost hlavního a doplňujícího pospojování (viz 61.3.2);

b) izolační odpor elektrické instalace (viz 61.3.3);

c) ochrana SELV a PELV nebo elektrickým oddělením obvodů (viz 61.3.4);

d) odpor podlahy a stěn (viz 61.3.5);

e) automatické odpojení od zdroje (viz 61.3.6);

f) doplňková ochrana (viz 61.3.7);

g) zapojení přístrojů (viz 61.3.8);

h) pořadí fází (viz 61.3.9);

i) funkční a provozní zkoušky (viz 61.3.10);

j) úbytek napětí (viz 61.3.11).

[*] POZNÁMKA K TÉTO NORMĚ Viz předmluva („Vysvětlivky k textu převzaté normy") a NB.4 přílohy NB.

Jestliže výsledek některé zkoušky je nevyhovující, musí se po odstranění zjištěné závady tato zkouška i zkoušky předcházející, na které mohla mít tato závada vliv, opakovat.

POZNÁMKA 1 Jestliže se zkoušky provádějí v prostředí s nebezpečím výbuchu, je třeba uplatnit vhodná bezpečnostní opatření odpovídající EN 60079-17 a EN 61241-17.

61.3.2 Spojitost vodičů

Zkouška spojitosti vodičů se musí provádět u

a) ochranných vodičů včetně vodičů ochranného a doplňujícího pospojování a

b) v případě kruhových koncových obvodů také fázových vodičů.

POZNÁMKA Kruhový koncový obvod je koncový obvod uspořádaný do kruhu, který je připojený k jedinému napájecímu bodu.

61.3.3 Izolační odpor elektrické instalace

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

POZNÁMKA N Izolační odpor se bez ohledu na prostředí, ve kterém je instalace situována, doporučuje ověřit i mezi pracovními vodiči navzájem.

Tabulka 6A – Minimální hodnoty izolačního odporu

Jmenovité napětí obvodu V	Zkušební stejnosměrné napětí V	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

Izolační odpor měřený zkušebním napětím podle tabulky 6A se považuje za vyhovující, jestliže žádný obvod při odpojených spotřebičích nemá izolační odpor menší než je příslušná hodnota uvedená v tabulce 6A.

Tabulka 6A platí i pro ověření izolačního odporu mezi neuzemněným ochranným vodičem a zemí.

Jestliže je pravděpodobné, že výsledky měření mohou být ovlivněny přepěťovými ochranami (SPD) nebo jinými přístroji, nebo jestliže takové přístroje mohou být měřením poškozeny, mají se tyto přístroje před měřením odpojit.

Pokud však odpojení těchto přístrojů není prakticky proveditelné (např. v případě pevných zásuvek obsahujících přepěťové ochrany), je možno zkušební napětí pro takové obvody snížit na DC 250 V. Přitom však izolační odpor musí vykazovat hodnotu nejméně 1 MΩ.

POZNÁMKA 1 Pro účely měření se nulový vodič odpojuje od ochranného vodiče.

POZNÁMKA 2 V sítích TN-C se měří mezi fázovými vodiči a vodičem PEN.

POZNÁMKA 3 V místech s nebezpečím požáru by se měl izolační odpor měřit i mezi pracovními vodiči. Prakticky to znamená, že může být zapotřebí, aby se toto měření provádělo ještě během montáže instalace předtím, než se zařízení připojí.

POZNÁMKA 4 Hodnoty izolačního odporu jsou obvykle mnohem vyšší než ty, které předepisuje tabulka 6A. Jestliže mezi naměřenými hodnotami jsou zřejmé rozdíly, je třeba to přezkoumat, aby se zjistily příčiny.

61.3.4 Ochrany SELV, PELV nebo elektrickým oddělením

Oddělení obvodů musí být v případě ochrany SELV provedeno v souladu s 61.3.4.1, v případě ochrany PELV v souladu s 61.3.4.2, a v případě ochrany elektrickým oddělením v souladu s 61.3.4.3.

Hodnoty izolačního odporu zjištěné při ověřování podle 61.3.4.1, 61.3.4.2 a 61.3.4.3 musí odpovídat přinejmenším hodnotám izolačního odporu předepsaným v tabulce 6A pro nejvyšší z použitých napětí.

61.4.5 Zprávu musí zpracovat a podepsat nebo se na ní jinak prokázat osoba oprávněná (nebo osoby oprávněné) k provádění revizí.

POZNÁMKA Přílohy F, G a H ukazují vzorové příklady tabulek a přehledů, které by mohly být použity pro popis a pro výchozí a také pravidelnou revizi instalace. Jsou zvlášť vhodné pro domovní instalace.

62 Pravidelná revize

62.1 Všeobecně

62.1.1 Pokud se to vyžaduje, musí být každá elektrická instalace pravidelně revidována v souladu s 62.1.2 až 62.1.6.

Kdykoliv je to možné, musí se vzít v úvahu záznamy a doporučení z předchozích pravidelných revizí.

62.1.2 Při pravidelné revizi se provádí podrobné přezkoumání instalace. To musí být provedeno bez demontáže nebo, pokud to situace vyžaduje, jenom s částečnou demontáží. Přitom se provádějí příslušné zkoušky a měření podle kapitoly 61, včetně ověření požadavků na dobu odpojení, jak je pro proudové chrániče stanovena v části 4-41. Další měření se provádějí, aby se:

a) zajistila bezpečnost osob a užitkových zvířat vůči účinkům úrazu a popálení elektrickým proudem a

b) zajistila ochrana před poškozením majetku ohněm nebo teplem vzniklým při poruše instalace a

c) potvrdilo, že instalace není poškozená ani narušená tak, že by to ohrozilo bezpečnost a

d) určily závady v instalaci a odchylky od požadavků této normy, jejichž následkem by mohlo dojít ke vzniku nebezpečí.

Pokud není k dispozici předchozí zpráva, je třeba provést podrobnější přezkoumání.

POZNÁMKA N Podrobnějším přezkoumáním se rozumí, že pravidelná revize bude provedena v rozsahu výchozí revize, přičemž mohou být zjištěny a ve zprávě uvedeny nedostatky (např. neodpovídající nebo chybějící dokumentace), které je podle ČSN 33 1500 nutné odstranit.

POZNÁMKA 1 Stávající instalace mohou být v provedení odpovídajícím návrhu podle předchozích vydání HD 60364 (resp. národních pravidel a předpisů), které platily v době jejich vyprojektování a zřízení. To však nutně neznamená, že jsou nebezpečné.

POZNÁMKA 2 Podle nového vydání HD 60364-4-41 platí, že maximální doby odpojení by měly být ověřovány při reziduálním proudu 5 $I_{\Delta n}$.

62.1.3 Musí být provedena taková opatření, aby při pravidelné revizi nedošlo k ohrožení osob nebo užitkových zvířat ani k poškození majetku a zařízení, a to ani v případě, kdyby v ověřovaném obvodu byla porucha.

Měřicí přístroje a zařízení ke sledování stavu instalace a zkušební metody musí být zvoleny v souladu s příslušnou částí EN 61557. Pokud se použijí jiné měřicí přístroje, nesmí být při jejich použití snížen stupeň bezpečnosti a užitných vlastností.

62.1.4 Rozsah a výsledky pravidelných revizí instalace nebo jakékoliv její části musí být zaznamenány.

62.1.5 Musí být zaznamenány jakákoliv poškození, zhoršení stavu, závady nebo nebezpečné podmínky. Rovněž se musí zaznamenat významná omezení rozsahu pravidelné revize, která jsou v souladu s touto normou a rovněž důvody tohoto omezení.

62.1.6 Revizi musí provést osoba znalá, která je pro provádění revizí kvalifikovaná.

POZNÁMKA Požadavky týkající se kvalifikace podniků a osob jsou předmětem národního zřetele.

www.cnl.cz