

# MINDIG AZT KAPOD, AMIT LÁTSZ?

Valószínűleg nem.  
Ez a kábelek esetében is így van.

# A LÁTSZAT NÉHA CSAL.

A kábelek kívülről ugyanúgy nézhetnek ki, de a belsejük az, ami igazán számít – az pedig nagyon eltérő lehet. Mindannyian függünk a biztonságos és megbízható kábelektől. A Prysmian az élen jár ezen a területen, minden vonatkozó szabványnak megfelelő kábeleket gyárt. Ez magában foglalja az összes kábel szigorú tesztelését, mielőtt piacra bocsátjuk őket. Jobb biztonságban lenni, mint megijedni.

## TESZTELJÜK LE!

A biztonságos kábel elsődleges kritériuma, hogy megfeleljen az összes vonatkozó szabványnak, és teljes életciklusa alatt azonos átviteli minőséget biztosítson. Ennek biztosítása érdekében aprólékos vizsgálatokat végzünk a kábeleinken.

### Mechanikai tesztek

Számos különböző tesztet végzünk el azért, hogy megbizonyosodjunk arról, hogy a kábel ellenáll a zord körülményeknek. Ahhoz, hogy biztonságos kábelként elfogadják termékeinket, minden tesztnek sikerülnie kell a vonatkozó szabványoknak megfelelően.

A tesztek közé tartoznak:

- Szakítószilárdság tesztelése
- Nyúlás tesztelése
- Öregítési tesztek
- Nyomáspróbák
- Hideghajlítás
- Szigetelés zsugorodására vonatkozó tesztek
- Nagy hőmérsékletváltozásokkal szembeni ellenálló képességre vonatkozó tesztek

### Geometriai tesztek

A kábel alkotóelemeinek mérete és minősége közvetlen hatással van a kábel élettartamára.

Ezért aprólékos méréseket kell végezni:

- a vezetón (beleértve az erek számát is)
- a szigetelésen
- a külső köpenyen
- a teljes kábelen

### Elektronikai tesztek

Annak érdekében, hogy egy kábel a legszigorúbb előírásoknak megfelelően bírja a terhelést és továbbra is szállítsa az áramot, szigorú teszteknek kell megfelelnie.

Ezek közé tartoznak:

- a vezető és a szigetelés ellenállása különböző hőmérsékleteken
- feszültségvizsgálatok mind a vezetón, mind a teljes kábelen
- a szigetelés vízfelvétele
- hosszú távú egyenáramú feszültségnek való kitartás



# GARANTÁLT MEGFELELÉS

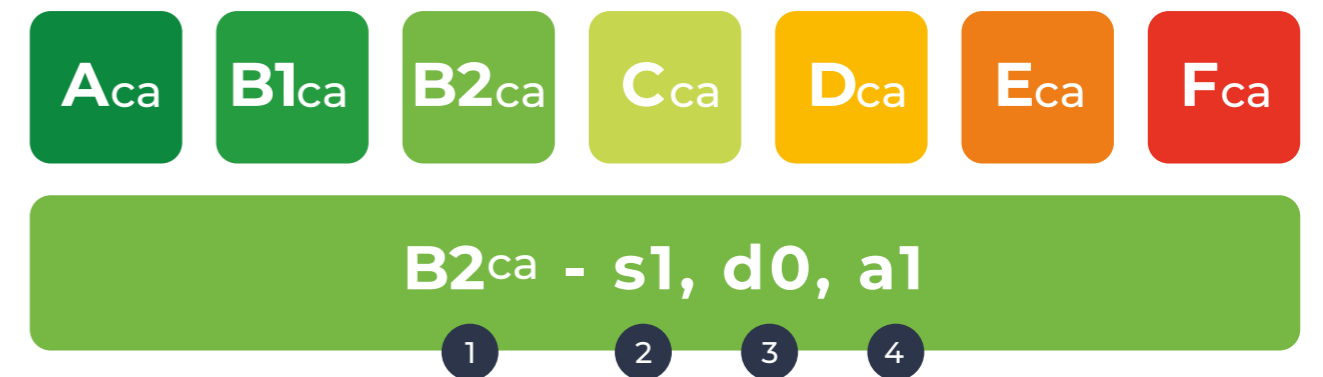
## CPR osztályozás és lángállóság

### CPR - A TŰZBIZTONSÁG SZABÁLYOZÁSA

2017 óta az épületekben található, rögzített telepítésű kábeleknek meg kell felelniük az építési termékekről szóló rendeletnek (CPR), és az EN 50575 szerinti CE-jelöléssel kell rendelkezniük. Ennek a rendeletnek a célja a biztonság növelése azzal, hogy a tanúsított kábelek megfeleljenek a tűzállósági szabványoknak. Kábeleink teljes mértékben megfelelnek az európai CPR-követelményeknek, mindegyikük teljesítménynyilatkozattal (DoP) és CE-jelöléssel rendelkezik, amely bizonyítja az EN 50575 szabványban foglalt tűzállósági előírásoknak való megfelelést.

### OSZTÁLYOZÁS

Hét tűzvédelmi osztály létezik a hőfelszabadulás és lángterjedés alapján. További kritériumok a B1ca, B2ca, Cca és Dca osztályok esetében a füst kibocsátás, a lángcseppek mennyisége és a savasság.



**1 CPR OSZTÁLYOZÁS**  
Tűzállósági osztály

**2 FÜSTKIBOCSÁTÁS** (EN 61034-2)  
**s1** alacsony füst kibocsátás  
**s1a** s1 >80% kibocsátással  
**s1b** >60% > 80% kibocsátással  
**s2** közepes füst kibocsátás  
**s3** a fentiek közül egyik sem

**3 LÁNGCSEPPEK** (EN 50399)  
**d0** nincs éghető csepp / részecske  
**d1** 10 mp-ig égő cseppek / részecskék  
**d2** a fentiek közül egyik sem

**4 SAVASSÁG** (EN 60754-2)  
**a1** alacsony savasság < 2.5 µS/mm, pH > 4.3  
**a2** savasság < 10 µS/mm, pH > 4.3  
**a3** a fentiek közül egyik sem





# KÖZÉPFESZÜLTSGŰ KÁBELEK TESZTELÉSE

A közepfeszültségű kábeleket, mint minden kábelt, a szabványok és az ügyfélspecifikációk alapján teszteljük.

A vizsgálatok 3 fő csoportra oszthatók: darab-, szállítmány- és típusvizsgálatok.

## Darabtesztek:

Minden egyes legyártott hosszt a következőkkel kell vizsgálni: feszültség tesztek, részleges kisülési tesztek és elektromos ellenállás mérése a vezetők és az árnyékoláson. Azok a kábelek, amelyek megfelelnek ezeknek a vizsgálatoknak, üzembe helyezhetők váratlan meghibásodások nélkül.

## Szállítmány vizsgálat:

Ezeket a vizsgálatokat a késztermékek 10%-án végezzük el. Ezek bizonyítják, hogy a termékek a szabványok által előírt szerkezeti elemekből állnak, valamint hogy méreteik és fizikai tulajdonságaik megfelelnek a szabványok követelményeinek. A méretbeli eltérés nem okoz azonnali használhatósági problémát, de a HOT-SET teszt nem megfelelő eredménye vagy a belső félvezető felületének eltérése azonnali vagy korai meghibásodást okozhat.

A típusvizsgálatok olyan időszakonként (5 évente) elvégzett vizsgálatok, amelyek célja annak bizonyítása, hogy a kábel minden tulajdonságában megfelel a vonatkozó szabványoknak. Ha a felhasznált anyagokban vagy a vonatkozó technológiai utasításokban változás következik be, a vizsgálatokat meg kell ismételni. A leggyakrabban használt szabványaink a VDE, az IEC és a különböző ügyfél-specifikációk.

## Miért végezzük ezeket a teszteket, és miért fontos ez a végfelhasználónak?

A kábelek ellenőrzésének elmulasztása idő előtti vagy azonnali meghibásodáshoz vezethet. A részleges kisülést számos tényező okozhatja, többek között gyártási hibák és környezeti tényezők. A részleges kisülés számos módszerrel mérhető, beleértve az elektromos, akusztikus és optikai módszereket. A legelterjedtebb módszer az elektromos mérés, amely speciális érzékelőkkel érzékeli a részleges kisülés során a szigetelésen átfolyó áramot.

Ez a vizsgálat segíthet a végfelhasználóknak növelni a biztonságot azáltal, hogy felismeri a problémákat, mielőtt azok meghibásodást okoznának. A meghibásodások számának csökkentése révén a berendezések megbízhatósága és az átviteli hálózat biztonsága javul, ezáltal csökkentve az esetleges anyagi károkat vagy veszélyeket az emberi életre.

## Mi történik / történne, ha egy kábel nem menne át a teszteken?

Ha egy termék nem felelt meg az előírt vizsgálaton, akkor NCR-t (NEM MEGFELELŐ REPORT) veszünk fel rá. Ezután elküldjük a hibás terméket vissza a gyárba, ahol a munkatársaink megkeresik és eltávolítják az általunk azonosított hibát. Miután a hiba helyét megtaláltuk, újra teszteljük a kábelt.

## Mi történne, ha olyan kábel kerülne telepítésre, ami nem ment át a teszteken?

### LEHETSÉGES NEGATÍV HATÁSOK

A nem megfelelő kábel használata nemcsak az áramellátást zavarhatja meg, hanem nagyon komoly kockázatokat és hatalmas pénzügyi költségeket is jelenthet a beruházó számára. A hibás kábel szinte minden esetben „ciripelő” hangot ad ki, amely elektromos kisülésként, majd rövidzárlatként érzékelhető.

**„A kábelek kibontását a végellenőrzés közepfeszültség-területre beosztott dolgozói végzik a mérésvezetők közvetlen felügyelete, irányítása mellett. Amennyiben az előkészítő munkát végzők a kábel kibontása, szállítása közben bármilyen rendellenességet, hibát, hiányt, sérülést észlelnek, kötelesek a mérésvezetőnek szólni, aki megvizsgálja az adott rendellenességet, és dönt a kábel további sorsáról.”**

— minőségellenőrzési specialista, Prysmian



# A Prysmian kisteleki gyáregysége már “Stage 2” TÜV Rheinland partner-tesztlabor.

Büszkék vagyunk arra, hogy sikeresen teljesítettük a TÜV Rheinland nemzetközi tanúsító szervezet által előírt szigorú követelményeket, és így elfogadott “stage 2” partneri vizsgálo laboratóriuma lettünk Kisteleken. Felhatalmazást kaptunk arra, hogy a TÜV Rheinland szakértőinek felügyelete nélkül alapos és nemzetközileg elfogadott CPR teljesítményvizsgálatokat végezzünk a hőnek és tűznek kitett kábeleken. Folytatjuk a TÜV Rheinnal való szoros együttműködést annak érdekében, hogy csakis biztonságos kábelek kerüljenek az európai otthonokba és egyéb építményekbe.

## Ajánlatunk

Az új technológiák, az urbanizáció és a népesség növekedése fokozza a villamos energia iránti keresletet. Egyre magasabb épületeket, új iskolákat, kórházakat, sportcsarnokokat építünk és elektromos járművekkel utazunk. Minden építmény – legyen az épület vagy híd, egy gép vagy egy földalatti vasút – esetében szükség van villamos energiára. És kábelekre. Rengeteg kábelre. Azonban a rossz minőségű kábelek halálos veszélyt jelenthetnek, tüzet okozhatnak és mérgező füstöt terjeszhetnek. Bármit is teszünk a falakba, jobb, ha az biztonságos.

A Prysmian-nál eltökélt szándékunk, hogy csakis olyan kábeleket szállítunk, melyek megfelelnek, vagy meghaladják az összes vonatkozó szabványt minden olyan piacon, ahol üzleti tevékenységet folytatunk.

De ez nem elég. Azt akarjuk, hogy minden kábel olyan biztonságos legyen, amennyire csak lehetséges. Ezért Kisteleken létrehoztuk tesztlaboratóriumunkat, szoros együttműködésben a TÜV Rheinland tanúsító intézettel. Itt lehetőségünk van CPR-vizsgálatokat végezni a kábeleken, hogy megbizonyosodjunk arról, hogy azok megfelelnek a vonatkozó szabványoknak. A tesztek mindegyike megfelel számos nemzetközi igénynek.

## TÜV Rheinland

– egy vezető tesztszolgáltató partner

A TÜV a Technischer Überwachungsverein (Műszaki Ellenőrző Egyesület) rövidítése. Ez egy független szervezet, amely világszerte ismert a termékek tesztelése, ellenőrzése és tanúsítása terén. Tanúsítványai biztosítják, hogy a vizsgált termékek és megoldások megfelelnek a nemzetközi előírásokon alapuló biztonsági szabványoknak és minőségi referenciaértékeknek.

Biztos lehet benne, hogy minden TÜV Rheinland tanúsítvánnyal rendelkező termék vagy szolgáltatás alapos vizsgálaton esett át, és az ajánlott gyakorlatnak megfelelően használható.



## LABORATÓRIUMUNK KISTELEKEN





## Teljesítmény-tesztek

Tűz esetén alapvető fontosságú, hogy a kábelek ne forrósodjanak fel túlságosan, és ne terjedjen gyorsan a tűz. A tűzjelzőkben, a vészkijáratok világításában és a szellőzőventilátorokban használt kábeleknek ilyen esetekben is működniük kell. Ugyanilyen fontos az alacsony mérgező gázkibocsátás és füstszűrőség az evakuálási folyamat megkönnyítése érdekében. A tesztek során gyorsan kiderül, hogy mely kábelek felelnek meg a feladatnak, és melyek nem.

### Függőleges lángterjedés kötegelt vezetékeknél (EN50399 vagy IEC 60332-3)

A nem tűzálló kábelek gyorsan elterjesztik a tüzet a falakon belül. Többször előfordult már, hogy a tűzoltók meg voltak győződve arról, hogy eloltották a tüzet, de az hirtelen újra égni kezdett.

1

Ebben a tesztben egy egyedülálló, magas szintű technológiát használunk, amely bármilyen igényt kielégít. "X" számú kábelt egy szabványos fémlétrán helyezünk el, amelyet függőlegesen rögzítünk egy speciális kamra belsejében. Egy 20,5 kW-os égővel mérjük, hogy a kábel egy adott idő alatt mennyi hőt és füstöt bocsát ki. Ezenkívül ellenőrizzük, hogy a kábeltől leesnek-e forró darabok, és hogy azok ebben az esetben tovább égnék-e. A vizsgálat végén megmérjük a láng terjedését a gyújtási helytől az égőkábel legfelső pontjáig.

### Egyetlen vezeték függőleges lángterjedése (IEC 60332-1)

Ennek a vizsgálatnak majdnem ugyanaz a célja, mint a fentiek. Ebben az esetben egy 60 cm hosszú kábelmintát szerelünk függőlegesen egy extrakciós kamrába. A kábelt 1 kW-os égővel, a kábel átmérőjétől függően 1-8 percen át tűznek tesszük ki. Ezután a tüzet eloltjuk, és a kábel égett részét megmérjük.

2

### Füstszűrőség (IEC 61034)

A kutatások szerint a tüzesetekben bekövetkező halálesetek fő oka (70%) a mérgező füst és gáz belélegzése. Ebben a vizsgálatban egy 9 m<sup>2</sup>-es, hermetikusan lezárt fémkamrát használunk. Belsejében egy kábelmintát helyezünk el egy fémtál fölé, amelybe alkoholos oldatot töltünk. A kamra lezárása után az oldatot meggyújtjuk. A kamra egyik ablakán keresztül egy optikai megfigyelőrendszer figyeli a füst sűrűségét 40 percen keresztül, hogy ellenőrizze a láthatósági szintet.

3

### PH- és vezetőképesség-mérés (IEC 60754)

A savas gázokat kibocsátó kábelek természetesen veszélyt jelentenek az emberek életére. A gázok jellemzően sötét füsttel együtt érkeznek, és halálosságuk mellett minden elektronikus berendezés meghibásodását is okozhatják. A kábel minden nem fémes részét (köpeny, szigetelés stb.) külön-külön vizsgáljuk. Az elem egy grammját egy kerámiaedénybe helyezük, amelyet egy zárt csőrendszerű kemencébe helyezünk. A rendszerbe szintetikus levegőt fújunk, és lassan 800 °C-ra melegítjük. A mintából keletkező gázokat egy desztillált vizet tartalmazó üvegpalackon vezetjük át, amelyben a gáz feloldódik. 45 perc elteltével melegítés után az oldatot vezetőképességre és pH-szintre vizsgáljuk.

4

# EGYSZERŰ HASZNÁLAT

## Zökkenőmentes telepítés és teljesítmény

Felgyorsult világunkban a hatékony és megbízható kábelek a telekommunikációtól kezdve az energiaszolgáltatásig minden ágazatban elengedhetetlenek. A műszaki jellemzők mellett kiemelten fontos, hogy milyen **egyszerű** a kábelek használata. Ez a tulajdonság a kábel csupaszíthatóságára, kezelhetőségére és felületminőségére vonatkozik, és fontos szerepet tölt be a tökéletes telepítésben. A **Prysmian Workability Index (PWI)** egyértelmű és praktikus minősítési rendszere segít a megalapozott döntésekben.



### A Prysmian Workability Index (PWI): Átlátható minősítési rendszer

A PWI az alábbi három tényező pontjainak összeadásával számolható ki. A magasabb PWI érték jobb minőségű, könnyebben kezelhető kábelt jelöl, amely kevésbé valószínű, hogy telepítés közben problémát okoz.

#### CSUPASZÍTHATÓSÁG (S)

1-3 pont

A csupaszíthatóság megmutatja, hogy milyen könnyű a kábel külsejét lefejteni úgy, hogy a vezető tiszta és sértetlen maradjon. Ez a kábeltér károsodásának elkerülése érdekében a megfelelő telepítéshez és karbantartáshoz fontos.

#### KEZELHETŐSÉG (H)

1-3 pont

Ez az érték mutatja, hogy mennyire könnyen lehet a kábellel dolgozni telepítés során. A kábel rugalmassága, súlya és hajlítási sugara határozza meg, hogy a szakemberek fizikai korlátok vagy indokolatlan erőfeszítés nélkül milyen könnyen tudják elhelyezni és vezetni a kábelt.

#### SÚRLÓDÁS (F)

1-3 pont

A súrlódás a kábel felületi minőségére vonatkozik. A simább felület csökkenti a súrlódást, így a kábel megakadás vagy sérülés nélkül könnyebben behúzható a szűk kábelcsatornába.

#### MINÉL ZÖLDEBB, ANNÁL JOBB – ISMERJE FEL A LEGJOBB PWI ÉRTÉKET SZÍN ALAPJÁN



#### ALAP

Alapvető kezelhetőség egyszerűbb alkalmazásokhoz

#### NORMÁL

Kiegyensúlyozott teljesítmény és egyszerű használat sokféle

#### PROFI

Könnyű kezelhetőség, csupaszíthatóság és teljesítmény a legigényesebb területeken is





# VDE HOSSZÚ IDEJŰ VIZSGÁLAT

## Mi ez a teszt?

Az MSZ HD 620 S3 2023 szabványban leírt követelményrendszer, amely megegyezik a VDE 0276-620 szabványban leírtakkal. Ez egy soha véget nem érő folyamatos vizsgálat, amely megmutatja a gyártásunk egyenletes minőségét vagy bizonyos minőségi ingadozásokat. Európa nagy részén a közép feszültségű kábeleket csak kielégítő teszteredménnyel lehet értékesíteni. A teszteredmény a kábel várható élettartamára ad támpontot. Minden áramszolgáltatónak létérdeke, hogy a kábelek minél hosszabb ideig működjenek váratlan meghibásodás nélkül.

## A vizsgálat leírása

Minden második hónapban 2 darab mintát veszünk – 1 darabot az egyéves öregítéshez, és 1 darabot a kétéves öregítéshez. A VDE intézet által preferált típus az Al 150 mm<sup>2</sup>, kb. 20 m hosszúságban.

Ezeket kb. 60 cm átmérőjű műanyag dobra kell tekerni, majd 50±5 °C fokos víz alatt 500 órán át tartani (kondicionálás).

Ezt követi az öregítési fázis, amely 40±5 °C fokos víz alatt 36±3 kV-on az egyik minta esetében 1 évig – nettó 8750 óra – a másik minta esetében pedig 2 évig – nettó 17500 óra – tart.

A nettó idő azt jelenti, hogy ha a víz hőmérséklete nem a megadott határértékeken belül van, akkor az az idő nem számít bele az öregítési időbe.

A minták nem veszíthetik el érintkezésüket a vízzel 24 óránál tovább 1 alkalommal, és a teljes öregítési idő alatt 120 óránál tovább. Az öregítési időszak lejártával a lépcsős átütési vizsgálatnak kell alávetni.

A villamosmérnök felelős a minták előkészítésének irányításáért, valamint az ezt követő eljárások felügyeletéért és dokumentálásáért.

Neki kell elvégeznie a lépcsős átütési tesztek is. Évente legalább egyszer több mintát kell egyszerre átfuttatni a VDE auditor jelenlétében.

Nem kielégítő eredmény esetén a VDE védjegyhasználati engedélyünk elvesztését kockáztatnánk.





# ÚJRAHASZNOSÍTOTT POLIETILÉN

## Miért használunk újrahasznosított polietilént??

- ✓ fenntartható
- ✓ anyaghatékony
- ✓ csökkenti a káros környezeti hatásokat

## Hány különböző tesztet végzünk az újrahasznosított polietilén kapcsán?

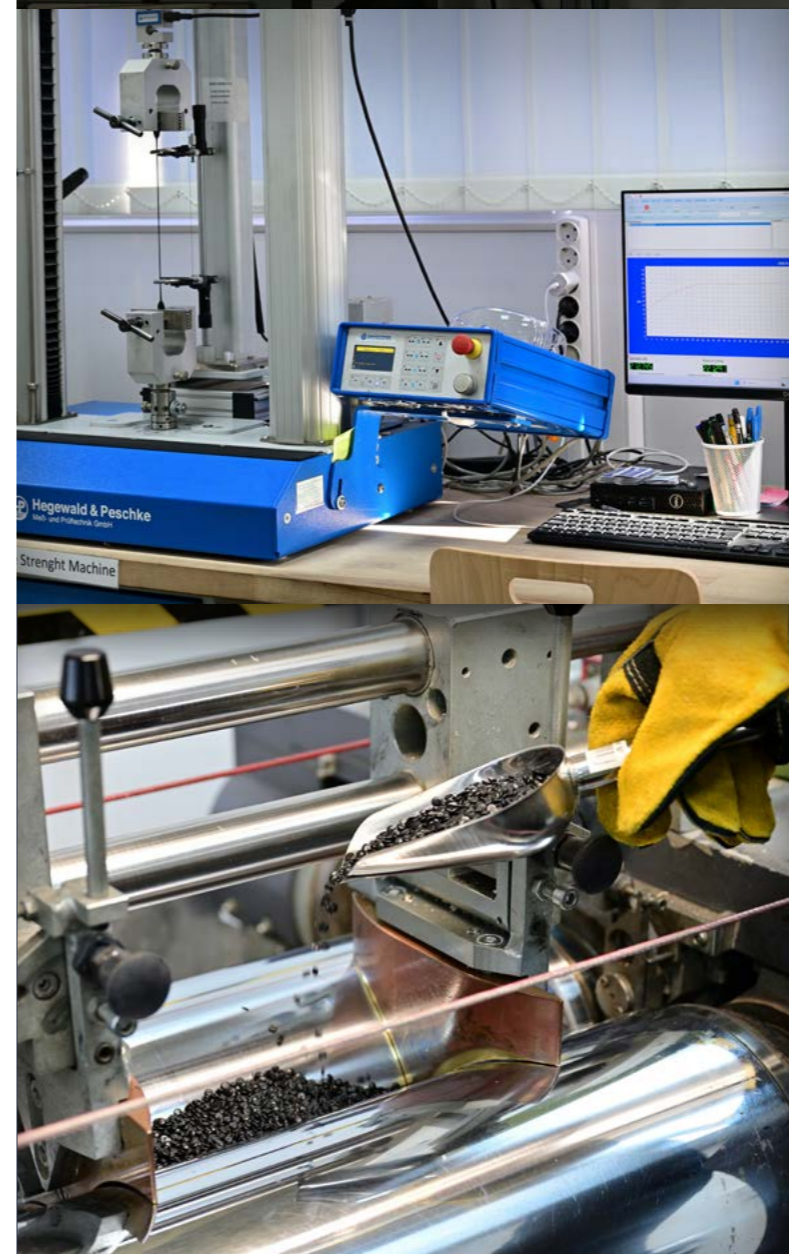
**Mi, a minőségellenőrök, számos vizsgálatot végzünk a minőség biztosítása érdekében:**

- Szénfeketetartalom-vizsgálat: a megfelelő mennyiségű korom hiányában az UV-sugárzás lebonthatja a polietilén kábel külső köpenyének szerkezetét, ami felületi károsodáshoz, repedezéshez vagy a szigetelési tulajdonságok elvesztéséhez vezet.
- Repedésvizsgálat: ezzel a vizsgálattal értékelhetjük az anyag tartósságát és ellenállását repedésekkel szemben. Azonosíthatjuk a potenciális negatív környezeti vagy mechanikai hatásoknak kitett anyag gyenge pontjait.
- Szakítószilárdság és nyúlásvizsgálat: meg tudjuk jósolni, hogy az anyag hogyan fog viselkedni valós igénybevételekkor, így biztosítva a biztonságot, a tartósságot és a megbízhatóságot.
- Olvadékáramlási sebesség (MFR): segít meghatározni, hogy milyen könnyen dolgozható fel az anyag az olyan gyártási módszerek esetén, mint az extrudálás.
- Shore-D: ha az érték nagyon magas, az adott anyag nagyon merev/kemény, ha pedig alacsony, az anyag nagyon rugalmas.
- Anyagsűrűség: meg kell győződnünk arról, hogy az anyag megfelelő sűrűségű-e.
- Tömegsűrűség: a tömegsűrűsége azért van szükségünk, hogy tudjuk, hogy mennyi anyag tölthető a silóba vagy más csomagolóegységbe.

### Milyen gyakran végezzük ezeket a vizsgálatokat?

Minden beérkező anyagot megvizsgálunk, emellett pedig minden héten teszteljük a polietilént granulátum formájában is.

Ha minőséget akarunk előállítani, meg kell győződnünk arról, hogy minőségi alapanyagokat használunk.





# A LÉPCSŐS LÖKŐFESZÜLTSGŰ ÁTÜTÉSI PRÓBA

A lépcsős lökőfeszültségű átütési próba egy speciális teszt, amely megmutatja nekünk a vizsgált kábelek átütési szilárdságát.

Ez egy időszakos vizsgálat, amellyel az új szigetelőanyagokkal vagy új gyártósoron készült kábelek minőségét, illetve a hagyományos anyagokkal, régi gépeken történő gyártásunk megbízhatóságát vizsgáljuk.

A legtöbb osztrák közműszolgáltató rendszeresen megköveteli a teszt elvégzését, így biztosítva magát arról, hogy a hálózatukba kerülő új kábelek évtizedekig váratlan meghibásodás nélkül működnek.

A vizsgálatot az utasításoknak és a Grazi Egyetem Technológiai Tanszék professzora által kidolgozott előírásoknak megfelelően kell elvégezni.

Ezt a vizsgálatot mindig egy villamosmérnök végzi, de osztrák szállítások esetében az a professzor is jelen van, aki a vizsgálatot kifejlesztette.

## A teszt röviden:

Öt darab 20 m hosszú mintán kell elvégezni.

A kezdeti feszültség 150 kV egy 10 kV-os kábel esetében, és 350 kV egy 20-30 kV-os kábel esetében.

Minden egyes feszültséglépcsőnél 5 negatív hullámú feszültségimpulzust kell alkalmazni a mintára, majd a feszültséget 50 kV-os lépésekben kell növelni, amíg az átütés meg nem történik. A vizsgálat eredménye akkor kielégítő, ha mind az öt minta átmegy a 10 kV-os kábeleknél 400 kV-os, a 20 kV-os kábeleknél 600 kV-os, a 30 kV-os kábeleknél pedig 800 kV-os feszültséglépcsőkön. Ez a követelmény körülbelül 160 kV/mm-es átütési szilárdságot jelent.

Összehasonlításképpen, a középfeszültségű kábelek működés közbeni igénybevétele 2-4 kV/mm.

Nem kielégítő eredmények esetén, még akkor is, ha csak egy minta nem felel meg az előírt szintnek, a vizsgálat megismételhető ugyanarról a dobról vett mintán. Ha ez az eredmény jó, a vizsgálat sikeres.

Ha nem kielégítő, vagy ha több minta eredménye is a követelmény alatt van, az egész szállítmányt visszautasítják.





## ÖSSZEHASONLÍTÁS

Esettanulmányunkban kilenc kábelgyártó (köztük a Prysmian) 37 különböző kábelmintáját teszteltük, hogy lássuk, mennyire felelnek meg az épületekben a biztonságos villamosenergia-felhasználás érdekében meghatározott minimumkövetelményeknek.

Az összes Prysmian kábel megfelelt a teszten, míg az összes többi gyártótól találtunk olyan mintákat, amelyek nem feleltek meg. A táblázatban láthatja, hogy milyen eltéréseket tapasztaltunk a tesztek során.

Cyártó	Kábel	Teszt	Szabvány	Eltérések	
A	1-AYKY-J 4x16 RE	Köpeny (min):	1.43 mm	1.32 – 1.42 mm	belső köpeny nem folyamatos
	1-AYKY-J 4x16 RE	Köpeny (min):	1.60 mm	1.55 – 1.70 mm	
B	1-AYKY-J 4x25 SE	Szakítószilárdság:	100 – 130 MPa	77 – 80 MPa	
		Vezető ellenállás (max):	1.20 Ohm/km	+3 to +5%	
C	H05VV-F 3x1,5	Vezető ellenállás (max):	13.30 Ohm/km	+1.8 to +2.2%	
		Szigetelés-vastagság (min):	0.7 mm	-27% (average: -5%)	
	NYM-J 3x1,5	Vezető ellenállás (max):	12.10 Ohm/km	+3.1 to +4.7%	
		Szigetelés-vastagság (min):	0.6 mm	Average: -6.5%	
E-AYY-J 4x240 SM	Köpeny (min):	1.4 mm	-24% (average: -32%)		
D	YKY 1x70 RMC	Köpeny (min):	1.43 mm	1.13 mm	
	YKY zo 5x25 RMC	Vezető ellenállás (max):	0.727 Ohm/km	+2.5 to +5.2%	
E	YKY zo 5x25 RMC	Szigetelés-vastagság (min):	0.98 mm	0.26 – 1.17 mm	egyenetlen szigetelés
		Köpeny (min):	1.43 mm	1.37 mm	
F	YKY 1x120 RM	Vezető ellenállás (max):	1.20 Ohm/km	+7%	
	YKY zo 5x50 SM	Köpeny (min):	1.69 mm	1.62 mm	
	YKY 4x50 SM	Vezető ellenállás (max):	0.387 Ohm/km	+2%	
	YKY 4x35 SM	Vezető ellenállás (max):	0.524 Ohm/km	+3%	
		Köpeny (min):	1.43 mm	1.13 mm	
YKY 4x240 SM	Köpeny (min):	2.37 mm	2.20 mm		
G	YKY 1x120 RM	Vezető ellenállás (max):	0.153 Ohm/km	+7%	
	YKY zo 5x25 RMC	Szigetelés-vastagság (min):	1.34 mm	1.15 mm	
	YKY zo 3x35 RMC	Szigetelés-vastagság (min):	0.98 mm	0.86 – 0.94 mm	egyenetlen szigetelés
H	YKY 4x35 SM	Köpeny (min):	1.43 mm	1.27 mm	
		Vezető ellenállás (max):	0.524 Ohm/km	+1%	
	YKY 4x120 SM	Köpeny (min):	1.94 mm	1.16 mm	
	YKY 4x240 SM	Vezető ellenállás (max):	0.0754 Ohm/km	+2%	
YKY 1x240 RMC	Vezető ellenállás (max):	0.0754 Ohm/km	+2%		

# VILÁGELSŐ AZ ENERGETIKAI ÉS TÁVKÖZLÉSI KÁBELRENDSZEREK TERÜLETÉN

Kiváló minőségű kábelmegoldásokat kínálunk fejlett technológiával a tartós növekedés és nyereség érdekében, emellett kiemelt fontosságot tulajdonítunk annak, hogy megbízható partnerek legyünk, és értékeink vezérlik cselekedeteinket. A Prysmian, az energia- és távközlési kábelágazat globális vezető vállalata 100 pontot ért el a 2023-as Dow Jones Fenntarthatósági Világindexben a kibocsátás, az erőforrás-hatékonyság és a körkörösség, a hulladék és a víz környezetvédelmi területein, bizonyítva ezzel, hogy ezeket a területeket kiemelt fontossággal kezeli.

## A minőség hosszú távon kifizetődő.

Az új technológiák, az urbanizáció és a népesség növekedése fokozza a villamos energia iránti keresletet. Egyre magasabb épületeket, új iskolákat, kórházakat, sportcsarnokokat építünk, erre pedig kábelekre van szükség. Rengeteg kábelre.

Ezt szem előtt tartva döntéseket kell hozni. Csábító lehet, hogy gyenge minőségű kábeleket vásároljunk, és így spóroljunk egy-két ezer forintot. De ez nagyon felelőtlen döntés lenne, sőt, akár halálos is. Ráadásul a nap végén nem biztos, hogy az olcsó kábelek lesznek azok, amelyekkel a legtöbbet spórolhat. Menjen biztosra, és válasszon olyan kábeleket, amelyek megfelelnek a meghatározott szabványoknak, miközben folyamatosan teljesítenek, évről évre. Válassza a Prysmian-t.



# E PATH: ÚJ IPARÁGI SZABVÁNYOKAT VEZETÜNK BE

Egy felbecsülhetetlen üzleti növekedési lehetőség, melyet a fenntarthatóság hajt.

**E Path**

*Eco-Pathways*

*Eco-Cable*

A Prysmian büszkén mutatja be az E Path címkét, egy úttörő öko-címkézési rendszert, amelyet kifejezetten a kábelipar számára terveztünk. Ez az innovatív megközelítés, amely az EU-ökocímke szabványokra épül, új mércét állít fel a fenntarthatóság terén a kábelgyártásban.



E Path

Az E Path mérhető és ismert értékelési kritériumokat használ, hogy összefoglalja a kábelek hozzájárulását a klímaváltozás hatásaihoz, utat nyitva a kábelipar számára az öko- vagy zöld címkézési rendszerekbe való beilleszkedéshez.

A Prysmian számára a fenntarthatóság nem csupán cél, hanem elkötelezettség.

A fenntarthatóságot minden tevékenységünkbe beépítjük, törekedve nem csak a kiválóságra, hanem a fenntartható kiválóságra. Ez az, amik vagyunk, ez az, amit csinálunk.

A fenntarthatóság gyökerei mélyen a DNS-ünkbe vannak ágyazva. Ahhoz, hogy megkaphassák az E Path címkét, minden kábelcsaládunknak át kell mennie egy értékelési folyamaton az alábbi kritériumok alapján:



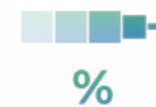
## KARBONLÁBNYOM

A kábelek életciklusából származó klímaváltozási hatások meghatározása



## MÉRGEZŐ ANYAGOK

CMR vagy környezetre veszélyes anyagok hiánya a kábelben



## TELJESÍTMÉNY HATÉKONYSÁG

Minél nagyobb az energiatovábbítás hatékonysága, annál fenntarthatóbb a teljesítmény



## ÚJRAHASZNOSÍTÁSI ARÁNY

Újrahasznosított anyagok jelenléte a kábelben, mind vásárolt, mind újrahasznosított termékek esetén



## KÖRNYEZETI ELŐNYÖK

Alacsony szén-dioxidkibocsátású termékek (beleértve a zöld energiaforrásokhoz használt kábelek), CPR kompatibilis termékek



## ÚJRAHASZNOSÍTHATÓSÁG / KÖRFORGÁS

Újrahasznosítható anyagok jelenléte, visszanyerés / újrahasznosítás lehetősége





## PRYSMIAN

Prysmian MKM Kft.  
Phone: +36 1 382 2222  
infocables-hu@prysmian.com



[prysmian.hu](https://prysmian.hu)

© All rights reserved by Prysmian 2024-02 | Version 3.

Technical data, dimensions and weights are subject to change. All sizes and values without tolerances are reference values. Specifications are for product as supplied by Prysmian: any modification or alteration afterwards of product may give different result. The information contained within this document must not be copied, reprinted or reproduced in any form, either wholly or in part, without the written consent of Prysmian. The information is believed to be correct at the time of issue. Prysmian reserves the right to amend this specification without prior notice. This specification is not contractually valid unless specifically authorised by Prysmian.

Kövessen minket:

