

**TOČIVÉ ELEKTRICKÉ STROJE**  
**Zkoušky**

Rotating electrical machines. Tests

Machines électriques tournantes. Essais

Umlaufende elektrische Maschinen. Prüfungen

Články 7.4.1 (2. odst.), 7.7, 7.10.2 (2. odst.), 7.10.3 (4. odst.) a 8.6 (4. a 5. odst.) této normy jsou podle zákona č. 142/1991 Sb. o československých technických normách závazné na základě požadavku Českého úřadu bezpečnosti práce, Praha a Inspektorátu bezpečnosti práce, Bratislava.

| Obsah                                     | strana |
|-------------------------------------------|--------|
| Předmluva                                 | 4      |
| 1 Předmět normy                           | 9      |
| 2 Termíny a definice                      | 9      |
| 2.1 Pro točivé stroje                     | 9      |
| 2.2 Pro zkoušky a zkoušení                | 9      |
| 2.3 Pro elektrotechniku                   | 9      |
| 2.4 Pro měření izolačního odporu a sušení | 9      |
| 2.5 Pro měření oteplení                   | 9      |
| 2.6 Pro rozběhové zkoušky                 | 9      |
| 3 Všeobecně                               | 10     |
| 3.1 Účel zkoušek                          | 10     |
| 3.2 Typová zkouška                        | 10     |
| 3.3 Kontrolní kusová zkouška              | 10     |
| 3.4 Přejímací zkouška                     | 10     |
| 3.5 Rozsah zkoušek                        | 10     |
| 3.6 Všeobecně o zkoušení                  | 11     |
| 3.7 Podmínky při zkoušení                 | 11     |
| 3.8 Měřicí přístroje                      | 11     |
| 3.9 Tolerance                             | 11     |

|       |                                                                                     |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4     | Základní mechanické zkoušky                                                         | 12 |
| 4.1   | Všeobecně                                                                           | 12 |
| 4.1.1 | Účel a rozdělení mechanických zkoušek                                               | 12 |
| 4.1.2 | Minimální rozsah mechanických zkoušek při kusové zkoušce hromadně vyráběných strojů | 12 |
| 4.1.3 | Zkoušky strojů zvláštního provedení                                                 | 12 |
| 4.2   | Prohlídka                                                                           | 12 |
| 4.2.1 | Rozsah prohlídky                                                                    | 12 |
| 4.2.2 | Čistota stroje                                                                      | 12 |
| 4.2.3 | Vinutí                                                                              | 12 |
| 4.2.4 | Sběrací ústrojí                                                                     | 13 |

## Ó Federální úřad pro normalizaci a měření

23598

Strana 2

| Obsah  | strana                                                           |    |
|--------|------------------------------------------------------------------|----|
| 4.2.5  | Komutátory a sběrací kroužky                                     | 13 |
| 4.2.6  | Svorkovnice a ochranné a uzemňovací svorky                       | 13 |
| 4.2.7  | Hřídel, drážka pro pero, čepy, ložiska                           | 14 |
| 4.2.8  | Ventilátory a vývažky                                            | 14 |
| 4.2.9  | Dosedací plochy, šroubové spoje                                  | 14 |
| 4.2.10 | Závěsné prvky                                                    | 15 |
| 4.2.11 | Stupeň krytí                                                     | 15 |
| 4.2.12 | Kryty                                                            | 15 |
| 4.2.13 | Označení statoru, rotoru a slícovaných dílů                      | 15 |
| 4.2.14 | Výkonnostní a jiné štítky                                        | 15 |
| 4.2.15 | Maznice a olejoznaky                                             | 15 |
| 4.2.16 | Příslušenství stroje                                             | 15 |
| 4.2.17 | Úprava povrchu, konzervace a balení                              | 15 |
| 4.2.18 | Úplnost dodávky                                                  | 15 |
| 4.3    | Kontrola rozměrů a montáže                                       | 16 |
| 4.3.1  | Rozsah kontroly rozměrů a montáže                                | 16 |
| 4.3.2  | Montážní rozměry                                                 | 16 |
| 4.3.3  | Vůle v ložiskách                                                 | 16 |
| 4.3.4  | Vzduchové mezery a montážní vůle                                 | 16 |
| 4.3.5  | Házivost komutátoru a sběracích kroužků                          | 17 |
| 4.3.6  | Montáž                                                           | 17 |
| 4.4    | Kontrola chodu stroje                                            | 17 |
| 4.4.1  | Rozsah kontroly chodu stroje                                     | 17 |
| 4.4.2  | Kontrola ložisek a mazání                                        | 17 |
| 4.4.3  | Měření kmitání, hluku a kritických otáček                        | 18 |
| 4.4.4  | Měření osového rozchodu a kontrola osového magnetického tahu     | 18 |
| 4.4.5  | Kontrola volného chodu rotoru                                    | 18 |
| 4.4.6  | Kontrola chodu sběracího ústrojí, komutátoru a sběracích kroužků | 18 |
| 4.4.7  | Kontrola ozubených převodů                                       | 18 |
| 4.4.8  | Zkouška mechanické odolnosti                                     | 18 |
| 5      | Měření mechanických veličin                                      | 19 |
| 5.1    | Měření otáček                                                    | 19 |

|      |                                                        |    |
|------|--------------------------------------------------------|----|
| 5.2  | Měření skluzu                                          | 19 |
| 5.3  | Měření kmitání a hluku                                 | 20 |
| 5.4  | Měření momentu                                         | 20 |
| 5.5  | Měření množství chladicího vzduchu                     | 20 |
| 6    | Základní elektrické zkoušky                            | 21 |
| 6.1  | Měření činného odporu vinutí                           | 21 |
| 6.2  | Zkouška elektrické odolnosti vinutí přiloženým napětím | 22 |
| 6.3  | Měření izolačního odporu                               | 22 |
| 6.4  | Měření naprázdno                                       | 22 |
| 6.5  | Měření nakrátko                                        | 23 |
| 6.6  | Měření charakteristik při zatížení                     | 24 |
| 6.7  | Zkouška přetížitelnosti                                | 25 |
| 6.8  | Zkouška komutace                                       | 25 |
| 6.9  | Zkouška říditelných vlastností                         | 26 |
| 6.10 | Oteplovací zkouška                                     | 26 |
| 6.11 | Určení účinnosti                                       | 26 |
| 6.12 | Rozběhové zkoušky                                      | 27 |
| 7    | Zkouška elektrické odolnosti vinutí přiloženým napětím | 27 |
| 7.1  | Všeobecně o zkoušce                                    | 27 |
| 7.2  | Zkušební napětí                                        | 27 |
| 7.3  | Druhy zkoušek přiloženým napětím                       | 27 |
| 7.4  | Zkušební zařízení na střídavý proud                    | 28 |
| 7.5  | Zkušební zařízení na stejnosměrný proud                | 28 |
| 7.6  | Řízení napětí                                          | 29 |
| 7.7  | Jištění                                                | 29 |

### Strana 3

---

|      |                                                     |    |
|------|-----------------------------------------------------|----|
| 7.8  | Omezovací odporníky                                 | 29 |
| 7.9  | Měření zkušebního napětí                            | 29 |
| 7.10 | Popis zkoušky                                       | 29 |
| 7.11 | Hodnocení zkoušky                                   | 30 |
| 8    | Měření izolačního odporu a sušení strojů            | 31 |
| 8.1  | Všeobecně                                           | 31 |
| 8.2  | Zásady měření a stanovení hodnoty izolačního odporu | 31 |
| 8.3  | Druhy měření                                        | 31 |
| 8.4  | Vliv měřicího napětí a doby měření                  | 31 |
| 8.5  | Měřicí metody                                       | 31 |
| 8.6  | Postup při měření                                   | 33 |
| 8.7  | Měření jednotlivých izolačních odporů               | 33 |
| 8.8  | Absorpční charakteristika a polarizační index       | 34 |
| 8.9  | Způsoby sušení                                      | 34 |
| 8.10 | Teploty při sušení strojů                           | 34 |
| 8.11 | Měření teploty a izolačního odporu při sušení       | 35 |
| 8.12 | Zápis o sušení                                      | 35 |
| 8.13 | Sušení přiváděným teplem                            | 35 |
| 8.14 | Sušení vlastním teplem                              | 35 |
| 9    | Oteplovací zkouška                                  | 38 |
| 9.1  | Všeobecně                                           | 38 |

|       |                                                                           |    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 9.2   | Podmínky během zkoušky a metody stanovení oteplení                        | 38 |
| 9.3   | Provedení zkoušky                                                         | 39 |
| 9.4   | Stanovení ustálené nebo konečné teploty                                   | 39 |
| 9.5   | Kontrola správnosti výsledků                                              | 40 |
| 9.6   | Stanovení mezních proudů                                                  | 40 |
| 9.7   | Měření oteplení odporovou metodou                                         | 41 |
| 10    | Rozběhové zkoušky                                                         | 42 |
| 10.1  | Všeobecně                                                                 | 42 |
| 10.2  | Hodnoty momentů trojfázových asynchronních motorů                         | 42 |
| 10.3  | Stanovení záběrného momentu, záběrného proudu a momentové charakteristiky | 42 |
| 10.4  | Jmenovité hodnoty                                                         | 42 |
| 10.5  | Měření záběrného momentu a proudu                                         | 42 |
| 10.6  | Měření momentové charakteristiky                                          | 44 |
| 10.7  | Elektrický derivační čtyřpól                                              | 46 |
| 10.8  | Elektrický vířivý akcelerometr                                            | 48 |
| 10.9  | Měření asynchronního rozběhu synchronního stroje                          | 48 |
| 10.10 | Prohlídka zkoušeného motoru a kontrola oteplení                           | 49 |

## Předmluva

### Citované normy

ČSN 33 0250 Elektrotechnické predpisy. Triedy teplotnej odolnosti elektrickej izolácie (eqv IEC 85:1984, eqv ST SEV 782-87)

ČSN 33 0330 Krytie elektrických zariadení. Predpisy a metódy skúšania (obsahuje ST SEV 778-77)

ČSN 33 0360 Elektrotechnické předpisy. Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech (eqv ST SEV 2308-80)

ČSN 33 0370 Nevýbušná elektrická zařízení. Všeobecné technické požadavky. Metody zkoušek (obsahuje ST SEV 3141-81)

ČSN 33 0371 Nevýbušná elektrická zařízení. Výbušné směsi. Klasifikace a metody zkoušek (obsahuje ST SEV 2775-80)

ČSN 33 0372 Nevýbušná elektrická zařízení. Pevný závěr. Technické požadavky a metody zkoušek (obsahuje ST SEV 3140-81)

ČSN 33 0373 Nevýbušná elektrická zařízení. Závěr s vnitřním přetlakem. Technické požadavky a metody zkoušek (obsahuje ST SEV 3144-81)

ČSN 33 0374 Nevýbušná elektrická zařízení. Pískový závěr. Technické požadavky a metody zkoušek (obsahuje ST SEV 3145-81)

ČSN 33 0375 Nevýbušná elektrická zařízení v zajištěném provedení. Technické požadavky a metody zkoušek (obsahuje ST SEV 3142-81)

ČSN 33 0376 Nevýbušná elektrická zařízení. Kapalinový závěr. Technické požadavky a metody zkoušek

ČSN 33 0377 Nevýbušná elektrická zařízení. Hermetizace zalévací hmotou. Klasifikace, technické požadavky a metody zkoušek (obsahuje ST SEV 4442-83)

ČSN 33 0380 Nevýbušná elektrická zařízení. Jiskrově bezpečný elektrický obvod. Technické požadavky a metody zkoušek (obsahuje ST SEV 3143-81)

ČSN 33 3430 Požadavky na elektrická zařízení z hlediska vlivu na elektrizační soustavu (návrh)

ČSN 34 3100 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních

ČSN 34 3105 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci ve zkušebních prostorech

ČSN 34 5101 Základní názvosloví v elektrotechnice

ČSN 34 5126 Názvosloví konstrukčních částí elektrických strojů točivých

ČSN 34 5608 Zkoušení elektrotechnických výrobků

ČSN 34 5640 Základní zkoušky vysokým napětím

ČSN 34 5642 Elektrická zařízení. Metody měření při zkouškách vysokým napětím (obsahuje ST SEV 2732-80)

ČSN 34 5644 Elektrická zařízení. Metody zkoušek vysokým napětím (eqv ST SEV 1077-88, neq IEC 60-2:1973)

ČSN 35 0000 část 1 Točivé elektrické stroje. Část 1: Výkonnost a vlastnosti (eqv IEC 34-1:1983, eqv ST SEV 6338-88)

ČSN 35 0000 část 1-1 Točivé elektrické stroje. Část 1-1: Doplnující požadavky

ČSN 35 0000 část 12 Točivé elektrické stroje. Část 12: Rozběhové vlastnosti jednootáčkových trojfázových asynchronních motorů nakrátko na napětí do 660 V (eqv IEC 34-12:1983)

ČSN 35 0000 část 14 Točivé elektrické stroje. Část 14: Mechanické kmitání strojů s výškou osy od 56 mm. Měření, hodnocení a přípustné hodnoty mohutnosti kmitání (eqv IEC 34-14:1982)

ČSN 35 0001 Krytie, označovanie a metódy skúšok točivých elektrických strojov (eqv IEC 34-5:1981, eqv ST SEV 247-85)

ČSN 35 0005 Balení, přeprava a skladování točivých elektrických strojů

ČSN 35 0015 Elektrické stroje točivé. Metody určování ztrát a účinnosti (obsahuje ST SEV 3243-81)

ČSN 35 0019 část 01 Elektrické stroje točivé. Zkouška měření hluku (obsahuje ST SEV 828-77)

ČSN 35 0019 část 06 Elektrické stroje točivé. Metódy skúšok. Metódy merania prietoku chladiaceho plynu (obsahuje ST SEV 136-74)

ČSN 35 0019 část 07 Elektrické stroje točivé. Zkouška stanovení odporu vinutí bez odpojení motoru od sítě (obsahuje ST SEV 1107-78)

ČSN 35 0040 část 01 Točivé elektrické stroje. Rozmery a menovité výkony točivých elektrických strojov. Vežkosti kostier 40 až 400 mm a vežkosti prírub FF 40 až FF 1080 mm a FT 40 až FT 1080 mm (eqv IEC 72:1971)

ČSN 35 0040 část 02 Točivé elektrické stroje. Rozmery a menovité výkony pätkových točivých elektrických strojov s vežkosťami kostier 355 až 1000 mm (eqv IEC 72A:1970)

ČSN 35 0049 Odchýlky montážnych rozmerov a geometrických tvarov častí elektrických strojov točivých

ČSN 35 0070 Točivé elektrické stroje. Základné názvy a definície (eqv ST SEV 169-86, neq IEC 50(411): 1973)

ČSN 35 0092 Elektrické stroje točivé. Přípustné hladiny hluku (obsahuje ST SEV 1348-78)

ČSN 35 0101 Elektrické stroje točivé. Zkoušení stejnosměrných strojů (eqv ST SEV 5392-85)

ČSN 35 0201 Zkoušení synchronních strojů

ČSN 35 0204 Elektrické stroje točivé. Synchronní stroje. Metody zkoušení (obsahuje ST SEV 1106-78)

ČSN 35 0301 Točivé elektrické stroje. Skúšanie asynchrónnych motorov (eqv ST SEV 168-85)

ČSN 35 0401 Zkoušení trojfázových komutátorových derivačních motorů

ČSN 35 0800 Elektrické stroje točivé. Svorkovnice

ČSN 35 0802 Kartáčové držáky. Všeobecné technické požadavky a metody zkoušení (obsahuje ST SEV 1377-78)

Další související normy

ČSN 33 0120 Jmenovitá napětí elektrických zdrojů, sítí a spotřebičů všeobecného použití (zpracován ST SEV 779-77)

ČSN 34 3205 Obsluha elektrických strojů točivých a práce s nimi

ČSN 35 0004 Dodávání a prověřování dodávek točivých elektrických strojů

ČSN 35 0007 Elektrické stroje točivé. Impregnace, zalévání a povrchová úprava vinutí elektrických strojů točivých

ČSN 35 0018 Elektrické stroje točivé. Klimatické zkoušky elektrických strojů točivých

ČSN 35 0019 část 03 Elektrické stroje točivé. Zkouška měření kmitání soustrojí

ČSN 35 0019 část 08 Elektrické stroje točivé. Zkouška stanovení momentu setrvačnosti točivé části (obsahuje ST SEV 295-76)

ČSN 35 0019 část 09 Elektrické stroje točivé. Zkouška stanovení oteplení v závislosti na čase při zabrzděném rotoru (obsahuje ST SEV 296-76)

ČSN 35 0030 Výkonnostní štítky pro elektrické stroje

ČSN 35 0073 Točivé elektrické stroje. Elektrotechnické značky pre tlač. Písmenové značky pro elektrické stroje (eqv IEC 27-4:1985)

ČSN 35 0093 Elektrické stroje točivé. Střídavé elektrické stroje točivé o hmotnosti nad 2000 kg. Vibrace. Přípustné hodnoty a metody měření (obsahuje ST SEV 1097-78)

ČSN 35 0102 Elektrické stroje točivé. Skúšobné formuláre jednosmerných strojov

Strana 6

---

ČSN 35 0202 Elektrické stroje točivé. Skúšobné formuláre synchronných strojov

ČSN 35 0230 Elektrické stroje točivé. Turboalternátory a hydroalternátory. Metody zkoušení (obsahuje ST SEV 3559-82)

ČSN 35 0255 Budicí systémy turboalternátorů, hydroalternátorů a synchronních kompenzátorů. Technické požadavky a metody zkoušení (eqv ST SEV 5264-85)

ČSN 35 0302 Elektrické stroje točivé. Skúšobné formuláre asynchronných motorov

ČSN 35 0822 Kefy (kartáče) pre elektrické stroje točivé. Skúšobné metódy (zpracován ST SEV 137-74)

ČSN 35 0846 Válcové komutátory

### **Obdobné mezinárodní, regionální a zahraniční normy**

IEC 34-1:1983 Rotating electrical machines. Part 1: Rating and performance

(Točivé elektrické stroje. Část 1: Výkonnost a vlastnosti)

IEC 279:1969 Measurement of the winding resistance of an a.c. machine during operation at alternating voltage

(Měření odporu vinutí střídavého stroje za chodu při napájení střídavým napětím)

HD 53.1 S2 \* IEC 34-1:1983 ed 8 Modified \* Rotating electrical machines. Part 1: Rating and performance (Točivé elektrické stroje. Část 1: Výkonnost a vlastnosti)

*americké:*

ANSI/IEEE Std 43:1974 IEEE Recommended Practice for Testing Insulation Resistance of Rotating Machinery (Doporučený postup IEEE na zkoušení izolačního odporu točivých strojů)

ANSI/IEEE 95:1977 IEEE Recommended Practice for Insulation Testing of Large AC Rotating Machinery with High Direct Voltage

(Doporučený postup IEEE na zkoušení izolace velkých střídavých strojů stejnosměrným vysokým napětím)

ANSI/IEEE Std 112:1984 IEEE Standard Test Procedure for Polyphase Induction Motors and Generators (Normalizovaný postup IEEE na zkoušení asynchronních vícefázových motorů a generátorů)

ANSI/IEEE Std 114:1982 IEEE Test Procedure for Single-Phase Induction Motors

(Postup IEEE na zkoušení jednofázových asynchronních motorů)

ANSI/IEEE 115:1983 IEEE Test Procedure for Synchronous Machines

(Postup IEEE na zkoušení synchronních strojů)

ANSI/IEEE 251:1984 IEEE Test Procedure for DC Tachometer Generators

(Postup IEEE na zkoušení stejnosměrných tachogenerátorů)

ANSI/IEEE 252:1977 IEEE Test Procedure for Polyphase Induction Motors Having Liquid in the Magnetic Gap

(Postup IEEE na zkoušení vícefázových asynchronních motorů, které mají ve vzduchové mezeře kapalinu)

ANSI/IEEE 421B:1979 IEEE High Potencial Test Requirements for Excitation Systems for Synchronous



## Machines

(Doporučení IEEE na zkoušení budících systémů synchronních strojů vysokým napětím)

ANSI/IEEE 433:1974 IEEE Recommended Practice for Insulation Testing of Large AC Rotating Machinery with High Voltage at Very Low Frequency

(Doporučený postup IEEE na zkoušení izolace velkých střídavých točivých strojů vysokým napětím při velmi nízkém kmitočtu)

NEMA MG 1:1987 Motors and Generators, Section II: Small (Fractional) and Medium (Integral) Machines.

Part 12: Tests and Performance - AC Motors, DC Motors

(Motory a generátory. Oddíl II: Malé a střední stroje. Část 12: Zkoušky a vlastnosti - střídavé motory, stejnosměrné motory)

Strana 7

---

*britské:*

BS 4999: Part 101:1987 General requirements for rotating electrical machines. Part 101. Specification for rating and performance

(Všeobecné požadavky na točivé elektrické stroje. Část 101. Předpisy na výkonnost a vlastnosti)

BS 4999: Part 143:1987 General requirements for rotating electrical machines. Part 143. Specification for tests

(Všeobecné požadavky na točivé elektrické stroje. Část 143. Předpisy na zkoušky)

*německá:*

DIN VDE 0530 T1 (1984) Umlaufende elektrische Maschinen.Nennbetrieb und Kenndaten

(Točivé elektrické stroje. Výkonnost a vlastnosti)

## **Porovnání s mezinárodními, regionálními a zahraničními normami**

### **Porovnání s IEC 34-1:1983**

IEC 34-1:1983, která je ekvivalentní s ČSN 35 0000 část 1:1989, obsahuje některá základní ustanovení, týkající se zkoušek mechanické odolnosti, přetížitelnosti, komutace, přiloženým napětím a oteplovací zkoušky.

ČSN 35 0010 tato ustanovení doplňuje vždy s poukazem na základní ustanovení v ČSN 35 0000 část 1.

Ostatní ustanovení ČSN 35 0010 nemají v žádné mezinárodní normě obdobu.

### **Porovnání s IEC 279:1969**

ČSN 35 0010 se odvolává v 6.1a) na ČSN 35 0019 část 07:1980, která odpovídá v hlavních zásadách způsobům měření uvedeným v IEC 279:1969. V IEC je popis jednotlivých metod měření podrobnější.

### **Porovnání s HD 53.1 S2**

HD 53.1 S2 je až na menší odchylky shodný s IEC 34-1:1983 (ČSN 35 0000 část 1:1989), takže platí totéž, co uvádí porovnání s IEC 34-1. Níže uvedené odchylky se týkají jen oblasti zkoušení:

V 15.3 ve třetím odstavci připouští IEC 34-1:1983 u zkoušky oteplení měřit teplotu vinutí střídavých strojů se jmenovitým výkonem pod 5000 kW (nebo kV. A) a nad 200 kW (nebo kV. A) buď odporovou metodou, nebo metodou teploměrné sondy, pokud není dohodnuto jinak. Podle HD 53.1 S2 se přednostně používá odporová metoda, pokud nebyla dohodnuta metoda teploměrné sondy, jiná metoda se nepřipouští.

V tomtéž článku ve čtvrtém odstavci IEC 34-1:1983 připouští u strojů se jmenovitým výkonem 200 kW (nebo kV. A) nebo menším měřit teplotu vinutí buď odporovou, nebo superpoziční metodou, pokud není dohodnuto jinak. Podle HD 53.1 S2 se přednostně používá odporová metoda, pokud nebyla dohodnuta metoda superpoziční; jiná metoda se nepřipouští.

V kapitole 17 dovoluje IEC 34-1:1983 při kusových kontrolních zkouškách elektrické odolnosti hromadně a sériově vyráběných strojů o výkonu do 5 kW (nebo kV. A) nahradit minutovou zkoušku zkouškou trvající přibližně 5 s při předepsaném zkušebním napětí nebo zkouškou trvající 1 s při 120 % zkušebního napětí.

HD 53.1 S2 dovoluje při těchto zkouškách nahradit minutovou zkoušku zkouškou trvající přibližně 5 s při předepsaném zkušebním napětí, a to u hromadně vyráběných strojů až do výkonu 200 kW (nebo kV. A).

Kapitola 17 je v HD 53.1 S2 doplněna o další ustanovení, týkající se zkoušek elektrické okolnosti vysokonapěťových strojů podle HD 345 S1.

POZNÁMKA - HD 53.1 S2 obsahuje ještě další odchylky od IEC 34-1:1983 (např. v článku 12.2.1, kapitole 27, bod 21), které se však netýkají přímo zkoušení.

### **Porovnání s BS 4999: Part 101:1987**

Pro porovnání platí totéž, co je uvedeno v porovnání s HD 53.1 S2, protože norma je s tímto harmonizačním dokumentem plně v souladu. Navíc uvádí v národní příloze A měření konečné teploty stroje metodou extrapolace.

POZNÁMKA - BS 4999: Part 101:1987 obsahuje ještě další odchylky, které se však netýkají přímo zkoušení.

Strana 8

---

### **Porovnání s BS 4999: Part 143:1987**

Norma stanoví rozsah typové, opakované a kusové zkoušky (viz ČSN 35 0000 část 1.1.:1989) a definice těchto zkoušek.

Dále stanoví nutnost uvést v objednávce požadavek na certifikační zkoušku.

Pokud se týká konkrétních zkoušek, odkazuje BS 4999: Part 143:1987 na základní Part 101:1987, která odpovídá HD 53.1 S2 (prakticky IEC 34-1:1983).

BS 4999: Part 143:1987 pouze doplňuje některé požadavky na provedení oteplovací zkoušky strojů, které mají pracovat při větším rozsahu napětí než od 380 do 450 V (tzv. „malý stanovený rozsah“), a strojů, které mají více než jeden jmenovitý výkon.

U zkoušky kmitání odkazuje BS 4999: Part 143:1987 na Part 142:1987, která je v souladu s HD 347.

U zkoušky elektrické odolnosti přiloženým napětím uvádí norma doplňující ustanovení pro stroje, které pracují zapojeny do série; pro stroje, které mají připojeny dvě fáze na jednu svorku, a pro stroje se zesílenou izolací.

### **Porovnání s DIN VDE 0530 T1:1984**

Pro porovnání platí totéž, co je uvedeno v porovnání s HD 53.1 S2, protože německá norma je s tímto harmonizačním dokumentem plně v souladu.

Navíc uvádí v národním doplňku A.2 zkoušky elektrické odolnosti vložených teploměrných sond, v národním doplňku A.3 zkoušky elektrické odolnosti svorek, v národním doplňku A.4 stanovení změny napětí synchronních generátorů.

POZNÁMKA - DIN VDE 0530 T1:1984 obsahuje ještě další odchylky od IEC 34-1:1983, které se však netýkají přímo zkoušení.

## Nahrazení předchozích norem

ČSN 35 0010 nahrazuje ČSN 35 0010 z 20. 1. 1971, ČSN 35 0012 z 20. 1. 1971, ČSN 35 0013 z 20. 1. 1971, ČSN 35 0014 z 20. 1. 1971 a ČSN 35 0016 z 20. 1. 1971.

## Změny proti předchozí normě

ČSN 35 0010 zahrnuje nyní rozsah dřívějších ČSN 35 0010, ČSN 35 0012, ČSN 35 0013, ČSN 35 0014 a ČSN 35 0016. Všechna ustanovení, která se týkají zkoušení a jsou uvedena v ČSN 35 0000 část 1:1989 (eqv IEC 34-1:1983), byla z normy vypuštěna a jsou řešena odkazem na tuto normu.

Do textu byly zahrnuty všechny změny, které již byly vydány a další změny, které vyplynuly z vydání nových souvisejících norem a zejména z nového stavu techniky. Byla zkrácena část normy týkající se sušení a provedena celková úprava tak, aby bylo dosaženo lepší přehlednosti.

## Deskriptory podle Tezauru ISO/ROOT

Kód deskriptoru/znění deskriptoru: KFC/elektrické stroje točivé, BNF/BNJ/mechanické zkoušení, BNR/elektrické zkoušení, BLT/typové zkoušky, AFO/přejímací kontrola

## Vypracování normy

Zpracovatel: VÚES BRNO, s. p., IČO 00 8559 - Radka Horská

Pracovník Federálního úřadu pro normalizaci a měření: Ing. Ivana Kuhnová

Strana 9

---

## 1 Předmět normy

Tato norma platí obecně pro zkoušení všech točivých elektrických strojů, s výjimkou těch, pro které platí jiné normy.

Pro zkoušení některých strojů, na které se vztahuje tato norma, mohou být v jiných normách, jako jsou např. normy pro nevýbušná zařízení nebo pro elektrickou instalaci na lodích, uvedeny další pozměňující nebo doplňující požadavky.

POZNÁMKA - Jsou-li pro zvláštní použití stroje upraveny některé požadavky, např. pro stroje vystavené radioaktivitě nebo stroje pro leteckou nebo silniční dopravu, platí jen ta ustanovení této normy, která jsou vhodná.

---

-- Vynechaný text --