

**2008**

Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost - Část 2-106: Zvláštní požadavky na vyhřívané koberce a na topné jednotky pro vytápění instalované pod odnímatelné podlahové krytiny	ČSN EN 60335-2-106  36 1045
---	--------------------------------------

idt IEC 60335-2-106:2007

Household and similar electrical appliances - Safety -  
Part 2-106: Particular requirements for heated carpets and for heating units for room heating installed  
under removable  
floor coverings

Appareils électrodomestique et analogues - Sécurité -  
Partie 2-106: Règles particulières pour les tapis chauffants et les unités chauffantes installées sous  
des revêtements  
de sol amovibles, pour le chauffage des locaux

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke -  
Teil 2-106: Besondere Anforderungen für beheizte Teppiche und für Heizsysteme zur Raumheizung  
unter abnehmbaren  
Fußbodenbelägen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60335-2-106:2007. Překlad byl zajištěn Českým  
normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60335-2-106:2007. It was translated by  
Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.

## Národní předmluva

### Informace o citovaných normativních dokumentech

IEC 60884-1:2002 zavedena v ČSN IEC 60884-1:2002 (35 4515) Vidlice a zásuvky pro domovní a podobná použití - Část 1: Všeobecné požadavky (idt IEC 60884-1:2002)

### Obdobné mezinárodní normy

IEC 60335-2-106:2007 Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-106: Particular requirements for heated carpets and for heating units for room heating installed under removable floor coverings

*(Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost - Část 2-106: Zvláštní požadavky na vyhřívané koberce a na topné jednotky pro vytápění instalované pod odnímatelné podlahové krytiny)*

### Porovnání s IEC 60335-2-106:2007

Obsahuje navíc přílohu ZA Zvláštní národní podmínky a přílohu ZC Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace.

### Informativní údaje z IEC 60335-2-106:2007

Mezinárodní norma IEC 60335-2-106 byla vypracována technickou komisí IEC TC 61: Bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
61/3220/FDIS	61/3241/RVD

Úplné informace o hlasování při schvalování této normy je možné nalézt ve zprávě o hlasování uvedené v tabulce.

Komise rozhodla, že obsah této publikace se nebude měnit až do konečného data vyznačeného na internetové adrese IEC <http://webstore.iec.ch> v termínu příslušejícímu dané publikaci. Po tomto datu bude publikace buď

- znovu potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním nebo
- změněna.

### Vypracování normy

Zpracovatel: Petr Voda, Hlinsko v Čechách, IČ 65706501 - Ing. Petr Voda

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 60335-2-106  Červenec 2007
---	-------------------------------------

ICS 97.100.10; 13.120

Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost -  
Část 2-106: Zvláštní požadavky na vyhřívané koberce a na topné jednotky  
pro vytápění instalované pod odnímatelné podlahové krytiny  
(IEC 60335-2-106:2007)

Household and similar electrical appliances - Safety -  
Part 2-106: Particular requirements for heated carpets and for heating units  
for room heating installed under removable floor coverings  
(IEC 60335-2-106:2007)

Appareils électrodomestique et analogues - Sécurité - Partie 2-106: Règles particulières pour les tapis chauffants et les unités chauffantes installées sous des revêtements de sol amovibles, pour le chauffage des locaux (CEI 60335-2-106:2007)	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Teil 2-106: Besondere Anforderungen für beheizte Teppiche und für Heizsysteme zur Raumheizung unter abnehmbaren Fußbodenbelägen (IEC 60335-2-106:2007)
---	--

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2007-05-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Ústředním sekretariátu nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

## **CENELEC**

**Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice**  
**European Committee for Electrotechnical Standardization**  
**Comité Européen de Normalisation Electrotechnique**  
**Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung**  
**Ústřední sekretariát: rue de Stassart 35, B-1050 Brusel**

© 2007 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 60335--

-106:2007 E

Strana 4

---

### Předmluva

Text dokumentu 61/3220/FDIS, budoucí 1. vydání IEC 60335-2-106, vypracovaný v technické komisi IEC TC 61 byl předložen IEC-CENELEC k paralelnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 60335-2-106 dne 2007-05-01.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení EN k přímému používání jako normy národní (dop) 2008-02-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 2010-05-01

Tato Část 2 se musí používat společně s EN 60335-1 Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost - Část 1: Všeobecné požadavky. Byla založena na základě vydání této normy z roku 2002. Musí se brát také v úvahu změny a revize Části 1 a data, kdy budou takové změny platit, budou stanovena v příslušné změně nebo revizi Části 1.

Tato Část 2 doplňuje nebo mění odpovídající kapitoly EN 60335-1 tak, aby ji převedla na evropskou normu: Bezpečnostní požadavky na vyhřívané koberce a na topné jednotky pro vytápění instalované pod odnímatelné podlahové krytiny.

Kde určitý článek Části 1 není v této Části 2 uveden, platí článek z Části 1, pokud jej lze použít. Kde tato norma uvádí „doplnění“, „změna“ nebo „náhrada“, musí být příslušný text Části 1 podle toho upraven.

POZNÁMKA 1 Je použit následující číslovací systém:

- články, tabulky a obrázky, které jsou číslovány od 101, jsou doplněny k článkům, tabulkám a obrázkům Části 1;
- poznámky, které nejsou uvedeny v novém článku nebo se nejedná o poznámky z Části 1, jsou číslovány počínaje 101 včetně poznámek v nahrazujících kapitolách nebo člancích;
- doplněné přílohy jsou označeny AA, BB, atd.;

- články, poznámky a přílohy, které jsou doplněny k článkům, poznámkám a přílohám v normě IEC, mají před označením písmeno Z.

POZNÁMKA 2 Jsou použity následující typy písma:

- požadavky: obyčejný typ;
- *zkušební specifikace: kurzíva;*
- poznámky: malý typ.

Slova v textu vytištěná **tučně** jsou definovaná v kapitole 3. Jestliže se definice týká přídavného jména, jsou přídavné jméno a připojené podstatné jméno také vytištěny tučně.

Zvláštní národní podmínky způsobující odchylku od této evropské normy jsou uvedeny v příloze ZA a doplňují tyto podmínky uvedené v EN 60335-1.

Neexistují žádné národní odchylky od této evropské normy jiné než uvedené v příloze ZB EN 60335-1.

## Úvod

Průzkum CENELEC TC 61 ukázal, že veškerá nebezpečí pocházející od výrobků, pro které platí tato norma, jsou plně pokryta Směrnicí 2006/95/EC o nízkém napětí. Pokud má výrobek pohyblivé části, stanovení nebezpečí podle Směrnice 2006/42/EC na strojní zařízení ukázalo, že nebezpečí jsou hlavně elektrického původu a v důsledku toho se tato směrnice nepoužije. Příslušné důležité bezpečnostní požadavky směrnice na strojní zařízení jsou však pokryty touto normou společně s hlavními cíli směrnice o nízkém napětí.

## Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60335-2-106:2007 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 5

---

## Obsah

	Strana
Úvod	
.....	
..... 6	
<b>1</b> Rozsah platnosti	
.....	
7	
<b>2</b> Citované normativní dokumenty.....	7
<b>3</b>	

Definice

..... 7

**4** Všeobecný požadavek ..... 8

**5** Všeobecné podmínky pro zkoušky ..... 8

**6** Třídění ..... 8

**7** Značení a návody ..... 9

**8** Ochrana před přístupem k živým částem ..... 11

**9** Rozběh elektromechanických spotřebičů ..... 11

**10** Příkon a proud ..... 11

**11** Oteplení ..... 11

**12** Neobsazeno ..... 12

**13** Unikající proud a elektrická pevnost při pracovní teplotě ..... 12

**14** Přechodná přepětí ..... 13

**15** Odolnost proti vlhkosti ..... 13

<b>16</b>	Unikající proud a elektrická pevnost.....	13
<b>17</b>	Ochrana transformátorů a přidružených obvodů proti přetížení.....	13
<b>18</b>	Trvanlivost .....	13
<b>19</b>	Abnormální činnost .....	15
<b>20</b>	Stabilita a mechanická nebezpečí.....	17
<b>21</b>	Mechanická pevnost .....	17
<b>22</b>	Konstrukce .....	19
<b>23</b>	Vnitřní spojování .....	20
<b>24</b>	Součásti .....	20
<b>25</b>	Připojení k síti a vnější pohyblivé přívody.....	20
<b>26</b>	Svorky pro vnější vodiče.....	21
<b>27</b>	Ochranné spojení se zemí.....	21
<b>28</b>	©rouby a spoje .....	21
<b>29</b>	Vzdušné vzdálenosti, povrchové cesty a pevná	

izolace.....	21
<b>30</b> Odolnost proti teple a hoření.....	21
<b>31</b> Odolnost proti korozi.....	23
<b>32</b> Záření, toxicita a podobná nebezpečí.....	23
<b>Přílohy</b> .....	32
Bibliografie .....	33
<b>Příloha ZA</b> (normativní) Zvláštní národní podmínky.....	34
<b>Příloha ZC</b> (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace.....	35
Obrázek 101 - Uspořádání pro zkoušení topných jednotek.....	24
Obrázek 102 - Uspořádání pro zkoušení topných jednotek pro použití na betonové nebo podobné podlaze.....	25
Obrázek 103 - Uspořádání pro měření unikajícího proudu a elektrické pevnosti ohebné části.....	26
Obrázek 104 - Přípravek pro umístění kontaktní jehly.....	27
Obrázek 105 - Uspořádání přeložení na trojnásobnou tloušťku pro zkoušku.....	38
Obrázek 106 - Příklad pro ohýbání topných článků a vnitřních vodičů.....	39
Obrázek 107 - Příklad pro zkoušku vznícení jiskrou.....	30
Obrázek 108 - Detaily masky.....	31
Tabulka 101 - Maximální oteplení .....	12



## Úvod

Při návrhu této mezinárodní normy se předpokládalo, že realizace jejího nařízení je svěřena příslušným kvalifikovaným a zkušeným osobám.

Tato norma respektuje mezinárodně uznávanou úroveň ochrany před úrazem elektrickým proudem, mechanickým a tepelným nebezpečím, nebezpečím požáru a záření u spotřebičů, které jsou v činnosti jako při normálním používání, a bere přitom v úvahu návod výrobce. Tato norma také pokrývá abnormální situace, které se mohou očekávat v praxi a bere v úvahu způsob, jakým může elektromagnetický jev ovlivnit bezpečnou činnost spotřebičů.

Tato norma bere v úvahu, pokud je to možné, požadavky IEC 60364 tak, aby byla v souladu s těmito elektroinstalačními předpisy, pokud se spotřebič připojuje k síti. Národní elektroinstalační předpisy se však mohou lišit.

Pokud jsou funkce spotřebiče pokryty různými Částmi 2 IEC 60335, platí příslušná Část 2 pro každou funkci zvlášť, pokud je to použitelné. Pokud je to použitelné, bere se do úvahy vliv jedné funkce na druhou.

Pokud norma Části 2 nezahrnuje doplňující požadavky vztahující se k nebezpečím, o nichž pojednává Část 1, platí Část 1.

**POZNÁMKA 1** To znamená, že technické komitety zodpovědné za normy Části 2 určily, že pro příslušný spotřebič není nutné mimo všeobecných požadavků specifikovat zvláštní požadavky.

Tato norma je normou skupiny výrobků zabývajících se bezpečností spotřebičů a má přednost před horizontálními a generickými normami se stejným předmětem normy.

**POZNÁMKA 2** Horizontální a generické normy zahrnující nebezpečí není možné použít, protože byly vzaty v úvahu při vypracování všeobecných a zvláštních požadavků pro soubor norem IEC 60335. Například v případě požadavků na teplotu povrchů mnoha spotřebičů není možné k Části 1 nebo k normám Části 2 použít generické normy pro horké povrchy, jako je ISO 13732-1.

Spotřebič, který vyhovuje textu této normy, nemusí být považován za vyhovující bezpečnostním principům této normy, pokud se při zkouškách zjistí, že má jiné vlastnosti, které zhoršují úroveň bezpečnosti zahrnuté v těchto požadavcích.

Spotřebič z odlišných materiálů nebo s odlišnými typy konstrukce, než jsou materiály a konstrukce uvedené v požadavcích této normy, může být zkoušen podle těchto požadavků, a pokud se zjistí, že je s nimi v podstatě ve shodě, považuje se za vyhovující této normě.

## 1 Rozsah platnosti

Tato kapitola z Části 1 se nahrazuje takto.

Tato mezinárodní norma se zabývá bezpečností

- vyhřívaných koberců a podobných spotřebičů;
- **topných jednotek** určených pro vytápění místnosti, do níž jsou umístěny, a které jsou určeny pro nainstalování přímo pod podlahovou krytinu a jsou samostatně odnímatelné;

jejichž **jmenovité napětí** nepřesahuje 250 V u jednofázových instalací a 480 V u ostatních instalací.

POZNÁMKA 101 Příklady materiálů použitých jako odnímatelné podlahové krytiny jsou koberce, PVC nebo laminátové podlahy.

POZNÁMKA 102 Upozorňuje se na skutečnost, že

- v mnoha zemích platí odlišné předpisy pro připojení k síti;
- pro spotřebiče určené pro použití ve vozidlech nebo na palubách lodí či letadel mohou být nutné doplňující požadavky;
- v mnoha zemích jsou předepsány doplňující požadavky národními úřady zodpovědnými za ochranu proti požárům, stavebními úřady, zdravotními úřady, úřady zodpovědnými za ochranu bezpečnosti práce a podobnými úřady.

POZNÁMKA 103 Tato norma neplatí pro

- spotřebiče určené výlučně pro průmyslové účely;
- spotřebiče určené pro použití v místech, kde se vyskytují zvláštní podmínky, jako je přítomnost korozivní nebo výbušné atmosféry (prach, výpary nebo plyn);
- příkrývky, podušky a podobné ohebné tepelné spotřebiče (IEC 60335-2-17);
- vyhřívané rohože a ohřívače nohou (IEC 60335-2-81);
- systémy tenkých ohebných topných článků trvale vestavěné do budov (IEC 60335-2-96);
- ohebné topné články vestavěné do jiných spotřebičů.

## 2 Citované normativní dokumenty

Tato kapitola z Části 1 platí s těmito změnami.

*Doplnění:*

IEC 60884-1:2002 Plugs and socket-outlets for household and similar purposes - Part 1: General requirements

*(Vidlice a zásuvky pro domovní a podobná použití - Část 1: Všeobecné požadavky)*

## 3 Definice

Tato kapitola z Části 1 platí s těmito změnami.

3.1.9 *Doplnění:*

**Topné jednotky** se nainstalují pod vrstvu materiálu, který má tepelný odpor přibližně 0,1 m<sup>2</sup>·K/W. **Topné jednotky**, jejichž proud se může měnit v závislosti na délce topného článku, a jednotky, které mohou napájet jiné **topné jednotky**, se umístí tak, aby proud vyznačený na topném článku protékal **topnou jednotkou**.

### 3.101

#### **topná jednotka** (*heating unit*)

topný článek opatřený prostředky pro připojení k napájení

### 3.102

#### **modulární topná jednotka** (*modular heating unit*)

předem vyrobená sestava sestávající z **topné jednotky** a dalších materiálů

Strana 8

---

### 3.103

#### **elektroda** (*electrode*)

vodivá část vestavěná do tenkého ohebného topného článku pro napájení topného materiálu

### 3.104

#### **ohebná část** (*flexible part*)

veškeré vrstvy materiálu, který vytváří trvalý obal spotřebiče, společně s topným článkem, **termostaty** a všemi ostatními částmi vedoucími proud v něm obsaženými, které jsou určeny pod podlahovou krytinu nebo jako její součást

POZNÁMKA **Ohebná část** může být opatřena odnímatelným obalem.

### 3.105

#### **řízený spotřebič** (*controlled appliance*)

spotřebič opatřený prostředky v **ohebné části** pro snímání změn teploty, jakmile je spotřebič v činnosti za podmínek **normální činnosti**, pro automatické řízení průměrného příkonu

#### 4 Všeobecný požadavek

Tato kapitola z Části 1 platí.

#### 5 Všeobecné podmínky pro zkoušky

Tato kapitola z Části 1 platí s těmito změnami.

##### 5.2 Doplnění:

*U laminovaných vyhřívaných koberců se pro zkoušky podle 22.103 požaduje další spotřebič.*

*U **topných jednotek** se pro zkoušku podle 18.102 požadují další dva spotřebiče. U **topných jednotek** s vloženou vrstvou nebo s plošnými spoji topných článků se pro zkoušku podle 21.102 požadují další dva spotřebiče.*

*U vyhřívaných koberců opatřených indikátorem opotřebení, jako je změna barvy, se pro zkoušky podle kapitol 11, 13, 18 a článků 19.2, 19.101, 21.101, 21.102, 21.103 a 21.104 požadují zvláštní vzorky s textilní vrstvou na svém místě nebo odstraněnou, aby se mohl zkoušet indikátor.*

POZNÁMKA 101 Zkoušky podle 21.101 a 21.104 se mohou provést na zvláštních spotřebičích.

##### 5.3 Doplnění:

POZNÁMKA 101 Zkouška podle 21.101 se může provést v souvislosti s kondicionováním podle 18.102.2.

#### 5.6 Doplnění:

**Termostaty** citlivé na teplotu místnosti nebo na teplotu venkovního vzduchu se zkratují. **Termostat** se však nezkratuje, pokud může být nastaven tak, aby necykloval.

POZNÁMKA 101 U elektronických řídicích zařízení může být nutné vyřadit citlivé prvky z činnosti místo zkratování **termostatu**.

#### 5.10 Doplnění:

U **topných jednotek**, které se pro měření rozdělují, se zkoušky provádějí po připojení **napájecích vodičů** a ochranných okrajů podle návodu.

## 6 Třídění

Tato kapitola z Části 1 platí s těmito změnami.

#### 6.1 Doplnění:

Jsou-li **topné jednotky** tříděny, platí příslušné požadavky.

Strana 9

---

#### 6.2 Doplnění:

**Topné jednotky** a další podlahové montované části musí být nejméně IPX7.

Vyhřívané koberce a podobné spotřebiče musí být nejméně IPX7.

POZNÁMKA 101 To neplatí pro vidlici u spotřebičů připojených **napájecím příívodem** opatřeným vidlicí nebo pro řídicí zařízení montovaná na stěnu.

## 7 Značení a návody

Tato kapitola z Části 1 platí s těmito změnami.

#### 7.1 Změna:

Namísto značení **jmenovitého příkonu** nebo **jmenovitého proudu** platí toto:

**Topné jednotky** musí být označeny **jmenovitým příkonem** a maximálním **jmenovitým proudem** při 20 °C. **Topné jednotky**, které se pro měření rozdělují, musí být označeny **jmenovitým příkonem** na metr délky.

**Topné jednotky** musí být označeny maximálním proudem, pokud

- se proud může měnit v závislosti na délce **topné jednotky**;
- mohou být přes ně napájeny další **topné jednotky**.

Na spotřebičích s **odnímatelnými řídicími zařízeními** musí být vyznačeno referenční číslo nebo jiné prostředky rozlišení řídicího zařízení.

*Doplnění:*

Na **topných jednotkách** musí být vyznačena orientace, nejsou-li symetrické.

Značení se musí opakovat nejméně na každém 0,5 m topného článku nebo na každé sekci, kterou lze oddělit, aby vytvořila **topnou jednotku**.

**Topné jednotky**, které se mohou oddělovat pro měření a které se musí oddělit na zvláštních místech, musí být příslušně označeny.

Na **topných jednotkách** určených pro instalaci pouze na podlahu z betonu nebo podobného materiálu musí být trvale vyznačeno v podstatě následující:

Aby se zabránilo nebezpečí požáru, musí být tato topná jednotka nainstalována pouze na podlahu z betonu nebo podobného materiálu.

*7.12 Doplnění:*

Návod musí obsahovat v podstatě následující:

Tento spotřebič je určen pouze pro vnitřní používání.

U vyhřívaných kobereců, které obsahují indikátor opotřebení, jako je změna barvy, musí návod zřetelně vysvětlovat používání indikátoru a činnost, která se musí provést, jakmile se indikátor stane viditelným.

*Změna:*

Pokyny týkající se osob (včetně dětí) se sníženými fyzickými, smyslovými nebo mentálními schopnostmi či nedostatkem zkušeností a znalostí a hry dětí se spotřebičem se nepožadují.

*7.12.1 Doplnění:*

Návod pro instalaci musí obsahovat v podstatě následující:

- a) vysvětlení značení, pokud je to nutné;
- b) informace pro nainstalování topných jednotek, zvláště
  - opatření, která se musí provést, aby se zabránilo poškození při instalaci;
  - rozměry a vzdálenosti, které se musí vzít v úvahu;

Strana 10

---

- ustanovení, že **topné jednotky** musí být odděleny od ostatních zdrojů tepla;

- popis upevňovacích ploch **topné jednotky**;
  - pokyny, jak zabránit poškození **topné jednotky** a jejích připojovacích prostředků vlivem relativního pohybu po instalaci;
  - nejnižší teplota, při níž lze **topné jednotky** instalovat;
  - minimální poloměr pro ohyb topného článku, pokud je to použitelné;
  - opatření, které se musí provést, aby se zabránilo zřasení topného článku;
  - ustanovení, že **topná jednotka** nesmí být nainstalována na nerovných površích;
  - ustanovení, že **topná jednotka** musí být nainstalována se správnou orientací, pokud je to použitelné;
  - ustanovení, že instalace musí být v souladu s národními předpisy pro připojení;
  - doporučení, že **topné jednotky** musí být napájeny přes proudový chránič (RCD), který má jmenovitý vypínací proud nepřesahující 30 mA;
  - jak propojit **topné jednotky**, stanovené průřezy vodičů a jejich druh, pokud je to použitelné;
- c) maximální proud, který smí protékat jednou **topnou jednotkou**, jsou-li přes ni napájeny další **topné jednotky** nebo závisí-li procházející proud na její délce;
- d) seznam řídicích zařízení včetně ustanovení, že tento spotřebič se musí používat pouze s těmito řídicími zařízeními a že tato zařízení tvoří součást systému ochrany proti přehřátí, nejsou-li tato zařízení vestavěna přímo do **topné jednotky**;

POZNÁMKA 101 Mají být uvedena pouze ta řídicí zařízení, která jsou nezbytná pro zajištění splnění požadavků této normy.

- e) specifikace případného lepidla, které se musí použít;
- f) úroveň popsanou v 7.101 pro připevnění rozvodné desky.

**7.12.101** Návod pro **topné jednotky**, které se oddělují pro měření, musí uvádět, že instalační práce smí provádět pouze výrobce nebo jeho servisní organizace, aby se předešlo vzniku nebezpečí.

#### 7.14 Doplnění:

Výška písmen značení pro **topné jednotky** určené pro instalaci pouze na podlahu z betonu nebo podobného materiálu musí být alespoň 20 mm.

#### 7.15 Doplnění:

Značení **topných jednotek** určených pro instalaci pouze na podlahu z betonu nebo podobného materiálu musí být při instalaci viditelné.

**7.101** ©títek, který obsahuje dostatečný prostor pro uvedení **topných jednotek**, musí být pro každou instalaci opatřen (viz 7.12.1 f)

- jménem, obchodní nebo ochrannou značkou výrobce nebo odpovědného prodejce;
- údajem o typu nebo modelu;
- jmenovitým příkonem.

Musí obsahovat v podstatě následující:

- kam se **topné jednotky** nainstalují;
- neomezujte vyzařování tepla z vyhřívané podlahy;

POZNÁMKA Zvláštní použití se uvede na štítku.

- nepřipojujte jiné materiály než doporučené;
- nezatloukejte hřebíky nebo šrouby.

*Splnění požadavku se kontroluje prohlídkou.*

Strana 11

---

## 8 Ochrana před přístupem k živým částem

Tato kapitola z Části 1 platí.

## 9 Rozběh elektromechanických spotřebičů

Tato kapitola z Části 1 neplatí.

## 10 Příkon a proud

Tato kapitola z Části 1 platí s těmito změnami.

### 10.1 Doplnění:

POZNÁMKA 101 Tento požadavek také platí pro **jmenovitý příkon** na metr délky **topných článků**.

**10.101** Příkon spotřebičů s **topnými jednotkami** opatřenými **topnými články PTC** se musí viditelně snižovat se vzrůstající teplotou.

*Splnění požadavku se kontroluje následující zkouškou.*

*Spotřebič se napájí **jmenovitým napětím** a je v činnosti za podmínek **normální činnosti**. Příkon se musí snížit nejméně na 50 % počáteční hodnoty, jakmile se dosáhne ustálených podmínek, přičemž se případné řídicí zařízení, které je během této doby v činnosti, zkratuje.*

## 11 Oteplení

Tato kapitola z Části 1 platí s těmito změnami.

### 11.1 Doplnění:

Zkoušky se provádějí v místnosti, ve které se udržuje teplota okolí při  $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ .

## 11.2 Náhrada:

**Topné jednotky** určené pro nainstalování pouze na podlahu z betonu nebo podobného materiálu se umístí podle 11.2.103. Ostatní **topné jednotky** a vyhřívané koberce se nainstalují na vrch podlahy a umístí se podle 11.2.102.

Je-li **modulární topná jednotka** opatřena **termostatem**, který má oddělené podlahové čidlo, umístí se čidlo na jednu z přiléhajících **topných jednotek**

- do osy, nebo
- jak je stanoveno v návodu výrobce,

ale  $300\text{ mm} \pm 50\text{ mm}$  od vnějšku tepelné izolace a nejméně  $300\text{ mm}$  od okrajů podlahy.

U ostatních **topných jednotek** opatřených **termostatem**, který má oddělené podlahové čidlo, se čidlo umístí

- do osy **topné jednotky**, nebo
- jak je stanoveno v návodu výrobce

ale  $300\text{ mm} \pm 50\text{ mm}$  od vnějšku tepelné izolace a nejméně  $300\text{ mm}$  od okrajů podlahy.

**11.2.101** Vícenásobné **topné jednotky** se nainstalují podle návodu pro instalaci. Uspořádají se do matrice, přičemž se zkoušená **topná jednotka** umístí doprostřed.

**11.2.102** Spotřebič se umístí na zkušební podlahu, jak je znázorněno na obrázku 101, a pod povrch zkušební podlahy se umístí vrstva tepelné izolace, která má tepelný odpor přibližně  $5\text{ m}^2\cdot\text{K/W}$ .

Zkušební podlaha má nad svým horním povrchem volný prostor o výšce nejméně  $1,5\text{ m}$ .

Strana 12

---

Kousek bloku tepelné izolace o tepelném odporu přibližně  $1,25\text{ m}^2\cdot\text{K/W}$  se umístí na podlahu doprostřed přes **topné jednotky**, jak je znázorněno na obrázku 101. Izolace má délku  $0,8\text{ m}$  a šířku

- $0,8\text{ m}$  u vyhřívaných koberců;
- stejnou jako **topná jednotka** u **topných jednotek**.

POZNÁMKA Aby se změřilo nejvyšší oteplení podlahy, může být nutné opakovat zkoušku se zakrývacím materiálem, který má minimální tloušťku stanovenou v návodu.

**11.2.103 Topné jednotky** určené pro nainstalování pouze na podlahu z betonu nebo podobného materiálu se umístí na zkušební podlahu, jak je znázorněno na obrázku 102. Pod **topné jednotky** se umístí tepelná izolace o tepelném odporu přibližně  $2,5\text{ m}^2\cdot\text{K/W}$ . Vrstva betonu, na níž spočívá tepelná izolace má tloušťku nejméně  $40\text{ mm}$ . Namísto čistého betonu se jako betonová vrstva mohou použít betonové dlaždice o tloušťce  $40\text{ mm}$  a rozměrech nejméně  $500\text{ mm} \times 500\text{ mm}$ , přičemž se mezery mezi dlaždicemi vyplní suchým pískem.



Zkušební podlaha má nad svým horním povrchem volný prostor o výšce nejméně 1,5 m.

Kousek bloku tepelné izolace o tepelném odporu přibližně  $1,25 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$  se umístí na podlahu doprostřed přes **topné jednotky**, jak je znázorněno na obrázku 102. Izolace má délku 0,8 m a šířku stejnou jako **topná jednotka**.

#### 11.3 Doplnění:

Teplota na vrchu simulovaného koberce se měří termoelektrickými články připevněnými k zadní stěně začerněných destiček z mědi nebo mosazi o rozměrech  $65 \text{ mm} \times 65 \text{ mm} \times 0,5 \text{ mm}$ .

#### 11.4 Doplnění:

**Řízené spotřebiče** jsou v činnosti za podmínek **normální činnosti** a napájejí se **nejnepříznivějším** napětím mezi 0,94násobkem a 1,06násobkem **jmenovitého napětí**.

#### 11.7 Náhrada:

Spotřebiče jsou v činnosti, dokud se nedosáhne ustálených podmínek.

#### 11.8 Doplnění:

Oteplení se také měří v bodech vyznačených v tabulce 101 a nesmějí přesáhnout stanovené hodnoty. Oteplení v bodech daleko od bloku tepelné izolace se musí měřit nejméně 100 mm od okrajů bloku tepelné izolace.

Tabulka 101 - Maximální oteplení

Část	Oteplení K
Horní povrch $0,1 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ vrstvy tepelné izolace nebo vyhřívaného koberce	22 (60) 60 (60)
Dřevo zkušebního rámu	

POZNÁMKA Meze teploty pod blokem tepelné izolace jsou uvedeny v závorkách.

## 12 Neobsazeno

## 13 Unikající proud a elektrická pevnost při pracovní teplotě

Tato kapitola z Části 1 platí s těmito změnami.

#### 13.1 Doplnění:

Spotřebiče se nainstalují, jak je předepsáno v 11.2.

Vloží se dvě vrstvy kovové fólie dostatečné velikosti pro překrytí vyhřívané plochy jedna nad  $0,1 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$  vrstvou tepelné izolace nebo vyhřívaného koberce a jedna pod spotřebič, přičemž se tyto fólie spojí elektricky dohromady.

Na vrch  $0,1 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$  vrstvy tepelné izolace se umístí rovnoměrně rozložená zátěž o hmotnosti přibližně  $35 \text{ kg/m}^2$ .

Uspořádání je znázorněno na obrázku 103.

### 13.2 Doplnění:

Unikající proud se měří mezi libovolným pólem napájení a vrstvami kovové fólie. Ochranné a jiné uzemňovací prostředky se odpojí od země.

Namísto stanovených hodnot nesmí unikající proud přesáhnout  $1 \text{ mA/m}^2$ .

POZNÁMKA 101 Je-li celkový unikající proud vyšší než  $10 \text{ mA}$ , může se požadovat v souladu s národními předpisy připojení speciální instalace.

POZNÁMKA 102 Hlavní složka unikajícího proudu je u těchto spotřebičů obvykle kapacitní.

### 13.3 Změna:

U **ohebné části** se zkušební napětí přikládá mezi **živé části** a kovovou fólii.

## 14 Přechodná přepětí

Tato kapitola z Části 1 platí.

## 15 Odolnost proti vlhkosti

Tato kapitola z Části 1 platí s těmito změnami.

### 15.1 Doplnění:

Zkouška se provádí přímo na **topné jednotce**.

#### 15.1.1 Doplnění:

**Topné jednotky IPX7** se ponoří na  $72 \text{ h}$ .

## 16 Unikající proud a elektrická pevnost

Tato kapitola z Části 1 platí.

## 17 Ochrana transformátorů a přidružených obvodů proti přetížení

Tato kapitola z Části 1 platí.

## 18 Trvanlivost

Tato kapitola z Části 1 platí s těmito změnami.

**18.101** Spoje topného článku s **napájecími vodiči** a propojovacími vodiči musí být spolehlivé.

Splnění požadavku se kontroluje zkouškami podle 18.101.1 nebo 18.101.2, pokud je to použitelné.

**18.101.1** U **topných jednotek** s vloženou vrstvou nebo plošnými spoji topných článků se **topná jednotka** umístí do vytápěné skříňe o teplotě  $20 \text{ °C} \pm 2 \text{ °C}$  a napájí se takovým napětím, aby byla hodnota proudu rovna hodnotě vyznačené na **topné jednotce** nebo **jmenovitému proudu**, podle

toho, co platí. Změří se pokles napětí u každého spoje.

POZNÁMKA 1 Délka **topné jednotky** má být co nejkratší, ale ne menší než 0,5 m.

POZNÁMKA 2 **Topnou jednotkou** se po jejím umístění do skříně nepohybuje.

POZNÁMKA 3 Jsou-li spoje provedeny použitím násuvných konektorů, provede se měření mezi **napájecím vodičem** a konektorem a také mezi konektorem a topným článkem. Měřicí body jsou co nejbližše spojům.

Strana 14

---

**Topná jednotka** se ohřívá v cyklech. Každý cyklus trvá 1 h a zahrnuje

- dobu 30 min, během které
  - se **topná jednotka** napájí napětím, které se přikládá při měření poklesu napětí;
  - se po prvních 20 min zvýší teplota vytápěné skříně na 85 °C nebo na teplotu topného článku určenou při zkoušce podle kapitoly 11, podle toho, co je nižší;
  - se v posledních 10 min udržuje teplota vytápěné skříně v rozsahu  $\pm 5$  K od této teploty.
- dobu 20 min, během níž se teplota sníží přibližně na 30 °C;
- dobu ustálení 10 min.

POZNÁMKA 4 Teplota ve vytápěné skříně se měří ve vzdálenosti 50 mm od **topné jednotky**.

POZNÁMKA 5 Může se použít nucené chlazení.

Zkouška se provádí pro 400 cyklů. Teplota vytápěné skříně se poté sníží na  $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  a znovu se změří pokles napětí u každého spoje.

Pokles napětí nesmí přesáhnout 22,5 mV nebo 1,5násobek první změřené hodnoty, podle toho, co je nižší.

Po zkoušce musí prohlídka prokázat, že nedošlo k poškození, které by ovlivnilo vyhovění podle této normy.

**18.101.2 Přenosné vyhřívání koberce**, s případným odnímatelným obalem odstraněným, procházejí tam a zpět přes hladký vodorovný válec o průměru 25 mm. Spotřebič se uspořádá tak, aby jeden konec volně visel přes válec, zatímco druhý konec se po celé délce upne k poháněcímu prostředku, který se pohybuje po vodorovné rovině.

Upínací prostředek se připevní ke konci svislé části spotřebiče po celé jeho délce. K upínacímu prostředku se připojí zátěž 0,5 kg nebo rovnající se 3 g/mm délky připevněného konce, podle toho, která hodnota je větší.

Zdvih poháněcího prostředku je takový, aby byla co největší možná plocha podrobena ohýbání.

Poháněcí prostředek je v činnosti 1 000 cyklů rychlostí 125 mm/s. Spotřebič se poté otočí o 90° a podrobí se dalším 1 000 cyklům.

POZNÁMKA 1 Zkouška se provádí se stejnou stranou koberce přiléhající k válci.

POZNÁMKA 2 Cyklus se skládá ze dvou pohybů, každý v jednom směru.

**18.102** Elektrické spoje mezi odporovým materiálem a **elektrodami topných jednotek** musí být spolehlivé.

*Splnění požadavku se kontroluje zkouškami, které se provádějí na dvou **topných jednotkách**, z nichž každá má délku nepřesahující 1 m.*

*Jedna **topná jednotka** se podrobí zkoušce podle 18.102.2 po níž se podrobí zkoušce podle 18.102.5. Druhá **topná jednotka** se podrobí zkouškám podle 18.102.1 až 18.102.5.*

*Po zkouškách nesmí pokles napětí u druhé **topné jednotky** určený v místě, kde se aplikuje ohýbání při zkouškách podle 18.102.2, přesáhnout 1,5násobek poklesu napětí, který byl určen na první **topné jednotce**. Dále nesmí průměrný pokles napětí určený v ostatních místech druhé **topné jednotky** přesáhnout 1,5násobek průměrného poklesu napětí první **topné jednotky**.*

*Prohlídka musí ukázat, že nenastalo žádné kontaktní poškození takové, jako je důlková koroze pod **elektrodami** nebo poškození vrstev přiléhajících k **elektrodám**.*

*Zkouška trvanlivosti se provádí 1 000 h za podmínek podle kapitoly 11.*

**18.102.1 Topná jednotka** se navine na válcový trn o průměru rovném dvojnásobku minimálního poloměru ohybu předepsaného v návodu pro instalaci a poté se odvine. Toto se opakuje s druhou stranou **topné jednotky** umístěnou proti trnu.

*Zkouška se provede 3krát.*

*Pokud návod pro instalaci uvádí, že se má **topná jednotka** navíjet pouze v jednom směru, zkouška se provede 6krát v tomto směru.*

Strana 15

---

**18.102.2 Část topné jednotky** se přidržuje mezi dvěma deskami z tvrdého dřeva o tloušťce 100 mm a dostatečné velikosti, aby byla celá šířka topného článku úplně pokryta. Okraje desek mají zaoblení o poloměru 50 mm.

*Tato sestava se umístí do teploty okolí -5 °C nebo nižší teploty okolí předepsané pro instalaci, podle toho, co je nižší. Jakmile topný článek dosáhne této teploty, ohýbá se jeho volný konec přes zaoblené okraje desek. Ohýbání se provádí v úhlu 180° a zpět do své normální polohy v obou směrech. Tato činnost ohýbání se provádí 3krát.*

**18.102.3 Topná jednotka** se umístí do vlhkostní skříně s relativní vlhkostí 93 % ± 3 % a teplotě 40 °C ± 2 °C. Napájí se **jmenovitým napětím** a je v činnosti 1 h, po které se napájení na 1 h vypne.

*Zkouška se provádí pro 1 000 cyklů.*

**18.102.4 Topná jednotka** se podrobí zkoušce podle 18.101.1, která se provede pro 2 000 cyklů. Pokles napětí a prohlídka za účelem zjištění poškození však nejsou určeny.

**18.102.5 Topná jednotka** se umístí na vodorovný povrch a napájí se **jmenovitým napětím**. Do

odporového materiálu topného článku se zasouvá jehla v úhlu 45° a ve vzdálenosti 5 mm od vnitřního okraje **elektrody**.

POZNÁMKA 1 Jakýkoli vodivý materiál mezi **elektrodou** a odporovým materiálem se považuje za část **elektrody**.

POZNÁMKA 2 Pro umístění jehly se může použít přípravek , který je znázorněn na obrázku 104.

Změří se napětí ( $U_m$ ) mezi jehlou a napájecím spojem **elektrody**.

POZNÁMKA 3 Je povolena kompenzace poklesu napětí v samotné **elektrodě**.

Pokles napětí ( $\Delta U$ ) v kontaktu se určí z tohoto vzorce:

$$\Delta U = U_m - \frac{5U_r}{d}$$

kde

$U_r$  je **jmenovité napětí topné jednotky**;

$d$  vzdálenost v mm mezi vnitřními okraji **elektrod**. Pokud není vodivá cesta kolmá k **elektrodám**, změř se vzdálenost podél osy cesty.

Pokles napětí se určí v místě, kde se použije ohýbání při zkoušce podle 18.102.2. Určuje se na nejméně 6 místech a vypočítá se průměrná hodnota.

POZNÁMKA 4 Umístění zkušebních bodů může být vybráno použitím přístroje zobrazujícího tepelné rozložení.

**18.103** Odpor **topné jednotky** se během používání nesmí významně snížit.

Splnění požadavku se kontroluje následující zkouškou.

**Topná jednotka** se umístí do vytápěné skříně o teplotě o 5 K vyšší, než je teplota na povrchu topného článku určená při zkoušce podle kapitoly 11.

Po 2 h se změří odpor **topné jednotky**. Odpor se změří opět v intervalech nepřesahujících 72 h.

**Topná jednotka** se ponechá ve vytápěné skříně 3 000 h. Při zkoušce se nesmí odpor **topné jednotky** snížit o více než 5 % pod hodnotu změřenou na počátku doby 2 h.

## 19 Abnormální činnost

Tato kapitola z Části 1 platí s těmito změnami.

### 19.1 Doplnění:

**Přenosné vyhřívané koberce** se podrobí zkoušce podle 19.101.

Spotřebiče opatřené tavnou pojistkou nebo záměrně zeslabenou částí, která se přerušívá vlivem zkratu obvodu při zkoušce podle 19.101, se také podrobí zkoušce podle 19.102.

POZNÁMKA 101 Tavné pojistky, které jsou vestavěny ve spotřebiči, aby vyhověl podle 19.101 a 19.102, se nepodrobují zkouškám podle 19.12.

Změna:

Není-li dále stanoveno jinak, spotřebič se napájí napětím

- mezi 0,9násobkem a 1,1násobkem **jmenovitého napětí** u **řízených spotřebičů**,
- vycházejícím z příkonu mezi 0,85násobkem a 1,24násobkem **jmenovitého příkonu** u ostatních spotřebičů.

19.2 Doplnění:

Tepelný odpor bloku tepelné izolace na podlaze se zvýší na přibližně  $2,9 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$  a blok se umístí do nejnepříznivější polohy.

**19.6** Neplatí.

19.13 Doplnění:

K tabulce 9 se doplňuje:

Část	Oteplení K
Horní povrch $0,1 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ vrstvy tepelné izolace nebo vyhřívaného koberce	60
Dřevo zkušebního rámu	120

**19.101 Přenosné vyhřívané koberce** se přeloží v nejnepříznivějším místě na trojnásobek tloušťky. Přeložení je 40 mm široké, 400 mm dlouhé a na koncích se rozprostře, jak je znázorněno na obrázku 105. Na přeloženou **topnou jednotku** se v nejnepříznivějším místě umístí horní vrstva tepelné izolace definovaná v 3.1.9 o rozměrech  $300 \text{ mm} \times 450 \text{ mm} \times 36 \text{ mm}$ .

Oteplení **ohobné části**, která je ve styku s tepelnou izolací, nesmí přesáhnout 130 K. U **řízených spotřebičů** a u ostatních spotřebičů nesmí oteplení přesáhnout 130 K.

**19.102** Závisí-li splnění požadavku podle 19.101 na přerušení tavné pojistky nebo záměrně zeslabené části, opakuje se zkouška s **ohobnou částí** uspořádanou, jak je specifikováno, ale s bodem maximální impedance ochranného obvodu zahrnutým v nejnepříznivější části přeložení. Spotřebič se napájí napětím při spodní mezi rozsahu stanoveného v 19.1.

**19.103 Přenosné vyhřívané koberce** opatřené topnými články nebo vnitřními spoji ze slaných vodičů nesmějí při normálním používání dosahovat nadměrných teplot, pokud se jeden nebo více drátků přelomí.

Splnění požadavku se kontroluje zkouškami podle 19.103.1 až 19.103.3, podle toho, jak platí, nebo vyhodnocením ochranného systému.

POZNÁMKA Jakékoli neopláštěné jádro pohyblivého přívodu v rámci **ohobné části** a vyčnívající o více než 100 mm z návlečky přívodu se považuje za vnitřní spoj.

**19.103.1** Pokud nemají vnitřní spoje či topné články celistvou izolaci a mají jednotlivé drátky, které nejsou vzájemně elektricky izolovány, otevře se obal **ohobné části** v nejnepříznivějším místě a

obnaží se krátká délka holého vodiče. Všechny drátky kromě jediného se přestřihnou a ohnou zpět, aby vznikla mezera přibližně 15 mm. Obal se poté uzavře a spotřebič je v činnosti 4 h za podmínek **normální činnosti**.

Přeruší-li se jeden drátek před tím, než dojde k případnému poškození, opakuje se zkouška s počtem nepřestřižených drátků zvýšeným na minimální počet potřebný k zabránění přerušení.

Po této zkoušce nesmí dojít k popálení obalu nebo jiného materiálu, který je ve styku s nepřestřiženými drátky.

**19.103.2** Mají-li vnitřní spoje či topné články celistvou izolaci a jednotlivé drátky, které nejsou vzájemně elektricky izolovány, otevře se obal **ohebné části** v nejnepríznivějším místě a obnaží se krátká délka holého vodiče. Jeden identický drátek 100 mm dlouhý se obtočí jedním celým závitem okolo izolace vodiče, přičemž jsou konce závitu od sebe vzdáleny 1 mm.

Drátek se připojí do série s vodičem, obal se poté uzavře a spotřebič je v činnosti 4 h za podmínek **normální činnosti**.

Strana 17

---

Přeruší-li se jeden drátek před tím, než dojde k případnému poškození, opakuje se zkouška s počtem nepřestřižených drátků zvýšeným na minimální počet potřebný k zabránění přerušení.

Po zkoušce nesmí být poškozena izolace vodiče nebo jiný materiál **ohebné části**.

POZNÁMKA Mírné vroubkování na izolaci vodiče se zanedbává.

**19.103.3** Mají-li vnitřní spoje či topné články individuální drátky, které jsou vzájemně elektricky izolovány, odpojí se spoje topného článku nebo spojů ze svorek. Stejnoseměrné napětí přibližně 500 V se přikládá na 1 min mezi libovolné dva drátky.

Změří se izolační odpor a nesmí být menší než:

- u **spotřebičů třídy ochrany III** 0,1 MW;
- u ostatních spotřebičů 1 MW.

20 Stabilita a mechanická nebezpečí

Tato kapitola z Části 1 neplatí.

21 Mechanická pevnost

Tato kapitola z Části 1 platí s těmito změnami.

21.1 Doplnění:

Rázy se aplikují pouze na pevné části spotřebiče.

POZNÁMKA 101 Normální používání zahrnuje dopravu a instalaci.

**Topné jednotky** se podrobí zkouškám podle 21.101 a 21.102.

**Topné jednotky** obsahující izolované vodiče se také podrobí zkoušce podle 21.103, 21.104 a 21.105.

Vyhřívané koberce obsahující izolované vodiče se také podrobí zkouškám podle 21.104 a 21.105.

**21.101** Část topného článku se přidržuje mezi dvěma deskami z tvrdého dřeva o tloušťce 100 mm a velikosti dostatečné pro úplné zakrytí šířky topného článku. Okraje desek mají zaoblení o poloměru 50 mm.

Tato sestava se umístí do teploty okolí  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  nebo do nejnižší teploty okolí předepsané pro instalaci, podle toho, co je nižší. Jakmile topný článek dosáhne této teploty, ohýbá se jeho volný konec přes zaoblené okraje desek. Ohýbání se provádí v úhlu  $180^{\circ}$  a zpět do normální polohy v obou směrech. Tato činnost ohýbání se provede 3krát.

**Topná jednotka** musí poté vyhovět při zkoušce elektrické pevnosti podle 16.3 a nesmí být poškozena natolik, aby byl narušen soulad s touto normou.

**21.102** Dva vzorky **topných jednotek** opatřených filmem nebo plošnými spoji topných článků se podrobí následující zkoušce.

**Topná jednotka** se umístí na vodorovnou ocelovou desku s hladkým povrchem a povrch topného článku se poškrábe pomocí kaleného ocelového trnu, jehož konec má tvar kužele s úhlem  $40^{\circ}$ . Jeho špička má zaoblení o poloměru  $0,25\text{ mm} \pm 0,02\text{ mm}$ . Trn se zatíží tak, aby síla působící v jeho ose byla  $10\text{ N} \pm 0,5\text{ N}$  u použití do betonu a podobných podlah a  $5\text{ N} \pm 0,5\text{ N}$  u použití v ostatních podlahách. Provedou se vrypy tažením trnu po povrchu rychlostí přibližně  $20\text{ mm/s}$ . Trn se drží v úhlu  $5^{\circ}$  až  $10^{\circ}$  od svislice ve směru pohybu.

Provedou se tři vrypy oddělené od sebe nejméně 50 mm na obou stranách topného článku. Provedou se rovnoběžně s délkou **topné jednotky** a nejméně 10 mm od okrajů. Délka vrypů se přibližně rovná šířce **topné jednotky**. Pokud topný článek obsahuje **elektrody**, provede se jeden vryp podél jedné z **elektrod**.

Dva podobné vrypy se provedou napříč celé šířce obou stran druhého topného článku.

**Topná jednotka** musí poté vyhovět při zkoušce elektrické pevnosti podle 16.3.

Strana 18

---

**21.103** Část **topné jednotky** se umístí na pevnou ocelovou desku. Ocelový kolík o průměru 6 mm, délce 20 mm a zaoblení o poloměru 3 mm se umístí napříč **topné jednotce** tak, aby s ní byl ve styku pouze na jednom místě.

Na kolík působí síla po dobu 30 s a má hodnotu 1 000 N.

Sílou se působí na pěti různých místech vzdálených od sebe nejméně 50 mm.

**Topná jednotka** musí poté vyhovět při zkoušce elektrické pevnosti podle 16.3. Obsahuje-li izolovaný tepelný vodič více než jeden vodič, provede se také zkouška **základní izolace** mezi vodiči a nesmí být poškozen natolik, aby byl narušen soulad s touto normou.

**21.104 Topná jednotka** se umístí na připevněnou čtvercovou podlahu z prken ( $100\text{ mm} \times 25\text{ mm}$ ) s drážkami z tvrdého dřeva na 600 mm centrálních oporách. Prkna podlahy musí mít mezi sebou 3 mm



mezery. Před začátkem každé zkoušky se prkna vymění. Je-li **topná jednotka** navržena pro nainstalování s podložkou, musí se nainstalovat podle návodu výrobce. Topné články se nainstalují v pravém úhlu ke směru drážek. **Topná jednotka** se smontuje a podloží v souladu s návodem výrobce a je v činnosti za podmínek **normální činnosti**.

Na vrch **topných jednotek** se umístí vrstva bavlněné plachtoviny o hmotnosti 0,24 kg/m<sup>2</sup> s dostavou 24 × 24 na centimetr.

Použije se pět pohyblivých lavic s lavicí a pohybovým mechanismem zablokovaným vzhledem k otáčení ve vodorovné rovině pro podrobení topné jednotky 2 500 cyklům otáčení.

Roztečný průměr hnacího kola je přibližně 260 mm. Průměr koleček je přibližně 50 mm, jejich šířka je přibližně 20 mm a jejich rozchod je přibližně 32 mm.

Každý cyklus zahrnuje 3 min otáčení lavice v jednom směru následované 3 min otáčení lavice v opačném směru. Při zkoušce se lavice zatíží tak, aby se dosáhlo celkové hmotnosti, včetně lavice, 90 kg ± 1 kg a soustava lavice/pohybový mechanismus se otáčí rychlostí 15 otáček/min ± 1 otáčka/min.

Zkouška také platí pro vyhřívané koberce ale bez přídavné plachtoviny.

Zkoušený spotřebič musí poté vyhovět při zkoušce elektrické pevnosti podle 16.3 a nesmí být poškozen natolik, aby byl narušen soulad s touto normou.

POZNÁMKA U **topných jednotek** jiných než jednotek dodávaných s **napájecím přívodem** a vidlicí je připojení přívodu součástí **topné jednotky**.

**21.105** Vzorek topného článku, ochranného vodiče nebo vnitřního spoje se připevní k přístroji znázorněnému na obrázku 106. Tento přístroj má nosič se dvěma kladkami, z nichž každá má drážku o poloměru 4 mm, přičemž je průměr u základny drážky 25 mm. Kladky jsou uspořádány tak, že v místě, kde mezi nimi prochází, je vzorek vodorovný.

POZNÁMKA 1 U vzorků, které nemají kruhový průřez, se tvar drážky v kladce vhodně upraví.

POZNÁMKA 2 U vodičů takových, jako je laminovaná fólie se použije odříznutý pásek 10 mm široký.

Vzorek se natáhne přes kladky, přičemž se oba konce zatíží závažím o hmotnosti 0,25 kg. Pokud je to nutné, závaží na každém konci se zvyšuje po krocích o 0,1 kg, aby se zajistilo, že vodiče opouštějící kladky jsou navzájem rovnoběžné. Brzdící svěrky jsou umístěny tak, že tažná síla působí prostřednictvím závaží v opačném směru, než ve kterém se pohybuje nosič.

Nosič se pohybuje pomocí řetězu po dráze 1 m konstantní rychlostí 0,33 m/s po 1 000 cyklů.

POZNÁMKA 3 Cyklus sestává ze dvou pohybů, jeden v každém směru.

Během zkoušky se nesmí vzorek porušit.

POZNÁMKA 4 Během zkoušky může procházet vzorkem monitorovací proud nepřesahující 50 mA.

U **topných jednotek** opatřených **topnými články PTC** se proud měří před a po zkoušce. Měření se provádí s topným článkem zavěšeným volně visle ve vzduchu a napájeným **jmenovitým napětím** spotřebiče. Obě měření se provádějí při stejné okolní teplotě a při ustáleném příkonu. Příkon se během zkoušky nesmí zvýšit.

Vzorek se poté ponoří do vody obsahující přibližně 1 % NaCl. Stejnoseměrné napětí přibližně 500 V se

příkládá mezi vodič a solný roztok.

Izolační odpor změřený 1 min po ponoření musí být nejméně 1 MW.

Strana 19

---

## 22 Konstrukce

Tato kapitola z Části 1 platí s těmito změnami.

**22.101** U spotřebičů jiných než **spotřebičů třídy ochrany III** musí být **topné jednotky konstrukce třídy II** a mohou být opatřeny ochranným spojením se zemí.

*Splnění požadavku se kontroluje prohlídkou a zkouškami pro **konstrukci třídy II**.*

**22.102** Izolace a případné lepidlo pokrývající spoje a okraje topného článku nesmějí ovlivňovat materiál nebo izolační vlastnosti topného článku.

*Splnění požadavku se kontroluje následující zkouškou.*

**Topná jednotka** se umístí do skříně o teplotě 80 °C nebo 45 °C plus oteplení určené při zkoušce podle kapitoly 11, podle toho, co je vyšší. Zkouška se provádí 336 h.

Po vychladnutí **topné jednotky** na přibližně teplotu místnosti musí jednotka vyhovět při zkoušce elektrické pevnosti podle 16.3.

**22.103** Vrstvy laminovaných vyhřívaných koberců použité pro umístění topného článku musí být navzájem spolehlivě spojeny.

*Splnění požadavku se kontroluje následující zkouškou.*

Z laminované části nového topného článku se odřízne šest vzorků o rozměrech přibližně 100 mm ´ 130 mm. Vzorky se pro každou sadu vezmou od okraje a od topného povrchu kolmo i rovnoběžně se směrem větví topného článku.

Od konců se odměří 100 mm a z materiálu, který drží topný článek na svém místě, se odřízne z každého vzorku pásek o šířce 25 mm, jeden od předu a druhý od konce. Další podobný pásek se odřízne z opačné strany a z opačného konce vzorku. Jakýkoli topný článek umístěný pod odřezávanými pásky se rovněž odřízne.

POZNÁMKA Může být nutné odříznout více než jednu vrstvu, aby se vyzkoušelo spojení vrstev přidržujících topný článek.

*Na oba konce vzorku materiálu přidržujících vrstev se po celé délce připevní upínací prostředky.*

Vzorek se poté zavěsí za jeden upínací prostředek a působí se na něj zátěží o hmotnosti 1,25 kg pomocí druhého upínacího prostředku. Zkouška se provádí 1 h při teplotě 20 °C a poté 1 h při teplotě 80 °C.

*Vrstvy přidržující topný článek na svém místě se nesmějí oddělit.*

*Tato zkouška se opakuje na vzorcích odebraných ze spotřebiče, který se podrobil zkouškám podle kapitol 11 a 19.*

**22.104** Připojovací zařízení připojené k **napájecím vodičům** a propojovacím vodičům musí být **třídy konstrukce II**. Nesmí být možné je oddělit bez použití **nástroje**.

*Splnění požadavku se kontroluje prohlídkou.*

**22.105** Spotřebiče jiné než spotřebiče obsahující topné články, které pracují při **bezpečném malém napětí**, musí být opatřeny

- ochranným obvodem, který odpojí oba póly napájení v rámci jednoho cyklu napájecího kmitočtu, jakmile se poruší izolace topného článku, nebo
- kovovou fólií spojenou se zemí, která obaluje izolaci topného článku.

U spotřebičů opatřených ochranným obvodem se nesmí ochranný obvod automaticky resetovat nebo nesmí znovu obnovit napájení, je-li předmět způsobující porušení izolace odstraněn.

*Splnění požadavku se kontroluje zkouškou podle*

- 22.105 u spotřebičů opatřených ochranným obvodem;
- 22.105.2 a 27.5 u spotřebičů opatřených kovovou fólií spojenou se zemí, která obaluje izolaci topného článku.

**22.105.1** Spotřebič se napájí **jmenovitým napětím** a učiní se pokus proniknout zkušební sondou D podle IEC 61032 do spotřebiče, aby se dotkla izolace topného článku. Na sondu se působí silou přibližně 10 N.

Strana 20

---

*Nastane-li kontakt s izolací, musí ochranný obvod vstoupit do činnosti, aby provedl **odpojení všech pólů** topného článku v rámci jednoho cyklu napájecího kmitočtu.*

*Jakmile se sonda odstraní z dotyku se spotřebičem, musí být požadována ruční činnost pro obnovení napájení topných článků.*

*Pokud činnost ochranného obvodu nezávisí na připojení k napájecímu systému spojeného se zemí, musí jeho činnost způsobit,*

- napětí na sondě před a při detekování nesmí být vyšší než 24 V, a
- maximální proud protékající sondou nesmí přesáhnout 5 mA,

*měřeno proti zemi nebo libovolnému **napájecímu vodiči**.*

*Závisí-li ochranný systém na styku s vodivou vrstvou, jako je kovové ovinutí nebo kovová fólie, aby došlo k jeho činnosti, a nevyhovuje-li vodivá vrstva požadavkům pro **přístupný uzemněný kov** podle 27.5, poté musí být vodivá vrstva izolovaná od **živých částí zesílenou** nebo **dvojitou izolací** a musí být pokryta pláštěm, který splňuje požadavky na **základní izolaci**.*

**22.105.2** Učiní se pokus proniknout zkušební sondou D podle IEC 61032 do spotřebiče, aby se dotkla izolace topného článku. Na sondu se působí silou přibližně 10 N. Sonda se nesmí dotknout izolace, aniž by se rovněž dotkla ochranné fólie.

**22.106** U spotřebičů opatřených ochrannými obvody, které závisí na připojení k ochrannému spojení

se zemí napájecího systému, nesmí být možné napájet topné články, pokud nemá ochranné spojení se zemí dostatečně malou hodnotu.

*Splnění požadavku se kontroluje následující zkouškou.*

Rezistor o hodnotě 10 W se zapojí do série mezi ochranný obvod a jeho spojení s ochranným spojením se zemí napájecího systému. Když se spotřebič napájí **jmenovitým napětím**, nesmí se topný článek připojit k napájení.

**22.107** Je-li topný článek vložen přímo do textilního oddílu vyhřívaného koberce, musí být koberec opatřen indikátorem opotřebení takovým, jako je změna barvy nad topným článkem tak, aby byl indikátor viditelný před obnažením izolačního systému topného článku.

*Splnění požadavku se kontroluje prohlídkou po odstranění vrchních částí (textilní vrstva s vlasem) obalu vyhřívaného koberce.*

## 23 Vnitřní spojování

Tato kapitola z Části 1 platí.

## 24 Součásti

Tato kapitola z Části 1 platí s těmito změnami.

**24.101 Tepelné pojistky**, které jsou nutné pro splnění požadavků kapitoly 19, nesmějí být samočinně nastavitelné s volně vypínacím mechanismem.

*Splnění požadavku se kontroluje prohlídkou.*

**24.102** Řídicí zařízení a ostatní součásti nezbytné proto, aby spotřebič vyhověl této normě, musí být dodány se spotřebičem.

*Splnění požadavku se kontroluje prohlídkou.*

## 25 Připojení k síti a vnější pohyblivé přívody

Tato kapitola z Části 1 platí s těmito změnami.

### 25.1 Změna:

**Přenosné vyhřívané koberce** musí být dodávány s **napájecím přívodem** s minimální délkou 2,3 m.

*Splnění požadavku se kontroluje prohlídkou.*

Strana 21

---

### 25.3 Náhrada:

**Přípevněné topné jednotky** musí být opatřeny jedním z následujících prostředků pro trvalé připojení k pevnému vedení:

- sadou **napájecích vodičů**;
- **napájecím přívodem**.

Minimální délka je 3 m.

*Splnění požadavku se kontroluje prohlídkou a měřením.*

25.5 *Náhrada:*

**Napájecí příводы** musí být připojeny ke spotřebiči s použitím **připojení typu Y** nebo **Z**.

*Splnění požadavku se kontroluje prohlídkou.*

25.15 *Změna:*

Síla je bez ohledu na hmotnost jednotky 100 N.

26 Svorky pro vnější vodiče

Tato kapitola z Části 1 platí.

27 Ochranné spojení se zemí

Tato kapitola z Části 1 platí.

28 ©rouby a spoje

Tato kapitola z Části 1 platí.

29 Vzdušné vzdálenosti, povrchové cesty a pevná izolace

Tato kapitola z Části 1 platí s těmito změnami.

29.1 *Změna:*

**Přenosné vyhřívané koberce** jsou kategorie přepětí II. Ostatní spotřebiče jsou kategorie přepětí III.

29.3 *Změna:*

Neexistují žádné rozměrové požadavky na izolaci **ohobné části topné jednotky**.

U **topných jednotek třídy ochrany II** musí být dvě vrstvy izolace **topné jednotky** a každá z těchto vrstev musí vyhovět při zkoušce elektrické pevnosti podle 16.3 pro **zesílenou izolaci**. Jsou-li však vrstvy neoddělitelné, musí kombinace vyhovět při zkoušce elektrické pevnosti podle 16.3 pro **zesílenou izolaci**.

30 Odolnost proti teplu a hoření

Tato kapitola z Části 1 platí s těmito změnami.

30.1 *Doplnění:*

*Zkouška neplatí pro **topné jednotky** nebo vyhřívané koberce.*

*Zkoušky podle článků 25.1 a 25.4 IEC 60884-1 platí pro pohyblivé části připojovacích zařízení.*

30.2 *Doplnění:*

### 30.2.2 Neplatí.

**30.101** Obal **ohebné části** musí být odolný proti zapálení, pokud spotřebič neobsahuje prostředky pro zabránění přehřátí pocházející z hoření oblouku mezi vodiči.

*Splnění požadavku se kontroluje zkouškou podle*

- 30.101.1 pro odhadnutí odolnosti proti zapálení **ohebné části**, nebo
- 30.101.2 pro spotřebiče obsahující prostředky pro zabránění přehřátí pocházejícího z hoření oblouku mezi vodiči.

**30.101.1** ©est vzorků o rozměrech 100 mm ´ 200 mm se vyřízne z obalu tak, aby jejich kratší strany byly rovnoběžné s větvemi **topného článku**. Vyberou se z částí obalu tak, aby žádné dva vzorky neobsahovaly stejné nitě osnovy nebo stejné nitě útku. Pokud to není možné, vyberou se vzorky tak, aby se stejné nitě nevyskytovaly ve více než dvou vzorcích. Jakékoli zbytky **topných článků** a lemů se ze vzorků odstraní.

Zkušební přístroj, jak je znázorněn na obrázku 107, má dvě mosazné elektrody o průměru 3 mm, které jsou nesené mosaznými sloupky namontovanými na základní desce z izolačního materiálu tak, že jejich osy splývají. Základní deska nese též plošinu z izolačního materiálu o rozměrech 100 mm ´ 100 mm, která je umístěna do středu mezi mosaznými sloupky. Je provedeno opatření pro nastavení výšky této plošiny.

Jedna z elektrod je umístěna napevno, zatímco druhá se pohybuje, aby bylo možno vložit vzorek. Konec nepohyblivé elektrody je zkosen pod úhlem 45° vzhledem ke své hlavní ose. Elektroda je umístěna tak, že bod nejvzdálenější od mosazného sloupku je nahoře a ve vzdálenosti přibližně 3 mm od středu plošiny. Pohyblivá elektroda má plochý konec.

Spodní člen masky z tvrdého dřeva, jak je zobrazeno na detailu A obrázku 108, se umístí na nastavitelnou plošinu v naznačené poloze.

Zkušební přístroj společně s horním členem masky, jak je znázorněno na detailu B obrázku 108, se umístí do vytápěné skříně, která má dvířka s pozorovacím okénkem, a kde vzduch proudí přirozenou konvekcí. Elektrody jsou zapojeny do série s nastavitelným neinduktivním rezistorem ke zdroji sinusového výstupního napětí 10 kV s takovou charakteristikou, že výstupní napětí neklesne o více než 100 V, protéká-li proud 1 mA.

Teplota vytápěné skříně se zvýší na 65 °C ± 2 °C. Elektrody se poté zkratují a rezistor se nastaví tak, aby protékal proud 1 mA. Zdroj se poté odpojí a vzorky se umístí do vytápěné skříně na dobu 3 h.

Bez vyjmutí přístroje z vytápěné skříně se vytáhne pohyblivá elektroda a jeden vzorek se natáhne přes pevnou elektrodu tak, aby byla elektroda umístěna centrálně v místě, kde se normálně nachází **topný článek**. Vzorek se nastaví tak, aby jeho konec byl přibližně vyrovnán s hranou nastavitelné plošiny. Pohyblivá elektroda se poté vloží do druhého konce prostoru pro článek a upevní se tak, aby vzdálenost mezi elektrodami byla 6,0 mm ± 0,1 mm. Vzorek se vyrovná a horní člen masky se umístí do své polohy. Dvířka vytápěné skříně se poté uzavřou na dalších 5 min, aby se teplota stabilizovala.

Zapne se zdroj a po dobu 2 min se nechají přeskakovat jiskry mezi elektrodami. Pokud se vzorek vznítí, zaznamená se čas od okamžiku zapnutí do doby, než plamen dosáhne vnitřního okraje masky, přičemž se vzplanutí povrchových vláken trvající méně než 3 s ignoruje. Pokud se vzorek nevznítí, zaznamená se čas 120 s.

Vzorek se poté vyjme a znovu umístí mezi elektrody s druhou stranou povrchu nejvýše a tak, že se zkoušce podrobí opačný konec.

Tato zkouška se opakuje na ostatních pěti vzorcích.

Pokud je libovolný zaznamenaný čas kratší než 30 s, opakuje se celá zkouška na druhé sadě šesti vzorků. V tomto případě nesmí mít žádný vzorek zaznamenaný čas kratší než 30 s.

Vypočítá se průměr z 12 zaznamenaných hodnot a nesmí být menší než 80 s. Všechny hodnoty lišící se o více než 30 s od průměru se ignorují a, pokud je to nutné, vypočítá se znovu průměr ze zbývajících hodnot.

**30.101.2** Vyjme se vhodná délka vodiče a v délce 25 mm se odstraní izolace vodiče. Tato část vodiče se ohne s poloměrem 75 mm a ponoří se do nevodivé kapaliny o teplotě  $230\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ , přičemž se spotřebič napájí **jmenovitým napětím**. Během 30 s musí být ochranný systém v činnosti tak, aby příkon **ohebné části** nepřesáhl 1 W.

Vodič se vyjme z kapaliny, jakmile ochranný systém vstoupí do činnosti. Pokud se příkon **ohebné části** následně zvýší nad 1 W, zkouška se opakuje 100krát nebo dokud není příkon stále snížen pod 1 W, podle toho, co nastane dříve.

Strana 23

---

**30.102** Izolace **topných článků** a vnitřních spojů v rámci **ohebné části** musí být dostatečně odolné proti nadměrnému teplu a hoření.

POZNÁMKA Tento požadavek také platí pro materiál použitý pro izolování spojů.

Splnění požadavku se kontroluje následující zkouškou.

Vzorek **topného článku** nebo vnitřního spoje dlouhý nejméně 150 mm se podloží mřížkou, která je skloněna v úhlu  $45^\circ$ . Mřížka je tvořena z rovnoběžných drátů o průměru 0,6 mm a vzdálených 20 mm od sebe. Vzorek se umístí kolmo k vodorovným drátům a doprostřed mezi ostatní dráty. Druhá mřížka podobných rozměrů se umístí na vrch vzorku tak, že vodorovné dráty jsou vzdáleny 10 mm od vodorovných drátů první mřížky. Dráty obou mřížek, které jsou rovnoběžné se vzorkem se překrývají.

Mřížka se namontuje do středu trojstranné kovové zástěny v prostředí v podstatě bez průvanu. Zástěna je přibližně 900 mm vysoká, 450 mm široká a 300 mm hluboká s otevřeným předkem a uzavřeným vrchem.

Plamen jehlového hořáku, jak je specifikován v IEC 60695-11-5, se přikládá ke vzorku a ponechá se přiložený, dokud izolace nepřestane hořet.

Délka vzorku poškozená hořením nesmí přesáhnout 65 mm měřeno od bodu, kde plamen působil.

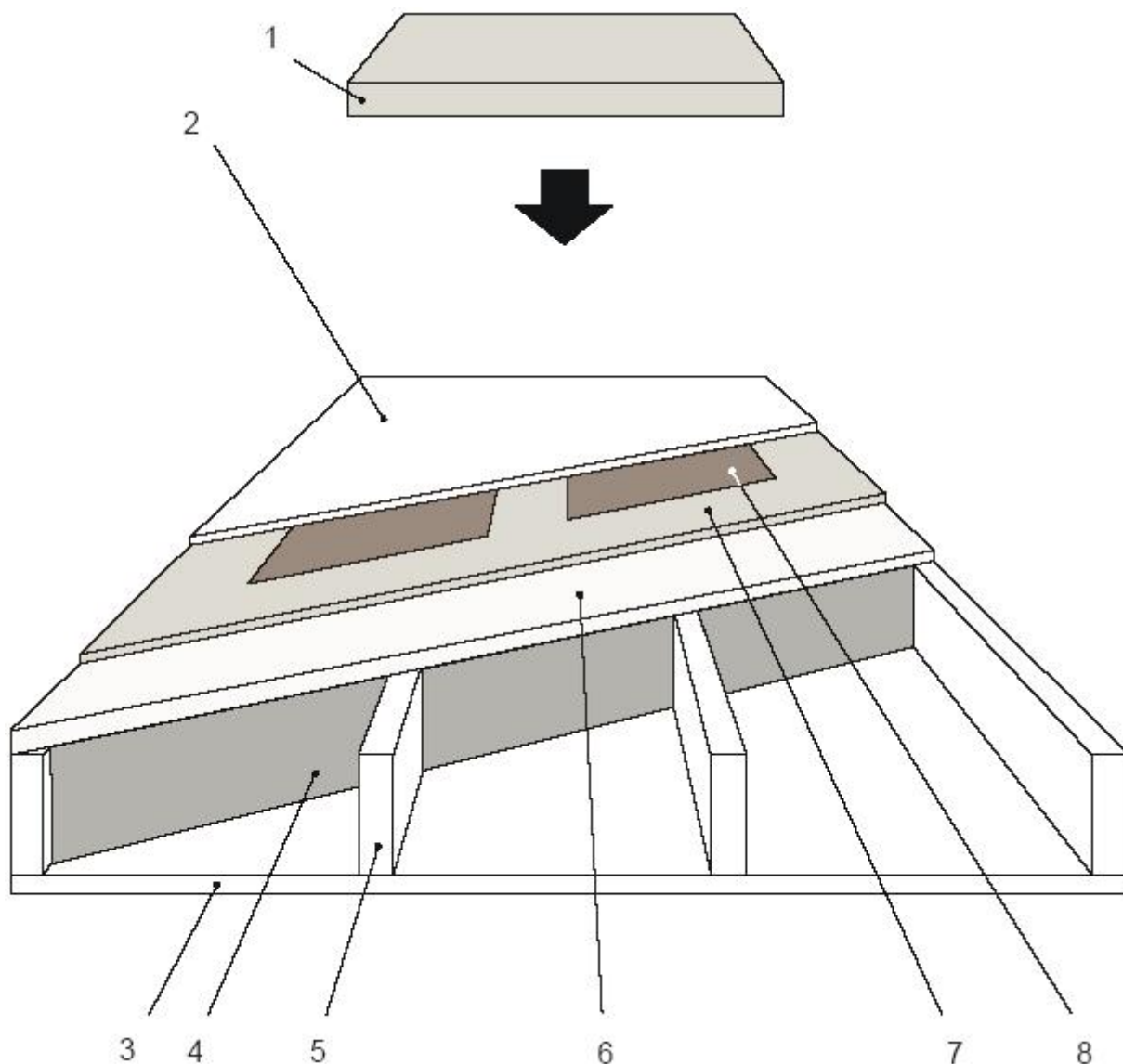
31 Odolnost proti korozi

Tato kapitola z Části 1 platí.

32 Záření, toxicita a podobná nebezpečí

Tato kapitola z Části 1 platí.

Strana 24



### Legenda

- 1 1,25 m<sup>2</sup>·K/W blok tepelné izolace
- 2 0,1 m<sup>2</sup>·K/W vrstva tepelné izolace (pouze pro **topné jednotky**)
- 3 podložka tepelné izolace
- 4 tepelná izolace
- 5 dřevěný trám 50 mm ´ 200 mm
- 6 podlaha z překližky

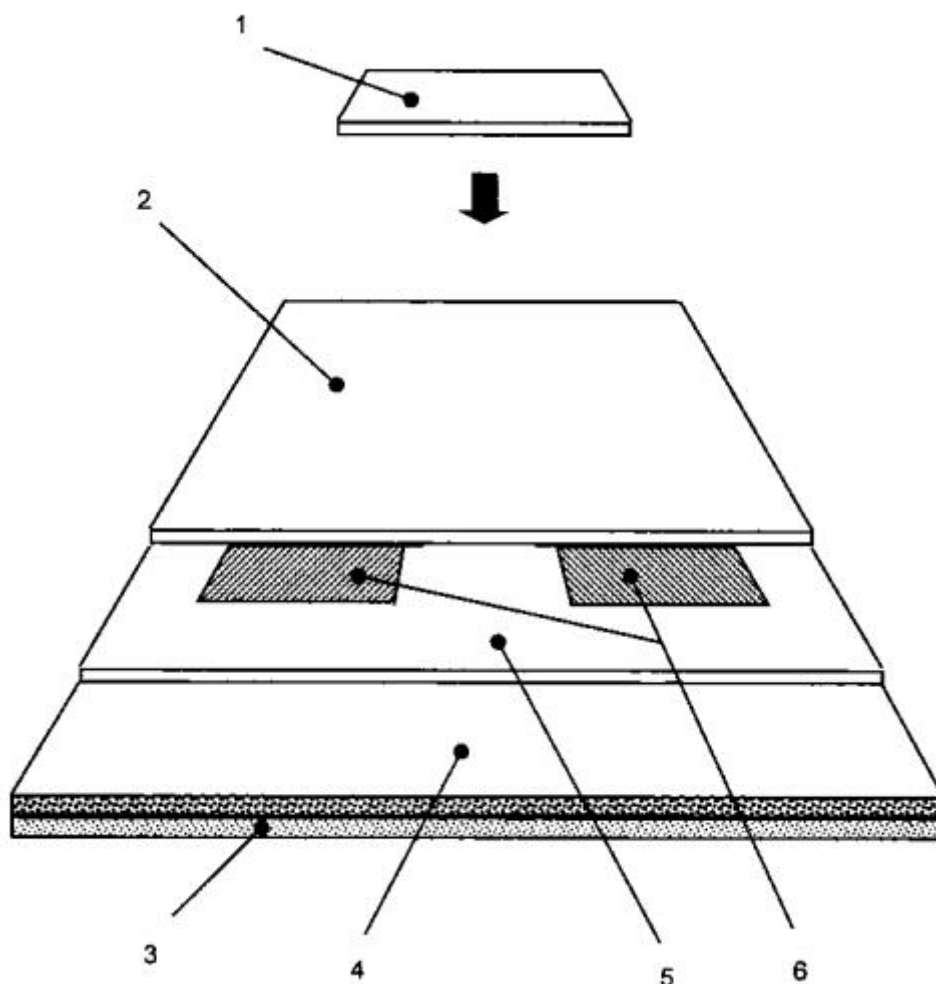


7 mezivrstva (je-li stanovena výrobcem)

8 **topná jednotka** nebo vyhřívaný koberec

Obrázek 101 - Uspořádání pro zkoušení topných jednotek

Strana 25



### Legenda

1 1,25 m<sup>2</sup>·K/W blok tepelné izolace

2 0,1 m<sup>2</sup>·K/W vrstva tepelné izolace

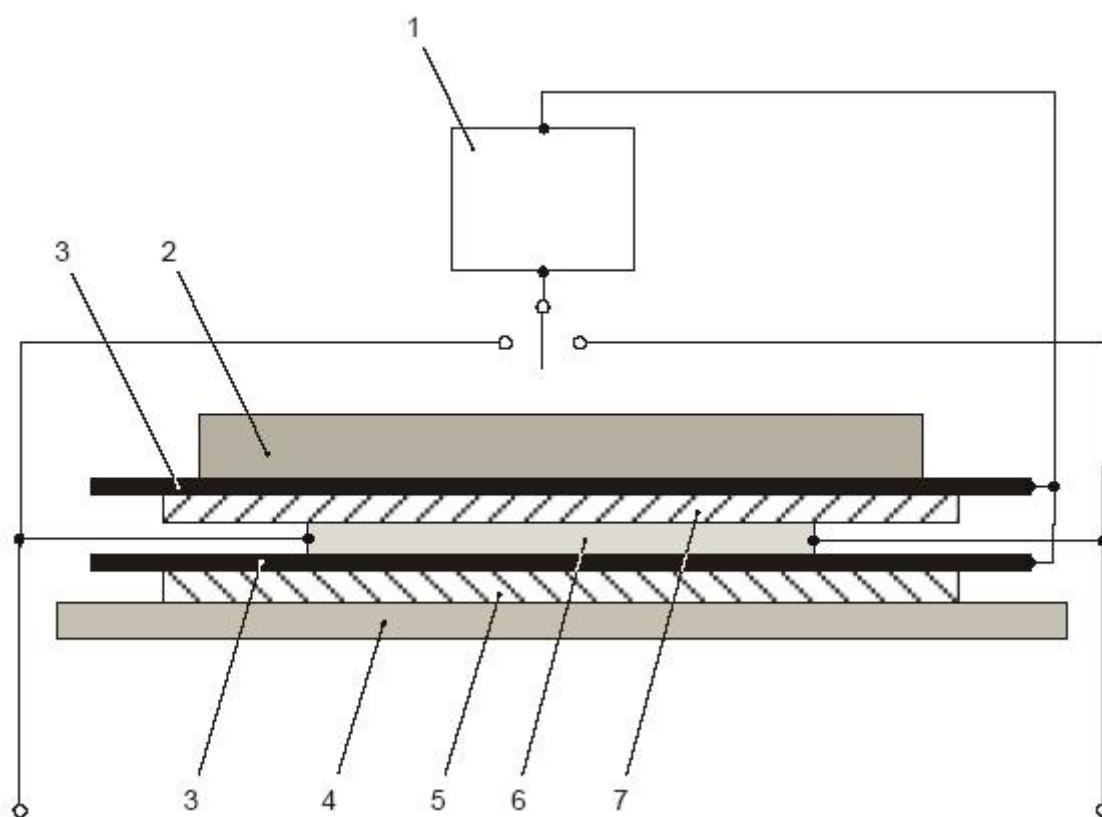
3 2,5 m<sup>2</sup>·K/W tepelná izolace

4 betonový základ o tloušťce 40 mm (nebo dlaždice)

5 dřevěná mezivrstva (je-li stanovena výrobcem)

6 **topná jednotka**

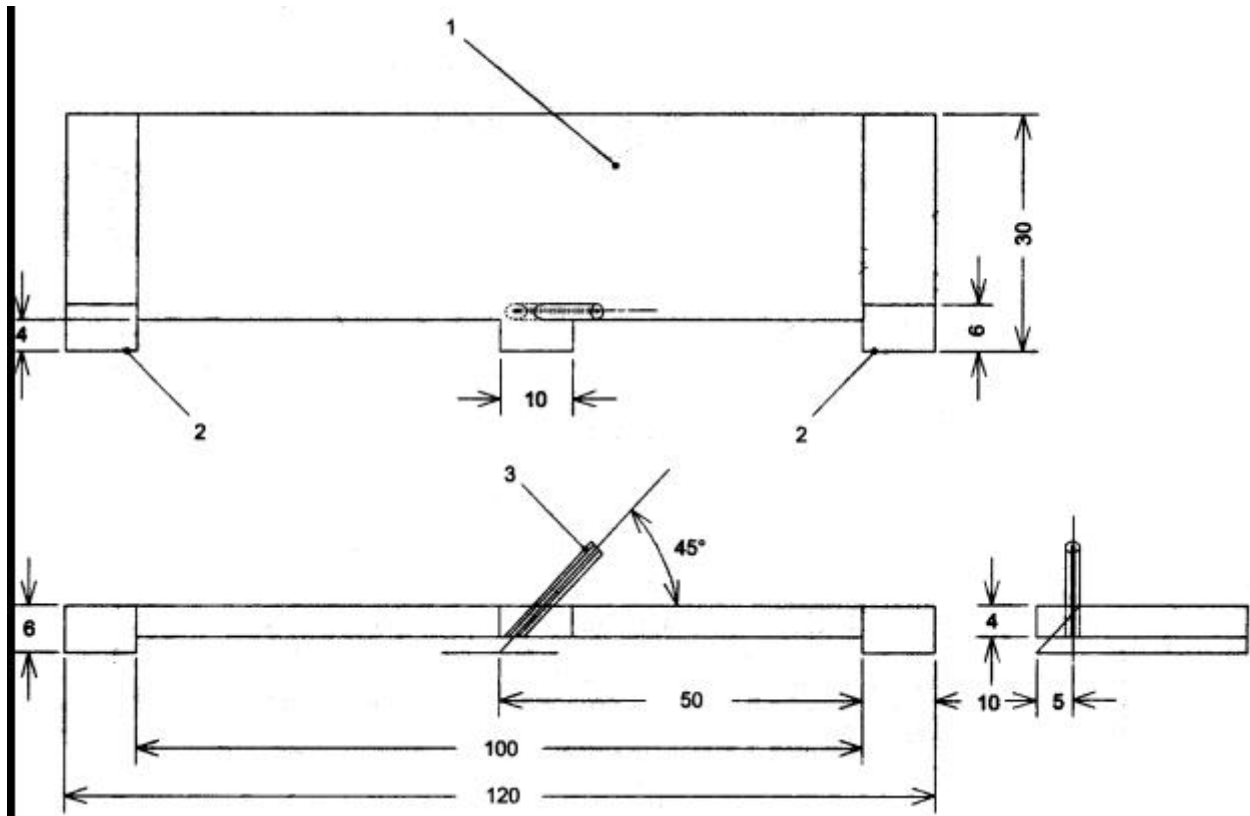
Obrázek 102 - Uspořádání pro zkoušení topných jednotek pro použití na betonové nebo podobné podlaže



### Legenda

- 1 obvod podle obrázku 4 IEC 60990
- 2 rovnoměrně rozložená zátěž
- 3 vrstva hliníkové fólie
- 4 podlaha z překližky
- 5 mezivrstva (je-li stanovena výrobcem)
- 6 **topná jednotka** nebo vyhřívaný koberec
- 7  $0,1 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$  vrstva tepelné izolace (pouze pro **topné jednotky**)

Obrázek 103 - Uspořádání pro měření unikajícího proudu a elektrické pevnosti ohebné části



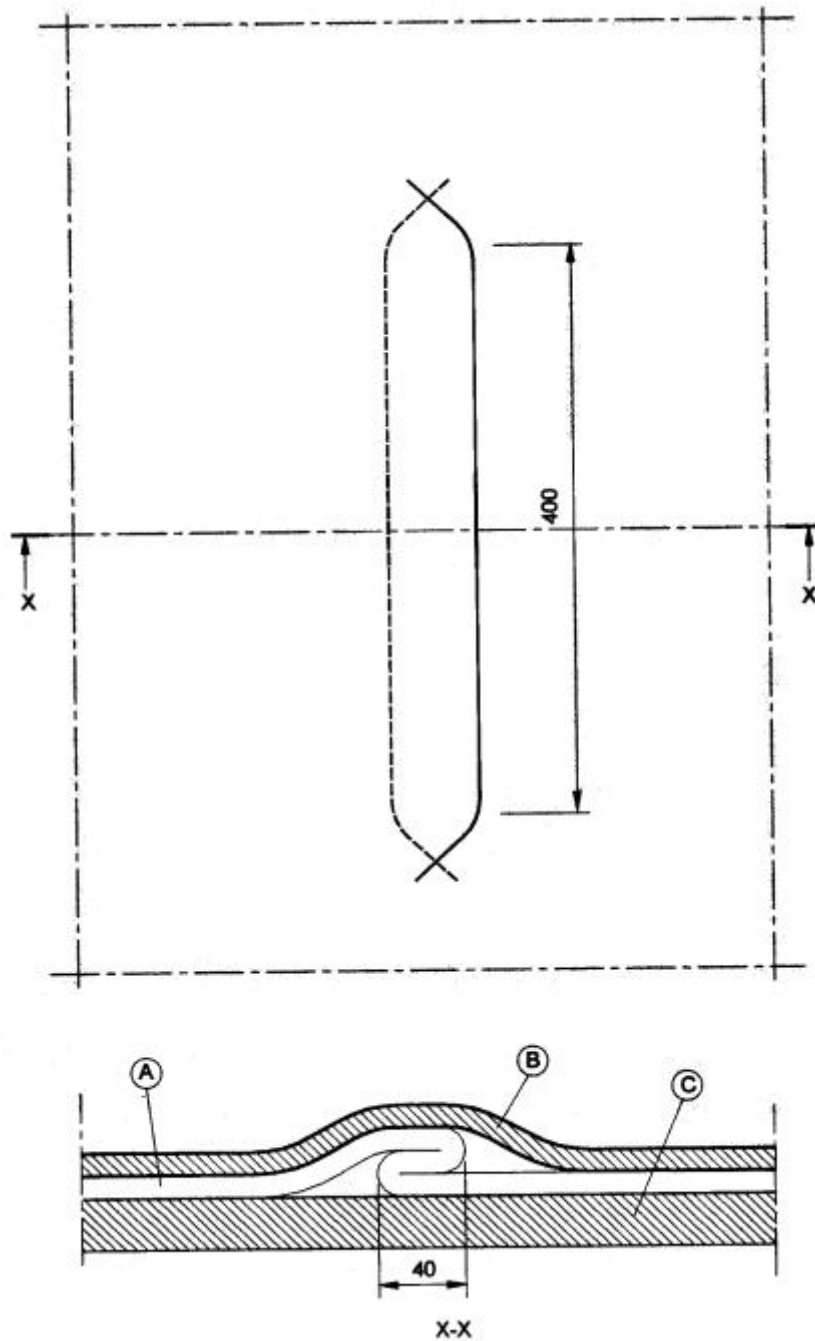
Rozměry v mm

POZNÁMKA Těleso přípravku je vyrobeno z izolačního materiálu.

#### Legenda

- 1 těleso přípravku
- 2 referenční okraj
- 3 vedení jehly

Obrázek 104 - Přípravek pro umístění kontaktní jehly

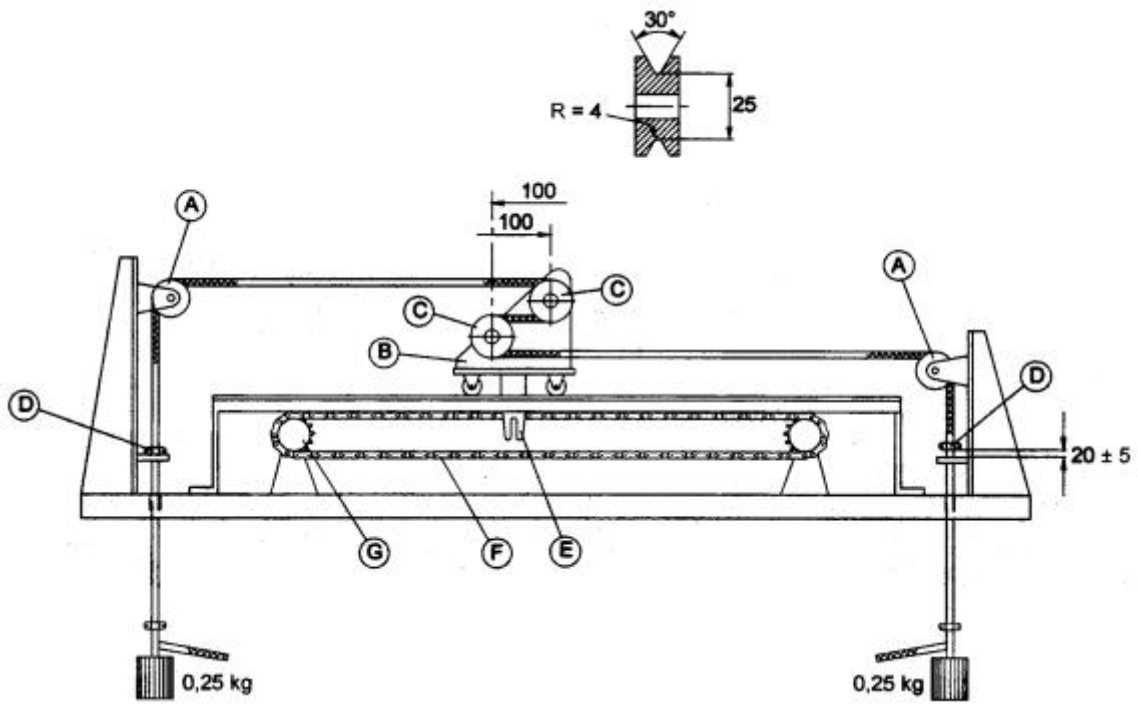


Rozměry v mm

### Legenda

- A ohebná část
- B horní vrstva tepelné izolace
- C spodní vrstva tepelné izolace

Obrázek 105 - Uspořádání přeložení na trojnásobnou tloušťku pro zkoušku

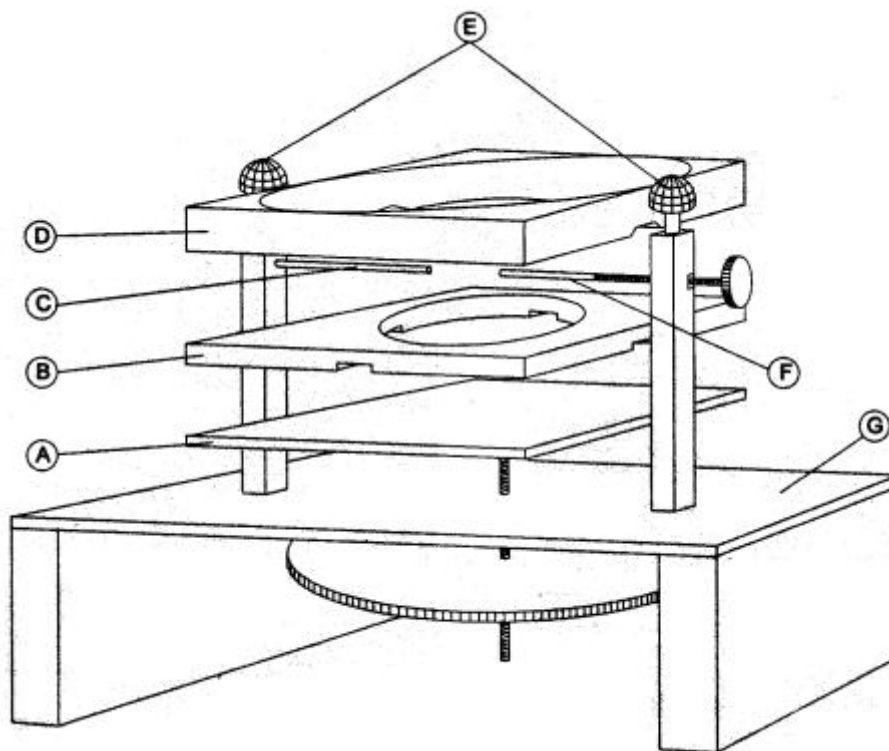


Rozměry v mm

### Legenda

- A kladka o průměru > 50 mm
- B nosič
- C napínací kladka
- D brzdící svěrka
- E trn
- F řetěz s roztečí 12,7 mm
- G řetězové kolo s 20 zuby a průměrem roztečné kružnice 88,9 mm

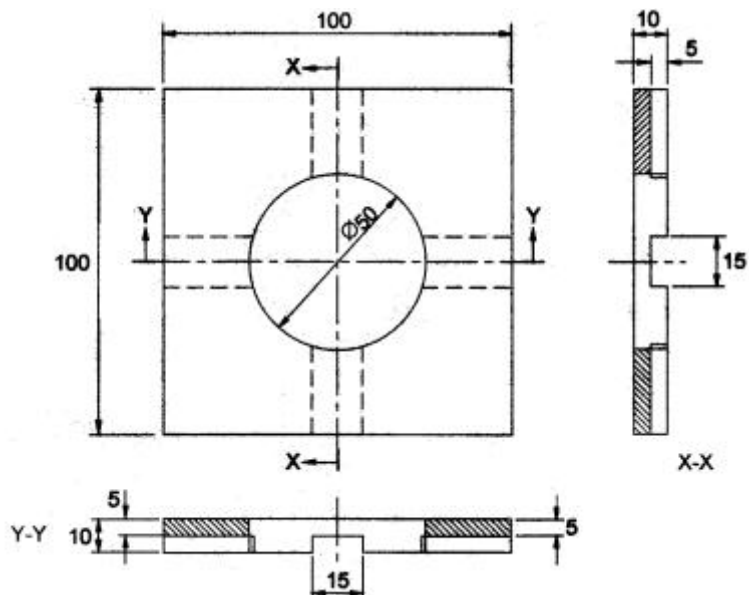
Obrázek 106 - Přístroj pro ohýbání topných článků a vnitřních vodičů



### Legenda

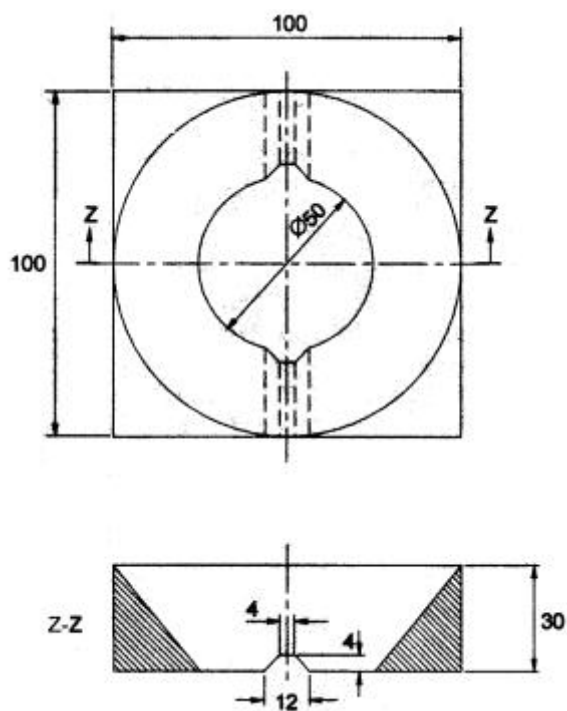
- A nastavitelná plošina
- B spodní část masky (viz detail A na obrázku 108)
- C pevná elektroda
- D horní část masky (viz detail B na obrázku 108)
- E svorky
- F pohyblivá elektroda
- G základní deska

Obrázek 107 - Příklad pro zkoušku vznícení jiskrou



Rozměry v mm

Detail A - Spodní část masky



Rozměry v mm

Detail B - Horní část masky

POZNÁMKA Hmotnost horní části masky je přibližně 100 g a dosáhne se změnou výšky.

Obrázek 108 - Detaily masky

## Bibliografie

Bibliografie z Části 1 platí s těmito změnami:

### *Doplnění:*

IEC 60335-2-17 Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-17: Particular requirements for blankets, pads and similar flexible heating appliances

*(Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost - Část 2-17: Zvláštní požadavky na přikrývky, podušky a podobné ohebné tepelné spotřebiče pro domácnost)*

POZNÁMKA Je v souladu s EN 60335-2-17:2002 (nemodifikovaná).

IEC 60335-2-81 Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-81: Particular requirements for foot warmers and heating pads

*(Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost - Část 2-81: Zvláštní požadavky na ohřívače nohou a vyhřívací rohože)*

POZNÁMKA Je v souladu s EN 60335-2-81:2003 (nemodifikovaná).

IEC 60335-2-96 Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-96: Particular requirements for flexible sheet heating elements for room heating

*(Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost - Část 2-96: Zvláštní požadavky na tenké ohebné topné články pro vytápění místností)*

POZNÁMKA Je v souladu s EN 60335-2-96:2002 (nemodifikovaná).

ISO 13732-1 Ergonomics of the thermal environment - Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces - Part 1: Hot surfaces

*(Ergonomie tepelného prostředí - Metody posuzování odezvy člověka na kontakt s povrchy - Část 1: Horké povrchy)*

POZNÁMKA Je v souladu s EN ISO 13732-1:2006 (nemodifikovaná).

## Příloha ZA (normativní)

### Zvláštní národní podmínky

#### *Doplnění:*

<u>Kapitola</u>	<u>Zvláštní národní podmínka</u>
Všeobecně	<b>Finsko</b>



Jsou povoleny pouze topné jednotky třídy ochrany III.

Strana 35

---

Příloha ZC (normativní)

Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace

<u>Publikace</u>	<u>Rok</u>	<u>Název</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Rok</u>
IEC 60884-1	2002	Vidlice a zásuvky pro domovní a podobná použití - Část 1: Všeobecné požadavky	-	-

---

**-- Vynechaný text --**