



**VŠEOBECNÉ ZKUŠEBNÍ METODY
IZOLAČNÍCH A PLÁŠŤOVÝCH
MATERIÁLŮ ELEKTRICKÝCH KABELŮ**

**Část 4: Specifické metody pro
polyetylenové a polypropylenové
směsi**

**Oddíl 1 - Odolnost vůči popraskání vlivem
okolí - Zkouška navíjením
po tepelném stárnutí ve vzduchu - Měření
indexu toku taveniny -
Stanovení obsahu sazí a/nebo obsahu
minerální složky v PE**

**ČSN
IEC 811-4-1
+A1
HD 505.4.1 S2**

34 7010

Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables. Part 4: Methods specific to polyethylene and polypropylene compounds. Section One - Resistance to environmental stress cracking - Wrapping test after thermal ageing in air - Measurement of the melt flow index - Carbon black and/or mineral content measurement in PE

Méthodes d'essais communes pour les matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques. Quatrième partie: Méthodes spécifiques pour les mélanges polyéthylène et polypropylène Section un: Résistance aux craquelures sous contraintes dues à l'environnement - Essai d'enroulement après vieillissement thermique dans l'air - Mesure de l'indice de fluidité à chaud - Mesure dans le PE du taux de noir de carbone et/ou des charges minérales

Allgemeine Prüfungen für Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabel und isolierte Leitungen Teil 4: Besondere Methoden für Polyäthylen und Polypropylen Compounds Hauptabschnitt 1: Widerstand gegen umgebungsbedingte Spannungsrisse - Wickelprüfungen und thermischer Luftalterung Messung des Schmelzindex - Bestimmung des Ruß- und/oder Mineralstoffgehalts in PE

Tato norma obsahuje IEC 811-4-1:1986 včetně změny A1:1988 a zavádí HD 505.4.1 S1:1990, který je úplným a nezměněným převzetím IEC 811-4-1 a změny A1.

This standard contains the IEC Publication IEC 811-4-1:1886 including its Amendment A1:1988, which is the complete and unchanges adoption of the IEC Publication IEC 811-4-1 and the Amendment A1.

Národní předmluva

Citované normy

IEC 538 :1976 dosud nezavedena

IEC 538A :1980 dosud nezavedena

IEC 540 :1982 dosud nezavedena

IEC 811-1-3 zavedena v ČSN IEC 811-1-3 Všeobecné zkoušky izolačních a plášťových materiálů elektrických kabelů, Část 1: Metody pro všeobecné použití, Oddíl 3- Metody stanovení hustoty. Zkouška absorpce vody - Zkouška smrštivosti (34 7010)

Obdobné mezinárodní, regionální a zahraniční normy

CENELEC HD 505.4.1 S2:1990 Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables.

Part 4: Methods specific to polyethylene and polypropylene compounds. Section 1: Resistance to environmental stress cracking. Wrapping test after thermal ageing in air. Measurement of the melt flow index. Carbon black and/or mineral content measurement in PE

(Všeobecné zkušební metody izolačních a plášťových materiálů elektrických kabelů. Část 4: Specifické metody pro polyetylenové a polypropylenové směsi. Oddíl 1: Odolnost vůči popraskání vlivem okolí. Zkouška navíjením po tepelném stárnutí ve vzduchu. Měření indexu toku taveniny. Stanovení obsahu sazí a/nebo obsahu minerální složky v PE)

DIN VDE 0472 Teil 617:1992 Prüfung an Kabeln und Isolierten Leitungen. Wickelprüfung an PE-isolierten Adern nach Wärmebehandlung

(Zkoušky kabelů a izolovaných vodičů. Zkouška navíjením vodičů s PE - izolací po tepelném stárnutí)

DIN VDE 0472 Teil 702:1989 Prüfung an Kabeln und isolierten Leitungen. Ruß - und Füllstoffgehalt von PE - Mänteln (Zkoušky kabelů a izolovaných vodičů. Obsah sazí a plnidel v PE pláštích)

Ó Český normalizační institut, 1995

18245

Strana 2

DIN VDE 0472 Teil 810 Prüfung an Kabeln und Isolierten Leitungen. Spannungsrißbeständigkeit (Zkoušky kabelů a izolovaných vodičů. Odolnost vůči popraskání)

BS 6469: Section 4.1.1992 Insulating and sheathing materials of electric cables. Methods of test specific to polyethylene and polypropylene compounds. Resistance to environmental stress cracking. Wrapping test after thermal ageing in air. Measurement of the melt flow index. Carbon black and/or mineral content measurement in PE (Izolační a plášťové materiály elektrických kabelů. Specifické metody pro polyetylenové a polypropylenové směsi.

Odolnost vůči popraskání vlivem okolí. Zkouška navíjením po tepelném stárnutí ve vzduchu. Stanovení indexu toku taveniny. Stanovení obsahu sazí a/nebo obsahu minerální složky v PE)

SEV-ASE 3621-4-1:1991 Prüfverfahren für Isolier- und Mantelwerkstoffe für Kabeln und isolierte Leitungen. Teil 4- Besondere Methoden für Polyäthylen und Polypropylen- Compounds Hauptabschnitt 1: Widerstand gegen umgebungs- bedingte Spannungsrisse. Wickelprüfung nach thermischer Luftalterung. Messung des Schmelzindex. Bestimmung des Ruß - und /oder Mineralstoffgehalts in PE.

(Zkušební metody izolačních a plášťových materiálů kabelů a izolovaných vodičů. Část 4 - Specifické metody pro polyetylenové a polypropylenové směsi. Oddíl 1: Odolnost vůči popraskání vlivem okolí. Zkouška navíjením po tepelném stárnutí ve vzduchu. Měření indexu toku taveniny. Stanovení obsahu sazí a/nebo obsahu minerální složky v PE)

NEN 10811-4-1:1990 Eletrische leidingen. Isolatie-en mantelmaterialen. Deel 4: Beproevingmethoden voor polyethyleen en polypropyleen. Sectie 1: Omgevingsspanningscorrosie. Thermische veroudering- Smeltindex- Gehalte aan roet en/of minerale vulstoffen in PE.

(Elektrické kabely. Izolační plášťové materiály. Část 4 - Specifické metody pro polyetylenové a polypropylenové směsi. Oddíl 1: Odolnost vůči popraskání vlivem okolí. Zkouška navíjením po tepelném stárnutí ve vzduchu. Měření indexu toku taveniny. Stanovení obsahu sazí a/nebo obsahu minerální složky v PE)

Vypracování normy

Zpracovatel: LEAS, Ing. Vladimír Bečka, IČO 15748511

Technická normalizační komise: TNK 68 Kabely a vodiče

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Ivana Nováková

Strana 3

toku taveniny - Stanovení obsahu sazí a/nebo obsahu minerální složky v PE

MDT 621.315.616:621.315.2/.3:620.1

Deskriptory: Electrical cable, insulated cable, electrical insulation, sheath, resistance to cracking, wrapping test, measurement, melt flow index, carbon black

Obsah	strana
Předmluva	4
Úvodní údaje	4
1 Předmět normy	5
2 Předepsané hodnoty	5
3 Použití	5
4 Definice :	5
5 Typové zkoušky a ostatní zkoušky	5
6 Aklimatizace	5
7 Medián	5
8 Odolnost vůči popraskání vlivem prostředí	6
8.1 Všeobecně	6
8.2 Zařízení	6
8.3 Příprava zkušebních desek	8
8.4 Aklimatizace zkušebních desek	9
8.5 Optická kontrola zkušebních desek	9
8.6 Postup při zkoušce	9
8.7 Vyhodnocení výsledků	10
8.8 Souhrn zkušebních podmínek a požadavků pro zkušební postupy A a B	10
9 Zkouška navíjením po tepelném stárnutí na vzduchu	10
9.1 Všeobecně	10
9.2 Zkušební zařízení	11
9.3 Odběr vzorků	11
9.4 Postup při stárnutí	11
9.5 Postup při zkoušce	11
9.6 Vyhodnocení výsledků	11
10 Měření indexu toku taveniny	11
10.1 Všeobecně	11
10.2 Zkušební zařízení	11

Strana 4

10.3 Zkušební vzorky	12
10.4 Čištění a udržování zkušebního zařízení	12
10.5 Metoda A	12
10.6 Metoda C	12
11 Stanovení obsahu sazí a/nebo obsahu minerální složky v PE	14
11.1 Odběr vzorků	14
11.2 Zkušební postup	14

11.3	Vyhodnocení výsledků	14
	Příloha A - Nástroje a chemikálie	16
	Příloha B - Porovnání kapitol mezi IEC 538 a IEC 540 a IEC 811	17

Předmluva

1) Oficiální rozhodnutí nebo dohody IEC týkající se technických otázek zpracovaných technickými komisemi, v nichž jsou zastoupeny všechny zainteresované národní komitěty vyjadřují v největší možné míře mezinárodní shodu v názoru na předmět, kterého se týkají.

2) Mají formu doporučení pro mezinárodní použití a v tomto smyslu jsou přejímána národními komitěty.

3) Na podporu mezinárodního sjednocení vyjadřuje IEC přání, aby všechny národní komitěty převzaly text doporučení IEC dle svých národních předpisů v rozsahu, který národní podmínky dovolují. Jakýkoliv rozdíl mezi doporučením IEC a odpovídajícím národním předpisem by měl být pokud možno v národním předpise jasně vyznačen.

Úvodní údaje

Norma byla vypracována technickou komisí IEC TC 20: Elektrické kabely.

Text této normy je založen na následujících dokumentech:

Pravidlo šesti měsíců	Zpráva o hlasování
20 (CO) 155	20 (CO) 166

Další informace lze nalézt ve zprávě o hlasování podle předcházející tabulky.

Do této normy je zapracována změna č.1:1988, kterou vypracovala technická komise IEC TC 46: Kabely, vodiče a vlnovody pro telekomunikační zařízení. Text této změny je založen na následujících dokumentech:

Pravidlo šesti měsíců	Zpráva o hlasování
46 (CO) 27	46 (CO) 30

Další informace lze nalézt v příslušné zprávě o hlasování, která je uvedena v předcházející tabulce.

V této normě jsou citovány následující IEC:

IEC 538:1976 Kabely, vodiče a šňůry. Metody zkoušení polyetylenové izolace a pláště

IEC 538A:1980 První změna k IEC 538 - Dodatkové zkušební metody polyetylenových izolací a plášťů kabelů, vodičů a šňůr používaných v telekomunikačních zařízeních a přístrojích používajících podobné techniky.

IEC 540:1982 Zkušební metody pro izolace a pláště kabelů a šňůr (Elastomerové a termoplastické směsi)

IEC 811-1-3:1985 Všeobecné zkoušky kabelových izolačních a plášťových materiálů Část 1: Všeobecně aplikovatelné metody Oddíl 3 - Metoda stanovení hustoty. Zkouška absorpce vody. Zkouška smrštivosti

Po doplnění nahradí tato norma IEC 538 a IEC 540. Pro porovnání je pro uživatele připojena tabulka v příloze B, kde jsou uvedeny odpovídající kapitoly všech tří norem.

Strana 5

1 Předmět normy

Tato norma předepisuje zkušební metody používané pro zkoušky polymerních izolačních a plášťových materiálů kabelů určených pro rozvod elektrické energie i pro telekomunikace, včetně kabelů používaných na lodích.

Tento První oddíl Části 4 předepisuje metody měření odolnosti vůči popraskání vlivem okolí, zkoušku navíjením po tepelném stárnutí na vzduchu, měření indexu toku taveniny a měření obsahu sazí a/nebo obsahu minerálního plniva, které se týkají PE a PP směsí včetně směsí s buňkovou (prostorovou) strukturou a pěnových určených pro izolaci.

-- Vynechaný text --