İLETKENLER VE ENERJİ KABLOLARI
INSULATED WIRES and POWER CABLES

Türk Prysmian Kablo ve Sistemleri A.Ş.

# İletkenler ve Enerji Kabloları

## Insulated Wires and Power Cables

PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

LAYING IDEAS.

PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

Değerli Müşterimiz,

Prysmian Kablo ve Sistemleri olarak, 38 ülkede 53 üretim tesisimiz, 12.000'i aşkın çalışanımız, 5 Milyar Euro'nun üzerindeki yıllık satış ciromuzla sektörümüzde lider konumumuzu sürdürmekteyiz. İleri teknolojimiz, satış ciromuzun % 3'üne ulaşan araştırma ve geliştirme bütçemiz, dinamik çalışanlarımızın profesyonel yetenekleri ve güçlü kaynaklarımız sayesinde sizlere üstün hizmet kalitesi anlayışıyla servis vermekten memnuniyet duyuyoruz.

Bugün, Türk Prysmian Kablo ve Sistemleri A.Ş. olarak ulusal pazardaki geleneksel liderliğimizi ve teknolojideki önderliğimizi sürdürmekteyiz. Türk ekonomisine, toplumumuza ve çevreye olan sorumluluklarımızın bilinci ile yaptığımız katkılarımızla sektörde örnek teşkil edecek bir konuma sahip olmanın gururunu yaşıyoruz.

Kurulu kapasitemiz, ulusal pazarın tüm ihtiyacını tam olarak karşılayabileceği gibi uluslararası pazarlarda da rekabet edebilecek seviyelerde yer almakta ve bizi Prysmian Grubu içinde öncelikli bir ihracat merkezi yapmaktadır.

Ürün yelpazemizde 220 kV'a kadar olan tüm enerji kabloları, 3600 çifte kadar olan bakır iletkenli haberleşme kabloları, koaksiyel kablolar ve fiber optik kablolar bulunmaktadır. TSE yeterliliği olan termik, mekanik, kimya ve elektrik anlamında bilimsel çalışmalar yaptığımız ve 2005 yılında yenilediğimiz araştırma ve test laboratuarımız da bünyemizde yer almakta ve böylece kablo sektörüne üstün kaliteli ürünler sunmamızı sağlamaktadır.

Bu anlamda, kabloda devrim niteliği taşıyan ve Türkiye'de üretilen AIRBAG™ patentli yenilikçi teknoloji ile harici mekanik darbelere karşı kablolar artık etkin bir koruma sistemi ile entegre edilerek esneklik ve hafiflik sağlanmakta, daha uzun üretilebilmekte ve gerekli ek sayısının büyük oranlarda azalması, montaj kolaylığı getirmektedir.

İnsan yoğunluğu fazla olan mekanlarda kullanımı yurdumuzda da artık zorunlu hale getirilen; standart kablolar gibi yangın anında yoğun duman ve toksik gaz çıkarmayan, asit emisyonu olmayan AFUMEX™ kablolar da bünyemizde üretilmekte, yangın esnasında can ve mal güvenliğini en üst düzeyde koruma bu sayede sağlanmaktadır.

Her geçen gün ürün ve hizmetlerimizin etkinliğini sadece Türkiye'de değil, global pazarlarda da artırmaya devam ediyoruz. İnsana verdiğimiz değeri ve çevremize gösterdiğimiz özeni, sektörümüzdeki ilk ISO 9001, ISO 14000 ve OHSAS 18001 belgelerinin sahibi olarak kanıtlamış durumdayız. Sektörümüzde ürün, sistem ve hizmet standardı oluşturmayı, devamlı iyileştirmeyi ve tüketici bilincini her zaman artırmayı hedeflemiş, kuruluşumuzdan bu yana süre gelen üstün kaliteyi çevreye saygı ile bütünleştirmeyi başarmış durumdayız.

Saygılarımızla,

Dear valuable customer,

We, as Prysmian Cables and Systems continue to be the sectors leader operating in 38 countries, with 53 manufacturing facilities, more than 12.000 employees, with an annual sales turnover of over 5 billion Euros and as a result of an expenditure in R&D reaching %3 of our sales. We are glad to serve our customers with our dynamic professionals and powerful resources.

Today, as Turk Prysmian Kablo ve Sistemleri A.Ş., we maintain our domestic market leadership and technological superiority thus contributing to the Turkish economy enriching the people and the environment where we function.

Our capacity is expected to meet domestic demand while coping with competition coming from international markets. This characteristic makes us to be the export center within the Prysmian group.

The product range of our company includes energy cables up to 220 kV, copper telecommunication cables up to 3600 pairs, coaxial cables and fiber optic cables. We have renewed our thermal, mechanical, chemical and electrical research and testing laboratories in 2005 at high technological standards. Turk Prysmian Kablo ve Sistemleri A.Ş. serves quality products attaining Turkish Standards Institue' s laboratory accreditation in the country.

The Company with our revolutionary and patented AIRBAG™ cable production technology produces cables that are mechanically impact resistant, need fewer joints, high on flexibility and considerably light in weight.

Furthermore, we produce AFUMEX™ cables with Low Smoke Zero Halogen Technology for use especially in areas of high human density. AFUMEX™ cables produce considerably lesser smoke and toxic gases with non acid emissions in comparison with standard cables. AFUMEX™ certainly provides the "peace of mind" in obtaining greater human safety and minimizing damages to structures during fire.

Turk Prysmian Kablo ve Sistemleri A.Ş. continues to penetrate into the national and international markets with its products and services. The company is the first one in ISO 9001, ISO 14000 and OHSAS 18001 qualification and certification set documents.

Our continued goal has been to set the standards in products, systems and services in our sector with continuous improvement in technology, high quality, customer awareness and preserving the environment.

Best Regards,

PRYSMIAN
CABLES & SYSTEMS

# İletkenler ve Enerji Kabloları

## Insulated Wires and Power Cables


**Kablo ve İletkenler Hakkında Genel Bilgiler** 1
General Information About Cables and Insulated Wires
Sayfa / Page 7

**Semboller** 2
Symbols
Sayfa / Page 17

**Protodur® Yalıtkanlı İletkenler** 3
Protodur® Insulated Wires
Sayfa / Page 21

**Protodur® Yalıtkanlı Y Tipi Kablolar** 4
Protodur® Insulated Y Type Cables
Sayfa / Page 35

**Protothen®-X Yalıtkanlı Y Tipi Kablolar** 5
Protothen®-X Insulated Y Type Cables
Sayfa / Page 47

**Yangına ve Isıya Dayanıklı Kablolar** 6
Fire Resistant and Heat Resistant Cables
**AFUMEX™ & SINOTHERM®**
Sayfa / Page 81

**Afumex™ Gemi Kabloları** 7
Afumex™ Ship Cables
Sayfa / Page 115

**PVC Yalıtkanlı Protoflex® Kontrol Kabloları** 8
PVC Insulated Protoflex® Control Cables
Sayfa / Page 131

**Lastik Yalıtkanlı Kablolar** 9
Rubber Insulated Cables
Sayfa / Page 137

**Otomotiv Kabloları** 10
Automotive Cables
Sayfa / Page 157

**Asansör ve Pist Aydınlatma Kabloları** 11
Elevator and Airport Runway Cables
Sayfa / Page 163

**Teknik Bilgiler ve Tablolar** 12
Technical Information and Tables
Sayfa / Page 173




PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

# İçindekiler / Contents

**Sayfa** / Page


1 **Kablo ve İletkenler Hakkında Genel Bilgiler**
General Information About Insulated Wires and Cables

**Gerilim Değerleri** 8
Voltages

**Anma Gerilimleri** 8
Rated Voltages

**İşletme Gerilimleri** 8
Operating Voltages

**Kablo ve İletken Tipleri ve Tarifleri** 10
Type and Description of Cables and Insulated Wires

**Kablo ve İletkenlerin Yapıları ve Yapı Elemanlarının Tarifleri** 10
Construction of Cables, Type of Insulating Materials and Description of Construction Components

**Kablo ve İletkenlerin Yapı Elemanları** 12
Construction Components of Cables and Wires

**Kablo Damar ve Dış Kılıf Renkleri** 14
Colour of Cores and Outer Sheaths

2 **Semboller**
Symbols

**Rumuzlandırma Tablosu** 18
Symbol Key

**Semboller** 19
Symbols

**TSE Sembolleri ve VDE Eşdeğerleri** 20
TSE Symbols and VDE Equivalences

3 **Protodur® Yalıtkanlı İletkenler**
Protodur® Insulated Wires

| | | | |
|---|---|---|---|
| 300/500 V | H05V-U | | 22 |
| 450/750 V | H07V-U | | 22 |
| 450/750 V | H07V-R | | 22 |
| 300/500 V | H05V-K | | 24 |
| 450/750 V | H07V-K | | 24 |
| 300/500 V | 05V-K | 2x... | 26 |
| 300/300 V | 03VH-H | | 26 |
| 300/500 V | NVV (NYM) | | 28 |
| 300/300 V | H03VV-F/H03VVH2-F | | 30 |
| 300/500 V | H05VV-F | | 32 |

4 **Protodur® Yalıtkanlı Y Tipi Kablolar**
Protodur® Insulated Y Type Cables

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0,6/1 kV | YVV | (NYY) 1x... | 36 |
| 0,6/1 kV | YVV | (NYY) 2x... | 36 |
| 0,6/1 kV | YVV | (NYY) 3x... | 36 |
| 0,6/1 kV | YVV | (NYY) 3x.../... | 36 |
| 0,6/1 kV | YVV | (NYY) 4x... | 36 |
| 0,6/1 kV | YVV | (NYY) **Kumanda Kabloları** Control Cables | 38 |
| 0,6/1 kV | YVMV | (NYCY) 3x.../... | 40 |
| 0,6/1 kV | YVOV | (NYRGY) | 42 |
| 0,6/1 kV | YVŞV | (NYFGY) 3x... | 44 |
| 0,6/1 kV | YVŞV | (NYFGY) 3x.../... | 44 |
| 0,6/1 kV | YVŞV | (NYFGY) 4x... | 44 |




PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

# İçindekiler / Contents

**Sayfa** / Page


**5 Protothen®-X Yalıtkanlı Y Tipi Kablolar**
Protothen® -X Insulated Y Type Cables

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0,6/1 kV | $YE_3V$ | (N2XY) 1x... | 48 |
| 0,6/1 kV | $YE_3V$ | (N2XY) 2x... | 48 |
| 0,6/1 kV | $YE_3V$ | (N2XY) 3x... | 48 |
| 0,6/1 kV | $YE_3V$ | (N2XY) 3x.../... | 48 |
| 0,6/1 kV | $YE_3V$ | (N2XY) 4x... | 48 |
| 0,6/1 kV | $YE_3V$ | (N2XY) **Kumanda Kabloları** Control Cables | 50 |
| 0,6/1 kV | $YE_3MV$ | (N2XCY) 3x.../... | 52 |
| 0,6/1 kV | $YE_3OV$ | (N2XRY) 3x... | 54 |
| 0,6/1 kV | $YE_3OV$ | (N2XRY) 4x... | 54 |
| 0,6/1 kV | $YE_3ŞV$ | (N2XFGY) 3x.../... | 56 |
| 3,6/6 kV | $YE_3SV$ | (N2XSY) | 58 |
| 3,6/6 kV | $YE_3SHŞV$ | (N2XSEYFGY) | 60 |
| 6/10 kV | $YE_3SV$ | (N2XSY) | 62 |
| 6/10 kV | $YE_3SHŞV$ | (N2XSEYFGY) | 64 |
| 8,7/15 kV | $YE_3SV$ | (2XSY) | 66 |
| 8,7/15 kV | $YE_3SHŞV$ | (2XSEYFGY) | 68 |
| 12/20 kV | $YE_3SV$ | (N2XSY) | 70 |
| 12/20 kV | $YE_3SHŞV$ | (N2XSEYFGY) | 72 |
| 20,3/35 kV | $YE_3SV$ | (2XSY) | 74 |
| 20,3/35 kV | $YE_3SŞV$ | (2XSEYFGY) | 76 |
| 89/154 kV | $YE_3S(AL)E$ | 2XS(FL)2Y | 78 |

**6 AFUMEX™ & SINOTHERM® Yangına ve Isıya Dayanıklı Kablolar**
Fire Resistant and Heat Resistant Cables

**AFUMEX™ Kablolar /** AFUMEX™ Cables

| | | |
|---|---|---|
| 300/500 V | H05Z1-U | 88 |
| 300/500 V | H05Z1-K | 88 |
| 450/750 V | H07Z1-U | 90 |
| 450/750 V | H07Z1-R | 90 |
| 450/750 V | H07Z1-K | 90 |
| 300/500 V | NHXMH / 052XZ1-U | 92 |
| 300/500 V | NHXMH / 052XZ1-F | 94 |
| 300/500 V | NHMH | 96 |
| 0,6/1 kV | N2XH | 98 |
| 0,6/1 kV | 2XCH / N2XCH | 100 |
| 0,6/1 kV | 2XRH | 102 |
| 0,6/1 kV | 2XFGH | 104 |
| 0,6/1 kV | N2XH FE 180 | 106 |
| 0,6/1 kV | 2XRH FE 180 | 108 |

**Sinotherm® Kablolar /** Sinotherm® Cables

| | | |
|---|---|---|
| 300/500 V | (N)2GAF (SIAF) | 110 |
| 450/750 V | (N)2GAF (SIAF) | 110 |
| 300/500 V | N2GMH2G | 112 |




PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

# **İçindekiler /** Contents

**Sayfa** / Page


| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7 | **Afumex™ Gemi Kabloları**<br>Afumex™ Ship Cables | 0,6/1 kV | 1XZ1-R (LM-HF) | 116 |
| | | 0,6/1 kV | 1XZ1-K (LM-HF) | 118 |
| | | 0,6/1 kV | 1XC4Z1-R (LSM-HF) | 120 |
| | | 0,6/1 kV | 1XC4Z1-K (LSM-HF) | 122 |
| | | 0,6/1 kV | 1J2XC4Z1-R (LSM-FRHF) | 124 |
| | | 250 V | 03XPC4Z1-R (LJST-HF) | 126 |
| | | 250 V | 03J2XPC4Z1-R (LJST-FRHF) | 128 |
| 8 | **PVC Yalıtkanlı Protoflex® Ölçü, Kumanda ve Kontrol Kabloları**<br>PVC Insulated Protoflex® Control Cables | 300/500 V | H05VV5-F | 132 |
| | | 300/500 V | H05VVC4V5-K | 134 |
| 9 | **Lastik Yalıtkanlı Kablolar**<br>Rubber Insulated Cables | 300/500 V | H05RN-F | 138 |
| | | 300/500 V | H05RR-F | 140 |
| | | 450/750 V | H07RN-F | 142 |
| | | 100/100 V | H01N2-D | 144 |
| | | 100/100 V | H01N2-E | 144 |
| | | 0,6/1 kV | (N)SHTÖU (SMK) **kontrol**/control | 146 |
| | | 0,6/1 kV | (N)SHTÖU (SMK) **enerji**/power | 148 |
| | | 0,6/1 kV | (N)TSWÖU-J | 150 |
| | | 3,6/6 kV | (N)TSCGEWÖU (SMK) | 152 |
| | | 6/10 kV | (N)TSCGEWÖU (SMK) | 152 |
| | | 6/10 kV | (N)TSCGEWÖU (SB) | 154 |
| 10 | **Otomotiv Kabloları**<br>Automotive Cables | | FLRY-A / FLRY-B | 158 |
| | | | FLY | 160 |
| 11 | **Asansör ve Pist Aydınlatma Kabloları**<br>Elevator and Airport Runway Cables | 300/500 V | YSLTK-JZ | 164 |
| | | 300/500 V | H05VVH6-F | 166 |
| | | 450/750 V | H07VVH6-F | 166 |
| | | 3,6/6 kV | FLGCG | 168 |
| | | 2,5/5 kV | FL2X(CT)2Y | 170 |
| 12 | **Teknik Bilgiler ve Tablolar**<br>Technical Informations and Tables | | | 173 |

PRYSMIAN
CABLES & SYSTEMS

# 1

**Kablo ve İletkenler Hakkında Genel Bilgiler**
General Information About Insulated Wires and Cables

## Gerilim Değerleri

### Anma Gerilimleri

Kablo ve iletkenlerin anma gerilimleri Uo/U şeklinde belirtilmektedir.
Uo: Faz iletkeni ile toprak veya konsantrik iletkenler, ekran, zırh ya da metal kılıf gibi topraklama elemanları arasındaki gerilimdir.
U: İki faz iletkeni arasındaki gerilimdir.
Kablo ve iletkenlerin anma gerilimleri TSE-IEC-VDE-BS ve benzeri uluslararası standart ve norm kurumlarınca:
Uo/U = 0,6/1; 3,6/6; 6/10; 8,7/15; 12/20; 18/30; 20,3/35 kV ve daha yukarı değerlerde standartlaştırılmıştır.
Üç fazlı alternatif akım sistemlerinde Uo gerilimi ve U gerilimi arasındaki oran:

$$Uo=\frac{U}{\sqrt{3}}$$

İletkenlerinden hiç birisi topraklanmamış olan bir fazlı alternatif akım veya doğru akım sistemlerinde Uo gerilimi ile U gerilimi arasındaki oran:

$$Uo=\frac{U}{2}$$

İletkenlerinden bir tanesi topraklanmış olan bir fazlı alternatif akım veya doğru akım sistemlerinde Uo gerilimi ile U gerilimi arasındaki oran:
Uo=U
şeklindedir.

### İşletme Gerilimleri

Doğru akım (DC) tesislerinde Uo= 0,6 kV'a göre imal edilmiş bir kablonun arıza yapmadan çalışabilmesi için müsaade edilen en yüksek işletme gerilimi:
Um= 1,8 kV' tur.
Bir veya çok fazlı alternatif akım (AC) tesislerinde ise, belli bir anma gerilimine göre imal edilmiş kabloların müsaade edilen en yüksek işletme gerilimleri Um için değerler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

| Anma Gerilimleri | Sistem şekli | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Üç fazlı alternatif akım | | Bir fazlı alternatif akım | | | |
| | | | İki iletken de yalıtılmış | | Bir iletken topraklanmış | |
| | Anma Gerilimi | Müsaade edilebilir en yüksek işletme gerilimi | Anma Gerilimi | Müsaade edilebilir en yüksek işletme gerilimi | Anma Gerilimi | Müsaade edilebilir en yüksek işletme gerilimi |
| Uo / U (Um) | Un | Ub max | Un ≤ 2 Uo | Ub max | Un ≤ Uo | Ub max |
| | kV | kV | kV | kV | kV | kV |
| 0,6/1 (1.2) | 1 | 1,2 | 1,2 | 1,4 | 0,6 | 0,7 |
| 1,8/3 (3,6)* | 3 | 3,6 | - | - | - | - |
| 3,6/6 (7,2) | 6 | 7,2 | 7,2 | 8,3 | 3,6 | 4,2 |
| 6/10 (12) | 10 | 12 | 12 | 14 | 6 | 7 |
| 8,7/15 (17,5)* | 15 | 17,5 | - | - | - | - |
| 12/20 (24) | 20 | 24 | 24 | 28 | 12 | 14 |
| 18/30 (36) | 30 | 36 | 36 | 42 | 18 | 21 |
| 20,3/35 (42) | 35 | 42 | 40,6 | 47,3 | 20,3 | 23,7 |
| 26/45 (52) | 45 | 52 | Bu gerilim kademelerinde kullanılmaz. | | Bu gerilim kademelerinde kullanılmaz. | |
| 36/60 (72,5) | 60 | 72,5 | | | | |
| 64/110 (123) | 110 | 123 | | | | |
| 76/132 (145) | 132 | 145 | | | | |
| 87/150 (170) | 150 | 170 | | | | |
| 127/220 (245) | 220 | 245 | | | | |
| 220/380 (420) | 380 | 420 | | | | |
| VDE Kablo Standartları<br>IEC 60183<br>IEC 60071-1 | DIN VDE 0101<br>DIN VDE 0111 | | VDE Kablo Standartları | | | |

*Anma gerilimleri IEC 60071-1 ve IEC 60183'e göredir.

## Voltages

### Rated Voltages

Cables are classified by the rated voltages Uo/U.
Uo: The voltage between the conductor and earth or earthed metallic cover (concentric conductor, screen, armouring, metal sheath).
U: The voltage between two phase conductors.
The standard rated voltages employed in three-phase systems in compliance with VDE, BS, IEC and TS are accordingly:

Uo/U = 0,6/1 ; 3,6/6 ; 6/10 ; 8,7/15 ; 12/20 ; 18/30 ; 20,3/35 kV

In three-phase AC installation systems, the rated voltages:

$$Uo = \frac{U}{\sqrt{3}}$$

In single-phase AC systems where both conductors are insulated from earth, or DC systems, the rated voltages:

$$Uo = \frac{U}{2}$$

In single phase AC systems where one conductor is earthed or DC systems, the rated voltages:

Uo = U

### Operating Voltages

In DC systems having a cable with Uo = 0,6 kV, the maximum permissible operating voltage is Um = 1,8 kV

The maximum permissible operating voltages (Um) for single-phase or three-phase AC systems are described below.

| Rated Voltages | Systems | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | In three-phase systems | | In single-phase systems | | | |
| | | | Both phase conductor insulated | | One phase conductor earthed | |
| | Rated Voltage | Permissible max. Operating Voltage | Rated Voltage | Permissible max. Operating Voltage | Rated Voltage | Permissible max. Operating Voltage |
| Uo / U (Um) | Un | Ub max | Un ≤ 2 Uo | Ub max | Un ≤ Uo | Ub max |
| | kV | kV | kV | kV | kV | kV |
| 0,6/1 (1.2) | 1 | 1,2 | 1,2 | 1,4 | 0,6 | 0,7 |
| 1,8/3 (3,6)* | 3 | 3,6 | - | - | - | - |
| 3,6/6 (7,2) | 6 | 7,2 | 7,2 | 8,3 | 3,6 | 4,2 |
| 6/10 (12) | 10 | 12 | 12 | 14 | 6 | 7 |
| 8,7/15 (17,5)* | 15 | 17,5 | - | - | - | - |
| 12/20 (24) | 20 | 24 | 24 | 28 | 12 | 14 |
| 18/30 (36) | 30 | 36 | 36 | 42 | 18 | 21 |
| 20,3/35 (42) | 35 | 42 | 40,6 | 47,3 | 20,3 | 23,7 |
| 26/45 (52) | 45 | 52 | Not used in these voltage levels | | Not used in these voltage levels | |
| 36/60 (72,5) | 60 | 72,5 | | | | |
| 64/110 (123) | 110 | 123 | | | | |
| 76/132 (145) | 132 | 145 | | | | |
| 87/150 (170) | 150 | 170 | | | | |
| 127/220 (245) | 220 | 245 | | | | |
| 220/380 (420) | 380 | 420 | | | | |
| VDE Cable Standards IEC 60183 IEC 60071-1 | **DIN VDE 0101 DIN VDE 0111** | | VDE Cable Standards | | | |

*Rated voltages are according to IEC 60071-1 and IEC 60183

## Kablo ve İletken Tipleri ve Tarifleri

Bu katalogda çeşitli standartlara uygun kablolar tanımlanmaktadır.

**TS 9758 HD 21.3 S3, TS 9759 HD 21.4 S2**
PVC yalıtkanlı, beyan gerilimi en çok 450/750 V olan sabit tesisat kabloları.

**TS 9760 HD 21.5 S3**
PVC yalıtkanlı, beyan gerilimi en çok 450/750 V olan bükülgen kablolar (kordonlar).

**TS 9765 HD 22.4 S4, TS 9767 HD 22.6 S2**
Kauçuk yalıtkanlı, beyan gerilimi en çok 450/750 V olan kordonlar ve bükülgen kablolar.

**Y Tipi Kablolar TS IEC 60502 (VDE 0271, VDE 0273, VDE 0276, IEC 60502)**
Beyan gerilimi 1 kV'tan 30 kV'a kadar olan güç kabloları.

**Gemi Kabloları IEC 60092 – 350/353/375**
Gemilerde ve diğer deniz araçlarında kullanılan düşük duman yoğunluklu, halojenden arındırılmış, alevi iletmeyen Afumex™ Gemi kabloları.

**Lastik Kablolar VDE 0250**
Lastik yalıtkanlı ve lastik kılıflı bu kablolar 0,4 kV ile 10 kV anma gerilimleri arasında, hareketli ve sabit tesislerde, ağır işletme şartlarında enerji besleme kabloları, kaynak kabloları, özel şartnamelere uygun maden kabloları ve açık madenlerde kuyruk kabloları olarak kullanılırlar.

**Diğer Tip Kablolar**
Bu katalogda bulunmayan diğer tip kablolar için firmamızla irtibat kurmanızı rica ederiz.

## Kablo ve İletkenlerin Yapıları ve Yapı Elemanlarının Tarifleri

**İletken Şekilleri**

İletkenler TS, IEC, VDE, BS gibi standartlar tarafından belirtilen esaslara göre: tek telli, çok telli, ince çok telli, çok telli sıkıştırılmış dairesel ve çok telli sektör formunda bakır veya alüminyum olarak imal edilirler.

**Yalıtkan Cinsleri**

Protodur® : Alçak ve orta gerilim kablolarında kullanılan Polivinilklorür (PVC) bazlı özel bir termoplastik yalıtkan malzemedir.

Termoplastik yalıtkanlar, belirli bir sıcaklık aralığında tekrarlanabilir olarak soğuma ile sertleşen ve ısınma ile yumuşayan, yumuşadığında dış etki olmaksızın şekil değiştirmeyen ve yalıtkanlık özelliğini koruyan plastiklerdir.

Protothen®-X : Yüksek yalıtım özelliğine sahip saf Polietilenin çeşitli yöntemler uygulanarak, çapraz bağlanmasıyla elde edilen, mekanik özellikleri geliştirilmiş Termoset yalıtkan malzemedir. Termoset yalıtkanlar yüksek sıcaklıklarda erimezler ve şekil değiştirmezler.

Protolon® (EPR) : Etilen-Propilen Dien Monomer Kauçuk (EPDM)'den imal edilmiş, ozona, oksijene, havaya ve ışığa dayanıklı, düşük sıcaklıklarda esnekliğini koruyan, sıcaklıkla şekil değiştirmeyen, yüksek yalıtım özelliği gösteren çapraz bağlı Elastomer tip yalıtkandır. Alçak ve orta gerilimlerde kullanılan bu yalıtkanlar korona olayından etkilenmezler.

Protofirm® : Polikloropren bazlı bir elastomer yalıtkandır. Kablolarda dış kılıf olarak kullanılan bu yalıtkan yüksek mekanik ve elektriksel değerlere sahiptir. Protofirm, ozona, kimyevi ve mekanik etkilere, yağa ve aleve karşı dayanıklı yumuşak bir yalıtkan malzemedir.

## Types and Descriptions of Cables and Insulated Wires

In this catalogue, relevant cables are described according to various standards:

**TS 9758 HD 21.3 S3, TS 9759 HD 21.4 S2**
PVC insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V for fixed installations.

**TS 9760 HD 21.5 S3**
PVC insulated flexible cables (cords) of rated voltages up to and including 450/750V.

**TS 9765 HD 22.4 S4, TS 9767 HD 22.6 S2**
Rubber insulated flexible cords and cables of rated voltages up to and including 450/750V.

**Y Type cables according to TS IEC 60502 (VDE 0271, VDE0273, VDE 0276, IEC 60502)**
Power cables for rated voltages from 1 kV up to 30 kV.

**Ship Cables IEC 60092-350/353/375**
Low smoke, zero halogen, flame retardant Afumex™ ship cables used in ships and all other sea vehicles.

**Rubber Insulated Cables according to VDE 0250**
Rubber insulated and rubber sheathed cables are used in fixed and mobile industrial plants under normal and heavy operating conditions as energy feeder cables, welding cables, special mining cables and tail cables in open mines between 0,4 kV and 10 kV.

**Other Type Cables**
Please contact our company for all other types of cables not in this catalogue.

## Construction of Cables, Type of Insulating Materials and Description of Construction Components

**Type of Conductors**

The conductors comply with TS, IEC, VDE, BS and other valid standards and produced as round, solid round (re), stranded (rm) or sector shaped solid (se) or sector shaped stranded (sm) or round stranded compressed (rmv) or sector shaped stranded compressed (smv) copper or aluminium.

**Type of Insulations**

Protodur® : Polyvinylchloride based special thermoplastic insulation materials used in low and high voltage cables. Thermoplastic materials, in certain temperature range, harden with cold and soften with heat, do not deforme without external effect and keep their insulation characteristics when they are softened.

Protothen®-X : Protothen®-X is a pure polyethylene based, thermoset insulation material with cross-linked structure and improved mechanical characteristics. Thermoset insulation materials do not melt and deforme under high temperature.

Protolon® (EPR) : Protolon® is EPMD (Ethylene Propylene Dien Monomer Rubber) based insulation material with high resistance to ozone, oxygen and the influences of weather and light. They can keep their flexibility in low temperatures, do not deforme with heat and they can be used in low and medium voltages without any corona effects.

Protofirm® : Protofirm® is a polychloropren based sheathing compound with high mechanical and electrical values, resistance to ozone, chemicals, oil and mechanical effects. They are also flame retardant, therefore they can be used in locations with fire hazard.

**Damar** : Damar, kablonun yalıtılmış olan iletkenidir.

**Dairesel Kablo** : Dairesel kablo, damar iletkeni kesidi daire biçimli (yuvarlak) olan kablodur.

**Kesme (Sektör) Kablo** : Kesme (sektör) kablo, damar iletkeni kesidi daire kesmesi biçimli olan kablodur.

**Çok Damarlı Kablo** : Çok damarlı kablo, damar sayısı birden çok olan kablodur.

**Bireysel Siperli Kablo** : Bireysel siperli kablo, her damarı üzerinde metal siper bulunan kablodur.

**Kör Damar** : Kör damar, çok damarlı kablolarda damarlar arası boşlukları doldurmak ve kabloya uygun bir biçim verilmesini kolaylaştırmak için kullanılan yalıtkan malzemeden yapılmış iletkensiz damardır.

**Tel** : Tel, tüm uzunluk boyunca çapı sabit kalacak veya önceden belirlenen tolerans sınırları içinde değişme gösterecek biçimde ve dairesel kesitli olarak çekilmiş ince, uzun ve som bir metaldir.

**İletken** : İletken, elektrik enerjisini iletmeye yarayan tel veya tel demetidir.

**Damar İletkeni** : Damar iletkeni, damarın özünü oluşturan iletkendir.

**Sıkıştırılmış İletken** : Sıkıştırılmış iletken, tellerin arasındaki boşlukları azaltmak, iletken çapının ve kesitin geometrik boyutlarını küçültmek için sıkıştırılmış olan çok telli, burulmuş (halat biçimli) bir iletkendir.

**Düşük Kesitli İletken** : Düşük kesitli iletken, kesiti kablo faz iletkeni kesitinden küçük olan iletkendir.

**Konsantrik İletken** : Konsantrik iletken, bir damarlı kablolarda yalıtkan kılıfın (gerektiğinde yarı iletken siperin) çok damarlı kablolarda, genel olarak ortak kılıfın üzerine gelen, bakır tel veya bakır şeritlerin oluşturduğu, kablo boyunca helisel biçimli bir sargıdır.

**Kılıf** : Kılıf, iletkeni elektriksel bakımdan yalıtmak, mekanik ve hafif kimyasal etkilerden korumak amacı ile kullanılan, iletkeni, damarı veya damarları içine alan bir gömlektir.

**Yalıtkan Kılıf** : Yalıtkan kılıf, damar iletkenini yalıtan bir kılıftır.

**Dolgu** : Dolgu, çok damarlı kablolarda damar demetini içine alan ve damar demetine istenilen çevre biçimini vermeye yarayan kılıftır.

**Ayırıcı Kılıf** : Ayırıcı kılıf, üst üste gelen, ayrı metaller arasına konulan yalıtkan kılıftır.

**Dış Kılıf** : Dış kılıf, kabloyu dış etkenlerden koruyan ve kablonun en dışında bulunan kılıftır.

**Zırh** : Kabloyu mekanik etkilerden koruyan yassı veya yuvarlak tellerle yapılmış örgü veya sargıdır.

**Yarı İletken Siper** : Yarı iletken siper, damar iletkeni ile yalıtkan kılıf arasına ve yalıtkan kılıfın üzerine gelen, yarı iletken maddeden yapılmış bir kılıf, sargı veya tabakadır.

**Metal Siper** : Metal siper, her damarın veya ortak kılıfın üzerine gelen bakır tel veya şeritten yapılmış bir sargıdır.

**Tutucu Sargı** : Tutucu sargı, metal siperin veya zırhın üzerinde bulunan ve bunların dağılmasını önleyen, bakır ya da galvaniz çelik şeritlerle yapılmış sargı veya sargılardır.

## Construction Components of Cables and Wires

**Core** : Insulated conductor in cable.

**Circular Cable** : Cable with conductor having a circular core cross-section.

**Sectoral Cable** : Cable with conductor having a sectoral core cross-section.

**Multi-Core Cable** : Cable with two or more cores.

**Individual Shielded Cable** : Cable with metal shield on each core.

**Blind Core (Filling Strings)** : Strings made of insulating material to fill the gap between cores and to give a proper overall shape to multi-core cables.

**Wire** : Wire is a thin, solid product with a circular cross-section of constant diameter along its whole length within predetermined tolerance limits.

**Conductor** : Energy carrying solid or stranded wires.

**Core Conductor** : The conductor inside the core.

**Compacted Conductor** : Mechanically compacted conductor to reduce the overall diameter of stranded conductor made of a number of smaller wires. Compression squeezes out gaps between circular wires and reduces outer diameter of conductor.

**Conductor With Reduced Cross-Section** : Conductor with lesser diameter in a cable having conductors with different diameters (usually, the neutral conductor of a 4-core cable).

**Concentric Conductor** : The concentric conductors consist of copper wires and one or two copper tapes applied helically. They are mainly used as earthing or protective neutral conductor in cables.

**Sheath** : Outer covering of a conductor used for insulation and protection from mechanical and chemical damage.

**Insulating Sheath** : Used for insulation of conductor core.

**Filling** : Insulating material to fill voids in core bundles and give desired overall shape to multi-core cables.

**Seperating Sheath** : Insulating material between metallic components of cable construction.

**Outer Sheath** : Outer sheath protects the cable from mechanical stress and corrosion.

**Armour** : Flat or round steel wires or tapes wound around cable as protection against mechanical damage.

**Conductive Layers** : Conductive layers are made of semi conductive material which adhere to the insulation and prevent corona between conductor and insulation or between insulation and screen.

**Metallic Screen** : Metallic Screen consists of copper tapes or wires concentrically surrounding the assembled cores.

**Helix Tape** : Helix tape is made of copper or galvanized steel or plastic tapes surrounding metallic screen or armour to keep them firmly in place.

## Kablo Damar ve Dış Kılıf Renkleri

Damar renkleri, özel siparişler dışında, Türk Standartları'na göre aşağıda belirtilen renklere uygun olmalıdır. Topraklama/koruma iletkeni olarak kullanılan damar çift renkli yeşil/sarı olmak zorundadır. Nötr olarak kullanılan damar açık mavi renkli olmalıdır. Faz iletkenleri için kahverengi, siyah veya gri renklerin kullanılması tavsiye edilir. Diğer renkler sadece belirli uygulamalar için kullanılabilir. Yeşil/sarı ve mavi renkler başka hiçbir amaç için kullanılamaz.

TS 6429 standardına göre Y Tipi kablolar.

| Damar Sayısı | Damar Renkleri |
|---|---|
| 2 | Açık Mavi - Siyah |
| 3 | Yeşil/Sarı - Açık Mavi - Kahverengi<br>veya<br>Kahverengi - Siyah - Gri |
| 4 | Yeşil/Sarı - Kahverengi - Siyah - Gri<br>veya<br>Açık Mavi - Kahverengi - Siyah - Gri |
| 5 | Yeşil/Sarı - Açık Mavi - Kahverengi - Siyah - Gri<br>veya<br>Açık Mavi - Kahverengi - Siyah - Gri - Siyah |
| 6 veya daha çok damarlı | Yeşil/Sarı ve öteki tüm damarlar siyah üzerine beyaz numara baskılı |
| Tüm 3 damarlı orta gerilim XLPE yalıtkanlı kablolarda, dış yarı iletken siperin üzerine damarların birbirinden ayırt edilmesini sağlayan farklı renklerde işaretleme şeritleri bulunacaktır. | |

Y Tipi= 0,6/1 kV kablolarda dış kılıf rengi SİYAH'tır.
Y Tipi> 3,6/6 kV kablolarda dış kılıf rengi KIRMIZI'dır.

**TS HD 308 S2 (VDE 0293) standartına göre damar renkleri**

Yeşil/Sarı damarı olan kablo ve kordonlar

| Damar Sayısı | Damar Renkleri |
|---|---|
| 3 | Yeşil/Sarı Açık Mavi Kahverengi |
| 4 | Yeşil/Sarı Kahverengi Siyah Gri |
| 5 | Yeşil/Sarı Açık Mavi Kahverengi Siyah Gri |

Yeşil/Sarı damarı olmayan kablo ve kordonlar

| Damar Sayısı | Damar Renkleri |
|---|---|
| 2 | Açık Mavi Kahverengi |
| 3 | Kahverengi Siyah Gri |
| 4 | Açık Mavi Kahverengi Siyah Gri |
| 5 | Açık Mavi Kahverengi Siyah Gri Siyah |

## Color of Cores and Outer Sheaths

Colour codes, excluding special orders, should be consistent with Turkish Standards color codes shown below. The core used for earthing or protection purposes has to be green/yellow color. Blue color should be used for the neutral conductor. Brown, black and grey colors should be used for live conductors. Other colors should only be used for specific applications. Green/yellow and blue colors cannot be used for any other purposes.

Y Type Cables according to TS 6429.

| Number of Cores | Core Colors |
|---|---|
| 2 | Blue - Black |
| 3 | Green/Yellow - Blue - Brown<br>or<br>Brown - Black - Grey |
| 4 | Green/Yellow - Brown - Black - Grey<br>or<br>Blue - Brown - Black - Grey |
| 5 | Green/Yellow - Blue - Brown - Black - Grey<br>or<br>Blue - Brown - Black - Grey - Black |
| 6 or more cores | One core is Green/Yellow and all other cores are black with white number printed. |
| All three-core XLPE insulated medium voltage cables should have different colored tapes on outer semi-conductive layers in order to distinguish each core. | |

Color of outer sheath for Y type (0,6/1 kV) insulated cables is BLACK.
Color of outer sheath for Y type (>3,6/6 kV) insulated cables is RED.

**Core colors according to TS HD 308 S2 (VDE 0293).**

Cables and wires with green/yellow core.

| Number of Cores | Core Colors |
|---|---|
| 3 | Green/Yellow Blue Brown |
| 4 | Green/Yellow Brown Black Grey |
| 5 | Green/Yellow Blue Brown Black Grey |

Cables and wires without green/yellow core.

| Number of Cores | Core Colors |
|---|---|
| 2 | Blue Brown |
| 3 | Brown Black Grey |
| 4 | Blue Brown Black Grey |
| 5 | Blue Brown Black Grey Black |

**Semboller**
Symbols

2

## **HD 361 S3'E GÖRE RUMUZLANDIRMA TABLOSU /** SYMBOL KEY ACCORDING TO HD 361 S3

Harmonize Tip / Harmonized Type H
Ulusal Tip / National Type A

**Anma Gerilimi/Rated Voltage $U_0/U$**
100/100 V 01
300/300 V 03
300/500 V 05
450/750 V 07

**Yalıtkan (Insulation)/Dış Kılıf (Outer Sheath)**
Etilen Propilen Kauçuk / Ethylene Propylene Rubber (EPR) B
Etilen Vinil Asetat / Ethylene Vinyl Acetate (EVA) G
Cam Elyaf Örgü / Glass Fibre Braiding J
Mineral / Mineral M
Polikloropren / Poly Chloro Pren (PCP) N
Polikloropren Özel Bileşik (HD 22.6) N2
Polychloroprene Special Compound (HD 22.6)
Klorosülfenated Polietilen (CSP) N4
Chlorosulphanated Polyethylene (CSP)
Suya Dayanıklı Özel Polikloropren (PCP) N8
Water-resistant Special Polychloroprene (PCP)
Poliüretan/Polyurethane Q
Polyamid/Polyamide Q4
Doğal Kauçuk / Natural Rubber R
Silikon Kauçuk / Silicone Rubber S
Tekstil Örgü / Textile Braiding T
Polivinilklorür / Polyvinilchloride(PVC) V
90 °C Çalışma Sıcaklığına Dayanıklı Polivinilklorür (PVC) V2
90 °C Ambient Temperature-resistant Polyvinilchloride (PVC)
Düşük Sıcaklıklara Dayanıklı Polivinilklorür (PVC) V3
Low-temperature Resistant Polyvinilchloride(PVC)
Çapraz Bağlı (Vulkanize) Polivinilklorür (XLPVC) V4
Cross-Linked (Vulcanized) Polyvinilchloride (XLPVC)
Yağa Dayanıklı Polivinilklorür (PVC) V5
Oil-Resistant Polyvinilchloride (PVC)
Polietilen Bazlı Yandığında Korozif Gaz Çıkarmayan Düşük Duman Yoğunluklu Çapraz Bağlı (Vulkanize) Bileşik
Polyethylene Based, No Corrosive Gas Creating While Burning, Low Smoke Density Cross Linked (Vulcanized)
Polietilen Bazlı Yandığında Korozif Gaz Çıkarmayan Düşük Duman Yoğunluklu Termoplastik Bileşik
Polyethylene Based, No Corrosive Gas Creating While Burning, Low Smoke Density Thermoplastic Compound Z1

**Metalik Ekran / Metallic Screen**
Konsantrik Bakır Tel / Concentric Copper Wire C
Bakır Tellerden Çorap Örgü / Copper Wire Braiding C4

**Yapısal Özellikler / Constructional Features**
Ayrılabilir Yassı Kablolar (Kılıflı veya Kılıfsız) H
Divisible Flat Cables (Sheathed or unsheathed)
Ayrılamayan Yassı Kablolar (Kılıflı) H2
Undivisible Flat Cables (Sheathed)
Üç veya Daha Fazla Damarı Olan Yassı Kablolar H6
Three or More Cored Sheathed Flat Cables

**İletken Yapısı / Conductor Structure**
Tek Telli (Klas 1) / Solid (Class 1) U
Çok Telli (Klas 2) / Stranded (Class 2) R
Sabit Tesis İçin İnce Çok Telli Bükülgen (Klas 5) K
Fine-stranded Flexible for Fixed Installations (Class 5)
Hareketli Tesis İçin İnce Çok Telli Bükülgen (Klas 5) F
Fine-stranded Flexible for Mobile Installations (Class 5)
Yüksek Derecede Bükülgenlik Gerektiren Bükülgen (Klas 6) H
High Twistable Flexible (Class 6)
Gelin Teli Biçiminde İletken Y
Tinsel Conductor

**Damar Sayısı / No of Cores** ..
Yeşil / Sarı Damarı Yok / Without Green / Yellow Core X
Yeşil / Sarı Damarlı / With Green / Yellow Core G

**İletken Kesiti / Rated Cross-section of Conductor ($mm^2$)** ..



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

| **Tarifler** Description | **TS 621** | **VDE 0276** | **AÇIKLAMA** | **EXPLANATION** |
|---|---|---|---|---|
| | A | A | **Alüminyum iletken** | Aluminium conductor |
| | V | Y | **PVC termoplastik yalıtkan veya kılıf** | Polyvinylchloride insulation or sheath |
| | S | S | **Siper** | Copper shield |
| | SH | SE | **Her damar üzerinde siper** | Metallic screen (copper) over each core |
| | M | C | **Konsantrik iletken** | Concentric copper conductor |
| | E | 2Y | **Polietilen** | Polyethylene |
| | E3 | 2X | **Çapraz bağlı polietilen** | Cross-linked polyethylene |
| | Ş | F | **Galvanizli yassı çelik tellerden yapılmış zırh** | Galvanized flat steel wire armour |
| | O | R | **Galvanizli yuvarlak çelik tellerden yapılmış zırh** | Galvanized round steel wire armour |
| | | G | **Çelik tutucu şerit (Ş ve O için)** | Steel tape helix (for F and R) |
| | s | s | **Daire kesmesi (sektör kesitli iletken, daire dilimli kesitli iletken)** | Sector-shaped conductor |
| | ş | v | **Sıkıştırılmış iletken (bu kablolar çok telli olduklarından "s" harfinin kullanıldığı yerde "ç" kullanılmaz)** | Compacted conductor (since these cables have stranded copper conductors letter "ç" is not used wherever letter "s" is employed) |
| | ç | rm | **Çok telli iletken** | Stranded conductors |
| | | W | **Sıcağa ve korozyona dayanıklı** | Resistant to heat and corrosion |

| | **0250** | | |
|---|---|---|---|
| | Y | **PVC termoplastik yalıtkan** | Thermoplastic insulation material (PVC) |
| | S | **Metal siper** | Metallic screen |
| | G | **Lastik yalıtkan** | Rubber insulation |
| | 2G | **Sıcağa dayanıklı** | Resistant to heat |
| | W | **Açık hava şartlarına dayanıklı** | Resistant to open air conditions |
| | u | **Alev geciktirici** | Flame retardant |
| | AF | **Burulmuş kablo** | Twisted cable |
| | B | **Metal kılıf (kurşun kılıf)** | Metal Sheath (lead) |
| | T | **Taşıyıcı ip, tel ve benzeri** | Pilot core as textile, steel or similar |
| | ö | **Yağa dayanıklı** | Resistant to oil |
| | J | **Yeşil/Sarı koruma iletkeni** | Green/yellow conductor for earthing. |

## Bu Katalogda Tanıtılan İletken ve Kabloların TS Sembolleri ve VDE Karşılıkları

Symbols of Insulated Wires and Power Cables According to TS Corresponding to VDE

| Rumuzlar / Abbreviations | | | Standartlar / Standards | | | | | Anma Gerilimi | Yalıtkan Cinsi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Eski TS Superseeded TS | Geçerli TS Valid TS | VDE | Eski TS Superseeded TS | Geçerli TS Valid TS | Harmonize Harmonized | VDE | IEC | Rated Voltages V | Insulation Materials |
| NV | H05V-U | H05V-U | 833 | 9758 | HD 21.3 S3 | 0281-3 | - | 300/500 V | PVC |
| NV | H07V-U | H07V-U | 833 | 9758 | HD 21.3 S3 | 0281-3 | - | 450/750 V | PVC |
| NV | H07V-R | H07V-R | 833 | 9758 | HD 21.3 S3 | 0281-3 | - | 450/750 V | PVC |
| NV-b | H05V-K | H05V-K | 833 | 9758 | HD 21.3 S3 | 0281-3 | - | 300/500 V | PVC |
| NV-B | H07V-K | H07V-K | 833 | 9758 | HD 21.3 S3 | 0281-3 | - | 450/750 V | PVC |
| NV-bu | 05V-K | 05V-K | 833 | 9758 | HD 21.3 S3 | 0281-3 | - | 300/500 V | PVC |
| NV-y | 03VH-H | 03VH-H | 833 | 9760 | HD 21.5 S3 | 0281-5 | - | 300/300 V | PVC |
| NVV | NVV | NYM | 833 | 9759 | HD 21.4 S2 | 0250-204 | - | 300/500 V | PVC |
| FVV | H03VV-F | NYLHY rd | 936 | 9760 | HD 21.5 S3 | 0281-5 | - | 300/300 V | PVC |
| FVV-y | H03VVH2-F | NYLHY fl | 936 | 9760 | HD 21.5 S3 | 0281-5 | - | 300/300 V | PVC |
| FVV-n | H05VV-F | H05VV-F | 936 | 9760 | HD 21.5 S3 | 0281-5 | - | 300/500 V | PVC |
| - | YVV | NYY enerji/energy | - | IEC 60502-1 | - | 0276-603 | 60502-1 | 0,6/1 kV | PVC |
| - | YVV | NYY kumanda/control | - | IEC 60502-1 | - | 0276-627 | 60502-1 | 0,6/1 kV | PVC |
| - | YVMV | NYCY | - | IEC 60502-1 | - | 0276-603 | 60502-1 | 0,6/1 kV | PVC |
| - | YVOV | NYRGY | - | IEC 60502-1 | - | 0271 | 60502-1 | 0,6/1 kV | PVC |
| - | YVSV | NYFGY | - | IEC 60502-1 | - | 0271 | 60502-1 | 0,6/1 kV | PVC |
| - | YE3V | N2XY enerji/energy | - | IEC 60502-1 | - | 0276-603 | 60502-1 | 0,6/1 kV | XLPE |
| - | YE3V | N2XY kumanda/control | - | IEC 60502-1 | - | 0276-627 | 60502-1 | 0,6/1 kV | XLPE |
| - | YE3MV | N2XCY | - | IEC 60502-1 | - | 0276-603 | 60502-1 | 0,6/1 kV | XLPE |
| - | YE3OV | N2XRY | - | IEC 60502-1 | - | 0271 | 60502-1 | 0,6/1 kV | XLPE |
| - | YE3ŞV | N2XFGY | - | IEC 60502-1 | - | 0271 | 60502-1 | 0,6/1 kV | XLPE |
| - | YE3SV | N2XSY | - | IEC 60502-2 | - | 0276-620 | 60502-2 | 3,6/6 kV | XLPE |
| - | YE3SHŞV | N2XSEYFGY | - | IEC 60502-2 | - | 0276-620 | 60502-2 | 3,6/6 kV | XLPE |
| - | YE3SV | N2XSY | - | IEC 60502-2 | - | 0276-620 | 60502-2 | 6/10 kV | XLPE |
| - | YE3SHŞV | N2XSEYFGY | - | IEC 60502-2 | - | 0276-620 | 60502-2 | 6/10 kV | XLPE |
| - | YE3SV | 2XSY | - | IEC 60502-2 | - | 0276-620 | 60502-2 | 8,7/15 kV | XLPE |
| - | YE3SHŞV | 2XSEYFGY | - | IEC 60502-2 | - | 0276-620 | 60502-2 | 8,7/15 kV | XLPE |
| - | YE3SV | N2XSY | - | IEC 60502-2 | - | 0276-620 | 60502-2 | 12/20 kV | XLPE |
| - | YE3SHŞV | N2XSEYFGY | - | IEC 60502-2 | - | 0276-620 | 60502-2 | 12/20 kV | XLPE |
| - | YE3SV | 2XSY | 2742 | | - | - | 60502-2 | 20,3/35 kV | XLPE |
| - | YE3ŞSV | 2XSEYFGY | 2742 | TSEK | - | - | - | 20,3/35 kV | XLPE |
| - | YE3S(AL)E | 2XS(FL)2Y | | TS 10382 | - | - | 60840 | 89/154 kV | XLPE |
| - | H05VV5-F | H05VV5-F | - | - | HD 21.13 S1 | - | - | 300/500 V | PVC |
| - | H05VVC4V5-K | H05VVC4V5-K | - | - | HD 21.13 S1 | - | - | 300/500 V | PVC |
| FLL-nvg | H05RN-F | H05RN-F | 936 | | HD 22.4 S4 | - | - | 300/500 V | Lastik/Rubber |
| FLL-n | H05RR-F | H05RR-F | 936 | 9765 | HD 22.4 S4 | - | - | 300/500 V | Lastik/Rubber |
| BLDL-vg | H07RN-F | H07RN-F | 916 | 9765 | HD 22.4 S4 | - | - | 450/750 V | Lastik/Rubber |
| BDL-vg | H01N2-D | H01N2-D | 916 | 9767 | HD 22.6 S2 | - | - | 100/100 V | Lastik/Rubber |
| BDL-vg | H01N2-E | H01N2-E | 916 | 9767 | HD 22.6 S2 | - | - | 100/100 V | Lastik/Rubber |
| - | - | (N)SHTOU (SMK) | - | - | - | 0250-814 | - | 0,6/1 kV | EPR |
| - | - | (N)TSWOU-J | - | - | - | 0250-813 | - | 0,6/1 kV | EPR |
| - | - | (N)TSCGEWOU (SMK) | - | - | - | 0250-813 | - | 3,6/6-6/10 kV | EPR |
| - | - | (N)TSCGEWOU (SB) | - | - | - | 0250-813 | - | 6/10 kV | EPR |
| - | ANV | FLRY-A-DIN 72251 | - | 1435 | - | - | - | - | PVC |
| - | ANV | FLRY-B-DIN 72251 | - | 1435 | - | - | - | - | PVC |
| - | ANV | FLY-ISO 6722 | - | 1435 | - | - | - | - | PVC |
| - | 1XZ1-R | - | - | - | - | - | 60092-350/353 | 0,6/1 kV | XLPE |
| - | 1XZ1-K | - | - | - | - | - | 60092-350/353 | 0,6/1 kV | XLPE |
| - | 1XC4Z1-R | - | - | - | - | - | 60092-350/353 | 0,6/1 kV | XLPE |
| - | 1XC4Z1-K | - | - | - | - | - | 60092-350/353 | 0,6/1 kV | XLPE |
| - | 1J2XC4Z1-R | - | - | - | - | - | 60092-350/353 | 0,6/1 kV | XLPE |
| - | 03XPC4Z1-R | - | - | - | - | - | 60092-350/375 | 250 V | XLPE |
| - | 03J2XPC4Z1-R | - | - | - | - | - | 60092-350/375 | 250 V | XLPE |
| - | - | YSLTK-JZ | - | - | - | 0250 | - | 300/500 V | PVC |
| - | H05VVH6-F | H05VVH6-F | - | EN 50214 | - | - | - | 300/500 V | PVC |
| - | H07VVH6-F | H07VVH6-F | - | - | - | - | - | 450/750 V | PVC |
| - | FLGCG | - | - | IEC 60502-2 | - | - | - | 3,6/6 kV | EPR |
| - | FL2X(CT)2Y | - | - | - | - | - | - | 2,5/5 kV | XLPE |
| - | H05Z1-U | - | - | - | HD 21.15 S1 | - | - | 300/500 V | Özel/Special* |
| - | H05Z1-K | - | - | - | HD 21.15 S1 | - | - | 300/500 V | Özel/Special* |
| - | H07Z1-U | - | - | - | HD 21.15 S1 | - | - | 450/750 V | Özel/Special* |
| - | H07Z1-R | - | - | - | HD 21.15 S1 | - | - | 450/750 V | Özel/Special* |
| - | H07Z1-K | - | - | - | HD 21.15 S1 | - | - | 450/750 V | Özel/Special* |
| - | 052XZ1-U | NHXMH | - | - | HD 21.4 S2 | 0250-214 | - | 300/500 V | Özel/Special* |
| - | 052XZ1-F | NHXMH | - | 9759 | HD 21.5 S3 | 0250-214 | - | 300/500 V | Özel/Special* |
| - | NHMH | - | - | 9760 | - | 0250-215 | - | 300/500 V | Özel/Special* |
| - | N2XH | - | - | - | HD 604 S1 | - | - | 0,6/1 kV | Özel/Special* |
| - | N2XCH | N2XCH | - | - | - | 0276-604/627e. | 60502-1 | 0,6/1 kV | Özel/Special* |
| - | 2XRH | - | - | - | - | - | 60502-1 | 0,6/1 kV | Özel/Special* |
| - | 2XFGH | - | - | - | - | - | 60502-1 | 0,6/1 kV | Özel/Special* |
| - | N2XH FE180 | - | - | - | HD 604 S1 | - | - | 0,6/1 kV | Özel/Special* |
| - | 2XRH FE180 | - | - | - | - | - | 60502-1 | 0,6/1 kV | Özel/Special* |
| - | - | (N)2GAF (SIAF) | - | - | - | 0250e. | - | 300/500 V | Silikon/Silicone |
| - | - | (N)2GAF (SIAF) | - | - | - | 0250e. | - | 450/750 V | Silikon/Silicone |
| - | - | N2GMH2G | - | - | - | 0250e. | - | 300/500 V | Silikon/Silicone |



*** Prysmian tarafından geliştirilmiştir.**
Developed specially by Prysmian.

PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Protodur® Yalıtkanlı Harmonize İletkenler
Protodur® Insulated Harmonized Wires

**H05V-U 300/500 V TS 9758 HD 21.3 S3/VDE 0281-3**
**H07V-U 450/750 V TS 9758 HD 21.3 S3/VDE 0281-3**
**H07V-R 450/750 V TS 9758 HD 21.3 S3/VDE 0281-3**

# PROTODUR®

**1- Bir veya çok telli bakır iletken**
Solid or stranded copper conductor

**2- PROTODUR® yalıtkan**
PROTODUR® insulation

## Yapı / Construction

**Bir veya çok telli, bakır iletkenli bir damarlı, PROTODUR® yalıtkanlı kablolar.**

PROTODUR® insulated wires with solid or stranded copper conductors.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar yukarıda belirtilen standartlara göre tek damarlı olarak üretilirler.**
**- İzin verilen işletme sıcaklığı: 70 °C**

These cables are produced according to above standards as single core.
- Permissible operating temperature: 70 °C

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Kapalı, kuru yerlerde, sabit tesislerde, dağıtım panolarında, sıva altı ve sıva üstünde boru içinde, kroşeler üzerinde kullanılırlar.**

Used in covered, dry places, in fixed plants, in distribution panels, on and under plaster as laid in conduit or on insulating support.

70°C
**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

160°C
**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Rijit**
Rigid

Pb
**Kurşunsuz**
Lead Free

**Test Gerilimi (AC)**
Test Voltage (AC)
**(2 kV- 2,5 kV)**

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min 5 °C

**İç Tesisat**
Internal Wiring

**Dahili Sıva Altı/Üstü Boru İçinde**
Indoor Under Plaster in Conduit

**Boru İçinde**
In Conduit

**Dağıtım Panoları**
Distribution Panels



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

### H05V-U / H07V-U / H07V-R

| Nominal Kesit | Bakır Faktörü | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık) | Net Ağırlık (Yaklaşık) | 20 °C'de İletken DA Direnci | Akım Taşıma Kapasitesi | | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Boru İçinde | Havada | |
| Rated Cross-section | Cu Factor 1000 m | Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Weight (Approx.) | Conductor DC Resistance at 20 °C | Current Carrying Capacity in | | Delivery Length (Approx.) |
| | | | | | Conduit | Air | |
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | A | A | m |
| **H05V-U** | | | | | | | **300/500 V** |
| 0,5 | 4,8 | 2,0 | 8,5 | 36,0 | - | 12 | 100 |
| 0,75 | 7,2 | 2,2 | 12 | 24,5 | - | 15 | 100 |
| 1 | 9,6 | 2,4 | 13 | 18,1 | - | 19 | 100 |
| **H07V-U** | | | | | | | **450/750 V** |
| 1,5 | 14,4 | 2,7 | 21 | 12,1 | 14,5* | 24 | 100 |
| 2,5 | 24,0 | 3,2 | 34 | 7,41 | 19,5 | 32 | 100 |
| 4 | 38,0 | 3,7 | 50 | 4,61 | 26 | 42 | 100 |
| 6 | 58,0 | 4,2 | 71 | 3,08 | 34 | 54 | 100 |
| 10 | 96,0 | 5,4 | 116 | 1,83 | 46 | 73 | 100 |
| **H07V-R** | | | | | | | **450/750 V** |
| 16 | 154,0 | 6,9 | 181 | 1,15 | 61 | 98 | 100 |
| 25 | 240,0 | 8,2 | 280 | 0,727 | 80 | 129 | 100 |
| 35 | 336,0 | 9,3 | 382 | 0,524 | 99 | 158 | 100 |
| 50 | 480,0 | 10,8 | 542 | 0,387 | 119 | 198 | 1000 |
| 70 | 672,0 | 12,4 | 745 | 0,268 | 151 | 245 | 1000 |
| 95 | 912,0 | 14,5 | 1010 | 0,193 | 182 | 292 | 1000 |
| 120 | 1152,0 | 15,9 | 1260 | 0,153 | 210 | 344 | 1000 |
| 150 | 1440,0 | 17,7 | 1575 | 0,124 | 240 | 391 | 1000 |
| 185 | 1776,0 | 19,8 | 1945 | 0,0911 | 273 | 448 | 1000 |
| 240 | 2304,0 | 22,8 | 2520 | 0,0754 | 320 | 528 | 1000 |

*** DIN VDE 0298-4 Tablo 3/2'de 15,5 A olarak verilmiştir.**
Given as 15,5 A in DIN VDE 0298-4 Table 3/2.

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri 30 °C ortam sıcaklığında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 30 °C ambient temperature.

## Protodur® Yalıtkanlı Harmonize İletkenler
Protodur® Insulated Harmonized Wires

**H05V-K 300/500 V TS 9758 HD 21.3 S3/VDE 0281-3**
**H07V-K 450/750 V TS 9758 HD 21.3 S3/VDE 0281-3**

# PROTODUR®

**1- İnce çok telli bakır iletken**
Fine stranded copper conductor

**2- PROTODUR® yalıtkan**
PROTODUR® insulation

## Yapı / Construction

**İnce çok telli, bakır iletkenli PROTODUR® yalıtkanlı bükülgen kablolar.**

PROTODUR® insulated flexible wires with fine stranded copper conductors.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar yukarıda belirtilen standartlara göre tek damarlı olarak üretilirler.**
**- İzin verilen işletme sıcaklığı: 70 ºC**

These cables are produced according to above standards as single core.
- Permissible operating temperature: 70 ºC

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Pano ve elektrikli cihazların iç tesisatlarında, sıva altında veya sıva üstünde boru içinde kullanılırlar.**

Used in control panels and electrical equipments, on and under plaster as laid in conduit.

70°C
**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

160°C
**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant
IEC 60332-1-2

**Bükülgen**
Flexible

Pb
**Kurşunsuz**
Lead Free

**Test Gerilimi (AC)**
Test Voltage (AC)
**(2 kV- 2,5 kV)**

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min 5 °C

**İç Tesisat**
Internal Wiring

**Dahili Sıva Altı/Üstü Boru İçinde**
Indoor Under Plaster in Conduit

**Dağıtım Panoları**
Distribution Panels



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**H05V-K / H07V-K**

| Nominal Kesit | Bakır Faktörü | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık) | Net Ağırlık (Yaklaşık) | 20 °C'de İletken DA Direnci | Akım Taşıma Kapasitesi | | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Boru İçinde | Havada | |
| Rated Cross-section | Cu Factor 1000 m | Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Weight (Approx.) | Conductor DC Resistance at 20 °C | Current Carrying Capacity in | | Delivery Length (Approx.) |
| | | | | | Conduit | Air | |
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | A | A | m |
| **H05V-K** | | | | | | | **300/500 V** |
| 0,5 | 4,8 | 2,0 | 8,5 | 39,0 | - | 12 | 100 |
| 0,75 | 7,2 | 2,2 | 12 | 23,0 | - | 15 | 100 |
| 1 | 9,6 | 2,4 | 13 | 19,5 | - | 19 | 100 |
| **H07V-K** | | | | | | | **450/750 V** |
| 1,5 | 14,4 | 2,8 | 19 | 13,3 | 14,5* | 24 | 100 |
| 2,5 | 24,0 | 3,4 | 30 | 7,98 | 19,5 | 32 | 100 |
| 4 | 38,0 | 3,9 | 44 | 4,95 | 26 | 42 | 100 |
| 6 | 58,0 | 4,4 | 63 | 3,3 | 34 | 54 | 100 |
| 10 | 96,0 | 6,1 | 112 | 1,91 | 46 | 73 | 100 |
| 16 | 154,0 | 7,4 | 169 | 1,21 | 61 | 98 | 100 |
| 25 | 240,0 | 9,0 | 251 | 0,78 | 80 | 129 | 100 |
| 35 | 336,0 | 10,9 | 369 | 0,544 | 99 | 158 | 1000 |
| 50 | 480,0 | 12,7 | 528 | 0,386 | 119 | 198 | 1000 |
| 70 | 672,0 | 14,7 | 730 | 0,272 | 151 | 245 | 1000 |
| 95 | 912,0 | 16,9 | 969 | 0,206 | 182 | 292 | 1000 |
| 120 | 1152,0 | 18,8 | 1212 | 0,161 | 210 | 344 | 1000 |
| 150 | 1440,0 | 21,0 | 1521 | 0,129 | 240 | 391 | 1000 |
| 185 | 1776,0 | 23,3 | 1857 | 0,106 | 273 | 448 | 1000 |
| 240 | 2304,0 | 26,6 | 2443 | 0,080 | 320 | 528 | 1000 |

*** DIN VDE 0298-4 Tablo 3/2'de 15,5 A olarak verilmiştir.**
Given as 15,5 A in DIN VDE 0298-4 Table 3/2.

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri 30 °C ortam sıcaklığında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 30 °C ambient temperature.

**05V-K 300/500 V TS 9758 HD 21.3 S3/VDE 0281-3 e.**
**03VH-H 300/300 V TS 9760 HD 21.5 S3/VDE 0281-5 e.**

# PROTODUR®

**1- İnce çok telli bakır iletken**
Fine stranded copper conductor

**2- PROTODUR® yalıtkan**
PROTODUR® insulation

## Yapı / Construction

### 05V-K

**İnce çok telli, bakır iletkenli, PROTODUR® yalıtkanlı, bükülgen kablolar.**

Twisted cords with flexible, two-core, PROTODUR® insulated wires with fine stranded copper conductors.

### 03VH-H

**İnce çok telli, bakır iletkenli, PROTODUR® yalıtkanlı, yassı bükülgen kablolar.**

Flat cords with flexible, two-core, PROTODUR® insulated wires with finely stranded copper conductors.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar yukarıda belirtilen standartlar esas alınarak üretilirler.**
**- İzin verilen işletme sıcaklığı: 70 °C**

These cables are produced based on above standards.
- Permissible operating temperature: 70 ºC

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Mekanik zorlamaların bulunmadığı kuru ortamlarda, hareketli cihazların bağlantılarında (lamba, aplik, avize v.b) kullanılırlar.**

Used in dry places where mechanical stresses do not exist, at the connections of mobile equipments. (lamp, wall light, chandelier, etc.)

70°C
**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

160°C
**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Bükülgen**
Flexible

**Kurşunsuz**
Lead Free

**Test Gerilimi (AC)**
Test Voltage (AC)
**(2 kV)**

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min 5 °C

**Hareketli Ev Aletleri**
Mobile Household Appliances



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**05V-K / 03VH-H**

| Nominal Kesit<br>Rated Cross-section<br>mm² | Bakır Faktörü<br>Cu Factor 1000 m | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık)<br>Overall Diameter of Cable (Approx.)<br>mm | Net Ağırlık (Yaklaşık)<br>Net Weight (Approx.)<br>kg/km | 20 °C'de İletken DA Direnci<br>Conductor DC Resistance at 20 °C<br>Ω/km | Akım Taşıma Kapasitesi<br>Current Carrying Capacity<br>A | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık)<br>Delivery Length (Approx.)<br>m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **05V-K** | | | | | | **300/500 V** |
| 2x0,75 | 14,4 | 4,3 | 22 | 26 | 6 | 100 |
| **03VH-H** | | | | | | **300/300 V** |
| 2x0,75 | 14,4 | 2,3x4,6 | 30 | 26 | 6 | 100 |

**NOT :** **Akım taşıma kapasiteleri 30 °C ortam sıcaklığında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 30 °C ambient temperature.

| | | |
|---|---|---|
| **NVV** | **300/500 V** | **TS 9759 HD 21.4 S2** |
| **NYM** | **300/500 V** | **VDE 0250 - 204** |

# PROTODUR®

**1- Bir veya çok telli bakır iletken**
Solid or stranded copper conductor

**2- PROTODUR® yalıtkan**
PROTODUR® insulation

**3- Dolgu**
Filler

**4- PROTODUR® kılıf**
PROTODUR® sheath

## Yapı / Construction

**Bir veya çok telli, bakır iletkenli, çok damarlı PROTODUR® yalıtkanlı, PROTODUR® dış kılıflı antigron kablolar.**

PROTODUR® insulated cables with solid or stranded copper conductors, and PROTODUR® sheath.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar yukarıda belirtilen standartlara göre üretilirler.**
**- İzin verilen işletme sıcaklığı: 70 ºC**
**- Dış kılıf rengi: Gri**

These cables are produced according to above standards.
- Permissible operating temperature: 70 ºC
- Colour of outer sheath: Grey

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Kuru, rutubetli ve ıslak yerlerde, yangın ve patlama tehlikesi olan atölye, fabrika ve her türlü iş yeri ile depolarda, açıkta kullanılırlar, toprak altına döşenmezler, sabit olarak boru içinde sıva üstünde ve sıva altında kullanılırlar.**

Used in dry, damp, wet places, in workshops, factories, business areas and store rooms subject to fire and explosion danger, as outdoor, not under ground, but under or on plaster, in conduit.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Rijit**
Rigid

**Kurşunsuz**
Lead Free

**Test Gerilimi (AC)**
Test Voltage (AC)
**(2 kV)**

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min 5 °C

**Açıkta**
In Free Air

**Beton İçinde**
In Concrete

**Dahili Sıva Altı/Üstü Boru İçinde**
Indoor Under Plaster in Conduit

**İç Tesisat**
Internal Wiring



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**NVV / NYM** **300/500 V**

| Nominal Kesit<br>Rated Cross-section<br>mm² | Bakır Faktörü<br>Cu Factor 1000 m | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık)<br>Overall Diameter of Cable (Approx.)<br>mm | Net Ağırlık (Yaklaşık)<br>Net Weight (Approx.)<br>kg/km | 20 °C'de İletken DA Direnci<br>Conductor DC Resistance at 20 °C<br>Ω/km | Akım Taşıma Kapasitesi<br>Current Carrying Capacity<br>A | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık)<br>Delivery Length (Approx.)<br>m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2 Damarlı** / 2 Cores | | | | | | |
| 2x1,5 | 29 | 8,4 | 116 | 12,1 | 22 | 100 |
| 2x2,5 | 48 | 9,6 | 159 | 7,41 | 30 | 100 |
| 2x4 | 77 | 10,5 | 204 | 4,61 | 40 | 100 |
| 2x6 | 115 | 11,5 | 263 | 3,08 | 51 | 100 |
| 2x10 | 192 | 14,5 | 425 | 1,83 | 70 | 1000 |
| 2x16ç | 307 | 18,4 | 698 | 1,15 | 94 | 1000 |
| **3 Damarlı** / 3 Cores | | | | | | |
| 3x1,5 | 43 | 8,8 | 134 | 12,1 | 22 | 100 |
| 3x2,5 | 72 | 10 | 184 | 7,41 | 30 | 100 |
| 3x4 | 115 | 11 | 242 | 4,61 | 40 | 100 |
| 3x6 | 173 | 12,5 | 329 | 3,08 | 51 | 100 |
| 3x10 | 288 | 15,5 | 527 | 1,83 | 70 | 1000 |
| 3x16ç | 461 | 18 | 762 | 1,15 | 94 | 1000 |
| **4 Damarlı** / 4 Cores | | | | | | |
| 4x1,5 | 58 | 9,6 | 161 | 12,1 | 18,5 | 100 |
| 4x2,5 | 96 | 11 | 224 | 7,41 | 25 | 100 |
| 4x4 | 154 | 12 | 292 | 4,61 | 34 | 100 |
| 4x6 | 230 | 14 | 417 | 3,08 | 43 | 100 |
| 4x10 | 384 | 16,5 | 625 | 1,83 | 60 | 1000 |
| 4x16ç | 614 | 20 | 957 | 1,15 | 80 | 1000 |

**NOT :** **Akım taşıma kapasiteleri 30 °C ortam sıcaklığında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 30 °C ambient temperature.

## Protodur® Yalıtkanlı Harmonize İletkenler
Protodur® Insulated Harmonized Wires

**H03VV-F 300/300 V TS 9760 HD 21.5 S3/VDE 0281-5**
**H03VVH2-F 300/300 V TS 9760 HD 21.5 S3/VDE 0281-5**

# PROTODUR®

**1- İnce çok telli bakır iletken**
Fine-stranded copper conductor

**2- PROTODUR® yalıtkan**
PROTODUR® insulation

**3- Dolgu**
Filler

**4- PROTODUR® dış kılıf**
PROTODUR® sheath

## Yapı / Construction

**İnce çok telli, bakır iletkenli, çok damarlı, PROTODUR® yalıtkanlı, PROTODUR® dış kılıflı, bükülgen kablolar.**

Multicore flexible cables with fine stranded copper conductors, PROTODUR® insulation and PROTODUR® sheath.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar yukarıda belirtilen standartlara göre çok damarlı olarak üretilirler.**
**- İzin verilen işletme sıcaklığı: 70 ºC**
**- Dış kılıf rengi: Beyaz**

These cables are produced according to above standards as multi cores.
- Permissible operating temperature: 70 ºC
- Colour of outer sheath: White

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Mekanik zorlamaların az olduğu kapalı ve kuru yerlerde, hareketli bağlantı kablosu olarak kullanılırlar.**

Used in covered and dry places as connection cables where the mechanical stresses exist unclearly.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Bükülgen**
Flexible

**Kurşunsuz**
Lead Free

**Test Gerilimi (AC)**
Test Voltage (AC)
**(2 kV)**

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min 5 °C

**Hareketli Ev Aletleri**
Mobile Household Appliances



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**H03VV-F / H03VVH2-F** **300/300 V**

| Nominal Kesit<br>Rated Cross-section | Bakır Faktörü<br>Cu Factor 1000 m | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık)<br>Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Ağırlık (Yaklaşık)<br>Net Weight (Approx.) | 20 °C'de İletken DA Direnci<br>Conductor DC Resistance at 20 °C | Akım Taşıma Kapasitesi<br>Current Carrying Capacity | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık)<br>Delivery Length (Approx.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | A | m |
| **H03VV-F (dairesel** - round**)** | | | | | | |
| 2x0,50 | 9,6 | 5,0 | 36 | 39 | 3 | 100 |
| 3x0,50 | 14,4 | 5,3 | 43 | 39 | 3 | 100 |
| 4x0,50 | 19,2 | 5,8 | 53 | 39 | 3 | 100 |
| 2x0,75 | 14,4 | 5,1 | 44 | 26 | 6 | 100 |
| 3x0,75 | 21,6 | 5,4 | 53 | 26 | 6 | 100 |
| 4x0,75 | 28,8 | 5,9 | 63 | 26 | 6 | 100 |
| **H03VVH2-F (yassı -** flat**)** | | | | | | |
| 2x0,75 | 14,4 | 3,20x5,30 | 35 | 26 | 6 | 100 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri 30 °C ortam sıcaklığında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 30 °C ambient temperature.

## Protodur® Yalıtkanlı Harmonize İletkenler
Protodur® Insulated Harmonized Wires

**H05VV-F 300/500 V TS 9760 HD 21.5 S3/VDE 0281-5**

# PROTODUR®

**1- İnce çok telli bakır iletken**
Fine-stranded copper conductor

**2- PROTODUR® yalıtkan**
PROTODUR® insulation

**3- Dolgu**
Filler

**4- PROTODUR® dış kılıf**
PROTODUR® sheath

## Yapı / Construction
**İnce çok telli, bakır iletkenli, çok damarlı PROTODUR® yalıtkanlı, PROTODUR® dış kılıflı, bükülgen kablolar.**
Multicore flexible cables with fine stranded copper conductors, PROTODUR® insulation and PROTODUR® sheath.

## Teknik Bilgiler / Technical Data
**Bu kablolar yukarıda belirtilen standartlara göre üretilirler.**
**- Müsaade edilen işletme sıcaklığı: 70 ºC**
**- Dış kılıf rengi: Beyaz**

These cables are produced according to above standards.
- Permissible operating temperature: 70 ºC
- Colour of outer sheath: White

## Kullanıldığı Yerler / Applications
**Mekanik zorlamaların bulunduğu kapalı ve kuru yerlerde, ev aletlerinde, buharlı ve rutubetli yerlerde kullanılırlar.**
Used in covered and dry places where the mechanical stresses exist, on household appliances, in damp and steamed areas.

70°C
**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

160°C
**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Bükülgen**
Flexible

Pb
**Kurşunsuz**
Lead Free

**Test Gerilimi (AC)**
Test Voltage (AC)
**(2 kV)**

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min 5 °C

**Hareketli Ev Aletleri**
Mobile Household Appliances



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**H05VV-F** **300/500 V**

| Nominal Kesit<br>Rated Cross-section<br>mm² | Bakır Faktörü<br>Cu Factor 1000 m | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık)<br>Overall Diameter of Cable (Approx.)<br>mm | Net Ağırlık (Yaklaşık)<br>Net Weight (Approx.)<br>kg/km | 20 °C'de İletken DA Direnci<br>Conductor DC Resistance at 20 °C<br>Ω/km | Akım Taşıma Kapasitesi<br>Current Carrying Capacity<br>A | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık)<br>Delivery Length (Approx.)<br>m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2 Damarlı** / 2 Cores | | | | | | |
| 2x0,75 | 14,4 | 5,9 | 55 | 26,0 | 6 | 100 |
| 2x1 | 19,0 | 6,3 | 64 | 19,5 | 10 | 100 |
| 2x1,5 | 29,0 | 7,2 | 87 | 23,3 | 16 | 100 |
| 2x2,5 | 48,0 | 8,9 | 133 | 8,0 | 25 | 100 |
| **3 Damarlı** / 3 Cores | | | | | | |
| 3x0,75 | 21,6 | 6,3 | 65 | 26,0 | 6 | 100 |
| 3x1 | 29,6 | 6,7 | 75 | 19,5 | 10 | 100 |
| 3x1,5 | 43,0 | 7,8 | 106 | 13,3 | 16 | 100 |
| 3x2,5 | 72,0 | 9,6 | 163 | 8,0 | 25 | 100 |
| **4 Damarlı** / 4 Cores | | | | | | |
| 4x0,75 | 29,0 | 6,8 | 77 | 26,0 | 6 | 100 |
| 4x1 | 38,0 | 7,4 | 93 | 19,5 | 10 | 100 |
| 4x1,5 | 58,0 | 8,7 | 131 | 13,3 | 16 | 100 |
| 4x2,5 | 96,0 | 10,5 | 197 | 8,0 | 20 | 100 |

**NOT :** **Akım taşıma kapasiteleri 30 °C ortam sıcaklığında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 30 °C ambient temperature.

**Protodur® Yalıtkanlı Y Tipi Kablolar**
Protodur® Insulated Y Type Cables

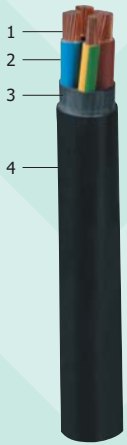
4

# Alçak Gerilim Kabloları
Low Voltage Cables

## Y Tipi Protodur® Yalıtkanlı Enerji Kabloları
Y Type Protodur® Insulated Power Cables

| | | |
|---|---|---|
| **YVV** | **0,6/1 kV** | **TS IEC 60502-1** |
| **NYY** | **0,6/1 kV** | **VDE 0276-603** |
| **YY** | **0,6/1 kV** | **IEC 60502-1** |

# PROTODUR®




**1- Bakır iletken**
Copper conductor

**2- PROTODUR® yalıtkan**
PROTODUR® insulation

**3- Dolgu**
Filler

**4- PROTODUR® dış kılıf**
PROTODUR® outer sheath

## Yapı / Construction

**Bir veya çok telli, bakır iletkenli bir veya çok damarlı, PROTODUR® yalıtkanlı, PROTODUR® dış kılıflı enerji kabloları.**

Single or multi core energy cables with solid or stranded copper conductor, PROTODUR® insulation and PROTODUR® outer sheath.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar TS IEC 60502-1, IEC 60502-1 ve VDE 0276-603'e göre üretilirler.**
**- İzin verilen işletme sıcaklığı: 70 ºC**
**- İzin verilen kısa devre sıcaklığı: 160 ºC**
**(Kısa devre zamanı t≤5 sn. için)**

These cables are produced according to TS IEC 60502-1, IEC 60502-1 and VDE 0276-603
- Permissible operating temperature: 70 ºC
- Permissible short-circuit temperature: 160 ºC
(for short circuit duration up to 5 sec.)

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Enerji, şebeke ve aydınlatma kablosu olarak açıkta, kablo kanallarında, toprak altında, özel olarak imal edildiği takdirde tatlı ve tuzlu suda kullanılırlar.**

Used outside as energy, utility and lighting cables, in cable ducts, under ground, under normal and salty water if specially produced.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Rijit**
Rigid

**Kurşunsuz**
Lead Free

**Test Gerilimi (AC)**
Test Voltage (AC)
**(3,5 kV)**

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min 5 °C

**Açıkta**
In Free Air

**Toprak Altında**
Direct Buried

**Beton İçinde**
In Concrete

**Boru İçinde**
In Conduit

**Tatlı/Tuzlu Suda (*)**
Normal and Salty Water (*)

**(*) Özel olarak imal edildiği takdirde tatlı ve tuzlu suda kullanılır.**
(*) Can be used in normal or salty water if specially produced.



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**YVV / NYY / YY** **0,6/1 kV**

| Nominal Kesit | Bakır Faktörü | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık) | Net Ağırlık (Yaklaşık) | 20 °C'de İletken DA Direnci | Akım Taşıma Kapasitesi | | | | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Toprakta | | Havada | | |
| Rated Cross-section | Cu Factor 1000 m | Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Weight (Approx.) | Conductor DC Resistance at 20 | Current carrying capacity in Ground | | Air | | Delivery Length (Approx.) |
| | | | | | | | | | |
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | A | A | A | A | m |
| **1 Damarlı** / 1 Core | | | | | | | | | |
| 1x4 | 38 | 6,8 | 84 | 4,61 | 59 | 50 | 45 | 33 | 1000 |
| 1x6 | 58 | 7,3 | 106 | 3,08 | 73 | 62 | 59 | 43 | 1000 |
| 1x10 | 96 | 8,1 | 150 | 1,83 | 97 | 83 | 81 | 60 | 1000 |
| 1x16 | 154 | 9,0 | 209 | 1,15 | 125 | 107 | 110 | 82 | 1000 |
| 1x25§ | 240 | 10,9 | 322 | 0,727 | 161 | 138 | 146 | 110 | 1000 |
| 1x35§ | 336 | 12,2 | 422 | 0,524 | 192 | 164 | 181 | 137 | 1000 |
| 1x50§ | 480 | 13,8 | 555 | 0,387 | 227 | 195 | 219 | 167 | 1000 |
| 1x70§ | 672 | 15,4 | 756 | 0,268 | 278 | 238 | 281 | 216 | 1000 |
| 1x95§ | 912 | 17,7 | 1035 | 0,193 | 332 | 286 | 341 | 264 | 1000 |
| 1x120§ | 1152 | 19,2 | 1273 | 0,153 | 377 | 325 | 396 | 308 | 1000 |
| 1x150§ | 1440 | 21,1 | 1559 | 1,124 | 423 | 365 | 456 | 356 | 1000 |
| 1x185§ | 1776 | 23,3 | 1936 | 0,0991 | 478 | 413 | 521 | 409 | 1000 |
| 1x240§ | 2304 | 26,4 | 2525 | 0,0754 | 555 | 479 | 615 | 485 | 1000 |
| **2 Damarlı** / 2 Cores | | | | | | | | | |
| 2x1,5 | 29 | 10,1 | 153 | 12,1 | 32 | | 22 | | 1000 |
| 2x2,5 | 48 | 10,8 | 186 | 7,41 | 42 | | 30 | | 1000 |
| 2x4 | 77 | 12,6 | 263 | 4,61 | 54 | | 40 | | 1000 |
| 2x6 | 115 | 13,0 | 322 | 3,08 | 68 | | 51 | | 1000 |
| 2x10 | 192 | 15,1 | 441 | 1,83 | 90 | | 70 | | 1000 |
| 2x16 | 307 | 16,9 | 601 | 1,15 | 116 | | 94 | | 1000 |
| 2x25§ | 480 | 21,2 | 964 | 0,727 | 150 | | 119 | | 1000 |
| 2x35§ | 672 | 22,9 | 1210 | 0,524 | 181 | | 148 | | 1000 |
| 2x50§ | 960 | 25,9 | 1585 | 0,387 | - | | 180 | | 1000 |
| **3 Damarlı** / 3 Cores | | | | | | | | | |
| 3x1,5 | 43 | 10,5 | 172 | 12,1 | 27 | | 18,5 | | 1000 |
| 3x2,5 | 72 | 11,3 | 215 | 7,41 | 36 | | 25 | | 1000 |
| 3x4 | 115 | 13,2 | 306 | 4,61 | 47 | | 34 | | 1000 |
| 3x6 | 173 | 14,3 | 386 | 3,08 | 59 | | 43 | | 1000 |
| 3x10 | 288 | 16,0 | 539 | 1,83 | 79 | | 60 | | 1000 |
| 3x16 | 461 | 18,0 | 750 | 1,15 | 102 | | 80 | | 1000 |
| 3x25§ | 720 | 22,1 | 1175 | 0,727 | 133 | | 101 | | 1000 |
| 3x35§ | 1008 | 24,4 | 1530 | 0,524 | 159 | | 126 | | 1000 |
| 3x50§ | 1440 | 27,7 | 2010 | 0,387 | 188 | | 153 | | 1000 |
| 3x70§ | 2016 | 31,4 | 2770 | 0,268 | 232 | | 196 | | 1000 |
| 3x95§ | 2736 | 36,3 | 3765 | 0,193 | 280 | | 238 | | 1000 |
| 3x120§ | 3456 | 39,5 | 4625 | 0,153 | 318 | | 276 | | 1000 |
| 3x150§ | 4320 | 43,6 | 5665 | 0,124 | 359 | | 319 | | 1000 |
| **3 $^{1}/_{2}$ Damarlı** / 3 $^{1}/_{2}$ Cores | | | | | | | | | |
| 3x16§/10ç | 557 | 20,0 | 906 | 1,150 | 102 | | 80 | | 1000 |
| 3x25§/16 | 874 | 22,9 | 1318 | 0,727 | 133 | | 101 | | 1000 |
| 3x35§/16 | 1162 | 25,1 | 1669 | 0,524 | 159 | | 126 | | 1000 |
| 3x50/25§ | 1680 | 29,5 | 2265 | 0,387 | 188 | | 153 | | 1000 |
| 3x70/35§ | 2352 | 33,1 | 3060 | 0,268 | 232 | | 196 | | 1000 |
| 3x95/50§ | 3216 | 38,3 | 4181 | 0,193 | 280 | | 238 | | 1000 |
| 3x120/70§ | 4128 | 42,1 | 5233 | 0,153 | 318 | | 276 | | 500 |
| 3x150/70§ | 4992 | 45,5 | 6198 | 0,124 | 359 | | 319 | | 500 |
| 3x185/95§ | 6240 | 51,1 | 7865 | 0,0991 | 406 | | 364 | | 500 |
| 3x240/120§ | 8064 | 57,6 | 10169 | 0,0754 | 473 | | 430 | | 500 |
| **4 Damarlı** / 4 Cores | | | | | | | | | |
| 4x1,5 | 58 | 11,2 | 199 | 12,1 | 27 | | 18,5 | | 1000 |
| 4x2,5 | 96 | 12,2 | 254 | 7,41 | 36 | | 25 | | 1000 |
| 4x4 | 154 | 14,3 | 364 | 4,61 | 47 | | 34 | | 1000 |
| 4x6 | 230 | 15,4 | 461 | 3,08 | 59 | | 43 | | 1000 |
| 4x10 | 384 | 18,7 | 716 | 1,83 | 79 | | 60 | | 1000 |
| 4x16 | 614 | 20,5 | 965 | 1,15 | 102 | | 80 | | 1000 |
| 4x25§ | 960 | 24,1 | 1455 | 0,727 | 133 | | 101 | | 1000 |
| 4x35§ | 1344 | 27,1 | 1904 | 0,524 | 159 | | 126 | | 1000 |
| 4x50§ | 1920 | 31,2 | 2539 | 0,387 | 188 | | 153 | | 1000 |

**NOT :** **Akım taşıma kapasiteleri toprak sıcaklığı 20 °C, hava sıcaklığı 30 °C, 1 Km / W ve 0,7 yükleme derecesi şartlarında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 20 °C earth temperature, 30 °C free air temperature, 1 Km/W and 0,7 loading (cyclic).

## Alçak Gerilim Kabloları
Low Voltage Cables

## Y Tipi Protodur® Yalıtkanlı Kumanda Kabloları
Y Type Protodur® Insulated Control Cables

| | | |
|---|---|---|
| **YVV** | **0,6/1 kV** | **TS IEC 60502-1** |
| **NYY** | **0,6/1 kV** | **VDE 0276-627** |
| **YY** | **0,6/1 kV** | **IEC 60502-1** |

# PROTODUR®

**1- Bakır iletken**
Copper conductor

**2- PROTODUR® yalıtkan**
PROTODUR® insulation

**3- Dolgu**
Filler

**4- PROTODUR® dış kılıf**
PROTODUR® outer sheath

### Yapı / Construction

**Bir veya çok telli, bakır iletkenli, çok damarlı, PROTODUR® yalıtkanlı ve PROTODUR® dış kılıflı kumanda kabloları.**

Multi core control cables with solid or stranded copper conductors, PROTODUR® insulation and PROTODUR® sheath.

### Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar, TS IEC 60502-1, IEC 60502-1 ve VDE 0276-627'ye göre üretilirler.**
**- İzin verilen işletme sıcaklığı: 70 ºC**
**- İzin verilen kısa devre sıcaklığı: 160 ºC**
**(Kısa devre zamanı t≤5 sn. için)**

These cables are produced according to TS IEC 60502-1, IEC 60502-1 and VDE 0276-627
- Permissible operating temperature: 70 ºC
- Permissible short-circuit temperature: 160 ºC
(for short circuit duration up to 5 sec.)

### Kullanıldığı Yerler / Applications

**Kumanda kablosu olarak doğrudan toprak altında, özel olarak üretildiklerinde tatlı su veya tuzlu suda, hariçte ve dahilde kullanılırlar. Enerji santrallerinin, tren istasyonlarının, fabrika, otel ve hastanelerin kumanda sistemlerinde kullanılırlar. Damarların numaralı oluşu montajda büyük fayda sağlar.**

Used as control cable under ground, under normal and salty water if specially produced. Also used in the control circuits of power plants, train stations, factories, hotels and hospitals. It gives an easy installation because of the numbered cores.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Rijit**
Rigid

**Kurşunsuz**
Lead Free

**Test Gerilimi (AC)**
Test Voltage (AC)
**(3,5 kV)**

### Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min 5 °C

**Açıkta**
In Free Air

**Beton İçinde**
In Concrete

**Boru İçinde**
In Conduit

**Kumanda Kablosu**
Control Cable



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**YVV / NYY / YY - Kumanda /** Control **0,6/1 kV**

| Nominal Kesit | Bakır Faktörü | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık) | Net Ağırlık (Yaklaşık) | 20 °C'de İletken DA Direnci | Akım Taşıma Kapasitesi | | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Toprakta | Havada | |
| Rated Cross-section | Cu Factor 1000 m | Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Weight (Approx.) | Conductor DC Resistance at 20 °C | Current Carrying Capacity in | | Delivery Length (Approx.) |
| | | | | | Ground | Air | |
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | A | A | m |
| 5x1,5 | 72 | 12,1 | 231 | 12,1 | 26,0 | 18,6 | 1000 |
| 7x1,5 | 101 | 12,9 | 282 | 12,1 | 15,6 | 12,0 | 1000 |
| 10x1,5 | 144 | 15,5 | 392 | 12,1 | 13,1 | 10,2 | 1000 |
| 12x1,5 | 173 | 15,9 | 433 | 12,1 | 12,4 | 9,7 | 1000 |
| 14x1,5 | 202 | 16,6 | 481 | 12,1 | 11,7 | 9,3 | 1000 |
| 19x1,5 | 274 | 18,3 | 604 | 12,1 | 10,4 | 8,3 | 1000 |
| 21x1,5 | 305 | 19,2 | 664 | 12,1 | 9,3 | 7,9 | 1000 |
| 24x1,5 | 346 | 21,2 | 753 | 12,1 | 9,1 | 7,4 | 1000 |
| 30x1,5 | 432 | 22,4 | 886 | 12,1 | 8,5 | 6,9 | 1000 |
| 40x1,5 | 576 | 25,0 | 1121 | 12,1 | 7,8 | 6,5 | 1000 |
| 5x2,5 | 120 | 13,1 | 295 | 7,41 | 34,0 | 25,0 | 1000 |
| 7x2,5 | 168 | 14,1 | 368 | 7,41 | 20,0 | 16,3 | 1000 |
| 10x2,5 | 240 | 17,0 | 514 | 7,41 | 17,0 | 13,8 | 1000 |
| 12x2,5 | 288 | 17,5 | 574 | 7,41 | 16,2 | 13,1 | 1000 |
| 14x2,5 | 336 | 18,3 | 642 | 7,41 | 15,3 | 12,5 | 1000 |
| 19x2,5 | 456 | 20,2 | 815 | 7,41 | 13,6 | 11,3 | 1000 |
| 21x2,5 | 504 | 21,2 | 897 | 7,41 | 12,5 | 10,8 | 1000 |
| 24x2,5 | 576 | 23,5 | 1020 | 7,41 | 11,9 | 10,0 | 1000 |
| 30x2,5 | 720 | 24,8 | 1210 | 7,41 | 11,1 | 9,4 | 1000 |
| 40x2,5 | 960 | 27,9 | 1558 | 7,41 | 10,2 | 8,8 | 1000 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri toprak sıcaklığı 20 °C, hava sıcaklığı 30 °C, 1 Km/W ve 0,70 yükleme derecesi şartlarında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 20 °C earth temperature, 30 °C free air temperature, 1 Km/W and 0,7 loading (cyclic)

# Alçak Gerilim Kabloları
Low Voltage Cables

## Y Tipi Protodur® Yalıtkanlı Enerji Kabloları
Y Type Protodur® Insulated Power Cables

| | | |
|---|---|---|
| **YVMV** | **0,6/1 kV** | **TS IEC 60502-1** |
| **NYCY** | **0,6/1 kV** | **VDE 0276-603** |
| **YCY** | **0,6/1 kV** | **IEC 60502-1** |

# PROTODUR®

**1- Bakır iletken**
Copper conductor

**2- PROTODUR® yalıtkan**
PROTODUR® insulation

**3- Dolgu**
Filler

**4- Bakır tellerden konsantrik iletken**
Concentric conductor of copper wires

**5- Tutucu bakır bant**
Cu-tape as binder

**6- Koruma bandı**
Protecting tape

**7- PROTODUR® dış kılıf**
PROTODUR® outer sheath

## Yapı / Construction

**Bir veya çok telli, bakır iletkenli, bir veya çok damarlı, PROTODUR® yalıtkanlı, konsantrik bakır nötr iletkenli PROTODUR® dış kılıflı enerji kabloları.**

Single or multi-core PROTODUR® insulated, PROTODUR® outer sheathed cables with solid or stranded copper conductors with concentric conductors of copper wires.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar, TS IEC 60502-1, IEC 60502-1 ve VDE 0276-603'e göre üretilirler.**
**- İzin verilen işletme sıcaklığı: 70 ºC**
**- İzin verilen kısa devre sıcaklığı: 160 ºC**
**(Kısa devre zamanı t ≤ 5 sn. için)**

These cables are produced according to TS IEC 60502-1, IEC 60502-1 and VDE 0276-603
- Permissible operating temperature: 70 ºC
- Permissible short-circuit temperature: 160 ºC
(for short circuit duration up to 5 sec.)

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Genellikle şehir şebekeleri, cadde aydınlatmaları, ev bağlantıları ve benzeri amaçlar için tercihen toprak altında kullanılırlar. Kabloların kazma darbesine maruz kalarak hasar görmesi durumunda konsantrik nötr iletken kablo başındaki şalter veya sigortanın devreyi derhal açmasını sağlar.**

Used generally for city utilities, street lightings, household appliances and similar reasons under ground. In case of damages caused by digging, concentric neutral conductor lets the circuit breaker or fuse to open the circuit.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Rijit**
Rigid

**Kurşunsuz**
Lead Free

**Test Gerilimi (AC)**
Test Voltage (AC)
**(3,5 kV)**

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min 5 °C

**Toprak Altında**
Direct Buried



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**YVMV / NYCY / YCY** **0,6/1 kV**

| Nominal Kesit | Bakır Faktörü | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık) | Net Ağırlık (Yaklaşık) | 20 °C'de İletken DA Direnci | Akım Taşıma Kapasitesi | | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Toprakta | Havada | |
| Rated Cross-section | Cu Factor 1000 m | Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Weight (Approx.) | Conductor DC Resistance at 20 °C | Current Carrying Capacity in | | Delivery Length (Approx.) |
| | | | | | Ground | Air | |
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | A | A | m |
| **3 Damarlı** / 3 Cores | | | | | | | |
| 3x1,5/1,5 | 66 | 13,2 | 245 | 12,1 | 27 | 19,5 | 1000 |
| 3x2,5/2,5 | 104 | 14,0 | 294 | 7,41 | 36 | 26 | 1000 |
| 3x4/4 | 161 | 15,9 | 406 | 4,61 | 47 | 34 | 1000 |
| 3x6/6 | 240 | 17,2 | 509 | 3,08 | 59 | 44 | 1000 |
| 3x10/10 | 408 | 18,9 | 705 | 1,83 | 79 | 60 | 1000 |
| 3x16/16 | 643 | 21,2 | 988 | 1,15 | 102 | 80 | 1000 |
| 3x25s/16 | 902 | 25,4 | 1432 | 0,727 | 133 | 108 | 1000 |
| 3x35s/16 | 1190 | 27,7 | 1782 | 0,524 | 160 | 132 | 1000 |
| 3x50s/25 | 1723 | 31,4 | 2396 | 0,387 | 190 | 160 | 1000 |
| 3x70s/35 | 2410 | 35,3 | 3208 | 0,268 | 234 | 202 | 1000 |
| 3x95s/50 | 3296 | 40,0 | 4345 | 0,193 | 280 | 249 | 1000 |
| 3x120s/70 | 4236 | 43,8 | 5398 | 0,153 | 319 | 289 | 1000 |
| 3x150s/70 | 5100 | 48,3 | 6486 | 0,124 | 357 | 329 | 1000 |
| 3x185s/95 | 6383 | 54,8 | 8219 | 0,0991 | 402 | 377 | 500 |
| 3x240s/120 | 8242 | 62,0 | 10697 | 0,0754 | 463 | 443 | 500 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri toprak sıcaklığı 20 °C, hava sıcaklığı 30 °C, 1 Km/W ve 0,70 yükleme derecesi şartlarında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 20 °C earth temperature, 30 °C free air temperature, 1 Km/W and 0,7 loading (cyclic)

## Y Tipi Protodur® Yalıtkanlı Enerji Kabloları
Y Type Protodur® Insulated Power Cables

| | | |
|---|---|---|
| **YVOV** | **0,6/1 kV** | **TS IEC 60502-1** |
| **NYRGY** | **0,6/1 kV** | **VDE 0271** |
| **YRY** | **0,6/1 kV** | **IEC 60502-1** |

# PROTODUR®

**1- Bakır iletken**
Copper conductor

**2- PROTODUR® yalıtkan**
PROTODUR® insulation

**3- Dolgu**
Filler

**4- Galvanizli yuvarlak çelik tel zırh**
Galvanized round steel wire armour

**5- Polyester şerit**
Polyester tape

**6- PROTODUR® dış kılıf**
PROTODUR® outer sheath

## Yapı / Construction

**Bir veya çok telli bakır iletkenli, bir veya çok damarlı, PROTODUR® yalıtkanlı, galvanizli yuvarlak çelik tel zırhlı, PROTODUR® dış kılıflı enerji kabloları.**

Single or multi core PROTODUR® insulated, PROTODUR® sheathed cables with solid or stranded copper conductors with armour of galvanized round steel wires.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar TS IEC 60502-1, IEC 60502-1 ve VDE 0271'e uygun olarak üretilirler.**
**- İzin verilen işletme sıcaklığı: 70 ºC**
**- İzin verilen kısa devre sıcaklığı: 160 ºC**
**(Kısa devre zamanı t≤5 sn. için)**

These cables are produced according to TS IEC 60502-1, IEC 60502-1 and VDE 0271
- Permissible operating temperature: 70 ºC
- Permissible short-circuit temperature: 160 ºC
(for short circuit duration up to 5 sec.)

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Bu kablolar, üzerlerindeki galvanizli yuvarlak çelik tellerden oluşan zırh sayesinde mekanik dış tesirlere karşı çok dayanıklıdırlar. Ağır işletme, serim ve montaj şartlarına uygundurlar. Toprak altında ve özel olarak üretildiklerinde tatlı ve tuzlu suda kullanılırlar.**

These cables are resistant against outer mechanical reactions with their armours of galvanized steel wires. They are suitable for heavy operating conditions, laying and installation. Used under ground and under normal and salty water if specially produced.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Alevé Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Rijit**
Rigid

**Darbelere Dayanıklı**
Impact Resistance

**Kurşunsuz**
Lead Free

**Test Gerilimi (AC)**
Test Voltage (AC)
**(3,5 kV)**

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min 5 °C

**Toprak Altında**
Direct Buried

**Tatlı/Tuzlu Suda (*)**
Normal and Salty Water (*)

**(*) Özel olarak imal edildiği takdirde tatlı ve tuzlu suda kullanılır.**
(*) Can be used in normal or salty water if specially produced.



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**YVOV / NYRGY / YRY** **0,6/1 kV**

| Nominal Kesit | Bakır Faktörü | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık) | Net Ağırlık (Yaklaşık) | 20 °C'de İletken DA Direnci | Akım Taşıma Kapasitesi | | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Toprakta | Havada | |
| Rated Cross-section | Cu Factor 1000 m | Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Weight (Approx.) | Conductor DC Resistance at 20 °C | Current Carrying Capacity in | | Delivery Length (Approx.) |
| | | | | | Ground | Air | |
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | A | A | m |
| **3 Damarlı** / 3 Cores | | | | | | | |
| 3x1,5 | 43 | 13,8 | 371 | 12,1 | 27 | 19,5 | 1000 |
| 3x2,5 | 72 | 14,6 | 427 | 7,41 | 36 | 26 | 1000 |
| 3x4 | 115 | 17,3 | 653 | 4,61 | 47 | 34 | 1000 |
| 3x6 | 173 | 18,3 | 746 | 3,08 | 59 | 44 | 1000 |
| 3x10 | 288 | 20,0 | 945 | 1,83 | 79 | 60 | 1000 |
| 3x16 | 461 | 21,0 | 1070 | 1,15 | 102 | 80 | 1000 |
| **4 Damarlı** / 4 Cores | | | | | | | |
| 4x1,5 | 58 | 14,6 | 412 | 12,1 | 27 | 19,5 | 1000 |
| 4x2,5 | 96 | 15,5 | 484 | 7,41 | 36 | 26 | 1000 |
| 4x4 | 154 | 18,3 | 724 | 4,61 | 47 | 34 | 1000 |
| 4x6 | 230 | 19,5 | 858 | 3,08 | 59 | 44 | 1000 |
| 4x10 | 384 | 21,4 | 1097 | 1,83 | 79 | 60 | 1000 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri toprak sıcaklığı 20 °C, hava sıcaklığı 30 °C, 1 Km/W ve 0,70 yükleme derecesi şartlarında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 20 °C earth temperature, 30 °C free air temperature, 1 Km/W and 0,7 loading (cyclic)

# Alçak Gerilim Kabloları
Low Voltage Cables

## Y Tipi Protodur® Yalıtkanlı Enerji Kabloları
Y Type Protodur® Insulated Power Cables

| | | |
|---|---|---|
| **YVŞV** | **0,6/1 kV** | **TS IEC 60502-1** |
| **NYFGY** | **0,6/1 kV** | **VDE 0271** |
| **YFGY** | **0,6/1 kV** | **IEC 60502-1** |

# PROTODUR®

**1- Bakır iletken**
Copper conductor

**2- PROTODUR® yalıtkan**
PROTODUR® insulation

**3- Dolgu**
Filler

**4- PROTODUR® iç kılıf**
PROTODUR® inner sheath

**5- Galvanizli yassı çelik tel zırh**
Galvanized flat steel wire armour

**6- Helisel, galvanizli çelik şerit**
Galvanized steel tape helix

**7- PROTODUR® dış kılıf**
PROTODUR® outer sheath

## Yapı / Construction

**Bir veya çok telli, bakır iletkenli, çok damarlı PROTODUR® yalıtkanlı, galvanizli yassı çelik tel zırhlı, çapraz tutucu çelik bantlı, PROTODUR® iç ve dış kılıflı enerji kabloları.**

Single or multi-core PROTODUR® insulated, PROTODUR® inner and outer sheathed cables with stranded copper conductors with armour of galvanized flat steel wires and galvanized steel helix tape.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar TS IEC 60502-1, IEC 60502-1 ve VDE 0271'e göre üretilirler.**
**- İzin verilen işletme sıcaklığı: 70 ºC**
**- İzin verilen kısa devre sıcaklığı: 160 ºC**
**(Kısa devre zamanı t≤5sn. için)**

These cables are produced according to TS IEC 60502-1, IEC 60502-1 and VDE 0271.
- Permissible operating temperature: 70 ºC
- Permissible short-circuit temperature: 160 ºC
(for short circuit duration up to 5 sec.)

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Bu kablolar, üzerlerindeki yassı çelik tellerden oluşan zırh sayesinde mekanik dış tesirlere karşı çok dayanıklıdırlar. Ağır işletme, serim ve montaj şartlarına uygundurlar. Toprak altında ve özel olarak imal edildiklerinde tatlı ve tuzlu suda kullanılırlar.**

These cables are resistant against outer mechanical reactions with their armours of galvanized steel wires. They are suitable for heavy operating conditions, laying and installation. Used under ground and under normal and salty water if specially produced.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Rijit**
Rigid

**Darbelere Dayanıklı**
Impact Resistance

**Kurşunsuz**
Lead Free

**Test Gerilimi (AC)**
Test Voltage (AC)
**(3,5 kV)**

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min 5 °C

**Toprak Altında**
Direct Buried

**Tatlı/Tuzlu Suda (*)**
Normal and Salty Water (*)

**(*) Özel olarak imal edildiği takdirde tatlı ve tuzlu suda kullanılır.**
(*) Can be used in normal or salty water if specially produced.



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**YVŞV / NYFGY / YFGY** **0,6/1 kV**

| Nominal Kesit<br>Rated Cross-section | Bakır Faktörü<br>Cu Factor 1000 m | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık)<br>Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Ağırlık (Yaklaşık)<br>Net Weight (Approx.) | 20 °C'de İletken DA Direnci<br>Conductor DC Resistance at 20 °C | Akım Taşıma Kapasitesi<br>Current Carrying Capacity in | | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık)<br>Delivery Length (Approx.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Toprakta<br>Ground | Havada<br>Air | |
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | A | A | m |
| **3 Damarlı** / 3 Cores | | | | | | | |
| 3x25ş | 720 | 25,5 | 1715 | 0,727 | 133 | 108 | 1000 |
| 3x35ş | 1008 | 27,8 | 2135 | 0,524 | 160 | 132 | 1000 |
| 3x50ş | 1440 | 31,1 | 2690 | 0,387 | 190 | 160 | 1000 |
| 3x70ş | 2016 | 35,2 | 3590 | 0,268 | 234 | 202 | 1000 |
| 3x95ş | 2736 | 39,9 | 4680 | 0,193 | 280 | 249 | 1000 |
| 3x120ş | 3456 | 43,1 | 5615 | 0,153 | 319 | 289 | 1000 |
| 3x150ş | 4320 | 47,2 | 6740 | 0,124 | 357 | 329 | 500 |
| 3x185ş | 5328 | 52,3 | 8305 | 0,0991 | 402 | 377 | 500 |
| 3x240ş | 6912 | 59,1 | 10640 | 0,0754 | 463 | 443 | 500 |
| **3 1/2 Damarlı** / 3 1/2 Cores | | | | | | | |
| 3x25ş/16 | 874 | 27,1 | 1931 | 0,727 | 133 | 108 | 1000 |
| 3x35ş/16 | 1162 | 29,1 | 2298 | 0,524 | 160 | 132 | 1000 |
| 3x50/25ş | 1680 | 33,0 | 3001 | 0,387 | 190 | 160 | 1000 |
| 3x70/35ş | 2352 | 36,4 | 3846 | 0,268 | 234 | 202 | 1000 |
| 3x95/50ş | 3216 | 41,2 | 5042 | 0,193 | 280 | 249 | 1000 |
| 3x120/70ş | 4128 | 44,9 | 6187 | 0,153 | 319 | 289 | 500 |
| 3x150/70ş | 4992 | 48,3 | 7227 | 0,124 | 357 | 329 | 500 |
| 3x185/95ş | 6240 | 54,0 | 9005 | 0,0991 | 402 | 377 | 500 |
| 3x240/120ş | 8064 | 60,6 | 11464 | 0,0754 | 463 | 443 | 500 |
| **4 Damarlı** / 4 Cores | | | | | | | |
| 4x16ş | 614 | 23,3 | 1407 | 1,150 | 102 | 80 | 1000 |
| 4x25ş | 960 | 29,0 | 2105 | 0,727 | 133 | 108 | 1000 |
| 4x35ş | 1344 | 31,4 | 2582 | 0,524 | 160 | 132 | 1000 |
| 4x50ş | 1920 | 35,3 | 3292 | 0,387 | 190 | 160 | 1000 |
| 4x70ş | 2688 | 38,3 | 4395 | 0,268 | 234 | 202 | 1000 |
| 4x95ş | 3648 | 43,7 | 5780 | 0,193 | 280 | 249 | 1000 |
| 4x120ş | 4608 | 47,3 | 6960 | 0,153 | 319 | 289 | 500 |
| 4x150ş | 5760 | 52,2 | 5495 | 0,154 | 357 | 329 | 500 |
| 4x185ş | 7104 | 57,5 | 10375 | 0,0991 | 402 | 377 | 500 |
| 4x240ş | 9216 | 65,0 | 13330 | 0,0754 | 463 | 443 | 500 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri toprak sıcaklığı 20 °C, hava sıcaklığı 30 °C, 1 Km/W ve 0,70 yükleme derecesi şartlarında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 20 °C earth temperature, 30 °C free air temperature, 1 Km/W and 0,7 loading (cyclic)

**Prototherm®-X Yalıtkanlı Y Tipi Kablolar**
Prototherm®-X Insulated Y Type Cables

5

## Alçak Gerilim Kabloları
Low Voltage Cables

## Y Tipi Protothen®-X Yalıtkanlı Enerji Kabloları
Y Type Protothen®-X Insulated Power Cables

| | | |
|---|---|---|
| $YE_3V$ | 0,6/1 kV | TS IEC 60502-1 |
| N2XY | 0,6/1 kV | VDE 0276-603 e. |
| 2XY | 0,6/1 kV | IEC 60502-1 |

# PROTOTHEN®-X

**1- Bakır iletken**
Copper conductor

**2- PROTOTHEN®-X yalıtkan**
PROTOTHEN®-X insulation

**3- Koruma bandı**
Protecting tape

**4- PROTODUR® dış kılıf**
PROTODUR® outer sheath

## Yapı / Construction

**Bir veya çok telli, bakır iletkenli, bir veya çok damarlı, PROTOTHEN®-X yalıtkanlı, PROTODUR® dış kılıflı enerji kabloları.**

Single or multi core PROTOTHEN®-X insulated, PROTODUR® outer sheathed cables with solid or stranded copper conductors.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar TS IEC 60502-1, IEC 60502-1 veya VDE 0276-603'e uygun olarak üretilirler.**
**- İzin verilen işletme sıcaklığı: 90 ºC**
**- İzin verilen kısa devre sıcaklığı: 250 ºC**
**(Kısa devre zamanı t≤5 sn. için)**

These cables are produced according to TS IEC 60502-1, IEC 60502-1 or VDE 0276-603.
- Permissible operating temperature: 90 ºC
- Permissible short-circuit temperature: 250 ºC
(for short circuit duration up to 5 sec.)

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Enerji, şebeke ve aydınlatma kablosu olarak hariçte, kablo kanallarında, toprak altında, özel olarak üretildiklerinde tatlı ve tuzlu suda kullanılırlar.**

Used as energy, utility and lighting cables, for outdoor installations, in cable ducts, under ground in normal and salty water if specially produced.

90°C
**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

250°C
**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Rijit**
Rigid

Pb
**Kurşunsuz**
Lead Free

**Test Gerilimi (AC)**
Test Voltage (AC)
**(3,5 kV)**

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min 5°C

**Açıkta**
In Free Air

**Boru İçinde**
In Conduit

**Beton İçinde**
In Concrete

**Tatlı/Tuzlu Suda (*)**
Normal and Salty Water (*)

**(*) Özel olarak imal edildiği takdirde tatlı ve tuzlu suda kullanılır.**
(*) Can be used in normal or salty water if specially produced.



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**$YE_3V$ / N2XY / 2XY** **0,6/1 kV**

| Nominal Kesit | Bakır Faktörü | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık) | Net Ağırlık (Yaklaşık) | 20 °C'de İletken DA Direnci | Akım Taşıma Kapasitesi | | | | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Toprakta | | Havada | | |
| Rated Cross-section | Cu Factor 1000 m | Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Weight (Approx.) | Conductor DC Resistance at 20 °C | Current carrying capacity in | | | | Delivery Length (Approx.) |
| | | | | | Ground | | Air | | |
| | | | | | ⦿⦿⦿ | ⦿ | ⦿⦿⦿ | ⦿ | |
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | A | A | A | A | m |
| **1 Damarlı** / 1 Core | | | | | | | | | |
| 1x4 | 38 | 6,5 | 75 | 4,61 | 66 | 54 | 56 | 40 | 1000 |
| 1x6 | 58 | 7,0 | 96 | 3,08 | 82 | 67 | 73 | 53 | 1000 |
| 1x10 | 96 | 7,8 | 137 | 1,83 | 109 | 89 | 101 | 74 | 1000 |
| 1x16 | 154 | 8,7 | 196 | 1,150 | 139 | 115 | 137 | 101 | 1000 |
| 1x25ş | 240 | 10,7 | 300 | 0,727 | 179 | 148 | 182 | 135 | 1000 |
| 1x35ş | 336 | 11,7 | 391 | 0,524 | 213 | 177 | 226 | 169 | 1000 |
| 1x50ş | 480 | 13,1 | 512 | 0,387 | 251 | 209 | 275 | 207 | 1000 |
| 1x70ş | 672 | 14,8 | 712 | 0,268 | 307 | 256 | 353 | 268 | 1000 |
| 1x95ş | 912 | 16,7 | 966 | 0,193 | 366 | 307 | 430 | 328 | 1000 |
| 1x120ş | 1152 | 18,4 | 1200 | 0,153 | 416 | 349 | 500 | 383 | 1000 |
| 1x150ş | 1440 | 20,4 | 1478 | 0,124 | 465 | 393 | 577 | 444 | 1000 |
| 1x185ş | 1776 | 22,3 | 1816 | 0,0991 | 526 | 445 | 661 | 510 | 1000 |
| 1x240ş | 2304 | 25,2 | 2382 | 0,0754 | 610 | 517 | 781 | 607 | 1000 |
| **2 Damarlı** / 2 Cores | | | | | | | | | |
| 2x1,5 | 29 | 9,5 | 137 | 12,1 | 37 | | 26 | | 1000 |
| 2x2,5 | 48 | 10,6 | 186 | 7,41 | 49 | | 36 | | 1000 |
| 2x4 | 77 | 11,5 | 215 | 4,61 | 64 | | 49 | | 1000 |
| 2x6 | 115 | 12,5 | 272 | 3,08 | 79 | | 63 | | 1000 |
| 2x10 | 192 | 14,1 | 381 | 1,83 | 106 | | 86 | | 1000 |
| 2x16 | 307 | 15,9 | 534 | 1,15 | 137 | | 115 | | 1000 |
| 2x25ş | 480 | 20,3 | 856 | 0,727 | 176 | | 149 | | 1000 |
| 2x35ş | 672 | 22,2 | 1140 | 0,524 | 213 | | 185 | | 1000 |
| 2x50ş | 960 | 25,0 | 1490 | 0,387 | 252 | | 225 | | 1000 |
| **3 Damarlı** / 3 Cores | | | | | | | | | |
| 3x1,5 | 43 | 10,2 | 154 | 12,1 | 31 | | 23 | | 1000 |
| 3x2,5 | 72 | 11,1 | 195 | 7,41 | 40 | | 32 | | 1000 |
| 3x4 | 115 | 12,1 | 254 | 4,61 | 52 | | 42 | | 1000 |
| 3x6 | 173 | 13,1 | 325 | 3,08 | 64 | | 54 | | 1000 |
| 3x10 | 288 | 14,9 | 496 | 1,83 | 86 | | 75 | | 1000 |
| 3x16 | 461 | 16,8 | 671 | 1,15 | 112 | | 100 | | 1000 |
| 3x25ş | 720 | 21,3 | 1100 | 0,727 | 145 | | 127 | | 1000 |
| 3x35ş | 1008 | 23,6 | 1440 | 0,524 | 174 | | 158 | | 1000 |
| 3x50ş | 1440 | 26,6 | 1890 | 0,387 | 206 | | 192 | | 1000 |
| 3x70ş | 2016 | 30,6 | 2640 | 0,268 | 254 | | 246 | | 1000 |
| 3x95ş | 2736 | 34,4 | 3510 | 0,193 | 305 | | 298 | | 1000 |
| 3x120ş | 3456 | 38,3 | 4400 | 0,153 | 348 | | 346 | | 1000 |
| 3x150ş | 4320 | 42,2 | 5380 | 0,124 | 392 | | 399 | | 1000 |
| **3 $^1/_2$ Damarlı** / 3 $^1/_2$ Cores | | | | | | | | | |
| 3x16ş/10ç | 557 | 17,7 | 791 | 1,150 | 112 | | 100 | | 1000 |
| 3x25ş/16 | 874 | 22,3 | 1245 | 0,727 | 145 | | 127 | | 1000 |
| 3x35ş/16 | 1162 | 24,1 | 1558 | 0,524 | 174 | | 158 | | 1000 |
| 3x50/25ş | 1680 | 27,9 | 2106 | 0,387 | 206 | | 192 | | 1000 |
| 3x70/35ş | 2352 | 31,8 | 2931 | 0,268 | 254 | | 246 | | 1000 |
| 3x95/50ş | 3216 | 36,1 | 3911 | 0,193 | 305 | | 298 | | 1000 |
| 3x120/70ş | 4128 | 40,6 | 4998 | 0,153 | 348 | | 346 | | 500 |
| 3x150/70ş | 4992 | 44,0 | 5939 | 0,124 | 392 | | 399 | | 500 |
| 3x185/95ş | 6240 | 48,9 | 7446 | 0,0991 | 444 | | 456 | | 500 |
| 3x240/120ş | 8064 | 55,2 | 9669 | 0,0754 | 517 | | 538 | | 500 |
| **4 Damarlı** / 4 Cores | | | | | | | | | |
| 4x1,5 | 58 | 10,9 | 177 | 12,1 | 31 | | 23 | | 1000 |
| 4x2,5 | 96 | 11,9 | 228 | 7,41 | 40 | | 32 | | 1000 |
| 4x4 | 154 | 13,0 | 301 | 4,61 | 52 | | 42 | | 1000 |
| 4x6 | 230 | 14,2 | 392 | 3,08 | 64 | | 54 | | 1000 |
| 4x10 | 384 | 17,4 | 619 | 1,83 | 86 | | 75 | | 1000 |
| 4x16 | 614 | 19,1 | 848 | 1,15 | 112 | | 100 | | 1000 |
| 4x25ş | 960 | 23,6 | 1327 | 0,727 | 145 | | 127 | | 1000 |
| 4x35ş | 1344 | 25,9 | 1731 | 0,524 | 174 | | 158 | | 1000 |
| 4x50ş | 1920 | 29,6 | 2291 | 0,387 | 206 | | 192 | | 1000 |

**NOT :** **Akım taşıma kapasiteleri toprak sıcaklığı 20 °C, hava sıcaklığı 30 °C, 1 Km/W ve 0,7 yükleme derecesi şartlarında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 20 °C earth temperature, 30 °C free air temperature, 1 Km/W and 0,7 loading (cyclic).

| | | |
|---|---|---|
| $YE_3V$ | 0,6/1 kV | TS IEC 60502-1 |
| N2XY | 0,6/1 kV | VDE 0276-627 |
| 2XY | 0,6/1 kV | IEC 60502-1 |

# PROTOTHEN®-X

**1- Bakır iletken**
Copper conductor

**2- PROTOTHEN®- X yalıtkan**
PROTOTHEN®-X insulation

**3- Dolgu**
Filler

**4- PROTODUR® dış kılıf**
PROTODUR® outer sheath

## Yapı / Construction

**Bir veya çok telli, bakır iletkenli, çok damarlı, PROTOTHEN®-X yalıtkanlı ve PROTODUR® dış kılıflı kumanda kabloları.**

Multi core control cables with solid or stranded copper conductors, PROTOTHEN®-X insulation and PROTODUR® sheath.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar, TS IEC 60502-1, IEC 60502-1 ve VDE 0276-627'ye göre üretilirler.**
**- İzin verilen işletme sıcaklığı: 90 ºC**
**- İzin verilen kısa devre sıcaklığı: 250 ºC**
**(Kısa devre zamanı t≤5 sn. için)**

These cables are produced according to TS IEC 60502-1, IEC 60502-1 and VDE 0276-627
- Permissible operating temperature: 90 ºC
- Permissible short-circuit temperature: 250 ºC
(for short circuit duration up to 5 sec.)

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Kumanda kablosu olarak doğrudan toprak altında, özel olarak üretildiklerinde tatlı su veya tuzlu suda, hariçte ve dahilde kullanılırlar. Enerji santrallerinin, tren istasyonlarının, fabrika, otel ve hastanelerin kumanda sistemlerinde kullanılırlar. Damarların numaralı oluşu montajda büyük fayda sağlar.**

Used as control cable under ground, under normal and salty water if specially produced. Also used in the control circuits of power plants, train stations, factories, hotels and hospitals. It gives an easy installation because of the numbered cores.

90°C
**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

250°C
**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Rijit**
Rigid

Pb
**Kurşunsuz**
Lead Free

**Test Gerilimi (AC)**
Test Voltage (AC)
**(3,5 kV)**

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min 5°C

**Açıkta**
In Free Air

**Beton İçinde**
In Concrete

**Boru İçinde**
In Conduit

**Kumanda Kablosu**
Control Cable



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**$YE_3V$ / N2XY / 2XY - Kumanda /** Control **0,6/1 kV**

| Nominal Kesit | Bakır Faktörü | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık) | Net Ağırlık (Yaklaşık) | 20 °C'de İletken DA Direnci | Akım Taşıma Kapasitesi | | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Toprakta | Havada | |
| Rated Cross-section | Cu Factor 1000 m | Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Weight (Approx.) | Conductor DC Resistance at 20 °C | Current Carrying Capacity in | | Delivery Length (Approx.) |
| | | | | | Ground | Air | |
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | A | A | m |
| 5x1,5 | 72 | 11,7 | 204 | 12,1 | 31,0 | 23,0 | 1000 |
| 7x1,5 | 101 | 12,1 | 208 | 12,1 | 20,2 | 15,0 | 1000 |
| 10x1,5 | 144 | 15,0 | 282 | 12,1 | 17,1 | 12,7 | 1000 |
| 12x1,5 | 173 | 15,5 | 320 | 12,1 | 16,3 | 12,1 | 1000 |
| 14x1,5 | 202 | 16,0 | 363 | 12,1 | 15,5 | 11,5 | 1000 |
| 19x1,5 | 274 | 18,0 | 457 | 12,1 | 14,0 | 10,4 | 1000 |
| 21x1,5 | 305 | 19,0 | 501 | 12,1 | 13,3 | 9,9 | 1000 |
| 24x1,5 | 346 | 21,0 | 581 | 12,1 | 12,4 | 9,2 | 1000 |
| 30x1,5 | 432 | 22,0 | 690 | 12,1 | 11,8 | 8,7 | 1000 |
| 40x1,5 | 576 | 24,0 | 885 | 12,1 | 10,9 | 8,1 | 1000 |
| 5x2,5 | 120 | 13,0 | 265 | 7,41 | 40,0 | 32,0 | 1000 |
| 7x2,5 | 168 | 14,0 | 280 | 7,41 | 26,0 | 20,8 | 1000 |
| 10x2,5 | 240 | 17,0 | 387 | 7,41 | 22,0 | 17,6 | 1000 |
| 12x2,5 | 288 | 17,0 | 441 | 7,41 | 21,0 | 16,8 | 1000 |
| 14x2,5 | 336 | 18,0 | 502 | 7,41 | 20,0 | 16,0 | 1000 |
| 19x2,5 | 456 | 20,0 | 643 | 7,41 | 18,0 | 14,4 | 1000 |
| 21x2,5 | 504 | 21,0 | 709 | 7,41 | 17,2 | 13,8 | 1000 |
| 24x2,5 | 576 | 23,0 | 822 | 7,41 | 16,0 | 12,8 | 1000 |
| 30x2,5 | 720 | 24,0 | 989 | 7,41 | 15,2 | 12,2 | 1000 |
| 40x2,5 | 960 | 27,0 | 1270 | 7,41 | 14,0 | 11,2 | 1000 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri toprak sıcaklığı 20 °C, hava sıcaklığı 30 °C, 1 Km/W ve 0,70 yükleme derecesi şartlarında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 20 °C earth temperature, 30 °C free air temperature, 1 Km/W and 0,7 loading (cyclic)

**Y Tipi Protothen®-X Yalıtkanlı Enerji Kabloları**
Y Type Protothen®-X Insulated Power Cables

| | | |
|---|---|---|
| **$YE_3MV$** | **0,6/1 kV** | **TS IEC 60502-1** |
| **N2XCY** | **0,6/1 kV** | **VDE 0276-603** |
| **2XCY** | **0,6/1 kV** | **IEC 60502-1** |

# PROTOTHEN®-X

**1- Bakır iletken**
Copper conductor

**2- PROTOTHEN®-X yalıtkan**
PROTOTHEN®-X insulation

**3- Dolgu**
Filler

**4- Bakır konsantrik iletkenler**
Concentric conductor of copper wires

**5- Koruma Bandı**
Protecting tape

**6- PROTODUR® dış kılıf**
PROTODUR® outer sheath

## Yapı / Construction

**Bir veya çok telli, bakır iletkenli, bir veya çok damarlı, PROTOTHEN®-X yalıtkanlı, konsantrik bakır nötr iletkenli, PROTODUR® dış kılıflı enerji kabloları.**

Single or multi core, PROTOTHEN®-X insulated, PROTODUR® sheathed cables with solid or stranded copper conductors with concentric conductor of copper wires.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar TS IEC 60502-1, IEC 60502-1 veya VDE 0276-603'e uygun olarak üretilirler.**
**- İzin verilen işletme sıcaklığı: 90 ºC**
**- İzin verilen kısa devre sıcaklığı: 250 ºC**
**(Kısa devre zamanı t≤5 sn. için)**

These cables are produced according to TS IEC 60502-1, IEC 60502-1 or VDE 0276-603.
- Permissible operating temperature: 90 ºC
- Permissible short-circuit temperature: 250 ºC
(for short circuit duration up to 5 sec.)

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Genellikle şehir şebekeleri, cadde aydınlatmaları, ev bağlantıları ve benzeri amaçlar için tercihen toprak altında kullanılırlar. Kabloların kazma darbesine maruz kalarak hasar görmesi halinde, konsantrik nötr iletken kablo başındaki şalter veya sigortanın devreyi derhal açmasını sağlar.**

Used generally for city utilities, street lightings, household appliances and similar reasons underground. In case of damages caused by digging, concentric neutral conductor lets the circuit breaker or fuse to open the circuit.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Rijit**
Rigid

**Kurşunsuz**
Lead Free

**Test Gerilimi (AC)**
Test Voltage (AC)
**(3,5 kV)**

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min 5 °C

**Toprak Altında**
Direct Buried



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**$YE_3MV$ / N2XCY / 2XCY** **0,6/1 kV**

| Nominal Kesit | Bakır Faktörü | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık) | Net Ağırlık (Yaklaşık) | 20 °C'de İletken DA Direnci | Akım Taşıma Kapasitesi | | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Toprakta | Havada | |
| Rated Cross-section | Cu Factor 1000 m | Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Weight (Approx.) | Conductor DC Resistance at 20 °C | Current Carrying Capacity in | | Delivery Length (Approx.) |
| | | | | | Ground | Air | |
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | A | A | m |
| **3 Damarlı** / 3 Cores | | | | | | | |
| 3x16/10 | 643 | 20,1 | 880 | 1,150 | 113 | 100 | 1000 |
| 3x25s/16 | 902 | 25,7 | 1378 | 0,727 | 146 | 136 | 1000 |
| 3x35s/16 | 1190 | 27,8 | 1705 | 0,524 | 176 | 165 | 1000 |
| 3x50s/25 | 1723 | 30,9 | 2237 | 0,387 | 208 | 201 | 1000 |
| 3x70s/35 | 2410 | 35,3 | 3055 | 0,268 | 256 | 255 | 1000 |
| 3x95s/50 | 3296 | 38,9 | 4058 | 0,193 | 307 | 314 | 1000 |
| 3x120s/70 | 4236 | 43,1 | 5091 | 0,153 | 349 | 364 | 1000 |
| 3x150s/70 | 5100 | 47,4 | 6108 | 0,124 | 391 | 416 | 1000 |
| 3x185s/95 | 6383 | 52,6 | 7587 | 0,0991 | 442 | 480 | 500 |
| 3x240s/120 | 8242 | 58,7 | 9817 | 0,0754 | 509 | 565 | 500 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri toprak sıcaklığı 20 °C, hava sıcaklığı 30 °C, 1 Km/W ve 0,7 yükleme derecesi şartlarında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 20 °C earth temperature, 30 °C free air temperature, 1 Km/W and 0,7 loading (cyclic).

| | | |
|---|---|---|
| **$YE_3OV$** | **0,6/1 kV** | **TS IEC 60502-1** |
| **N2XRY** | **0,6/1 kV** | **VDE 0271** |
| **2XRY** | **0,6/1 kV** | **IEC 60502-1** |

# PROTOTHEN®-X

**1- Bakır iletken**
Copper conductor

**2- PROTOTHEN® -X yalıtkan**
PROTOTHEN® -X insulation

**3- Dolgu**
Filler

**4- Galvanizli yuvarlak çelik tel zırh**
Galvanized round steel wire armour

**5- Polyester şerit**
Polyester tape

**6- PROTODUR® dış kılıf**
PROTODUR® outer sheath

## Yapı / Construction

**Bir veya çok telli, bakır iletkenli, bir veya çok damarlı, PROTOTHEN®-X yalıtkanlı, galvanizli yuvarlak çelik tel zırhlı, PROTODUR® dış kılıflı enerji kabloları.**

Single or multi core PROTOTHEN®-X insulated, PROTODUR® sheathed cables with solid or stranded copper conductors with armour of galvanized round steel wires.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar TS IEC 60502-1, IEC 60502-1 veya VDE 0271'e uygun olarak üretilirler**
**- İzin verilen işletme sıcaklığı: 90 ºC**
**- İzin verilen kısa devre sıcaklığı: 250 ºC**
**(Kısa devre zamanı t≤5 sn. için)**

These cables are produced according to TS IEC 60502-1, IEC 60502-1 or VDE 0271
- Permissible operating temperature: 90 ºC
- Permissible short-circuit temperature: 250 ºC
(for short circuit duration up to 5 sec.)

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Bu kablolar, üzerindeki galvanizli yuvarlak çelik tellerden oluşan zırh sayesinde mekanik dış etkilere karşı çok dayanıklıdırlar. Ağır işletme, serim ve montaj şartlarına uygundurlar. Toprak altında ve özel olarak üretildiklerinde tatlı ve tuzlu suda kullanılırlar.**

These cables are resistant against outer mechanical reactions with their armours of galvanized steel wires. They are suitable for heavy operating conditions, laying and installation. Used under ground and under normal and salty water if specially produced.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Rijit**
Rigid

**Darbelere Dayanıklı**
Impact Resistance

**Kurşunsuz**
Lead Free

**Test Gerilimi (AC)**
Test Voltage (AC)
**(3,5 kV)**

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min 5 °C

**Toprak Altında**
Direct Buried

**Tatlı/Tuzlu Suda (*)**
Normal and Salty Water (*)

**(*) Özel olarak imal edildiği takdirde tatlı ve tuzlu suda kullanılır.**
(*) Can be used in normal or salty water if specially produced.



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**$YE_3OV$ / N2XRY / 2XRY** **0,6/1 kV**

| Nominal Kesit | Bakır Faktörü | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık) | Net Ağırlık (Yaklaşık) | 20 °C'de İletken DA Direnci | Akım Taşıma Kapasitesi | | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Toprakta | Havada | |
| Rated Cross-section | Cu Factor 1000 m | Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Weight (Approx.) | Conductor DC Resistance at 20 °C | Current Carrying Capacity in | | Delivery Length (Approx.) |
| | | | | | Ground | Air | |
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | A | A | m |
| **2 Damarlı** / 2 Cores | | | | | | | |
| 2x1,5 re | 29 | 14 | 320 | 12,1 | 36 | 29 | 1000 |
| 2x2,5 re | 48 | 14 | 340 | 7,41 | 46 | 38 | 1000 |
| 2x4 re | 77 | 15 | 405 | 4,61 | 61 | 50 | 1000 |
| 2x6 re | 115 | 16 | 505 | 3,08 | 76 | 64 | 1000 |
| 2x10 re | 192 | 19 | 735 | 1,83 | 103 | 86 | 1000 |
| **3 Damarlı** / 3 Cores | | | | | | | |
| 3x1,5 re | 43 | 14 | 350 | 12,1 | 31 | 25 | 1000 |
| 3x2,5 re | 72 | 15 | 400 | 7,41 | 40 | 33 | 1000 |
| 3x4 re | 115 | 16 | 480 | 4,61 | 52 | 43 | 1000 |
| 3x6 re | 173 | 17 | 570 | 3,08 | 65 | 54 | 1000 |
| 3x10 re | 288 | 20 | 840 | 1,83 | 87 | 75 | 1000 |
| 3x16re | 461 | 22 | 1100 | 1,15 | 113 | 100 | 1000 |
| 3x25 | 720 | 28 | 1800 | 0,727 | 146 | 136 | 1000 |
| 3x35 | 1008 | 30 | 2160 | 0,524 | 176 | 165 | 1000 |
| 3x50 | 1440 | 33 | 2690 | 0,387 | 208 | 201 | 1000 |
| 3x25/16 | 874 | 29 | 1985 | 0,727 | 146 | 136 | 1000 |
| 3x35/16 | 1162 | 30 | 2353 | 0,524 | 176 | 165 | 1000 |
| 3x50/25 | 1680 | 34 | 3000 | 0,387 | 208 | 201 | 1000 |
| 3x70/35 | 2352 | 39 | 4150 | 0,268 | 256 | 255 | 1000 |
| 3x95/50 | 3216 | 43 | 5260 | 0,193 | 307 | 314 | 1000 |
| 3x120/70 | 4128 | 48 | 6490 | 0,153 | 349 | 364 | 500 |
| 3x150/70 | 4992 | 53 | 8070 | 0,124 | 391 | 416 | 500 |
| 3x185/95 | 6240 | 57 | 9620 | 0,0991 | 442 | 480 | 500 |
| 3x240/120 | 8064 | 63 | 12210 | 0,0754 | 509 | 565 | 500 |
| **4 Damarlı** / 4 Cores | | | | | | | |
| 4x1,5re | 58 | 15 | 380 | 12,1 | 31 | 25 | 1000 |
| 4x2,5re | 96 | 16 | 450 | 7,41 | 40 | 33 | 1000 |
| 4x4re | 154 | 17 | 550 | 4,61 | 52 | 43 | 1000 |
| 4x6re | 230 | 19 | 740 | 3,08 | 65 | 54 | 1000 |
| 4x10re | 384 | 21 | 975 | 1,83 | 87 | 75 | 1000 |
| 4x16re | 614 | 24 | 1430 | 1,15 | 113 | 100 | 1000 |
| 4x25 | 960 | 30 | 2140 | 0,727 | 146 | 136 | 1000 |
| 4x35 | 1344 | 32 | 2600 | 0,524 | 176 | 165 | 1000 |
| 4x50 | 1920 | 36 | 3250 | 0,387 | 208 | 201 | 1000 |
| 4x70 | 2688 | 41 | 4530 | 0,268 | 256 | 255 | 1000 |
| 4x95 | 3648 | 45 | 5790 | 0,193 | 307 | 314 | 1000 |
| 4x120 | 4608 | 51 | 7425 | 0,153 | 349 | 364 | 500 |
| 4x150 | 5760 | 55 | 8840 | 0,124 | 391 | 416 | 500 |
| 4x185 | 7104 | 60 | 10620 | 0,0991 | 442 | 480 | 500 |
| 4x240 | 9216 | 67 | 13490 | 0,0754 | 509 | 565 | 500 |

**NOT :** **Akım taşıma kapasiteleri toprak sıcaklığı 20 °C, hava sıcaklığı 30 °C, 1 Km/W ve 0,7 yükleme derecesi şartlarında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 20 °C earth temperature, 30 °C free air temperature, 1 Km/W and 0,7 loading (cyclic).

## Y Tipi Protothen®-X Yalıtkanlı Enerji Kabloları
Y Type Protothen®-X Insulated Power Cables

| | | |
|---|---|---|
| **YE$_3$ŞV** | **0,6/1 kV** | **TS IEC 60502-1** |
| **N2XFGY** | **0,6/1 kV** | **VDE 0271** |
| **2XFGY** | **0,6/1 kV** | **IEC 60502-1** |

# PROTOTHEN®-X

**1- Bakır iletken**
Copper conductor

**2- PROTOTHEN®-X yalıtkan**
PROTOTHEN®-X insulation

**3- Dolgu**
Filler

**4- PROTODUR® iç kılıf**
PROTODUR® inner sheath

**5- Galvanizli yassı çelik tel zırh**
Galvanized flat steel wire armouring

**6- Çelik şerit**
Steel tape

**7- PROTODUR® dış kılıf**
PROTODUR® outer sheath

## Yapı / Construction

**Bir veya çok telli, bakır iletkenli, çok damarlı PROTOTHEN®-X yalıtkanlı, galvanizli yassı çelik tel zırhlı, çapraz tutucu çelik bantlı, PROTODUR® dış kılıflı enerji kabloları.**

Multi core, PROTOTHEN®-X insulated, PROTODUR® sheathed cables with solid or stranded copper conductors with armour of galvanized steel wires and galvanized steel tape.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar, TS IEC 60502-1, IEC 60502-1 veya VDE 0271'e uygun olarak üretilirler.**
**- İzin verilen işletme sıcaklığı: 90 ºC**
**- İzin verilen kısa devre sıcaklığı: 250 ºC**
**(Kısa devre zamanı t≤5 sn. için)**

These cables are produced according to TS IEC 60502-1, IEC 60502-1 or VDE 0271.
- Permissible operating temperature: 90 ºC
- Permissible short-circuit temperature: 250 ºC
(for short circuit duration up to 5 sec.)

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Bu kablolar, üzerlerindeki yassı çelik tellerden oluşan zırh sayesinde mekanik dış tesirlere karşı çok dayanıklıdırlar. Ağır işletme, serim ve montaj şartlarına uygundurlar. Toprak altında ve özel olarak üretildiklerinde tatlı ve tuzlu suda kullanılırlar.**

These cables are resistant against outer mechanical effects with their armours of galvanized steel wires. They are suitable for heavy operating conditions, laying and installation. Used under ground and under normal and salty water if specially produced.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Darbelere Dayanıklı**
Impact Resistance

**Kurşunsuz**
Lead Free

**Test Gerilimi (AC)**
Test Voltage (AC)
**(3,5 kV)**

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min 5 °C

**Toprak Altında**
Direct Buried

**Beton İçinde**
In Concrete

**Tatlı/Tuzlu Suda (*)**
Normal and Salty Water (*)

**(*) Özel olarak imal edildiği takdirde tatlı ve tuzlu suda kullanılır.**
(*) Can be used in normal or salty water if specially produced.



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**YE$_3$ŞV / N2XFGY /2XFGY** **0,6/1 kV**

| Nominal Kesit | Bakır Faktörü | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık) | Net Ağırlık (Yaklaşık) | 20 °C'de İletken DA Direnci | Akım Taşıma Kapasitesi | | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Toprakta | Havada | |
| Rated Cross-section | Cu Factor 1000 m | Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Weight (Approx.) | Conductor DC Resistance at 20 °C | Current Carrying Capacity in | | Delivery Length (Approx.) |
| | | | | | Ground | Air | |
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | A | A | m |
| **3 $^1/_2$ Damarlı** / 3 $^1/_2$ Cores | | | | | | | |
| 3x25ş/16 | 874 | 25,2 | 1740 | 0,727 | 146 | 136 | 1000 |
| 3x35ş/16 | 1162 | 27,6 | 2160 | 0,524 | 176 | 165 | 1000 |
| 3x50ş/25 | 1680 | 30,9 | 2770 | 0,387 | 208 | 201 | 1000 |
| 3x70ş/35 | 2352 | 35,4 | 3745 | 0,268 | 256 | 255 | 1000 |
| 3x95ş/50 | 3216 | 39,6 | 4840 | 0,193 | 307 | 314 | 1000 |
| 3x120ş/70 | 4128 | 43,6 | 6020 | 0,153 | 349 | 364 | 500 |
| 3x150ş/70 | 4992 | 47,3 | 7120 | 0,124 | 391 | 416 | 500 |
| 3x185ş/95 | 6240 | 52,9 | 8860 | 0,0991 | 442 | 480 | 500 |
| 3x240ş/120 | 8064 | 59,3 | 11280 | 0,0754 | 509 | 565 | 500 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri toprak sıcaklığı 20 °C, hava sıcaklığı 30 °C, 1 Km/W ve 0,7 yükleme derecesi şartlarında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 20 °C earth temperature, 30 °C free air temperature, 1 Km/W and 0,7 loading (cyclic).

| | | |
|---|---|---|
| **$YE_3SV$** | **3,6/6 kV** | **TS IEC 60502-2** |
| **N2XSY** | **3,6/6 kV** | **VDE 0276-620** |
| **2XSY** | **3,6/6 kV** | **IEC 60502-2** |

# PROTOTHEN®-X

**1- Bakır iletken**
Copper conductor

**2- İç yarı iletken tabaka**
Inner semi conductive layer

**3- PROTOTHEN®-X yalıtkan**
PROTOTHEN®-X insulation

**4- Dış yarı iletken tabaka**
Outer semi conductive layer

**5- Yarı iletken krep kağıdı**
Semi conductive crepe paper

**6- Bakır tellerden ekran**
Screen with copper wires

**7- Tutucu bakır bant**
Copper binder tape

**8- Koruma bandı**
Protecting tape

**9- PROTODUR® dış kılıf**
PROTODUR® outer sheath

## Yapı / Construction

**Çok telli, bakır iletkenli, dielektrik kayıpları çok küçük PROTOTHEN®-X yalıtkanlı, elektriksel alanı homojenleştirici özel iç ve dış yarı iletken tabakalı, yüksek kısa devre akımlarına karşı uygun kesitte ve özel olarak ilave edilmiş bakır ekranlı, PROTODUR® dış kılıflı, bir damarlı orta gerilim enerji kabloları.**

Single core, medium voltage energy cables with stranded copper conductor, PROTOTHEN®-X insulation, special inner and outer semi-conductive layers on conductor and insulation, copper wire screen and PROTODUR® outer sheath.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar, TS IEC 60502-2, IEC 60502-2 veya VDE 0276-620 'ye uygun olarak üretilirler.**
**- İzin verilen işletme sıcaklığı : 90 °C**
**- İzin verilen kısa devre sıcaklığı: 250 °C**
**(Kısa devre zamanı t≤5 sn. için)**

These cables are produced according to TS IEC 60502-2, IEC 60502-2 or VDE 0276-620.
- Permissible operating temperature: 90 °C
- Permissible short-circuit temperature: 250 °C
(for short circuit duration up to 5 sec.)

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Elektriksel kayıpları benzerlerine göre çok düşük olan bu kablolar, kısa devre akımlarının büyük olduğu yerleşim ve sanayi bölgelerinin elektrik enerjisi ile beslenmelerinde ve yük artışları beklenen şebekelerde, hariçte, kablo kanallarında, dahilde ve toprak altında kullanılırlar. Özel olarak üretildiklerinde tatlı ve tuzlu suda kullanılırlar.**

These cables have very low electrical loss compare to their similars and they are used in cable ducts, outdoor and indoor installations, under ground where the short circuit levels are high such as urban and industrial areas fed by electrical energy. They are also used under normal and salty water if specially produced.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Rijit**
Rigid

**Kurşunsuz**
Lead Free

**Test Gerilimi (AC)**
Test Voltage (AC)
**(3,5 $U_o$)**

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min 5°C

**Açıkta**
In Free Air

**Toprak Altında**
Direct Buried

**Beton İçinde**
In Concrete

**Tatlı/Tuzlu Suda (*)**
Normal and Salty Water (*)

**(*) Özel olarak imal edildiği takdirde tatlı ve tuzlu suda kullanılır.**
(*) Can be used in normal or salty water if specially produced.



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**$YE_3SV$ / N2XSY / 2XSY** **3,6/6 kV**

| Nominal Kesit | Bakır Faktörü | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık) | Net Ağırlık (Yaklaşık) | 20 °C'de İletken DA Direnci | Çalışma İndüktansı (Yaklaşık) | | Çalışma Kapasitesi (Yaklaşık) | Akım Taşıma Kapasitesi | | | | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Toprakta | | Havada | | |
| Rated Cross-section | Cu Factor 1000 m | Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Weight (Approx.) | Conductor DC Resistance at 20 °C | Operating Inductance (Approx) | | Operating Capacity (Approx.) | Current Carrying Capacity in | | | | Delivery Length (Approx.) |
| | | | | | | | | Ground | | Air | | |
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | mH/km | mH/km | µF/km | A | A | A | A | m |
| **1 Damarlı** / 1 Core | | | | | | | | | | | | |
| 1x25s/16 | 422 | 19,1 | 637 | 0,727 | 0,778 | 0,425 | 0,255 | 185 | 154 | 180 | 167 | 1000 |
| 1x35s/16 | 518 | 20,1 | 740 | 0,524 | 0,746 | 0,402 | 0,285 | 201 | 191 | 238 | 199 | 1000 |
| 1x50s/16 | 662 | 21,3 | 870 | 0,387 | 0,719 | 0,383 | 0,312 | 241 | 227 | 285 | 241 | 1000 |
| 1x70s/16 | 854 | 22,9 | 1082 | 0,268 | 0,688 | 0,363 | 0,358 | 301 | 277 | 356 | 301 | 1000 |
| 1x95s/16 | 1094 | 24,5 | 1344 | 0,193 | 0,658 | 0,344 | 0,404 | 364 | 331 | 435 | 365 | 1000 |
| 1x120s/16 | 1334 | 26,0 | 1591 | 0,153 | 0,639 | 0,334 | 0,441 | 424 | 379 | 496 | 419 | 1000 |
| 1x150s/25 | 1723 | 27,3 | 1937 | 0,124 | 0,621 | 0,324 | 0,479 | 479 | 422 | 554 | 479 | 1000 |
| 1x185s/25 | 2059 | 29,1 | 2290 | 0,0991 | 0,601 | 0,313 | 0,525 | 549 | 476 | 637 | 543 | 1000 |
| 1x240s/25 | 2587 | 31,8 | 2861 | 0,0754 | 0,577 | 0,301 | 0,574 | 595 | 550 | 746 | 640 | 1000 |
| 1x300s/25 | 3163 | 35,1 | 3500 | 0,0601 | 0,553 | 0,300 | 0,578 | 626 | 591 | 831 | 722 | 1000 |
| 1x400s/35 | 4234 | 39,5 | 4530 | 0,0470 | 0,523 | 0,298 | 0,613 | 675 | 662 | 920 | 827 | 1000 |
| 1x500s/35 | 5194 | 43,3 | 5595 | 0,0366 | 0,508 | 0,291 | 0,644 | 748 | 744 | 1043 | 949 | 1000 |

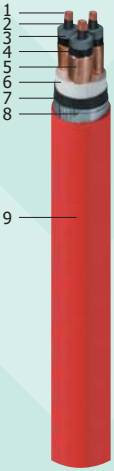
**NOT :** **Akım taşıma kapasiteleri toprak sıcaklığı 20 °C, hava sıcaklığı 30 °C, 1 Km/W ve 0,7 yükleme derecesi şartlarında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 20 °C earth temperature, 30 °C free air temperature, 1 Km/W and 0,7 loading (cyclic).

# Orta Gerilim Kabloları
Medium Voltage Cables

## Y Tipi Protothen®-X Yalıtkanlı Enerji Kabloları
Y Type Protothen®-X Insulated Power Cables

| | | |
|---|---|---|
| **$YE_3SHŞV$** | **3,6/6 kV** | **TS IEC 60502-2** |
| **N2XSEYFGY** | **3,6/6 kV** | **VDE 0276-620** |
| **2XSEYFGY** | **3,6/6 kV** | **IEC 60502-2** |

# PROTOTHEN®-X




**1- Bakır iletken**
Copper conductor

**2- İç yarı iletken tabaka**
Inner semi conductive layer

**3- PROTOTHEN®-X yalıtkan**
PROTOTHEN®-X insulation

**4- Dış yarı iletken tabaka**
Outer semi conductive layer

**5- Bakır şeritten ekran**
Copper tape screen

**6- Dolgu**
Filler

**7- PROTODUR® ayırıcı kılıf**
PROTODUR® seperation sheath

**8- Galvanizli yassı çelik tel zırh ve tutucu çelik bant**
Armour of galvanized flat steel wires and steel tape counter helix

**9- PROTODUR® dış kılıf**
PROTODUR® outer sheath

## Yapı / Construction

**Çok telli, bakır iletkenli, dielektrik kayıpları çok küçük PROTOTHEN®-X yalıtkanlı, elektriksel alanı homojenleştirici özel iç ve dış yarı iletken tabakalı, yüksek kısa devre akımlarına karşı uygun kesitte ve özel olarak ilave edilmiş bakır ekranlı, yassı galvanizli çelik tel zırhlı ve galvanizli çelik tutucu bantlı, PROTODUR® dış kılıflı, üç damarlı orta gerilim enerji kabloları.**

Three-core medium voltage energy cables with stranded copper conductors, PROTOTHEN®-X insulation, special inner and outer semi-conductive layers on conductors and insulation, copper tape screen on each core, armour of galvanized flat steel wires and helix steel binding tape and PROTODUR® outer sheath.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar, TS IEC 60502-2, IEC 60502-2 veya VDE 0276-620'ye uygun olarak üretilirler.**
**- İzin verilen işletme sıcaklığı: 90 ºC**
**- İzin verilen kısa devre sıcaklığı: 250 ºC**
**(Kısa devre zamanı t≤5 sn. için)**

These cables are produced according to TS IEC 60502-2, IEC 60502-2 or VDE 0276-620.
- Permissible operating temperature: 90 ºC
- Permissible short-circuit temperature: 250 ºC
(for short circuit duration up to 5 sec.)

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Elektriksel kayıpları benzerlerine göre çok düşük olan bu kablolar, kısa devre akımlarının büyük olduğu büyük yerleşim ve sanayi bölgelerinin elektrik enerjisi ile beslenmelerinde ve yük artışları beklenen şebekelerde, hariçte, kablo kanallarında, dahilde ve toprak altında kullanılırlar. Özel olarak üretildiklerinde tatlı ve tuzlu suda kullanılırlar.**

These cables have very low electrical loss compare to their similars and they are used in cable ducts, outdoor and indoor installations, under ground where the short circuit levels are high such as urban and industrial areas fed by electrical energy. They are also used under normal and salty water if specially produced.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Rijit**
Rigid

**Kurşunsuz**
Lead Free

**Test Gerilimi (AC)**
Test Voltage (AC)
**(3,5 $U_o$)**

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min 5 °C

**Açıkta**
In Free Air

**Toprak Altında**
Direct Buried

**Beton İçinde**
In Concrete

**Tatlı/Tuzlu Suda (*)**
Normal and Salty Water (*)

**(*) Özel olarak imal edildiği takdirde tatlı ve tuzlu suda kullanılır.**
(*) Can be used in normal or salty water if specially produced.



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**$YE_3SHŞV$ / N2XSEYFGY / 2XSEYFGY** **3,6/6 kV**

| Nominal Kesit | Bakır Faktörü | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık) | Net Ağırlık (Yaklaşık) | 20 °C'de İletken DA Direnci | Çalışma İndüktansı (Yaklaşık) | Çalışma Kapasitesi (Yaklaşık) | Akım Taşıma Kapasitesi Toprakta | Akım Taşıma Kapasitesi Havada | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rated Cross-section | Cu Factor 1000 m | Overal Diameter of Cable (Approx.) | Net Weight (Approx.) | Conductor DC Resistance at 20 °C | Operating Inductance (Approx.) | Operating Capacity (Approx.) | Current Carrying Capacity in Ground | Current Carrying Capacity in Air | Delivery Length (Approx.) |
| $mm^2$ | | mm | kg/km | Ω/km | mH/km | μF/km | A | A | m |
| **3 Damarlı** / 3 Cores | | | | | | | | | |
| 3x25ş/16 | 921 | 39,0 | 2864 | 0,727 | 0,362 | 0,255 | 149 | 141 | 1000 |
| 3x35ş/16 | 1209 | 41,3 | 3300 | 0,524 | 0,343 | 0,285 | 176 | 171 | 1000 |
| 3x50ş/16 | 1671 | 44,2 | 3884 | 0,387 | 0,328 | 0,312 | 208 | 196 | 1000 |
| 3x70ş/16 | 2247 | 47,7 | 4732 | 0,268 | 0,312 | 0,358 | 255 | 249 | 500 |
| 3x95ş/16 | 2994 | 51,4 | 5784 | 0,193 | 0,296 | 0,404 | 307 | 307 | 500 |
| 3x120ş/16 | 3714 | 55,1 | 6831 | 0,153 | 0,287 | 0,441 | 353 | 353 | 500 |
| 3x150ş/25 | 4638 | 58,3 | 7936 | 0,124 | 0,279 | 0,479 | 396 | 406 | 500 |
| 3x185ş/25 | 5646 | 61,8 | 9235 | 0,0991 | 0,271 | 0,525 | 447 | 464 | 500 |
| 3x240ş/25 | 7272 | 68,0 | 11431 | 0,0754 | 0,263 | 0,574 | 523 | 548 | 250 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri toprak sıcaklığı 20 °C, hava sıcaklığı 30 °C, 1 Km/W ve 0,7 yükleme derecesi şartlarında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 20 °C earth temperature, 30 °C free air temperature, 1 Km/W and 0,7 loading (cyclic).

| | | |
|---|---|---|
| **$YE_3SV$** | **6/10 kV** | **TS IEC 60502-2** |
| **N2XSY** | **6/10 kV** | **VDE 0276-620** |
| **2XSY** | **6/10 kV** | **IEC 60502-2** |

# PROTOTHEN®-X

**1- Bakır iletken**
Copper conductor

**2- İç yarı iletken tabaka**
Inner semi conductive layer

**3- PROTOTHEN®-X yalıtkan**
PROTOTHEN®-X insulation

**4- Dış yarı iletken tabaka**
Outer semi conductive layer

**5- Yarı iletken krep kağıdı**
Semi conductive crepe paper

**6- Bakır tellerden ekran**
Screen with copper wires

**7- Tutucu bakır bant**
Copper binder tape

**8- Koruma bandı**
Protecting tape

**9- PROTODUR® dış kılıf**
PROTODUR® outer sheath

## Yapı / Construction

**Çok telli, bakır iletkenli, dielektrik kayıpları çok küçük PROTOTHEN®-X yalıtkanlı, elektriksel alanı homojenleştirici özel iç ve dış yarı iletken tabakalı, yüksek kısa devre akımlarına karşı uygun kesitte ve özel olarak ilave edilmiş bakır ekranlı, PROTODUR® dış kılıflı, bir damarlı orta gerilim enerji kabloları.**

Single core, medium voltage energy cables with stranded copper conductor, PROTOTHEN®-X insulation, special inner and outer semi-conductive layers on conductor and insulation, copper wire screen and PROTODUR® outer sheath.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar, TS IEC 60502-2, IEC 60502-2 veya VDE 0276-620 'ye uygun olarak üretilirler.**
**- İzin verilen işletme sıcaklığı: 90 °C**
**- İzin verilen kısa devre sıcaklığı: 250 °C**
**(Kısa devre zamanı t≤5 sn. için)**

These cables are produced according to TS IEC 60502-2, IEC 60502-2 or VDE 0276-620
- Permissible operating temperature: 90 °C
- Permissible short-circuit temperature: 250 °C
(for short circuit duration up to 5 sec.)

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Elektriksel kayıpları benzerlerine göre çok düşük olan bu kablolar, kısa devre akımlarının büyük olduğu yerleşim ve sanayi bölgelerinin elektrik enerjisi ile beslenmelerinde ve yük artışları beklenen şebekelerde, hariçte, kablo kanallarında, dahilde ve toprak altında kullanılırlar. Özel olarak üretildiklerinde tatlı ve tuzlu suda kullanırlar.**

These cables have very low electrical loss compare to their similars and they are used in cable ducts, outdoor and indoor installations, under ground where the short circuit levels are high such as urban and industrial areas fed by electrical energy. They are also used under normal and salty water if specially produced.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Rijit**
Rigid

**Kurşunsuz**
Lead Free

**Test Gerilimi (AC)**
Test Voltage (AC)
**(3,5 $U_o$)**

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min 5 °C

**Açıkta**
In Free Air

**Toprak Altında**
Direct Buried

**Beton İçinde**
In Concrete

**Tatlı/Tuzlu Suda (*)**
Normal and Salty Water (*)



**(*) Özel olarak imal edildiği takdirde tatlı ve tuzlu suda kullanılır.**
(*) Can be used in normal or salty water if specially produced.

PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**$YE_3SV$ / N2XSY / 2XSY** **6/10 kV**

| Nominal Kesit | Bakır Faktörü | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık) | Net Ağırlık (Yaklaşık) | 20 °C'de İletken DA Direnci | Çalışma İndüktansı (Yaklaşık) | | Çalışma Kapasitesi (Yaklaşık) | Akım Taşıma Kapasitesi | | | | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Toprakta | | Havada | | |
| Rated Cross-section | Cu Factor 1000 m | Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Weight (Approx.) | Conductor DC Resistance at 20 °C | Operating Inductance (Approx) | | Operating Capacity (Approx.) | Current Carrying Capacity in | | | | Delivery Length (Approx.) |
| | | | | | | | | Ground | | Air | | |
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | mH/km | mH/km | µF/km | A | A | A | A | m |
| **1 Damarlı** / 1 Core | | | | | | | | | | | | |
| 1x25s/16 | 422 | 20,9 | 691 | 0,727 | 0,782 | 0,443 | 0,201 | 179 | 157 | 194 | 163 | 1000 |
| 1x35s/16 | 518 | 21,9 | 797 | 0,524 | 0,750 | 0,419 | 0,222 | 212 | 187 | 235 | 197 | 1000 |
| 1x50s/16 | 662 | 23,1 | 930 | 0,387 | 0,723 | 0,399 | 0,239 | 249 | 220 | 282 | 236 | 1000 |
| 1x70s/16 | 854 | 24,7 | 1146 | 0,268 | 0,692 | 0,378 | 0,275 | 302 | 268 | 350 | 294 | 1000 |
| 1x95s/16 | 1094 | 26,3 | 1412 | 0,193 | 0,663 | 0,361 | 0,309 | 359 | 320 | 426 | 358 | 1000 |
| 1x120s/16 | 1334 | 27,8 | 1663 | 0,153 | 0,642 | 0,347 | 0,336 | 405 | 363 | 491 | 413 | 1000 |
| 1x150s/25 | 1723 | 29,3 | 2027 | 0,124 | 0,624 | 0,336 | 0,364 | 442 | 405 | 549 | 468 | 1000 |
| 1x185s/25 | 2059 | 30,9 | 2371 | 0,0991 | 0,605 | 0,325 | 0,397 | 493 | 456 | 625 | 535 | 1000 |
| 1x240s/25 | 2587 | 33,6 | 2955 | 0,0754 | 0,580 | 0,311 | 0,447 | 563 | 526 | 731 | 631 | 1000 |
| 1x300s/25 | 3163 | 36,5 | 3581 | 0,0601 | 0,556 | 0,308 | 0,495 | 626 | 591 | 831 | 722 | 1000 |
| 1x400s/35 | 4234 | 40,3 | 4577 | 0,0470 | 0,526 | 0,300 | 0,558 | 675 | 662 | 920 | 827 | 1000 |
| 1x500s/35 | 5194 | 43,7 | 5631 | 0,0366 | 0,511 | 0,291 | 0,613 | 748 | 744 | 1043 | 949 | 1000 |

**NOT :** **Akım taşıma kapasiteleri toprak sıcaklığı 20 °C, hava sıcaklığı 30 °C, 1 Km/W ve 0,7 yükleme derecesi şartlarında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 20 °C earth temperature, 30 °C free air temperature, 1 Km/W and 0,7 loading (cyclic).

| | | |
|---|---|---|
| $YE_3SHŞV$ | 6/10 kV | TS IEC 60502-2 |
| N2XSEYFGY | 6/10 kV | VDE 0276-620 |
| 2XSEYFGY | 6/10 kV | IEC 60502-2 |

# PROTOTHEN®-X

1- **Bakır iletken**
Copper conductor

2- **İç yarı iletken tabaka**
Inner semi conductive layer

3- **PROTOTHEN®-X yalıtkan**
PROTOTHEN®-X insulation

4- **Dış yarı iletken tabaka**
Outer semi conductive layer

5- **Bakır şeritten ekran**
Copper tape screen

6- **Dolgu**
Filler

7- **PROTODUR® ayırıcı kılıf**
PROTODUR® seperation sheath

8- **Galvanizli yassı çelik tel zırh ve tutucu çelik bant**
Armour of galvanized flat steel wires and steel tape counter helix

9- **PROTODUR® dış kılıf**
PROTODUR® outer sheath

## Yapı / Construction

**Çok telli, bakır iletkenli, dielektrik kayıpları çok küçük PROTOTHEN®-X yalıtkanlı, elektriksel alanı homojenleştirici özel iç ve dış yarı iletken tabakalı, yüksek kısa devre akımlarına karşı uygun kesitte ve özel olarak ilave edilmiş bakır ekranlı, yassı galvanizli çelik tel zırhlı ve galvanizli çelik tutucu bantlı, PROTODUR® dış kılıflı, üç damarlı orta gerilim enerji kabloları.**

Three-core medium voltage energy cables with stranded copper conductors, PROTOTHEN®-X insulation, special inner and outer semi-conductive layers on conductors and insulation, copper tape screen on each core, armour of galvanized flat steel wires and helix steel binding tape and PROTODUR® outer sheath.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar, TS IEC 60502-2, IEC 60502-2 veya VDE 0276-620'ye uygun olarak üretilirler.**
**- İzin verilen işletme sıcaklığı: 90 ºC**
**- İzin verilen kısa devre sıcaklığı: 250 ºC**
**(Kısa devre zamanı t≤5 sn. için)**

These cables are produced according to TS IEC 60502-2, IEC 60502-2 or VDE 0276-620
- Permissible operating temperature: 90 ºC
- Permissible short-circuit temperature: 250 ºC
(for short circuit duration up to 5 sec.)

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Elektriksel kayıpları benzerlerine göre çok düşük olan bu kablolar, kısa devre akımlarının büyük olduğu büyük yerleşim ve sanayi bölgelerinin elektrik enerjisi ile beslenmelerinde ve yük artışları beklenen şebekelerde, hariçte, kablo kanallarında, dahilde ve toprak altında kullanılırlar. Özel olarak üretildiklerinde tatlı ve tuzlu suda kullanılırlar.**

These cables have very low electrical loss compare to their similars and they are used in cable ducts, outdoor and indoor installations, under ground where the short circuit levels are high such as urban and industrial areas fed by electrical energy. They are also used under normal and salty water if specially produced.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Rijit**
Rigid

**Kurşunsuz**
Lead Free

**Test Gerilimi (AC)**
Test Voltage (AC)
**(3,5 $U_o$)**

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min 5 °C

**Açıkta**
In Free Air

**Toprak Altında**
Direct Buried

**Beton İçinde**
In Concrete

**Tatlı/Tuzlu Suda (*)**
Normal and Salty Water (*)

**(*) Özel olarak imal edildiği takdirde tatlı ve tuzlu suda kullanılır.**
(*) Can be used in normal or salty water if specially produced.



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**$YE_3SHŞV$ / N2XSEYFGY / 2XSEYFGY** **6/10 kV**

| Nominal Kesit | Bakır Faktörü | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık) | Net Ağırlık (Yaklaşık) | 20 °C'de İletken DA Direnci | Çalışma İndüktansı (Yaklaşık) | Çalışma Kapasitesi (Yaklaşık) | Akım Taşıma Kapasitesi Toprakta | Akım Taşıma Kapasitesi Havada | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rated Cross-section | Cu Factor 1000 m | Overal Diameter of Cable (Approx.) | Net Weight (Approx.) | Conductor DC Resistance at 20 °C | Operating Inductance (Approx.) | Operating Capacity (Approx.) | Current Carrying Capacity in Ground | Current Carrying Capacity in Air | Delivery Length (Approx.) |
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | mH/km | μF/km | A | A | m |
| **3 Damarlı** / 3 Cores | | | | | | | | | |
| 3x25ş/16 | 921 | 43,3 | 3300 | 0,727 | 0,386 | 0,201 | 151 | 147 | 1000 |
| 3x35ş/16 | 1209 | 45,8 | 3797 | 0,524 | 0,366 | 0,222 | 181 | 178 | 1000 |
| 3x50ş/16 | 1671 | 48,7 | 4407 | 0,387 | 0,349 | 0,239 | 213 | 213 | 500 |
| 3x70ş/16 | 2247 | 52,5 | 5355 | 0,268 | 0,331 | 0,275 | 261 | 265 | 500 |
| 3x95ş/16 | 2994 | 56,3 | 6453 | 0,193 | 0,314 | 0,309 | 312 | 322 | 500 |
| 3x120ş/16 | 3714 | 59,2 | 7376 | 0,153 | 0,304 | 0,336 | 355 | 370 | 500 |
| 3x150ş/25 | 4638 | 62,6 | 8468 | 0,124 | 0,295 | 0,364 | 399 | 420 | 500 |
| 3x185ş/25 | 5646 | 65,9 | 9781 | 0,0991 | 0,286 | 0,397 | 451 | 481 | 250 |
| 3x240ş/25 | 7272 | 72,3 | 12186 | 0,0754 | 0,275 | 0,447 | 523 | 566 | 250 |

**NOT :** **Akım taşıma kapasiteleri toprak sıcaklığı 20 °C, hava sıcaklığı 30 °C, 1 Km/W ve 0,7 yükleme derecesi şartlarında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 20 °C earth temperature, 30 °C free air temperature, 1 Km/W and 0,7 loading (cyclic).

## Orta Gerilim Kabloları
Medium Voltage Cables

## Y Tipi Protothen®-X Yalıtkanlı Enerji Kabloları
Y Type Protothen®-X Insulated Power Cables

| | | |
|---|---|---|
| $YE_3SV$ | 8,7/15 kV | TS IEC 60502-2 |
| 2XSY | 8,7/15 kV | VDE 0276-620 |
| 2XSY | 8,7/15 kV | IEC 60502-2 |

# PROTOTHEN®-X

**1- Bakır iletken**
Copper conductor

**2- İç yarı iletken tabaka**
Inner semi conductive layer

**3- PROTOTHEN®-X yalıtkan**
PROTOTHEN®-X insulation

**4- Dış yarı iletken tabaka**
Outer semi conductive layer

**5- Yarı iletken krep kağıdı**
Semi conductive crepe paper

**6- Bakır tellerden ekran**
Screen with copper wires

**7- Tutucu bakır bant**
Copper binder tape

**8- Koruma bandı**
Protecting tape

**9- PROTODUR® dış kılıf**
PROTODUR® outer sheath

## Yapı / Construction

**Çok telli, bakır iletkenli, dielektrik kayıpları çok küçük PROTOTHEN®-X yalıtkanlı, elektriksel alanı homojenleştirici özel iç ve dış yarı iletken tabakalı, yüksek kısa devre akımlarına karşı uygun kesitte ve özel olarak ilave edilmiş bakır ekranlı, PROTODUR® dış kılıflı, bir damarlı orta gerilim enerji kabloları.**

Single core, medium voltage energy cables with stranded copper conductor, PROTOTHEN®-X insulation, special inner and outer semi-conductive layers on conductor and insulation, copper wire screen and PROTODUR® outer sheath.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar, TS IEC 60502-2, IEC 60502-2 veya VDE 0276-620 'ye uygun olarak üretilirler.**
**- İzin verilen işletme sıcaklığı: 90 ºC**
**- İzin verilen kısa devre sıcaklığı: 250 ºC**
**(Kısa devre zamanı t≤5 sn. için)**

These cables are produced according to TS IEC 60502-2, IEC 60502-2 or VDE 0276-620.
- Permissible operating temperature: 90 ºC
- Permissible short-circuit temperature: 250 ºC
(for short circuit duration up to 5 sec.)

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Elektriksel kayıpları benzerlerine göre çok düşük olan bu kablolar, kısa devre akımlarının büyük olduğu yerleşim ve sanayi bölgelerinin elektrik enerjisi ile beslenmelerinde ve yük artışları beklenen şebekelerde, hariçte, kablo kanallarında, dahilde ve toprak altında kullanılırlar. Özel olarak üretildiklerinde tatlı ve tuzlu suda kullanılırlar.**

These cables have very low electrical loss compare to their similars and they are used in cable ducts, outdoor and indoor installations, under ground where the short circuit levels are high such as urban and industrial areas fed by electrical energy. They are also used under normal and salty water if specially produced.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Rijit**
Rigid

**Kurşunsuz**
Lead Free

**Test Gerilimi (AC)**
Test Voltage (AC)
**(3,5 $U_o$)**

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min 5 °C

**Açıkta**
In Free Air

**Toprak Altında**
Direct Buried

**Beton İçinde**
In Concrete

**Tatlı/Tuzlu Suda (*)**
Normal and Salty Water (*)

**(*) Özel olarak imal edildiği taktirde tatlı ve tuzlu suda kullanılır.**
(*) Can be used in normal or salty water if specially produced.



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

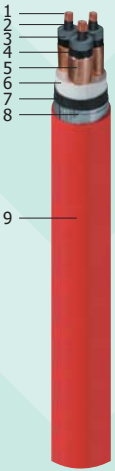
**YE$_3$SV / 2XSY / 2XSY** **8,7/15 kV**

| Nominal Kesit | Bakır Faktörü | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık) | Net Ağırlık (Yaklaşık) | 20 °C'de İletken DA Direnci | Çalışma İndüktansı (Yaklaşık) | | Çalışma Kapasitesi (Yaklaşık) | Akım Taşıma Kapasitesi Toprakta | | Akım Taşıma Kapasitesi Havada | | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rated Cross-section | Cu Factor 1000 m | Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Weight (Approx.) | Conductor DC Resistance at 20 °C | Operating Inductance (Approx) | | Operating Capacity (Approx.) | Current Carrying Capacity in Ground | | Current Carrying Capacity in Air | | Delivery Length (Approx.) |
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | mH/km | mH/km | µF/km | A | A | A | A | m |
| 1x25s/16 | 422 | 23,1 | 764 | 0,727 | 0,787 | 0,464 | 0,164 | 179 | 157 | 191 | 162 | 1000 |
| 1x35s/16 | 518 | 24,1 | 873 | 0,524 | 0,756 | 0,443 | 0,181 | 213 | 189 | 235 | 200 | 1000 |
| 1x50s/16 | 662 | 25,3 | 1010 | 0,387 | 0,729 | 0,422 | 0,195 | 250 | 222 | 282 | 239 | 1000 |
| 1x70s/16 | 854 | 26,9 | 1231 | 0,268 | 0,697 | 0,399 | 0,222 | 303 | 271 | 351 | 297 | 1000 |
| 1x95s/16 | 1094 | 28,5 | 1502 | 0,193 | 0,667 | 0,378 | 0,248 | 360 | 323 | 426 | 361 | 1000 |
| 1x120s/16 | 1334 | 30,2 | 1772 | 0,153 | 0,647 | 0,364 | 0,271 | 407 | 367 | 491 | 416 | 1000 |
| 1x150s/25 | 1723 | 31,5 | 2127 | 0,124 | 0,629 | 0,352 | 0,290 | 445 | 409 | 549 | 470 | 1000 |
| 1x185s/25 | 2059 | 33,3 | 2491 | 0,0991 | 0,610 | 0,339 | 0,315 | 498 | 461 | 625 | 538 | 1000 |
| 1x240s/25 | 2587 | 36,0 | 3086 | 0,0754 | 0,586 | 0,327 | 0,354 | 568 | 532 | 731 | 634 | 1000 |
| 1x300s/25 | 3163 | 38,7 | 3705 | 0,0601 | 0,561 | 0,320 | 0,390 | 633 | 599 | 830 | 724 | 1000 |
| 1x400s/35 | 4234 | 42,7 | 4732 | 0,0470 | 0,532 | 0,312 | 0,436 | 685 | 671 | 923 | 829 | 1000 |
| 1x500s/35 | 5194 | 45,7 | 5778 | 0,0366 | 0,515 | 0,302 | 0,480 | 760 | 754 | 1045 | 953 | 1000 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri toprak sıcaklığı 20 °C, hava sıcaklığı 30 °C, 1 Km/W ve 0,7 yükleme derecesi şartlarında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 20 °C earth temperature, 30 °C free air temperature, 1 Km/W and 0,7 loading (cyclic).

| | | |
|---|---|---|
| $YE_3SHSV$ | 8,7/15 kV | TS IEC 60502-2 |
| 2XSEYFGY | 8,7/15 kV | VDE 0276-620 |
| 2XSEYFGY | 8,7/15 kV | IEC 60502-2 |

# PROTOTHEN®-X




**1- Bakır iletken**
Copper conductor

**2- İç yarı iletken tabaka**
Inner semi conductive layer

**3- PROTOTHEN®-X yalıtkan**
PROTOTHEN®-X insulation

**4- Dış yarı iletken tabaka**
Outer semi conductive layer

**5- Bakır şeritten ekran**
Copper tape screen

**6- Dolgu**
Filler

**7- PROTODUR® ayırıcı kılıf**
PROTODUR® seperation sheath

**8- Galvanizli yassı çelik tel zırh ve tutucu çelik bant**
Armour of galvanized flat steel wires and steel tape counter helix

**9- PROTODUR® dış kılıf**
PROTODUR® outer sheath

## Yapı / Construction

**Çok telli, bakır iletkenli, dielektrik kayıpları çok küçük PROTOTHEN®-X yalıtkanlı, elektriksel alanı homojenleştirici özel iç ve dış yarı iletken tabakalı, yüksek kısa devre akımlarına karşı uygun kesitte ve özel olarak ilave edilmiş bakır ekranlı, yassı galvanizli çelik tel zırhlı ve galvanizli çelik tutucu bantlı, PROTODUR® dış kılıflı, üç damarlı orta gerilim enerji kabloları.**

Three-core medium voltage energy cables with stranded copper conductors, PROTOTHEN®-X insulation, special inner and outer semi-conductive layers on conductors and insulation, copper tape screen on each core, armour of galvanized flat steel wires and helix steel binding tape and PROTODUR® outer sheath.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar, TS IEC 60502-2, IEC 60502-2 veya VDE 0276-620'ye uygun olarak üretilirler.**
**- İzin verilen işletme sıcaklığı: 90 ºC**
**- İzin verilen kısa devre sıcaklığı: 250 ºC**
**(Kısa devre zamanı t≤5 sn. için)**

These cables are produced according to TS IEC 60502-2, IEC 60502-2 or VDE 0276-620
- Permissible operating temperature: 90 ºC
- Permissible short-circuit temperature: 250 ºC
(for short circuit duration up to 5 sec.)

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Elektriksel kayıpları benzerlerine göre çok düşük olan bu kablolar, kısa devre akımlarının büyük olduğu büyük yerleşim ve sanayi bölgelerinin elektrik enerjisi ile beslenmelerinde ve yük artışları beklenen şebekelerde, hariçte, kablo kanallarında, dahilde ve toprak altında kullanılırlar. Özel olarak üretildiklerinde tatlı ve tuzlu suda kullanılırlar.**

These cables have very low electrical loss compare to their similars and they are used in cable ducts, outdoor and indoor installations, under ground where the short circuit levels are high such as urban and industrial areas fed by electrical energy. They are also used under normal and salty water if specially produced.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Rijit**
Rigid

**Kurşunsuz**
Lead Free

**Test Gerilimi (AC)**
Test Voltage (AC)
**(3,5 $U_o$)**

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min 5 ºC

**Açıkta**
In Free Air

**Toprak Altında**
Direct Buried

**Beton İçinde**
In Concrete

**Tatlı/Tuzlu Suda (*)**
Normal and Salty Water (*)

**(*) Özel olarak imal edildiği takdirde tatlı ve tuzlu suda kullanılır.**
(*) Can be used in normal or salty water if specially produced.



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**YE$_3$SHŞV / 2XSEYFGY / 2XSEYFGY** **8,7/15 kV**

| Nominal Kesit | Bakır Faktörü | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık) | Net Ağırlık (Yaklaşık) | 20 °C'de İletken DA Direnci | Çalışma İndüktansı (Yaklaşık) | Çalışma Kapasitesi (Yaklaşık) | Akım Taşıma Kapasitesi | | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Toprakta | Havada | |
| Rated Cross-section | Cu Factor 1000 m | Overal Diameter of Cable (Approx.) | Net Weight (Approx.) | Conductor DC Resistance at 20 °C | Operating Inductance (Approx.) | Operating Capacity (Approx.) | Current Carrying Capacity in | | Delivery Length (Approx.) |
| | | | | | | | Ground | Air | |
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | mH/km | μF/km | A | A | m |
| **3 Damarlı** / 3 Cores | | | | | | | | | |
| 3x25s/16 | 921 | 48,3 | 3838 | 0,727 | 0,414 | 0,164 | 148 | 143 | 500 |
| 3x35s/16 | 1209 | 50,5 | 4312 | 0,524 | 0,392 | 0,181 | 178 | 173 | 500 |
| 3x50s/16 | 1671 | 53,5 | 4946 | 0,387 | 0,374 | 0,195 | 210 | 206 | 500 |
| 3x70s/16 | 2247 | 57,1 | 5901 | 0,268 | 0,354 | 0,222 | 256 | 257 | 500 |
| 3x95s/16 | 2994 | 61,1 | 7067 | 0,193 | 0,332 | 0,248 | 307 | 313 | 500 |
| 3x120s/16 | 3714 | 64,4 | 8124 | 0,153 | 0,320 | 0,271 | 349 | 360 | 250 |
| 3x150s/25 | 4638 | 67,7 | 9208 | 0,124 | 0,314 | 0,290 | 392 | 410 | 250 |
| 3x185s/25 | 5646 | 71,3 | 10627 | 0,0991 | 0,303 | 0,315 | 443 | 469 | 250 |
| 3x240s/25 | 7272 | 77,2 | 12953 | 0,0754 | 0,291 | 0,354 | 513 | 553 | 250 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri toprak sıcaklığı 20 °C, hava sıcaklığı 30 °C, 1 Km/W ve 0,7 yükleme derecesi şartlarında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 20 °C earth temperature, 30 °C free air temperature, 1 Km/W and 0,7 loading (cyclic).

| | | |
|---|---|---|
| $YE_3SV$ | 12/20 kV | TS IEC 60502-2 |
| N2XSY | 12/20 kV | VDE 0276 - 620 |
| 2XSY | 12/20 kV | IEC 60502-2 |

# PROTOTHEN®-X

**1- Bakır iletken**
Copper conductor

**2- İç yarı iletken tabaka**
Inner semi conductive layer

**3- PROTOTHEN®-X yalıtkan**
PROTOTHEN®-X insulation

**4- Dış yarı iletken tabaka**
Outer semi conductive layer

**5- Yarı iletken krep kağıdı**
Semi conductive crepe paper

**6- Bakır tellerden ekran**
Screen with copper wires

**7- Tutucu bakır bant**
Copper binder tape

**8- Koruma bandı**
Protecting tape

**9- PROTODUR® dış kılıf**
PROTODUR® outer sheath

## Yapı / Construction

**Çok telli, bakır iletkenli, dielektrik kayıpları çok küçük PROTOTHEN®-X yalıtkanlı, elektriksel alanı homojenleştirici özel iç ve dış yarı iletken tabakalı, yüksek kısa devre akımlarına karşı uygun kesitte ve özel olarak ilave edilmiş bakır ekranlı, PROTODUR® dış kılıflı, bir damarlı orta gerilim enerji kabloları.**

Single core, medium voltage energy cables with stranded copper conductor, PROTOTHEN®-X insulation, special inner and outer semi-conductive layers on conductor and insulation, copper wire screen and PROTODUR® outer sheath.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar, TS IEC 60502-2, IEC 60502-2 veya VDE 0276-620'ye uygun olarak üretilirler.**
**- İzin verilen işletme sıcaklığı : 90 ºC**
**- İzin verilen kısa devre sıcaklığı: 250 ºC**
**(Kısa devre zamanı t≤5 sn. için)**

These cables are produced according to TS IEC 60502-2, IEC 60502-2 or VDE 0276-620
- Permissible operating temperature: 90 ºC
- Permissible short-circuit temperature: 250 ºC
(for short circuit duration up to 5 sec.)

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Elektriksel kayıpları benzerlerine göre çok düşük olan bu kablolar, kısa devre akımlarının büyük olduğu yerleşim ve sanayi bölgelerinin elektrik enerjisi ile beslenmelerinde ve yük artışları beklenen şebekelerde, hariçte, kablo kanallarında, dahilde ve toprak altında kullanılırlar. Özel olarak üretildiklerinde tatlı ve tuzlu suda kullanılırlar.**

These cables have very low electrical loss compare to their similars and they are used in cable ducts, outdoor and indoor installations, under ground where the short circuit levels are high such as urban and industrial areas fed by electrical energy. They are also used under normal and salty water if specially produced.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Rijit**
Rigid

**Kurşunsuz**
Lead Free

**Test Gerilimi (AC)**
Test Voltage (AC)
**(3,5 $U_o$)**

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min 5 °C

**Açıkta**
In Free Air

**Toprak Altında**
Direct Buried

**Beton İçinde**
In Concrete

**Tatlı/Tuzlu Suda (*)**
Normal and Salty Water (*)

**(*) Özel olarak imal edildiği taktirde tatlı ve tuzlu suda kullanılır.**
(*) Can be used in normal or salty water if specially produced.



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**$YE_3SV$ / N2XSY / 2XSY** **12/20 kV**

| Nominal Kesit | Bakır Faktörü | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık) | Net Ağırlık (Yaklaşık) | 20 °C'de İletken DA Direnci | Çalışma İndüktansı (Yaklaşık) | | Çalışma Kapasitesi (Yaklaşık) | Akım Taşıma Kapasitesi | | | | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Toprakta | | Havada | | |
| Rated Cross-section | Cu Factor 1000 m | Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Weight (Approx.) | Conductor DC Resistance at 20 °C | Operating Inductance (Approx) | | Operating Capacity (Approx.) | Current Carrying Capacity in | | | | Delivery Length (Approx.) |
| | | | | | | | | Ground | | Air | | |
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | mH/km | mH/km | µF/km | A | A | A | A | m |
| **1 Damarlı** / 1 Core | | | | | | | | | | | | |
| 1x25s/16 | 422 | 25 | 810 | 0,727 | 0,789 | 0,514 | 0,145 | 179 | 159 | 195 | 165 | 1000 |
| 1x35s/16 | 518 | 26 | 930 | 0,524 | 0,757 | 0,488 | 0,159 | 213 | 189 | 237 | 200 | 1000 |
| 1x50s/16 | 662 | 27 | 1060 | 0,387 | 0,729 | 0,465 | 0,175 | 250 | 223 | 284 | 239 | 1000 |
| 1x70s/16 | 854 | 28 | 1300 | 0,268 | 0,695 | 0,438 | 0,196 | 304 | 272 | 353 | 298 | 1000 |
| 1x95s/16 | 1094 | 29 | 1580 | 0,193 | 0,668 | 0,419 | 0,216 | 361 | 324 | 428 | 361 | 1000 |
| 1x120s/16 | 1334 | 31 | 1840 | 0,153 | 0,647 | 0,403 | 0,235 | 407 | 368 | 492 | 416 | 1000 |
| 1x150s/25 | 1723 | 32 | 2230 | 0,124 | 0,622 | 0,389 | 0,254 | 446 | 410 | 552 | 471 | 1000 |
| 1x185s/25 | 2059 | 34 | 2580 | 0,0991 | 0,605 | 0,377 | 0,273 | 498 | 462 | 627 | 538 | 1000 |
| 1x240s/25 | 2587 | 36 | 3130 | 0,0754 | 0,581 | 0,361 | 0,304 | 570 | 534 | 734 | 635 | 1000 |
| 1x300s/25 | 3163 | 40,6 | 3798 | 0,0601 | 0,565 | 0,350 | 0,329 | 633 | 599 | 830 | 724 | 1000 |
| 1x400s/35 | 4234 | 44,4 | 4839 | 0,0470 | 0,536 | 0,335 | 0,368 | 685 | 671 | 923 | 829 | 1000 |
| 1x500s/35 | 5194 | 47,6 | 5904 | 0,0366 | 0,519 | 0,326 | 0,402 | 760 | 754 | 1045 | 953 | 1000 |

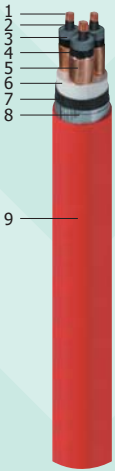
**NOT :** **Akım taşıma kapasiteleri toprak sıcaklığı 20 °C, hava sıcaklığı 30 °C, 1 Km/W ve 0,7 yükleme derecesi şartlarında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 20 °C earth temperature, 30 °C free air temperature, 1 Km/W and 0,7 loading (cyclic).

# Orta Gerilim Kabloları
Medium Voltage Cables

## Y Tipi Protothen®-X Yalıtkanlı Enerji Kabloları
Y Type Protothen®-X Insulated Power Cables

| | | |
|---|---|---|
| **$YE_3SHŞV$** | **12/20 kV** | **TS IEC 60502-2** |
| **N2XSEYFGY** | **12/20 kV** | **VDE 0276-620** |
| **2XSEYFGY** | **12/20 kV** | **IEC 60502-2** |

# PROTOTHEN®-X




**1- Bakır iletken**
Copper conductor

**2- İç yarı iletken tabaka**
Inner semi conductive layer

**3- PROTOTHEN®-X yalıtkan**
PROTOTHEN®-X insulation

**4- Dış yarı iletken tabaka**
Outer semi conductive layer

**5- Bakır şeritten ekran**
Copper tape screen

**6- Dolgu**
Filler

**7- PROTODUR® ayırıcı kılıf**
PROTODUR® seperation sheath

**8- Galvanizli yassı çelik tel zırh ve tutucu çelik bant**
Armour of galvanized flat steel wires and steel tape counter helix

**9- PROTODUR® dış kılıf**
PROTODUR® outer sheath

## Yapı / Construction

**Çok telli, bakır iletkenli, dielektrik kayıpları çok küçük PROTOTHEN®-X yalıtkanlı, elektriksel alanı homojenleştirici özel iç ve dış yarı iletken tabakalı, yüksek kısa devre akımlarına karşı uygun kesitte ve özel olarak ilave edilmiş bakır ekranlı, yassı galvanizli çelik tel zırhlı ve galvanizli çelik tutucu bantlı, PROTODUR® dış kılıflı, üç damarlı orta gerilim enerji kabloları.**

Three-core medium voltage energy cables with stranded copper conductors, PROTOTHEN®-X insulation, special inner and outer semi-conductive layers on conductors and insulation, copper tape screen on each core, armour of galvanized flat steel wires and helix steel binding tape and PROTODUR® outer sheath.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar, TS IEC 60502-2, IEC 60502-2 veya VDE 0276-620'ye uygun olarak üretilirler.**
**- İzin verilen işletme sıcaklığı: 90 ºC**
**- İzin verilen kısa devre sıcaklığı: 250 ºC**
**(Kısa devre zamanı t≤5 sn. için)**

These cables are produced according to TS IEC 60502-2, IEC 60502-2 or VDE 0276-620
- Permissible operating temperature: 90 ºC
- Permissible short-circuit temperature: 250 ºC
(for short circuit duration up to 5 sec.)

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Elektriksel kayıpları benzerlerine göre çok düşük olan bu kablolar, kısa devre akımlarının büyük olduğu büyük yerleşim ve sanayi bölgelerinin elektrik enerjisi ile beslenmelerinde ve yük artışları beklenen şebekelerde, hariçte, kablo kanallarında, dahilde ve toprak altında kullanılırlar. Özel olarak üretildiklerinde tatlı ve tuzlu suda kullanılırlar.**

These cables have very low electrical loss compare to their similars and they are used in cable ducts, outdoor and indoor installations, under ground where the short circuit levels are high such as urban and industrial areas fed by electrical energy. They are also used under normal and salty water if specially produced.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Rijit**
Rigid

**Kurşunsuz**
Lead Free

**Test Gerilimi (AC)**
Test Voltage (AC)
**(3,5 $U_0$)**

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min 5 °C

**Açıkta**
In Free Air

**Toprak Altında**
Direct Buried

**Beton İçinde**
In Concrete

**Tatlı/Tuzlu Suda (*)**
Normal and Salty Water (*)

**(*) Özel olarak imal edildiği takdirde tatlı ve tuzlu suda kullanılır.**
(*) Can be used in normal or salty water if specially produced.



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**$YE_3SHŞV$ / N2XSEYFGY / 2XSEYFGY** **12/20 kV**

| Nominal Kesit | Bakır Faktörü | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık) | Net Ağırlık (Yaklaşık) | 20 °C'de İletken DA Direnci | Çalışma İndüktansı (Yaklaşık) | Çalışma Kapasitesi (Yaklaşık) | Akım Taşıma Kapasitesi | | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Toprakta | Havada | |
| Rated Cross-section | Cu Factor 1000 m | Overal Diameter of Cable (Approx.) | Net Weight (Approx.) | Conductor DC Resistance at 20 °C | Operating Inductance (Approx.) | Operating Capacity (Approx.) | Current Carrying Capacity in | | Delivery Length (Approx.) |
| | | | | | | | Ground | Air | |
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | mH/km | μF/km | A | A | m |
| **3 Damarlı** / 3 Cores | | | | | | | | | |
| 3x25s/16 | 921 | 51 | 4260 | 0,727 | 0,447 | 0,143 | 153 | 141 | 500 |
| 3x35s/16 | 1209 | 54 | 4840 | 0,524 | 0,433 | 0,168 | 181 | 172 | 500 |
| 3x50s/16 | 1671 | 56 | 5430 | 0,387 | 0,410 | 0,183 | 214 | 205 | 500 |
| 3x70s/16 | 2247 | 60 | 6470 | 0,268 | 0,385 | 0,207 | 261 | 256 | 500 |
| 3x95s/16 | 2994 | 64 | 7640 | 0,193 | 0,363 | 0,229 | 311 | 310 | 500 |
| 3x120s/16 | 3714 | 67 | 8720 | 0,153 | 0,350 | 0,249 | 353 | 357 | 250 |
| 3x150s/25 | 4638 | 71 | 9870 | 0,124 | 0,340 | 0,266 | 393 | 405 | 250 |
| 3x185s/25 | 5646 | 75 | 11400 | 0,0991 | 0,328 | 0,289 | 443 | 462 | 250 |
| 3x240s/25 | 7272 | 80 | 13600 | 0,0754 | 0,317 | 0,318 | 512 | 546 | 250 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri toprak sıcaklığı 20 °C, hava sıcaklığı 30 °C, 1 Km/W ve 0,7 yükleme derecesi şartlarında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 20 °C earth temperature, 30 °C free air temperature, 1 Km/W and 0,7 loading (cyclic).

# Orta Gerilim Kabloları
Medium Voltage Cables

## Y Tipi Protothen®-X Yalıtkanlı Enerji Kabloları
Y Type Protothen®-X Insulated Power Cables

**$YE_3SV$** **20,3/35 kV** **TSEK**
**2XSY** **20,3/35 kV**

# PROTOTHEN®-X

**1- Bakır iletken**
Copper conductors

**2- İç yarı iletken tabaka**
Inner semi conductive layer

**3- PROTOTHEN®-X yalıtkan**
PROTOTHEN®-X insulation

**4- Dış yarı iletken tabaka**
Outer semi conductive layer

**5- Yarı iletken krep kağıdı**
Semi conductive crepe paper

**6- Bakır tellerden ekran**
Screen with copper wires

**7- Tutucu bakır bant**
Copper binder tape

**8- Koruma bandı**
Protecting tape

**9- PROTODUR® dış kılıf**
PROTODUR® outer sheath

## Yapı / Construction

**Çok telli, bakır iletkenli, dielektrik kayıpları çok küçük PROTOTHEN®-X yalıtkanlı, elektriksel alanı homojenleştirici özel iç ve dış yarı iletken tabakalı, yüksek kısa devre akımlarına karşı uygun kesitte ve özel olarak ilave edilmiş bakır ekranlı, PROTODUR® dış kılıflı, bir damarlı orta gerilim enerji kabloları.**

Single core, medium voltage energy cables with stranded copper conductor, PROTOTHEN®-X insulation, special inner and outer semi-conductive layers on conductor and insulation, copper wire screen and PROTODUR® outer sheath.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar, TSEK'a uygun olarak ve IEC 60502-2 esas alınarak üretilirler.**
**- İzin verilen işletme sıcaklığı : 90 ºC**
**- İzin verilen kısa devre sıcaklığı: 250 ºC**
**(Kısa devre zamanı t≤5 sn. için)**

These cables are produced according to TSEK and based on IEC 60502-2.
- Permissible operating temperature: 90 ºC
- Permissible short-circuit temperature: 250 ºC
(for short circuit duration up to 5 sec.)

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Elektriksel kayıpları benzerlerine göre çok düşük olan bu kablolar, kısa devre akımlarının büyük olduğu yerleşim ve sanayi bölgelerinin elektrik enerjisi ile beslenmelerinde ve yük artışları beklenen şebekelerde, hariçte, kablo kanallarında, dahilde ve toprak altında kullanılırlar. Özel olarak üretildiklerinde tatlı ve tuzlu suda kullanılırlar.**

These cables have very low electrical loss compare to their similars and they are used in cable ducts, outdoor and indoor installations, under ground where the short circuit levels are high such as urban and industrial areas fed by electrical energy. They are also used under normal and salty water if specially produced.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Alevi Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Rijit**
Rigid

**Kurşunsuz**
Lead Free

**Test Gerilimi (AC)**
Test Voltage (AC)
**(3,5 $U_0$)**

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min 5 °C

**Açıkta**
In Free Air

**Toprak Altında**
Direct Buried

**Beton İçinde**
In Concrete

**Tatlı/Tuzlu Suda (*)**
Normal and Salty Water (*)

**(*) Özel olarak imal edildiği takdirde tatlı ve tuzlu suda kullanılır.**
(*) Can be used in normal or salty water if specially produced.



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

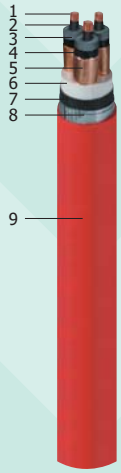
**$YE_3SV$ / 2XSY** **20,3/35 kV**

| Nominal Kesit | Bakır Faktörü | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık) | Net Ağırlık (Yaklaşık) | 20 °C'de İletken DA Direnci | Çalışma İndüktansı (Yaklaşık) | | Çalışma Kapasitesi (Yaklaşık) | Akım Taşıma Kapasitesi | | | | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Toprakta | | Havada | | |
| Rated Cross-section | Cu Factor 1000 m | Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Weight (Approx.) | Conductor DC Resistance at 20 °C | Operating Inductance (Approx) | | Operating Capacity (Approx.) | Current Carrying Capacity in | | | | Delivery Length (Approx.) |
| | | | | | | | | Ground | | Air | | |
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | mH/km | mH/km | µF/km | A | A | A | A | m |
| **1 Damarlı** / 1 Core | | | | | | | | | | | | |
| 1x35s/16 | 518 | 33,4 | 1282 | 0,524 | 0,775 | 0,508 | 0,116 | 214 | 192 | 233 | 202 | 1000 |
| 1x50s/16 | 662 | 34,8 | 1453 | 0,387 | 0,748 | 0,484 | 0,123 | 251 | 225 | 282 | 241 | 1000 |
| 1x70s/16 | 854 | 36,4 | 1696 | 0,268 | 0,716 | 0,457 | 0,137 | 304 | 274 | 350 | 299 | 1000 |
| 1x95s/16 | 1094 | 38,3 | 2015 | 0,193 | 0,686 | 0,435 | 0,151 | 362 | 327 | 425 | 363 | 1000 |
| 1x120s/16 | 1334 | 39,7 | 2292 | 0,153 | 0,665 | 0,417 | 0,162 | 409 | 371 | 488 | 418 | 1000 |
| 1x150s/25 | 1723 | 41,3 | 2686 | 0,124 | 0,647 | 0,403 | 0,173 | 449 | 414 | 548 | 472 | 1000 |
| 1x185s/25 | 2059 | 42,9 | 3058 | 0,0991 | 0,627 | 0,388 | 0,186 | 502 | 466 | 624 | 539 | 1000 |
| 1x240s/25 | 2587 | 45,5 | 3693 | 0,0754 | 0,603 | 0,374 | 0,206 | 574 | 539 | 728 | 635 | 1000 |
| 1x300s/25 | 3163 | 48,5 | 4375 | 0,0601 | 0,582 | 0,365 | 0,228 | 640 | 606 | 828 | 725 | 1000 |
| 1x400s/35 | 4234 | 52,2 | 5431 | 0,0470 | 0,552 | 0,352 | 0,252 | 695 | 680 | 922 | 831 | 1000 |
| 1x500s/35 | 5194 | 55,3 | 6515 | 0,0366 | 0,535 | 0,339 | 0,276 | 773 | 765 | 1045 | 953 | 1000 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri toprak sıcaklığı 20 °C, hava sıcaklığı 30 °C, 1 Km/W ve 0,7 yükleme derecesi şartlarında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 20 °C earth temperature, 30 °C free air temperature, 1 Km/W and 0,7 loading (cyclic).

**$YE_3S\S V$ 20,3/35 kV TSEK**
**2XSEYFGY 20,3/35 kV**

# PROTOTHEN®-X




**1- Bakır iletken**
Copper conductor

**2- İç yarı iletken tabaka**
Inner semi conductive layer

**3- PROTOTHEN®-X yalıtkan**
PROTOTHEN®-X insulation

**4- Dış yarı iletken tabaka**
Outer semi conductive layer

**5- Bakır şeritten ekran**
Copper tape screen

**6- Dolgu**
Filler

**7- PROTODUR® ayırıcı kılıf**
PROTODUR® seperation sheath

**8- Galvanizli yassı çelik tel zırh ve tutucu çelik bant**
Armour of galvanized flat steel wires and steel tape counter helix

**9- PROTODUR® dış kılıf**
PROTODUR® outer sheath

## Yapı / Construction

**Çok telli, bakır iletkenli, dielektrik kayıpları çok küçük PROTOTHEN®-X yalıtkanlı, elektriksel alanı homojenleştirici özel iç ve dış yarı iletken tabakalı, yüksek kısa devre akımlarına karşı uygun kesitte ve özel olarak ilave edilmiş bakır ekranlı, yassı galvanizli çelik tel zırhlı ve galvanizli çelik tutucu bantlı, PROTODUR® dış kılıflı, üç damarlı orta gerilim enerji kabloları.**

Three-core medium voltage energy cables with stranded copper conductors, PROTOTHEN®-X insulation, special inner and outer semi-conductive layers on conductors and insulation, copper tape screen on each core, armour of galvanized flat steel wires and helix steel binding tape and PROTODUR® outer sheath.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar, TSEK'a uygun olarak ve IEC 60502-2 esas alınarak üretilirler.**
**- İzin verilen işletme sıcaklığı : 90 ºC**
**- İzin verilen kısa devre sıcaklığı: 250 ºC**
**(Kısa devre zamanı t≤5 sn. için)**

These cables are produced according to TSEK and based on IEC 60502-2.
- Permissible operating temperature: 90 ºC
- Permissible short-circuit temperature: 250 ºC
(for short circuit duration up to 5 sec.)

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Elektriksel kayıpları benzerlerine göre çok düşük olan bu kablolar, kısa devre akımlarının büyük olduğu büyük yerleşim ve sanayi bölgelerinin elektrik enerjisi ile beslenmelerinde ve yük artışları beklenen şebekelerde, hariçte, kablo kanallarında, dahilde ve toprak altında kullanılırlar. Özel olarak üretildiklerinde tatlı ve tuzlu suda kullanılırlar.**

These cables have very low electrical loss compare to their similars and they are used in cable ducts, outdoor and indoor installations, under ground where the short circuit levels are high such as urban and industrial areas fed by electrical energy. They are also used under normal and salty water if specially produced.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Rijit**
Rigid

**Kurşunsuz**
Lead Free

**Test Gerilimi (AC)**
Test Voltage (AC)
**(3,5 $U_0$)**

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min 5 °C

**Açıkta**
In Free Air

**Toprak Altında**
Direct Buried

**Beton İçinde**
In Concrete

**Tatlı/Tuzlu Suda (*)**
Normal and Salty Water (*)

**(*) Özel olarak imal edildiği takdirde tatlı ve tuzlu suda kullanılır.**
(*) Can be used in normal or salty water if specially produced.



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**$YE_3S\S V$ / 2XSEYFGY** **20,3/35 kV**

| Nominal Kesit | Bakır Faktörü | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık) | Net Ağırlık (Yaklaşık) | 20 °C'de İletken DA Direnci | Çalışma İndüktansı (Yaklaşık) | Çalışma Kapasitesi (Yaklaşık) | Akım Taşıma Kapasitesi | | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Toprakta | Havada | |
| Rated Cross-section | Cu Factor 1000 m | Overal Diameter of Cable (Approx.) | Net Weight (Approx.) | Conductor DC Resistance at 20 °C | Operating Inductance (Approx.) | Operating Capacity (Approx.) | Current Carrying Capacity in | | Delivery Length (Approx.) |
| | | | | | | | Ground | Air | |
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | mH/km | μF/km | A | A | m |
| **3 Damarlı** / 3 Cores | | | | | | | | | |
| 3x35ş/16 | 1209 | 71,0 | 7090 | 0,524 | 0,468 | 0,116 | 181 | 176 | 250 |
| 3x50ş/16 | 1671 | 74,1 | 7850 | 0,387 | 0,447 | 0,123 | 214 | 210 | 250 |
| 3x70ş/16 | 2247 | 77,7 | 8937 | 0,268 | 0,422 | 0,137 | 261 | 262 | 250 |
| 3x95ş/16 | 2994 | 81,5 | 10220 | 0,193 | 0,399 | 0,151 | 313 | 319 | 250 |
| 3x120ş/16 | 3714 | 84,9 | 11423 | 0,153 | 0,385 | 0,162 | 356 | 364 | 250 |
| 3x150ş/25 | 4638 | 88,0 | 12642 | 0,124 | 0,372 | 0,173 | 400 | 418 | 250 |
| 3x185ş/25 | 5646 | 92,0 | 14284 | 0,0991 | 0,359 | 0,186 | 441 | 478 | 250 |
| 3x240ş/25 | 7272 | 97,5 | 16725 | 0,0754 | 0,342 | 0,206 | 510 | 562 | 250 |

**NOT :** **Akım taşıma kapasiteleri toprak sıcaklığı 20 °C, hava sıcaklığı 30 °C, 1 Km/W ve 0,7 yükleme derecesi şartlarında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 20 °C earth temperature, 30 °C free air temperature, 1 Km/W and 0,7 loading (cyclic).

**$YE_3S(AL)E$ 89/154 kV TS 10382 IEC 60840**
**2XS(FL)2Y 89/154 kV IEC 60840**

# PROTOTHEN®-X

## Yapı / Construction

**Çok telli, bakır iletkenli, dielektrik kayıpları çok küçük PROTOTHEN®–X yalıtkanlı, elektriksel alanı homojenleştirici özel iç ve dış yarı iletken tabakalı, yüksek kısa devre akımlarına karşı uygun kesitte ve özel olarak takviye edilmiş bakır ekranlı, suda şişen bant tabakalı, alüminyum koruyucu kılıflı ve Polietilen dış kılıflı, bir damarlı yüksek gerilim enerji kabloları. Ekran boylamasına ve radyal yönde su sızdırmazdır. İstenirse, iletkende de boylamasına su sızdırmazlık sağlanabilir.**

Single-core PROTOTHEN®-X insulated cable with stranded copper conductor, inner and outer semi conductive layers on conductor and insulation, copper wire screen, swelling tape, longitudinal Al tape, Polyethylene outer sheath. Water tightness is provided radially as well as along the copper wire screen. The same protection along the conductor may be provided upon request only.

**1- Bakır iletken**
Copper conductor

**2- İç yarı iletken tabaka**
Inner semi conductive layer

**3- PROTOTHEN®-X yalıtkan**
PROTOTHEN®-X insulation

**4- Dış yarı iletken tabaka**
Outer semi conductive layer

**5- Yarı iletken suda şişen bant**
Semi conductive swelling tape

**6- Bakır tellerden ekran**
Copper wire screen

**7- Yarı iletken suda şişen bant**
Semi conductive swelling tape

**8- Kopolimerli Al bant**
Copolymer coated Al tape.

**9- Polietilen dış kılıf**
Polyethylene outer sheath

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar özel şartnamelere göre üretilirler.**
**Müsaade edilen işletme sıcaklığı: 90 °C**
**Müsaade edilen kısa devre sıcaklığı: 250 °C**
**(kısa devre zamanı t≤5 sn. için)**

These cables are produced according to special specifications.
- Permissible operating temperature: 90 °C
- Permissible short-circuit temperature: 250 °C
(for short circuit duration up to 5 sec.)

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Bu kablolar, güvenlik, sağlık ve görüntü kirliliği nedeni ile havai yüksek gerilim hatlarının şehir merkezlerine giremediği yerlerde, toprak altında, beton kanallar ve/veya PVC-PE borular içinde yer alırlar, enerji üretim/dağıtım yerleri trafo merkezlerini ulusal/uluslararası dağıtım şebekelerine bağlarlar.**

These cables are used in urban areas where overhead cables cannot be used due to security, safety and environmental reasons. They can be used as buried, underground and/or laid in concrete ducts/PVC-PE pipes, connecting national/ international high voltage grid to transformer stations of power generating facilities.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Rijit**
Rigid

**Kurşunsuz**
Lead Free

**Test Gerilimi (AC)**
Test Voltage (AC)
**30 dak.** / 30 min.
**($2,5\ U_0$)**

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min 5 °C

**Boru İçinde**
In Conduit

**Beton İçinde**
In Concrete

## Teknik Özellikler / Technical Features

**$YE_3S(AL)E$ / 2XS(FL)2Y** **89/154 kV**

| Nominal Kesit | Bakır Faktörü | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık) | Net Ağırlık (Yaklaşık) | 20 °C'de İletken DA Direnci | Çalışma İndüktansı (Yaklaşık) | Çalışma Kapasitesi (Yaklaşık) | Toprakta Akım Taşıma Kapasitesi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rated Cross-section | Cu Factor 1000 m | Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Weight (Approx.) | Conductor DC Resistance at 20 °C | Operating Inductance (Approx.) | Operating Capacity (Approx.) | Current Carrying Capacity on Ground |
| $mm^2$ | | mm | kg/km | Ω/km | ⦿⦿⦿ mH/km | μF/km | ⦿⦿⦿ A |
| **1 Damarlı** / 1 Core | | | | | | | |
| 1x630 | 7370 | 97 | 13000 | 0,0283 | 0,687 | 0,177 | 841 |
| 1x1000 | 12680 | 107 | 17000 | 0,0176 | 0,642 | 0,199 | 1104 |
| 1x1600 | 15440 | 117 | 22600 | 0,0113 | 0,665 | 0,229 | 1442 |

**AFUMEX™ & SINOTHERM®**
**Yangına ve Isıya Dayanıklı Kablolar**
Fire Resistant and Heat Resistant Cables

**Halojen Nedir?**

Halojen, metallerle birleşerek kolaylıkla tuz meydana getiren flor, klor, brom ve iyot gibi elementlerin genel adıdır.

**Halojenden Arındırılmış (Halogen Free) kablo ne demektir?**

Halojen içerikli yapı malzemelerinin yanması neticesinde oluşan HCl (Hidroklorür) gazı ortamdaki $CO_2$, CO ve su ile birleşerek hidroklorik asit oluşturur ve bu asit insanlara ve elektronik cihazlara zarar verirken yine yanma esnasında açığa çıkan $CO_2$ gazı canlı yaşamını tehdit eder. Halojenden arındırılmış kablolarda kullanılan malzemeler flor, klor, brom ve iyot elementlerinin hiçbirini içermez ve bu kablolar yangın sırasında alevi iletmez, yoğun duman tabakası oluşturmaz, çevreye zararlı olan toksik ve korozif gazları üretmez ve en yüksek seviyede can ve mal güvenliği sağlarlar.
Bugün Avrupa'da ve Amerika'da topluma açık yapılarda, standartların gereklerine göre imalatı yapılmış LSOH (Low Smoke, Zero Halojen - Halojenden arındırılmış, düşük duman yoğunluklu) kablolar kullanılmaktadır.

**Afumex™ Kablolar:**

Yangın ortamında 180 dakikaya kadar işlevini sürdüren, alevin yayılmasını önleyen, zehirli gaz çıkarmayan, görüşe mani duman yoğunluğu düşük, korozif ortam oluşturmayan, halojenden arındırılmış (LSOH) AFUMEX™ kablolar yüksek işletme emniyetini güvence altına alır.

Yoğun yerleşim ve yaşam birimlerinde, maddi değeri yüksek tesislerde yangının yaratacağı tehlikelerin ve tahribatların en alt düzeyde tutulabilmesi AFUMEX™ kablolarla sağlanabilir.

Genelde düşey düzlemde tek başına PVC yalıtkanlı kabloların sınırlı alev iletme özelliği olmasına rağmen, yanma esnasında ortaya çıkan, can ve mal güvenliğini ciddi boyutlarda tehdit eden yoğun duman ile toksik gazlara karşı özellikle kablonun demetler şeklinde döşenmesi halinde gerekli tedbirlerin alınması zorunludur.

Demetler halinde döşenmiş PVC yalıtkanlı kabloların yanması sırasında meydana gelen, görüşü engelleyen duman yoğunluğu kaçış sırasında panik yaratır, kurtarma ve söndürme çalışmalarını zorlaştırır. Karbonmonoksit, karbondioksit gibi zehirli gazların solunması ölümlere sebebiyet verir. Ortamdaki mevcut nem ile oksijenin yanan malzemedeki klorür ile reaksiyona girmesi ile oluşan korozif tesirli tuz asidi elektrik, elektronik ve benzeri cihaz ve tesislerde önemli hasarlar meydana getirir.

Bu riskleri büyük ölçüde azaltmak için geliştirilen üstün vasıflı AFUMEX™ kablolar, PVC yalıtkanlı kabloların elektriksel, mekanik ve kimyasal yönden bütün özelliklerine sahiptir.

**Afumex™ kabloların kullanım yerleri:**

**Endüstri**

AFUMEX™ kablolar risk taşıyan maddi değeri yüksek makina donanımlarında ve yangın esnasında işlevini devam ettirmesi gereken cihazların bulunduğu ortamlarda gerekli güvenliği sağlar. Kontrol odaları, bilgi işlem merkezleri, telefon santralları, paneller tipik kullanım alanlarıdır.

**Alt Yapı**

Özellikle insanların yoğun olarak bulunduğu yerlerde (havaalanları, istasyonlar, büyük marketler, kapalı spor salonları, konser salonları,vb) çıkan yangınlar potansiyel olarak büyük tehlike oluştururlar. AFUMEX™ kablolar üst seviyede güvenliği temin ederek panik yaratan dumanın ve zehirli gazların oluşmasını önler. Böylelikle kurtarma ve söndürme çalışması yapan itfaiyecilere kolaylık sağlar.

**İş Yerleri**

Yoğun yerleşim ve yaşam birimlerinde AFUMEX™ kablolar çok geniş bir kullanım alanına hizmet vermektedir. Otellerde, hastanelerde, okullarda, gökdelenlerde, sinemalarda, diskolarda, bankalarda, ticaret ve iş merkezlerinde, acil bir duruma karşı reaksiyon süresi, yangın güvenliği açısından normalden daha yavaş olabilir. AFUMEX™ kablolar, tehlikeli bölgeden uzaklaşmak için ilave zaman tanır.

**Konutlar**

AFUMEX™ kablo kullanarak evlerimizdeki can ve mal güvenliği büyük ölçüde arttırılabilir. Maddi ve manevi değeri yüksek tarihi binaların ve müzelerin yangında tahribat riski AFUMEX™ kablolarla en alt seviyeye indirilebilir.

## Afumex™ & SINOTHERM©
## Fire Resistant and Heat Resistant Cables

### What is Halogen?

Halogen is the common name of elements like flour, chlorine, bromine, iodine etc., that compose salt when conjoined with metals.

### What is Halogen Free cable?

HCL (hydrochloride) gas, occured by combustion of construction materials, reacts with $CO_2$, CO and water and forms hydrochloric acid which is harmful for people and electronic appliances and the $CO_2$ gas that appears during fire threatens human life. Halogen free cables do not contain any halogens such as fluorine, chlorine, bromine and iodine, provide the flame retardancy with lower toxic gas emissions and significantly lower smoke density in order to protect human and provide goods safety at highest level.

Today, LSOH (Low Smoke Zero Halogen) cables are produced as specified in the related standards and used in public buildings all around Europe and USA.

### Afumex™ Cables:

Prysmian AFUMEX™ cables are the safe choice for cables in achieving the continuity of the electrical supply up to 180 minutes under fire conditions. State of art cable insulation materials and techniques are employed to provide the flame retardancy with lower toxic gas evolutions and significantly lower smoke density, thereby ensuring better visibility in the ambient during fire and ensuring safety of lives. Due to its zero halogen content, corrosive emissions into the immediate environment are totally eliminated, securing the material integrity for electrical, electronic and metal structures.

AFUMEX™ cables are ideal for use in various locations where high human traffic and density exist in high rises, historical buildings, hospitals and universities.

Although PVC insulated single cables display limited flame propagation, necessary actions must still be taken for bunched PVC cable installations in order to minimize high density smoke, toxic gases and eliminate corrosive emissions threatening safety of lives and security of materials.

Burning of bunched PVC insulated cables forms high smoke density which decreases the visibility severely and causes panic during the escape and make the search and escape operations more difficult. Inhaling toxic gases such as carbon monoxide and carbon dioxide results in deaths within minutes. Corrosive emissions during the fire also bring about irreversible damages to all electrical, electronic and metal equipment and building structures.

AFUMEX™ cables are specifically developed to maximize the safety of lives and eliminate security risks at highest level providing every one of us a peace of mind.

### Afumex™ applications:

#### Industry

AFUMEX™ cables provide safety where expensive equipment or crucial processes, that should perfom under fire conditions, are at risk. Control rooms, switchboards, panels, white rooms are typical applications.

#### Infrastructure

Where a larger number of people congregate, often in an unfamiliar environment (such as airports, stations, indoor sports, stadiums, concert arenas etc.), fire becomes potentially very dangerous. AFUMEX™ guarantees the necessary level of safety, both by avoiding panic-generating fumes and toxic gases and also by aiding the intervention of fire fighters.

#### Commercial

A wide number of applications are covered by AFUMEX™. In case of fire safety, people in hotels, hospitals, schools, cinemas, discos, banks, commercial centers, offices are threatened by a number of factors and reaction time in case of an emergency can be slower than normal. AFUMEX™ provides the extra time for a safe escape.

#### Residental

The level of safety in our homes can be significantly increased by the use of AFUMEX™ cables. AFUMEX™, whilst being a worthwile improvement in all situations, becomes essential when the property is of particular interest (historical buildings, valuable furnishings) or if it has potential risks in case of fire.

**Uluslararası Test Standartları**

AFUMEX™ kabloların yangın sırasındaki performanslarını ölçmek için yapılan uluslararası test standartları ve testlerin detayları aşağıdadır.

# IEC 61034-1/2

**BELİRLİ KOŞULLARDA YANAN KABLOLARDAKİ DUMAN YOĞUNLUĞUNUN ÖLÇÜMÜ**

**Test Numunesi:** 1±0,05m uzunluğunda ve 23±5 ºC 'de minimum 16 saat bekletilmiş tek ya da daha fazla kablo numunesi.

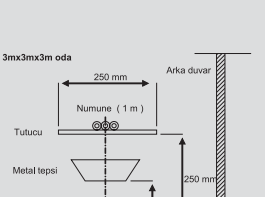
**Test Yeri:** 3mx3mx3m boyutlarında kapısı ve gözetleme penceresi olan küp şeklinde bir oda.

**Test Parçalarının Düzeni:** Kablo ya da kablolar birbirlerine her uçtan 300mm içeriden tutturularak test düzeneğinin üzerine teller aracılığı ile sabitlenir.

**Kablo Sayısının Belirlenmesi:**

| Numunenin Çapı - D (mm) | Test Numunesi Adedi |
|---|---|
| D > 40 | 1 |
| 20 < D ≤ 40 | 2 |
| 10 < D ≤ 20 | 3 |
| 5 < D ≤ 10 | $N_1$ |
| $N_1$ = Kablo sayısı = 45/D | |

1≤D≤5 aralığındaki kablolar için 7 adet kablo grup haline getirilir ve test için gerekli olan grup sayısı $N_2$ = 45/3D formülü ile hesaplanır.




**Test Düzeneğinin Konumu:** İçi alkol çözeltisi dolu bir tepsi, altından ve etrafından hava sirkülasyonuna izin verecek şekilde, düzenek tabanından yukarıda bir yere tutturulur. Test numunesi yatay bir şekilde, numunelerin alt kısmı ile tepsinin tabanı arası 150 mm ± 5 mm olacak ve tepsiyi ortalayacak şekilde tepsinin üzerinde bir yere sabitlenir.

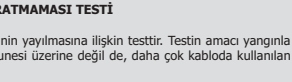
**Test Yöntemi:** Kapının kapalı ve odanın boş olduğundan emin olduktan sonra alkol ateşlenerek ışık geçirme değerleri kaydedilir. Ateşin sönmesini takip eden 5 dk içinde ışık geçirme değeri değişmiyorsa veya toplam test süresi 40 dakikaya ulaştıysa test sonlandırılır.

**Sonuçların Değerlendirilmesi:** Minimum görüş derecesi %60 olmalıdır.

# IEC 60754-1/2

**KABLOLARIN HALOJENDEN ARINDIRILARAK KOROZİF ORTAM YARATMAMASI TESTİ**

**Testin amacı:** Kabloların yanması sırasında oluşan toksik gazlar ve halojenin yayılmasına ilişkin testtir. Testin amacı yangınla doğrudan ilişkisi olmayan elektronik elemanların korunmasıdır. Kablo numunesi üzerine değil de, daha çok kabloda kullanılan yalıtkan malzeme üzerine uygulanan bir testtir.



**Test Numunesi:** 500-1000 mg ağırlıkta malzeme numunesidir. Numune küçük parçalar halinde olmalıdır ve en az 16 saat boyunca 23±2 ºC ve %50±5 rutubetli ortamda bekletilmelidir.

**Test Yöntemi:** Malzemenin sıcaklığı özel düzeneklerle 40±5 dakika boyunca düzenli olarak 800±10 ºC'ye kadar yükseltilir ve aynı sıcaklıkta 20 dakika bekletilir.

**Sonuçların Değerlendirilmesi:** Test edilen malzemenin halojen asit gazı miktarı (HCL) maksimum 5mg/g (numune) olmalıdır. Çıkan gazların asitlik derecesi ise maksimum 4,3 pH ve 10 µS iletkenlik olmalıdır.


Bu sayfa bilgi vermek amacıyla hazırlanmış olup, ilgili standartlardaki tüm bilgiyi içermemektedir ve kesinlikle test kılavuzu olarak kullanılmamalıdır. Prysmian, burada ifade edilen ya da belirtilen bilgilerin güncelliğini garanti etmemektedir. Testlerle ilgili detaylı ve eksiksiz bilgi için, IEC websitesi www.iec.ch'den edinilebilen gerçek standartlara başvurunuz.

**International Test Standards :**

The international standards and their procedures which are used to test the fire performances of AFUMEX™ cables are detailed below.

# IEC 61034-1/2

**MEASUREMENT OF SMOKE DENSITY OF CABLES BURNING UNDER DEFINED CONDITIONS**

**Test Sample:** The test sample shall consist of one or more test pieces of cable, each 1 ± 0,05m long, which shall be carefully straightened and then conditioned for at least 16 hours at 23 ± 5 ºC.

**Test place:** A cubic room with 3mx3mx3m dimensions, a door and a glass inspection window.

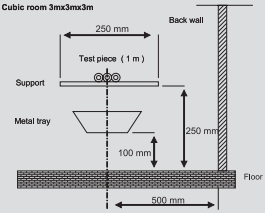
**Assembly of test pieces:** A single test piece or bundles of test pieces shall be bound together and fixed to the test mechanism at 300 mm from each end.

**Selection of number of test pieces:**

| Diameter of the piece (mm) | Number of Test Pieces |
|---|---|
| D > 40 | 1 |
| 20 < D ≤ 40 | 2 |
| 10 < D ≤ 20 | 3 |
| 5 < D ≤ 10 | $N_1$ |
| $N_1$ = Number of cables = 45/D | |

For cables with an overall diameter between 1 mm and 5 mm, seven test pieces shall be formed into a bundle and the number of bundles $N_2$ required to make up the test sample shall be calculated according to the following formula: $N_2 = 45 / 3D$

**Positioning of the test pieces:** The tray containing the alcohol shall be supported above the surface to permit air circulation around and beneath the tray. A single test piece or bundles of test pieces shall be laid in a horizontal position and centred above the tray so that the distance between the underneath of the test sample and the bottom of the tray is 150 mm ± 5 mm.



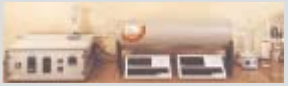

**Test Procedure:** Make sure that the cube is empty and the door is closed. Ignite the alcohol and wait for 40 minutes or 5 minutes if the light transmission does not change. Record the minimum light transmission.

**Evaluation of the Results:** The minimum light transmission should be 60%.

# IEC 60754-1/2

**MEASUREMENT OF CORROSIVITY IN HALOGEN FREE CABLES**

**Test Purpose:** Purpose of the test is measuring the toxic gases and halogen emission during fire and protection of the electronic appliances that are irrelevant to the fire. The test is directly performed to the cable's insulation material, not to the cable itself.



**Test Sample:** 500-1000 mg insulation material is used as test sample. The sample should be divided into small pieces and should be kept in a place which has %50±5 humidity and 23±2 ºC ambient temperature for at least 16 hours.

**Test Procedure:** The heat of the material is regularly increased to 800±10ºC in 40±5 minutes with special equipments and stays on the same temperature for 20 minutes.

**Evaluation of the Results:** The amount of emitted HCL gas from the tested material should be max. 5mg/g (sample). The acidity of the emitted gases should be max. 4,3 pH and the conductivity should be 10 µS.

These pages are prepared for information purposes only, do not contain the full information about the related tests and should definitely not be used as test guide. Prysmian, makes -either implied or expressed- no warranty as to the accuracy of the information contained herein. For detailed and accurate information about the tests, please refer to the actual test standards which can be downloaded from IEC website www.iec.ch

# IEC 60332-1-2

### DİKEY DURUMDAKİ TEK BİR KABLONUN ALEVİ ÜZERİNDE YÜRÜTMEME TESTİ

**Test Numunesi:** 600±25 mm uzunluğunda kablo numunesi. Bu test küçük izole iletkenler ve 0,5 mm²'den küçük kesit alanına sahip kablolar için uygun değildir, çünkü iletken test bitmeden erir.

**Alev:** 1 kW güçlü test alevi.

**Test Düzeneği:** Test numunesi, yüksekliği 1200±25 mm, genişliği 300±25 mm ve derinliği 450±25 mm olan metal, önü açık, altı ve üstü kapalı dikdörtgenler prizması içinde iki ucundan dikey konumda tutucular aracılığı ile sabitlenir.

**Alev Uygulama Süresi:**

| Numunenin Çapı - D (mm) | Alev uygulama Süresi (sn) |
|---|---|
| D ≤ 25 | 60 |
| 25 < D ≤ 50 | 120 |
| 50 < D ≤ 75 | 240 |
| D > 75 | 480 |

**Alev Uygulaması:** Alev, üst tutucunun alt kısmından 475±5 mm aşağıdan kablonun dikey düzlemi ile 45º açı yapacak şekilde uygulanır.

**Sonuçların Değerlendirilmesi:** Alevin tamamen sönmesinden sonra numune dış yüzeyi silinir. Kablonun testi geçmesi için, üst tutucunun alt kısmı ile kablonun yanmış kısmının en üst noktası arasındaki mesafe minimum 50 mm olmalıdır.

# IEC 60332-3-24 Cat.C

### GRUP HALİNDEKİ KABLOLARIN DİKEY KONUMDA ALEVE DAYANIKLILIK TESTİ

**Test Numunesi:** Her biri minimum 3,5 m uzunlukta ve aynı üretimden olan kablo grubu. Toplam kablo sayısı, grup numunesinin metal olmayan kısmının hacminin 1,5 litre/m olmasını sağlayan kablo sayısıdır.

**Alev:** 20 kW test alevi.

**Test Düzeneği:** Her bir kablo parçası dikey konumdaki bir merdiven üzerine toplam genişlik 300 mm olacak şekilde tutturulur. Kesit alanı 35 mm²'den büyük iletken bulunan kablolar için, kablolar, aralarındaki mesafe kablo çapının yarısı olacak şekilde merdivene tutturulur. Kesit alanı 35 mm² veya daha küçük iletkenli kablolar ise kablolar birbirlerine değecek şekilde merdivene tutturulur.

**Alev Uygulama Süresi:** Alev 20 dakika boyunca uygulanıp söndürülür.

**Sonuçların Değerlendirilmesi:** Kablonun yanmış kısmının en üst noktası, alev kaynağından maksimum 2,5 m yukarıda olmalıdır.

# IEC 60331-21

### ELEKTRİK KABLOLARININ YANGINA DAYANIKLILIK KARAKTERİSTİKLERİ

**Test Numunesi:** Her iki ucundan 100 mm'lik dış kılıfı soyulmuş 1200 mm uzunluğundaki kablo numunesi.

**Alev:** Minimum 750 ºC'de, birbirine yakın aralıklı bir alev çizgisi meydana getiren 500 mm uzunluğunda bir alev kaynağı.

**Test Düzeneği:** Kablo, standartta belirtildiği şekilde yatay düzlemde olacak şekilde sabitlenir ve 180 dakika boyunca alev ve deney gerilimi uygulanır.

**Sonuçların Değerlendirilmesi:** Test süresince kablo kısa devre olmamalıdır.


Bu sayfa bilgi vermek amacıyla hazırlanmış olup, ilgili standartlardaki tüm bilgiyi içermemektedir ve kesinlikle test kılavuzu olarak kullanılmamalıdır. Prysmian, burada ifade edilen ya da belirtilen bilgilerin güncelliğini garanti etmemektedir. Testlerle ilgili detaylı ve eksiksiz bilgi için, IEC websitesi www.iec.ch'den edinilebilen gerçek standartlara başvurunuz.

# IEC 60332-1-2

**TEST ON A SINGLE VERTICAL INSULATED WIRE OR CABLE**

**Sample:** 600±25 mm long finished wire or cable. Not suitable for small insulated wires or small strands with less than 0,5 mm² cross-section, because the conductor melts before the test finishes.

**Flame:** 1 kW pre-mixed test flame.

**Test Arrangement:** The test piece shall be fixed at two positions and aligned vertically within a three-sided metallic screen 1200±25 mm high, 300±25 mm wide and 450±25 mm deep with open front, closed top and bottom.

**Flame Application Time:**

| Diameter of the piece (mm) | Flame application time (s) |
|---|---|
| D ≤ 25 | 60 |
| 25 < D ≤ 50 | 120 |
| 50 < D ≤ 75 | 240 |
| D > 75 | 480 |

**Flame Application:** Flame shall be positioned at a distance of 475±5 mm from the lower edge of the upper horizontal support, making 45º to the vertical axis of the sample.

**Evaluation of the results:** After all burning ceased, the test piece shall be wiped clean. The wire or cable shall pass the test if the distance between the lower edge of the top support and the onset of charring is greater than 50 mm.

# IEC 60332-3-24 Cat.C

**TEST FOR VERTICAL FLAME SPREAD OF VERTICALLY-MOUNTED BUNCHED WIRES OR CABLES**

**Sample:** A number of test pieces of cable from the same production length, each having a minimum length of 3,5 m. The total number of test pieces in the test sample shall be that number required to provide a normal total volume of non-metallic material of 1,5 litre/m of test sample.

**Flame:** 20 kW pre-mixed test flame.

**Test Arrangement:** Each test piece shall be attached individually on the ladder to a total max width of 300 mm with a space between each test piece of 0,5 times the cable diameter. Cables with cross-section ≤ 35 mm² shall be touching each other when fixed on the ladder.

**Flame Application Time:** The flame shall be applied for 20 minutes, then be extinguished.

**Evaluation of the results:** The maximum extent of the charred portion measured on the sample shall not have reached a height exceeding 2,5 meters above the bottom edge of the burner.

# IEC 60331-21

**FIRE PERFORMANCE CHARACTERISTICS OF POWER CABLES**

**Test Sample:** 1200 mm cable sample which is peeled off 100mm from both ends.

**Flame:** A flame source, minimum 750 ºC and 500 mm long which creates a flame line.

**Test Arrangement:** Cable stands still for 180 minutes in a horizontal line as specified in the standard.

**Evaluation of the Results:** The cable should not be short-circuited during the test.

These pages are prepared for information purposes only, do not contain the full information about the related tests and should definitely not be used as test guide. Prysmian, makes -either implied or expressed- no warranty as to the accuracy of the information contained herein. For detailed and accurate information about the tests, please refer to the actual test standards which can be downloaded from IEC website www.iec.ch



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

# AFUMEX™ Kablolar
AFUMEX™ Cables

## Alevi İletmeyen Halojenden Arındırılmış Kablolar
Halogen Free, Flame Retardant, Non-Corrosive Cables

**H05Z1-U** **300/500 V** **TS HD 21.15 S1**
**H05Z1-K** **300/500 V** **TS HD 21.15 S1**

# AFUMEX™

**1- Tek veya çok telli bakır iletken**
Solid or stranded copper conductor

**2- Özel sentetik yalıtkan**
Special synthetic insulation

## Yapı / Construction

**Tek telli, çok telli veya ince çok telli bakır iletkenli, özel sentetik yalıtkanlı, alevi iletmeyen ve halojenden arındırılmış enerji kabloları.**

Flame retardant, halogen free energy cables with solid, stranded or fine-stranded copper conductor and special synthetic insulation.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar TS HD 21.15 S1 esas alınarak üretilirler.**
**-İzin verilen işletme sıcaklığı: 70 °C**

**Aşağıdaki standartlara uygun olarak test edilirler.**
**LS (Düşük Duman) Testi: IEC 61034-1/2**
**HF (Halojenden Arındırılmışlık) Testi: IEC 60754-1/2**
**FR (Aleve Dayanıklılık) Testi: IEC 60332-1-2**

These cables are produced according to TS HD 21.15 S1.
-Permissible operating temperature: 70 °C

Tested according to below standards.
LS (Düşük Duman) Testi: IEC 61034-1/2
HF (Halojenden Arındırılmışlık) Testi: IEC 60754-1/2
FR (Aleve Dayanıklılık) Testi: IEC 60332-1-2

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Kuru mekanlarda, şalt tesislerinde, dağıtım sistemlerinde, işletmelerde aydınlatma ve tesisat kablosu olarak kullanılırlar.**

Used in dry places, switchgear rooms, distribution boards, industrial plants as lighting and building wire.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Halojenden Arındırılmış**
Halogen Free IEC 60754-1/2

**Düşük Duman Yoğunluğu**
Low Smoke Emission IEC 61034-1/2

**Kurşunsuz**
Lead Free

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature Min 5 °C

**İç Tesisat**
Internal Wiring

**Boru İçinde**
In Conduit

**Dahili Sıva Altı/Üstü Boru İçinde**
Indoor Under Plaster in Conduit

**Dağıtım Panoları**
Distribution Panels



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**H05Z1-U / H05Z1-K** **300/500 V**

| Nominal Kesit<br>Rated Cross-section | Bakır Faktörü<br>Cu Factor 1000 m | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık)<br>Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Ağırlık (Yaklaşık)<br>Net Weight (Approx.) | 20 °C'de İletken DA Direnci<br>Conductor DC Resistance at 20 °C | Akım taşıma kapasitesi<br>Current carrying capacity in | | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık)<br>Delivery Length (Approx.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Boru içinde<br>Conduit | Havada<br>Air | |
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | A | A | m |
| **H05Z1-U** | | | | | | | **300/500 V** |
| 0,5 | 4,8 | 2 | 10 | 36,0 | - | 12 | 100 |
| 0,75 | 7,2 | 2,2 | 13 | 24,5 | - | 15 | 100 |
| 1 | 9,6 | 2,4 | 16 | 18,1 | - | 19 | 100 |
| **H05Z1-K** | | | | | | | **300/500 V** |
| 0,5 | 4,8 | 2 | 11 | 39,0 | - | 12 | 100 |
| 0,75 | 7,2 | 2,2 | 16 | 26,0 | - | 15 | 100 |
| 1 | 9,6 | 2,4 | 18 | 19,5 | 11 | 19 | 100 |

**NOT :** **Akım taşıma kapasiteleri 30 °C ortam sıcaklığında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 30 °C ambient temperature.

# AFUMEX™ Kablolar
AFUMEX™ Cables

## Alevi İletmeyen Halojenden Arındırılmış Kablolar
Halogen Free, Flame Retardant, Non-Corrosive Cables

| | | |
|---|---|---|
| **H07Z1-U** | **450/750 V** | **TS HD 21.15 S1** |
| **H07Z1-R** | **450/750 V** | **TS HD 21.15 S1** |
| **H07Z1-K** | **450/750 V** | **TS HD 21.15 S1** |

# AFUMEX™

**1- Tek veya çok telli bakır iletken**
Solid or stranded copper conductor

**2- Özel sentetik yalıtkan**
Special synthetic insulation

## Yapı / Construction

**Tek telli, çok telli veya ince çok telli bakır iletkenli, özel sentetik yalıtkanlı, alevi iletmeyen ve halojenden arındırılmış enerji kabloları.**

Flame retardant, halogen free energy cables with solid, stranded or fine-stranded copper conductor and special synthetic insulation.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar TS HD 21.15 S1 esas alınarak üretilirler.**
**-İzin verilen işletme sıcaklığı: 70 °C**

**Aşağıdaki standartlara uygun olarak test edilirler:**
**LS (Düşük Duman) Testi: IEC 61034-1/2**
**HF (Halojenden Arındırılmışlık) Testi: IEC 60754-1/2**
**FR (Aleve Dayanıklılık) Testi: IEC 60332-3-24 Cat.C**

These cables are produced based on TS HD 21.15 S1
-Permissible operating temperature: 70 °C

Tested according to below standards:
LS (Low Smoke) Test: IEC 61034-1/2
HF (Halogen Free) Test: IEC 60754-1/2
FR (Flame Retardant) Test: IEC 60332-3-24 Cat.C

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Kuru mekanlarda, şalt tesislerinde, dağıtım sistemlerinde, işletmelerde aydınlatma ve tesisat kablosu olarak kullanılırlar.**

Used in dry places, switchgear rooms, distribution boards, industrial plants as lighting and building wire.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-3-24 Cat.C

**Halojenden Arındırılmış**
Halogen Free IEC 60754-1/2

**Düşük Duman Yoğunluğu**
Low Smoke Emission IEC 61034-1/2

**Kurşunsuz**
Lead Free

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature Min 5 °C

**İç Tesisat**
Internal Wiring

**Boru İçinde**
In Conduit

**Dahili Sıva Altı/Üstü Boru İçinde**
Indoor Under Plaster in Conduit

**Dağıtım Panoları**
Distribution Panels



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**H07Z1-U / H07Z1-R / H07Z1-K** **450/750 V**

| Nominal Kesit<br>Rated Cross-section | Bakır Faktörü<br>Cu Factor 1000 m | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık)<br>Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Ağırlık (Yaklaşık)<br>Net Weight (Approx.) | 20 °C'de İletken DA Direnci<br>Conductor DC Resistance at 20 °C | Satıh Üzerinde Akım Taşıma Kapasitesi<br>Operating Carrying Capacity on Surface | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık)<br>Delivery Length (Approx.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | A | m |
| **H07Z1-U** | | | | | | |
| 1,5 | 14,4 | 2,7 | 21 | 12,10 | 24 | 100 |
| 2,5 | 24,0 | 3,3 | 34 | 7,41 | 32 | 100 |
| 4 | 38,0 | 3,7 | 50 | 4,61 | 42 | 100 |
| 6 | 58,0 | 4,2 | 71 | 3,08 | 54 | 100 |
| 10 | 96,0 | 5,4 | 116 | 1,83 | 73 | 100 |
| **H07Z1-R** | | | | | | |
| 16 | 154,0 | 7,0 | 181 | 1,150 | 98 | 100 |
| 25 | 240,0 | 8,4 | 280 | 0,727 | 129 | 100 |
| 35 | 336,0 | 9,4 | 382 | 0,524 | 158 | 100 |
| 50 | 480,0 | 11,0 | 542 | 0,387 | 198 | 1000 |
| 70 | 672,0 | 12,6 | 745 | 0,268 | 245 | 1000 |
| **H07Z1-K** | | | | | | |
| 1,5 | 14,4 | 2,8 | 19 | 13,30 | 24 | 100 |
| 2,5 | 24,0 | 3,4 | 30 | 7,98 | 32 | 100 |
| 4 | 38,0 | 3,9 | 44 | 4,95 | 42 | 100 |
| 6 | 58,0 | 4,4 | 63 | 3,30 | 54 | 100 |
| 10 | 96,0 | 5,8 | 112 | 1,91 | 73 | 100 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri 30 °C ortam sıcaklığında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 30 °C ambient temperature.

**Alevi İletmeyen Halojenden Arındırılmış Kablolar**
Halogen Free, Flame Retardant, Non-Corrosive Cables

| | | |
|---|---|---|
| **052XZ1-U** | **300/500 V** | **TS 9759 HD 21.4 S2 e.** |
| **NHXMH** | **300/500 V** | **VDE 0250-214 e.** |

# AFUMEX™

**1- Bir veya çok telli bakır iletken**
Solid or stranded copper conductor

**2- Özel sentetik yalıtkan**
Special synthetic insulation

**3- Özel dolgu**
Special filler

**4- Özel sentetik dış kılıf**
Special synthetic outer sheath

## Yapı / Construction

**Bir veya çok telli bakır iletkenli, özel sentetik yalıtkanlı, özel dolgu tabakalı, özel sentetik dış kılıflı, alevi iletmeyen, halojenden arındırılmış enerji kabloları.**

Solid or stranded copper conductored, special synthetic insulated, special synthetic outer sheathed flame retardant, halogen free cables.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar TS 9759 HD 21.4 S2 esas alınarak veya VDE 0250-214'e uygun olarak üretilirler.**
**-İzin verilen işletme sıcaklığı: 90 ºC**

**Aşağıdaki standartlara uygun olarak test edilirler:**
**LS (Düşük Duman) Testi: IEC 61034-1/2**
**HF (Halojenden Arındırılmışlık) Testi: IEC 60754-1/2**
**FR (Aleve Dayanıklılık ) Testi: IEC 60332-1-2 ve IEC 60332-3-24 Cat.C**

These cables are produced based on TS 9759 HD 21.4 S2 or according to VDE 0250-214
-Permissible operating temperature: 90 ºC

Tested according to below standards:
LS (Low Smoke) Test: IEC 61034-1/2
HF (Halogen Free) Test: IEC 60754-1/2
FR (Flame Retardant) Test: IEC 60332-1-2 and IEC 60332-3-24 Cat.C

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Oteller, hastaneler, alışveriş merkezleri, enerji santralleri ve bilgi işlem merkezleri ile raylı sistemlerle toplu taşımacılığın yapıldığı çok sayıda insanın ve değerli cihazın bulunduğu yangın tehlikesi olan tesislerde kullanırlar. Bu kablolar, yangın sırasında alevi iletmezler, yoğun duman tabakası oluşturmazlar ve korozyona elverişli ortam yaratmazlar, böylece can ve mal güvenliği sağlarlar.**

Used in hotels, hospitals, shopping centers, power plants, information technology centers and in places where human groups are carried by railway systems, valuable equipments are located, subject to fire danger. These cables do not conduct flame during fire, do not create high smoke density, do not create corrosive ambients and therefore provide health and goods protection.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Maksimum kısa devre Sıcaklığı**
Maximum short circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-3-24 Cat.C

**Halojenden Arındırılmış**
Halogen Free IEC 60754-1/2

**Düşük Duman Yoğunluğu**
Low Smoke Emission IEC 61034-1/2

**Rijit**
Rigid

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature Min 5 °C

**İç Tesisat**
Internal Wiring

**Boru İçinde**
In Conduit

**Dahili Sıva Altı/Üstü Boru İçinde**
Indoor Under Plaster in Conduit



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**052XZ1-U/NHXMH** **300/500 V**

| **Nominal Kesit**<br>Rated Cross-section | **Bakır Faktörü**<br>Cu Factor 1000 m | **Kablo Dış Çapı (Yaklaşık)**<br>Overall Diameter of Cable (Approx.) | **Net Ağırlık (Yaklaşık)**<br>Net Weight (Approx.) | **20 °C'de İletken DA Direnci**<br>Conductor DC Resistance at 20 °C | **Satıh Üzerinde Akım Taşıma Kapasitesi**<br>Operating Carrying Capacity on Surface | **Sevk Uzunluğu (Yaklaşık)**<br>Delivery Length (Approx.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | A | m |
| **2 Damarlı** / 2 Cores | | | | | | |
| 2x1,5 | 29 | 8,0 | 95 | 12,1 | 22 | 1000 |
| 2x2,5 | 48 | 8,8 | 125 | 7,41 | 30 | 1000 |
| 2x4 | 77 | 10,0 | 171 | 4,61 | 40 | 1000 |
| 2x6 | 115 | 11,0 | 224 | 3,08 | 51 | 1000 |
| 2x10 | 192 | 13,5 | 351 | 1,83 | 70 | 1000 |
| **3 Damarlı** / 3 Cores | | | | | | |
| 3x1,5 | 43 | 8,4 | 112 | 12,1 | 22 | 1000 |
| 3x2,5 | 72 | 9,3 | 150 | 7,41 | 30 | 1000 |
| 3x4 | 115 | 10,5 | 207 | 4,61 | 40 | 1000 |
| 3x6 | 173 | 12,0 | 286 | 3,08 | 51 | 1000 |
| 3x10 | 288 | 14,5 | 448 | 1,83 | 70 | 1000 |
| **4 Damarlı** / 4 Cores | | | | | | |
| 4x1,5 | 58 | 9,2 | 139 | 12,1 | 18,5 | 1000 |
| 4x2,5 | 96 | 10,1 | 186 | 7,41 | 25 | 1000 |
| 4x4 | 154 | 12,1 | 277 | 4,61 | 34 | 1000 |
| 4x6 | 230 | 13,3 | 367 | 3,08 | 43 | 1000 |
| 4x10 | 384 | 15,7 | 559 | 1,83 | 60 | 1000 |
| 4x16 rm | 614 | 19,4 | 868 | 1,15 | 80 | 1000 |
| **5 Damarlı** / 5 Cores | | | | | | |
| 5x1,5 | 72 | 9,8 | 160 | 12,1 | 18,5 | 1000 |
| 5x2,5 | 120 | 10,8 | 216 | 12,1 | 25 | 1000 |
| 5x4 | 193 | 13,0 | 325 | 12,1 | 34 | 1000 |
| 5x6 | 288 | 14,4 | 435 | 12,1 | 43 | 1000 |

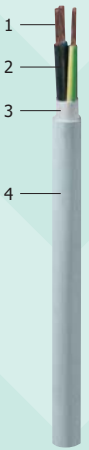
**NOT : Akım taşıma kapasiteleri 30 °C ortam sıcaklığında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 30 °C ambient temperature.

# AFUMEX™ Kablolar
AFUMEX™ Cables

## Alevi İletmeyen Halojenden Arındırılmış Kablolar
Halogen Free, Flame Retardant, Non-Corrosive Cables

| | | |
|---|---|---|
| **052XZ1-F** | **300/500 V** | **TS 9760 HD 21.5 S3 e.** |
| **NHXMH** | **300/500 V** | **VDE 0250-214 e.** |

# AFUMEX™




**1- İnce çok telli bakır iletken**
Multi stranded Cu-conductor

**2- Özel sentetik yalıtkan**
Special synthetic insulation

**3- Özel dolgu**
Special filler

**4- Özel sentetik dış kılıf**
Special synthetic outer sheath

## Yapı / Construction

**İnce çok telli bakır iletkenli, özel sentetik yalıtkanlı, özel dolgu tabakalı, özel sentetik dış kılıflı, alevi iletmeyen, halojenden arındırılmış enerji kabloları.**

Multi stranded copper conductor, special synthetic insulated, special synthetic outer sheathed flame retardant, halogen free cables.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar TS 9760 HD 21.5 S3 veya VDE 0250-214 esas alınarak üretilirler.**
**-İzin verilen işletme sıcaklığı: 90 ºC**

**Aşağıdaki standartlara uygun olarak test edilirler:**
**LS (Düşük Duman) Testi: IEC 61034-1/2**
**HF (Halojenden Arındırılmışlık) Testi: IEC 60754-1/2**
**FR (Aleve Dayanıklılık ) Testi: IEC 60332-1-2 ve IEC 60332-3-24 Cat.C**

These cables are produced based on TS 9760 HD 21.5 S3 or VDE 0250-214
-Permissible operating temperature: 90 ºC

Tested according to below standards:
LS (Low Smoke) Test: IEC 61034-1/2
HF (Halogen Free) Test: IEC 60754-1/2
FR (Flame Retardant) Test: IEC 60332-1-2 and IEC 60332-3-24 Cat.C

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Oteller, hastaneler, alışveriş merkezleri, enerji santralleri ve bilgi işlem merkezleri ile raylı sistemlerle toplu taşımacılığın yapıldığı çok sayıda insanın ve değerli cihazın bulunduğu yangın tehlikesi olan tesislerde kullanırlar. Bu kablolar, yangın sırasında alevi iletmezler, yoğun duman tabakası oluşturmazlar ve korozyona elverişli ortam yaratmazlar, böylece can ve mal güvenliği sağlarlar.**

Used in hotels, hospitals, shopping centers, power plants, information technology centers and in places where human groups are carried by railway systems, valuable equipments are located, subject to fire danger. These cables do not conduct flame during fire, do not create high smoke density, do not create corrosive ambients and therefore provide health and goods protection.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Maksimum kısa devre Sıcaklığı**
Maximum short circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-3-24 Cat.C

**Halojenden Arındırılmış**
Halogen Free IEC 60754-1/2

**Düşük Duman Yoğunluğu**
Low Smoke Emission IEC 61034-1/2

**Bükülgen**
Flexible

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature Min 5 °C

**İç Tesisat**
Internal Wiring

**Hareketli Ev Aletleri**
Mobile Household Appliances



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**052XZ1-F/NHXMH** **300/500 V**

| Nominal Kesit | Bakır Faktörü | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık) | Net Ağırlık (Yaklaşık) | 20 °C'de İletken DA Direnci | Satıh Üzerinde Akım Taşıma Kapasitesi | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rated Cross-section | Cu Factor 1000 m | Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Weight (Approx.) | Conductor DC Resistance at 20 °C | Operating Carrying Capacity on Surface | Delivery Length (Approx.) |
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | A | m |
| **2 Damarlı** / 2 Cores | | | | | | |
| 2x1,5 | 29 | 8,9 | 117 | 13,30 | 22 | 1000 |
| 2x2,5 | 48 | 9,8 | 150 | 7,98 | 30 | 1000 |
| 2x4 | 77 | 10,0 | 171 | 4,95 | 40 | 1000 |
| 2x6 | 115 | 10,9 | 215 | 3,30 | 51 | 1000 |
| 2x10 | 192 | 13,2 | 340 | 1,91 | 70 | 1000 |
| **3 Damarlı** / 3 Cores | | | | | | |
| 3x1,5 | 43 | 9,3 | 131 | 13,30 | 22 | 1000 |
| 3x2,5 | 72 | 10,3 | 173 | 7,98 | 30 | 1000 |
| 3x4 | 115 | 11,7 | 239 | 4,95 | 40 | 1000 |
| 3x6 | 173 | 13,1 | 319 | 3,30 | 51 | 1000 |
| 3x10 | 288 | 14,4 | 425 | 1,91 | 70 | 1000 |
| **4 Damarlı** / 4 Cores | | | | | | |
| 4x1,5 | 58 | 10,0 | 152 | 13,30 | 18,5 | 1000 |
| 4x2,5 | 96 | 11,1 | 203 | 7,98 | 25 | 1000 |
| 4x4 | 154 | 12,0 | 255 | 4,95 | 34 | 1000 |
| 4x6 | 230 | 13,2 | 340 | 3,30 | 43 | 1000 |
| 4x10 | 384 | 16,0 | 530 | 1,91 | 60 | 1000 |
| 4x16 | 614 | 20,0 | 860 | 1,21 | 80 | 1000 |
| **5 Damarlı** / 5 Cores | | | | | | |
| 5x1,5 | 72 | 10,0 | 145 | 13,30 | 18,5 | 1000 |
| 5x2,5 | 120 | 10,8 | 200 | 7,98 | 25 | 1000 |
| 5x4 | 193 | 13,2 | 300 | 4,95 | 34 | 1000 |
| 5x6 | 288 | 14,5 | 405 | 3,30 | 43 | 1000 |

**NOT :** **Akım taşıma kapasiteleri 30 °C ortam sıcaklığında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 30 °C ambient temperature.

# AFUMEX™ Kablolar
AFUMEX™ Cables

**Alevi İletmeyen Halojenden Arındırılmış Kablolar**
Halogen Free, Flame Retardant, Non-Corrosive Cables

**NHMH** **300/500 V** **VDE 0250-215**

**1- Bir veya çok telli bakır iletken**
Solid or stranded cu-conductor

**2- Özel sentetik yalıtkan**
Special synthetic insulation

**3- Özel dolgu**
Special filler

**4- Özel sentetik dış kılıf**
Special synthetic outer sheath

# AFUMEX™

## Yapı / Construction

**Bir veya çok telli bakır iletkenli, özel sentetik yalıtkanlı, özel dolgu tabakalı, özel sentetik dış kılıflı, alevi iletmeyen, halojenden arındırılmış enerji kabloları.**

Solid or stranded copper conductored, special synthetic insulated, special synthetic outer sheathed flame retardant, halogen free cables.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar, VDE 0250-215'e uygun olarak üretilirler.**
**-İzin verilen işletme sıcaklığı: 70 ºC**

**Aşağıdaki standartlara uygun olarak test edilirler.**
**LS (Düşük Duman) Testi: IEC 61034-1/2**
**HF (Halojenden Arındırılmışlık) Testi: IEC 60754-1/2**
**FR (Aleve Dayanıklılık ) Testi: IEC 60332-1-2**

These cables are produced according to VDE 0250-215
-Permissible operating temperature: 70 ºC

Tested according to below standards
LS (Low Smoke) Test: IEC 61034-1/2
HF (Halogen Free) Test: IEC 60754-1/2
FR (Flame Retardant) Test: IEC 60332-1-2

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Oteller, hastaneler, alışveriş merkezleri, enerji santralleri ve bilgi işlem merkezleri ile raylı sistemlerle toplu taşımacılığın yapıldığı çok sayda insanın ve değerli cihazın bulunduğu yangın tehlikesi olan tesislerde kullanırlar. Bu kablolar, yangın sırasında alevi iletmezler, yoğun duman tabakası oluşturmazlar ve korozyona elverişli ortam yaratmazlar, böylece can ve mal güvenliği sağlarlar.**

Used in hotels, hospitals, shopping centers, power plants, information technology centers and in places where human groups are carried by railway systems, valuable equipments are located, subject to fire danger. These cables do not conduct flame during fire, do not create high smoke density, do not create corrosive ambients and therefore provide health and goods protection.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Maksimum kısa devre Sıcaklığı**
Maximum short circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant
IEC 60332-1-2

**Halojenden Arındırılmış**
Halogen Free
IEC 60754-1/2

**Düşük Duman Yoğunluğu**
Low Smoke Emission
IEC 61034-1/2

**Rijit**
Rigid

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min 5 °C

**İç Tesisat**
Internal Wiring

**Boru İçinde**
In Conduit

**Dahili Sıva Altı/Üstü Boru İçinde**
Indoor Under Plaster in Conduit



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

TSEK

RoHS Compliance

## Teknik Özellikler / Technical Features

**NHMH** **300/500 V**

| Nominal Kesit<br>Rated Cross-section<br>mm² | Bakır Faktörü<br>Cu Factor 1000 m | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık)<br>Overall Diameter of Cable (Approx.)<br>mm | Net Ağırlık (Yaklaşık)<br>Net Weight (Approx.)<br>kg/km | 20 °C'de İletken DA Direnci<br>Conductor DC Resistance at 20 °C<br>Ω/km | Satıh Üzerinde Akım Taşıma Kapasitesi<br>Operating Carrying Capacity on Surface<br>A | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık)<br>Delivery Length (Approx.)<br>m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2 Damarlı** / 2 Cores | | | | | | |
| 2x1,5 | 29 | 7,2 | 75 | 12,10 | 22 | 1000 |
| 2x2,5 | 48 | 8,0 | 103 | 7,41 | 30 | 1000 |
| 2x4 | 77 | 9,2 | 146 | 4,61 | 40 | 1000 |
| 2x6 | 115 | 10,2 | 197 | 3,08 | 51 | 1000 |
| **3 Damarlı** / 3 Cores | | | | | | |
| 3x1,5 | 43 | 7,6 | 91 | 12,10 | 22 | 1000 |
| 3x2,5 | 72 | 8,4 | 124 | 7,41 | 30 | 1000 |
| 3x4 | 115 | 9,7 | 180 | 4,61 | 40 | 1000 |
| 3x6 | 173 | 11,1 | 251 | 3,08 | 51 | 1000 |
| **4 Damarlı** / 4 Cores | | | | | | |
| 4x1,5 | 58 | 8,2 | 109 | 12,10 | 18,5 | 1000 |
| 4x2,5 | 96 | 9,1 | 152 | 7,41 | 25 | 1000 |
| 4x4 | 154 | 10,9 | 226 | 4,61 | 34 | 1000 |
| 4x6 | 230 | 12,3 | 318 | 3,08 | 43 | 1000 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri 30 °C ortam sıcaklığında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 30 °C ambient temperature.



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

# AFUMEX™ Kablolar
AFUMEX™ Cables

## Alevi İletmeyen Halojenden Arındırılmış Kablolar
Halogen Free, Flame Retardant, Non-Corrosive Cables

**N2XH** **0,6/1 kV** **TS HD 604 S1**

**1- Tek veya çok telli bakır iletken**
Solid or stranded copper

**2- Özel sentetik yalıtkan**
Special synthetic insulation

**3- Özel dolgu**
Special filler

**4- Özel sentetik dış kılıf**
Special synthetic outer sheath

# AFUMEX™

## Yapı / Construction

**Tek veya çok telli bakır iletkenli, özel sentetik yalıtkanlı özel sentetik dış kılıflı, alevi iletmeyen, halojenden arındırılmış yangın sırasında yoğun duman tabakası oluşturmayan kablolar.**

Low smoke, halogen free and flame retardant cables with solid or stranded copper conductor, special synthetic insulation and special synthetic outer sheath.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar TS HD 604 S1' e uygun olarak üretilirler.**
**-İzin verilen işletme sıcaklığı: 90 ºC**
**-Dış kılıf rengi: Siyah**

**Aşağıdaki standartlara uygun olarak test edilirler:**
**LS (Düşük Duman) Testi: IEC 61034-1/2**
**HF (Halojenden Arındırılmışlık) Testi: IEC 60754-1/2**
**FR (Aleve Dayanıklılık ) Testi: IEC 60332-1-2 ve IEC 60332-3-24 Cat.C**

These cables are produced according to TS HD 604 S1.
-Permissible operating temperature: 90 ºC
-Colour of outer sheath: Black

Tested according to below standards:
LS (Low Smoke) Test: IEC 61034-1/2
HF (Halogen Free) Test: IEC 60754-1/2
FR (Flame Retardant) Test: IEC 60332-1-2 and IEC 60332-3-24 Cat.C

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Bu kablolar, yangına karşı alınması zorunlu güvenlik tedbirlerinin olduğu okullar, hastaneler, toplantı ve alışveriş merkezleri gibi yerlerde dahili ve harici mekanlarda kullanılırlar.**

These cables are used in internal and external places in where safety regulations must be taken against fire such as schools, hospitals, meeting rooms and shopping centers.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Maksimum kısa devre Sıcaklığı**
Maximum short circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-3-24 Cat.C

**Halojenden Arındırılmış**
Halogen Free IEC 60754-1/2

**Düşük Duman Yoğunluğu**
Low Smoke Emission IEC 61034-1/2

**Rijit**
Rigid

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature Min 5 °C

**Açıkta**
In Free Air

**Beton İçinde**
In Concrete

**Boru İçinde**
In Conduit



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**N2XH** **0,6/1 kV**

| Nominal Kesit<br>Rated Cross-section<br>mm² | Bakır Faktörü<br>Cu Factor 1000 m | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık)<br>Overall Diameter of Cable (Approx.)<br>mm | Net Ağırlık (Yaklaşık)<br>Net Weight (Approx.)<br>kg/km | 20 °C'de İletken DA Direnci<br>Conductor DC Resistance at 20 °C<br>Ω/km | Satıh Üzerinde Akım Taşıma Kapasitesi<br>Operating Carrying Capacity on Surface<br>A | | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık)<br>Delivery Length (Approx.)<br>m |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | A | |
| 1x4 re | 38 | 6,0 | 66 | 4,61 | 56 | 40 | 1000 |
| 1x6 re | 58 | 6,5 | 86 | 3,08 | 73 | 53 | 1000 |
| 1x10 re | 96 | 7,3 | 128 | 1,83 | 101 | 74 | 1000 |
| 1x16 re | 154 | 8,2 | 183 | 1,15 | 137 | 101 | 1000 |
| 1x25 rm | 240 | 10,2 | 287 | 0,727 | 182 | 135 | 1000 |
| 1x35 rm | 336 | 11,2 | 376 | 0,524 | 226 | 169 | 1000 |
| 1x50 rm | 480 | 12,6 | 495 | 0,387 | 275 | 207 | 1000 |
| 1x70 rm | 672 | 14,4 | 693 | 0,268 | 353 | 268 | 1000 |
| 1x95 rm | 912 | 16,2 | 944 | 0,193 | 430 | 328 | 1000 |
| 1x120 rm | 1152 | 17,9 | 1176 | 0,153 | 500 | 383 | 1000 |
| 1x150 rm | 1440 | 19,7 | 1442 | 0,124 | 577 | 444 | 1000 |
| 1x185 rm | 1776 | 21,9 | 1786 | 0,0991 | 661 | 510 | 1000 |
| 1x240 rm | 2304 | 24,5 | 2337 | 0,0754 | 781 | 607 | 1000 |
| 2x1,5 re | 29 | 9,0 | 117 | 12,1 | 26 | | 1000 |
| 2x2,5 re | 48 | 9,7 | 146 | 7,41 | 36 | | 1000 |
| 2x4 re | 77 | 10,4 | 187 | 4,61 | 49 | | 1000 |
| 2x6 re | 115 | 11,6 | 243 | 3,08 | 63 | | 1000 |
| 2x10 re | 192 | 13,2 | 348 | 1,83 | 86 | | 1000 |
| 3x1,5 re | 43 | 9,1 | 128 | 12,1 | 23 | | 1000 |
| 3x2,5 re | 72 | 10,0 | 167 | 7,41 | 32 | | 1000 |
| 3x4 re | 115 | 11,0 | 224 | 4,61 | 42 | | 1000 |
| 3x6 re | 173 | 12,0 | 293 | 3,08 | 54 | | 1000 |
| 3x10 re | 288 | 13,8 | 437 | 1,83 | 75 | | 1000 |
| 3x16 re/10 re | 557 | 16,8 | 741 | 1,15 | 100 | | 1000 |
| 3x25 rm/16 re | 874 | 21,6 | 1202 | 0,727 | 127 | | 1000 |
| 3x35 rm/16 re | 1162 | 23,4 | 1508 | 0,524 | 158 | | 1000 |
| 3x50 rm/25 rm | 1680 | 27,4 | 2063 | 0,387 | 192 | | 1000 |
| 3x70 rm/35 rm | 2352 | 31,1 | 2844 | 0,268 | 246 | | 1000 |
| 3x95 rm/50 rm | 3216 | 35,2 | 3827 | 0,193 | 298 | | 1000 |
| 3x120 rm/70 rm | 4128 | 39,6 | 4882 | 0,153 | 346 | | 500 |
| 3x150 rm/70 rm | 4992 | 43,0 | 5825 | 0,124 | 399 | | 500 |
| 3x185 rm/95 rm | 6240 | 47,7 | 7286 | 0,0991 | 456 | | 500 |
| 3x240 rm/120 rm | 8064 | 53,8 | 9475 | 0,0754 | 538 | | 500 |
| 4x1,5 re | 58 | 9,8 | 149 | 12,1 | 23 | | 1000 |
| 4x2,5 re | 96 | 10,8 | 198 | 7,41 | 32 | | 1000 |
| 4x4 re | 154 | 11,9 | 268 | 4,61 | 42 | | 1000 |
| 4x6 re | 230 | 13,1 | 357 | 3,08 | 54 | | 1000 |
| 4x10 re | 384 | 15,2 | 543 | 1,83 | 75 | | 1000 |
| 4x16 re | 614 | 17,4 | 788 | 1,15 | 100 | | 1000 |
| 5x1,5 re | 72 | 10,6 | 173 | 12,1 | 23 | | 1000 |
| 7x1,5 re | 101 | 11,9 | 225 | 12,1 | 15 | | 1000 |
| 10x1,5 re | 144 | 14,7 | 318 | 12,1 | 13 | | 1000 |
| 12x1,5 re | 173 | 15,1 | 348 | 12,1 | 13 | | 1000 |
| 14x1,5 re | 202 | 16,0 | 395 | 12,1 | 12 | | 1000 |
| 19x1,5 re | 274 | 17,6 | 495 | 12,1 | 11 | | 1000 |
| 21x1,5 re | 305 | 18,5 | 543 | 12,1 | 10 | | 1000 |
| 24x1,5 re | 346 | 20,6 | 627 | 12,1 | 10 | | 1000 |
| 30x1,5 re | 432 | 21,0 | 721 | 12,1 | 9 | | 1000 |
| 40x1,5 re | 576 | 23,4 | 907 | 12,1 | 8 | | 1000 |
| 5x2,5 re | 120 | 11,6 | 231 | 7,41 | 32 | | 1000 |
| 7x2,5 re | 168 | 13,1 | 302 | 7,41 | 21 | | 1000 |
| 10x2,5 re | 240 | 16,4 | 432 | 7,41 | 18 | | 1000 |
| 12x2,5 re | 288 | 16,9 | 483 | 7,41 | 17 | | 1000 |
| 14x2,5 re | 336 | 17,7 | 541 | 7,41 | 16 | | 1000 |
| 19x2,5 re | 456 | 19,5 | 688 | 7,41 | 15 | | 1000 |
| 21x2,5 re | 504 | 20,7 | 766 | 7,41 | 15 | | 1000 |
| 24x2,5 re | 576 | 22,9 | 872 | 7,41 | 13 | | 1000 |
| 30x2,5 re | 720 | 23,4 | 1020 | 7,41 | 12 | | 1000 |
| 40x2,5 re | 960 | 26,3 | 1309 | 7,41 | 11 | | 1000 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri 30 °C ortam sıcaklığında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 30 °C ambient temperature.

# AFUMEX™ Kablolar
AFUMEX™ Cables

## Alevi İletmeyen Halojenden Arındırılmış Kablolar
Halogen Free, Flame Retardant, Non-Corrosive Cables

| | | |
|---|---|---|
| **2XCH** | **0,6/1 kV** | **IEC 60502-1** |
| **N2XCH** | **0,6/1 kV** | **VDE 0276-604/627 e.** |

# AFUMEX™

**1- Bakır iletken**
Copper conductor

**2- PROTOTHEN®-X yalıtkan**
PROTOTHEN®-X insulation

**3- Dolgu**
Filler

**4- Bakır konsantrik iletkenler**
Concentric conductor of copper wires

**5- Koruma bandı**
Protecting tape

**6- PROTODUR® dış kılıf**
PROTODUR® outer sheath

## Yapı / Construction

**Tek veya çok telli bakır iletkenli, özel sentetik yalıtkanlı, konsantrik bakır ekranlı, özel sentetik dış kılıflı, alevi iletmeyen, halojenden arındırılmış, yangın sırasında yoğun duman tabakası oluşturmayan kablolar.**

Multi-core energy cables with solid or stranded copper conductors, special synthetic insulation, concentric copper wire screen and special synthetic outer sheath. These cables are flame retardant, halogen-free and do not generate high smoke density during fire.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Enerji kabloları VDE 0276- 604' e, kontrol kabloları VDE 0276-627'ye uygun olarak üretilirler.**

**- İzin verilen işletme sıcaklığı: 90 ºC**
**- Maksimum kısa devre sıcaklığı: 250 ºC**
**- Dış kılıf rengi : Siyah**

**Aşağıdaki standartlara uygun olarak test edilirler:**
**LS (Düşük Duman) Testi: IEC 61034-1/2**
**HF (Halojenden Arındırılmışlık) Testi: IEC 60754-1/2**
**FR (Aleve Dayanıklılık) Testi: IEC 60332-1-2 ve IEC 60332-3-24 Cat.C**

Energy cables are produced according to VDE 0276-604, control cables according to VDE 0276-627.

- Permissible operating temperature: 90 ºC
- Maximum short-circuit temperature: 250 ºC
- Colour of outer sheath: Black

Tested according to below standards:
LS (Low Smoke) Test: IEC 61034-1/2
HF (Halogen Free) Test: IEC 60754-1/2
FR (Flame Retardant) Test: IEC 60332-1-2 and IEC 60332-3-24 Cat.C

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Bu kablolar, yangına karşı alınması zorunlu güvenlik tedbirlerinin olduğu okullar, hastaneler, toplantı ve alışveriş merkezleri gibi yerlerde dahili ve harici mekanlarda kullanılırlar.**

These cables are used in internal and external places in where safety regulations must be taken against fire such as schools, hospitals, meeting rooms and shopping centers.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Maksimum kısa devre Sıcaklığı**
Maximum short circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-3-24 Cat.C

**Halojenden Arındırılmış**
Halogen Free IEC 60754-1/2

**Düşük Duman Yoğunluğu**
Low Smoke Emission IEC 61034-1/2

**Rijit**
Rigid

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature Min 5 °C

**Açıkta**
In Free Air

**Beton İçinde**
In Concrete

**Boru İçinde**
In Conduit



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

TSEK

RoHS Compliance

## Teknik Özellikler / Technical Features

**2XCH/N2XCH** **0,6 / 1 kV**

| Nominal Kesit<br>Rated Cross-section<br>mm² | Bakır Faktörü<br>Cu Factor 1000 m | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık)<br>Overall Diameter of Cable (Approx.)<br>mm | Net Ağırlık (Yaklaşık)<br>Net Weight (Approx.)<br>kg/km | 20 °C'de İletken DA Direnci<br>Conductor DC Resistance at 20 °C<br>Ω/km | Satıh Üzerinde Akım Taşıma Kapasitesi<br>Operating Carrying Capacity on Surface<br>A | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık)<br>Delivery Length (Approx.)<br>m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3x1,5/1,5 | 66 | 14 | 244 | 12,1 | 24 | 1000 |
| 3x2,5/2,5 | 104 | 14,5 | 294 | 7,41 | 31 | 1000 |
| 3x4/4 | 161 | 15,5 | 376 | 4,61 | 41 | 1000 |
| 3x6/6 | 240 | 17 | 480 | 3,08 | 53 | 1000 |
| 3x10/10 | 408 | 19 | 682 | 1,83 | 72 | 1000 |
| 3x16/16 | 643 | 22 | 962 | 1,15 | 96 | 1000 |
| 3x25s/16 | 902 | 26 | 1383 | 0,727 | 130 | 1000 |
| 3x35s/16 | 1190 | 28 | 1708 | 0,524 | 160 | 1000 |
| 3x50s/25 | 1723 | 31 | 2235 | 0,387 | 195 | 1000 |
| 3x70s/35 | 2410 | 36 | 3097 | 0,268 | 247 | 1000 |
| 3x95s/50 | 3296 | 40 | 4134 | 0,193 | 305 | 1000 |
| 3x120s/70 | 4236 | 44 | 5240 | 0,153 | 355 | 1000 |
| 3x150s/70 | 5100 | 48 | 6263 | 0,124 | 407 | 1000 |
| 3x185s/95 | 6383 | 54 | 7740 | 0,0991 | 469 | 500 |
| 3x240s/120 | 8242 | 60 | 10013 | 0,0754 | 551 | 500 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri 30 °C ortam sıcaklığında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 30 °C ambient temperature.



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

# AFUMEX™ Kablolar
AFUMEX™ Cables

## Alevi İletmeyen Halojenden Arındırılmış Kablolar
Halogen Free, Flame Retardant, Non-Corrosive Cables

**2XRH** **0,6/1 kV** **IEC 60502-1**

# AFUMEX™

**1- Bir veya çok telli bakır iletken**
Solid or stranded copper conductor

**2- Özel sentetik yalıtkan**
Special synthetic insulation

**3- Özel dolgu tabakası**
Special filler

**4- Galvanizli yuvarlak çelik tel zırh**
Galvanized round steel wire armour

**5- Polyester şerit**
Polyester tape

**6- Özel sentetik dış kılıf**
Special synthetic outer sheath

## Yapı / Construction

**Bir veya çok telli, bakır iletkenli, üç veya dört damarlı, özel sentetik yalıtkanlı, galvanizli yuvarlak çelik tel zırhlı, özel sentetik dış kılıflı, alevi iletmeyen, halojenden arındırılmış ve yangın sırasında yoğun duman tabakası oluşturmayan enerji kabloları.**

Multi-core energy cables with solid or stranded copper conductor, special synthetic insulation, galvanized round steel wire armour and special synthetic outer sheath. These cables are flame retardant, halogen-free and do not generate high smoke density during fire.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar IEC 60502-1'e uygun olarak üretilirler.**

**- Maksimum işletme sıcaklığı : 90 ºC**
**- Maksimum kısa devre sıcaklığı : 250 ºC**
**Aşağıdaki standartlara uygun olarak test edilirler:**
**LS (Düşük Duman) Testi: IEC 61034-1/2**
**HF (Halojenden Arındırılmışlık) Testi: IEC 60754-1/2**
**FR (Aleve Dayanıklılık) Testi: IEC 60332-1-2 ve IEC 60332-3-24 Cat.C**

These cables are produced according to IEC 60502-1.

- Maximum operating temperature: 90 ºC
- Maximum short-circuit temperature: 250 ºC
Cables are tested according to below standards:
LS (Low Smoke) Test: IEC 61034-1/2
HF (Halogen Free) Test: IEC 60754-1/2
FR (Flame Retardant) Test: IEC 60332-1-2 and IEC 60332-3-24 Cat.C

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Bu kablolar, üzerindeki galvanizli yuvarlak çelik tellerden oluşan zırh sayesinde mekanik dış tesirlere karşı dayanıklıdır. Yangına karşı alınması zorunlu güvenlik tedbirlerinin olduğu yerlerde kullanılırlar.**

Having galvanized round steel wire armour, these cables are resistant against outer mechanical reactions and they can be used in internal and external places where safety regulations must be taken against fire.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Maksimum kısa devre Sıcaklığı**
Maximum short circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-3-24 Cat.C

**Düşük Duman Yoğunluğu**
Low Smoke Emission IEC 61034-1/2

**Halojenden Arındırılmış**
Halogen Free IEC 60754-1/2

**Rijit**
Rigid

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature Min 5 °C

**Açıkta**
In Free Air

**Beton İçinde**
In Concrete

**Boru İçinde**
In Conduit



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**2XRH** **0,6/1 kV**

| Nominal Kesit<br>Rated Cross-section<br>mm² | Bakır Faktörü<br>Cu Factor 1000 m | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık)<br>Overall Diameter of Cable (Approx.)<br>mm | Net Ağırlık (Yaklaşık)<br>Net Weight (Approx.)<br>kg/km | 20 °C'de İletken DA Direnci<br>Conductor DC Resistance at 20 °C<br>Ω/km | Satıh Üzerinde Akım Taşıma Kapasitesi<br>Operating Carrying Capacity on Surface<br>A | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık)<br>Delivery Length (Approx.)<br>m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **3 Damarlı** / 3 Cores | | | | | | |
| 3x1,5 | 43 | 14 | 365 | 12,1 | 23 | 1000 |
| 3x2,5 | 72 | 15 | 425 | 7,41 | 32 | 1000 |
| 3x4 | 115 | 16 | 510 | 4,61 | 42 | 1000 |
| 3x6 | 173 | 18 | 610 | 3,08 | 54 | 1000 |
| 3x10 | 288 | 20 | 895 | 1,83 | 75 | 1000 |
| 3x16 | 461 | 23 | 1190 | 1,15 | 96 | 1000 |
| 3x25 | 720 | 27 | 1810 | 0,727 | 130 | 1000 |
| 3x35 | 1008 | 29 | 2170 | 0,524 | 160 | 1000 |
| 3x50 | 1440 | 32 | 2655 | 0,387 | 195 | 1000 |
| 3x70 | 2016 | 38 | 3715 | 0,268 | 246 | 1000 |
| 3x95 | 2736 | 42 | 4680 | 0,193 | 298 | 1000 |
| 3x120 | 3456 | 45 | 5715 | 0,153 | 346 | 500 |
| 3x150 | 4320 | 50 | 7215 | 0,124 | 399 | 500 |
| 3x185 | 5328 | 55 | 8550 | 0,0991 | 456 | 500 |
| 3x240 | 6912 | 61 | 10790 | 0,0754 | 538 | 500 |
| **4 Damarlı** / 4 Cores | | | | | | |
| 4x1,5 | 58 | 15 | 410 | 12,1 | 23 | 1000 |
| 4x2,5 | 96 | 16 | 475 | 7,41 | 32 | 1000 |
| 4x4 | 154 | 17 | 575 | 4,61 | 42 | 1000 |
| 4x6 | 230 | 20 | 800 | 3,08 | 54 | 1000 |
| 4x10 | 384 | 22 | 1045 | 1,83 | 75 | 1000 |
| 4x16 | 614 | 25 | 1500 | 1,15 | 100 | 1000 |
| 4x25 | 960 | 29 | 2140 | 0,727 | 130 | 1000 |
| 4x35 | 1344 | 32 | 2610 | 0,524 | 160 | 1000 |
| 4x50 | 1920 | 35 | 3255 | 0,387 | 195 | 1000 |
| 4x70 | 2688 | 41 | 4535 | 0,268 | 247 | 1000 |
| 4x95 | 3648 | 45 | 5750 | 0,193 | 305 | 1000 |
| 4x120 | 4608 | 51 | 7440 | 0,153 | 355 | 500 |
| 4x150 | 5760 | 55 | 8850 | 0,124 | 407 | 500 |
| 4x185 | 7104 | 60 | 10690 | 0,0991 | 469 | 500 |
| 4x240 | 9216 | 67 | 13540 | 0,0754 | 551 | 500 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri 30 °C ortam sıcaklığında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 30 °C ambient temperature.

# AFUMEX™ Kablolar
AFUMEX™ Cables

## Alevi İletmeyen Halojenden Arındırılmış Kablolar
Halogen Free, Flame Retardant, Non-Corrosive Cables

**2XFGH** **0,6/1 kV** **IEC 60502-1**

**1- Bir veya çok telli bakır iletken**
Solid or stranded copper conductor

**2- Özel sentetik yalıtkan**
Special synthetic insulation

**3- Özel dolgu tabakası**
Special filler

**4- Özel sentetik iç kılıf**
Special synthetic inner sheath

**5- Galvanizli yassı çelik tel zırh**
Galvanized flat steel wire armour

**6- Helisel, galvanizli çelik şerit**
Galvanized steel helix tape

**7- Özel sentetik dış kılıf**
Special synthetic outer sheath

# AFUMEX™

## Yapı / Construction

**Bir veya çok telli, bakır iletkenli, üç veya dört damarlı, özel sentetik yalıtkanlı, galvanizli yassı çelik tel zırhlı, özel sentetik dış kılıflı, alevi iletmeyen, halojenden arındırılmış ve yangın sırasında yoğun duman tabakası oluşturmayan enerji kabloları.**

Multi-core energy cables with solid or stranded copper conductor, special synthetic insulation, galvanized flat steel wire armour and special synthetic outer sheath. These cables are flame retardant, halogen-free and do not generate high smoke density during fire.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar IEC 60502-1'e uygun olarak üretilirler.**

**- Maksimum işletme sıcaklığı: 90 ºC**
**- Maksimum kısa devre sıcaklığı: 250 ºC**
**Aşağıdaki standartlara uygun olarak test edilirler:**
**LS (Düşük Duman) Testi: IEC 61034-1/2**
**HF (Halojenden Arındırılmışlık) Testi: IEC 60754-1/2**
**FR (Aleve Dayanıklılık) Testi: IEC 60332-1-2 ve IEC 60332-3-24 Cat.C**

These cables are produced according to IEC 60502-1.

- Maximum operating temperature: 90 ºC
- Maximum short-circuit temperature: 250 ºC
Cables are tested according to below standards:
LS (Low Smoke) Test: IEC 61034-1/2
HF (Halogen Free) Test: IEC 60754-1/2
FR (Flame Retardant) Test: IEC 60332-1-2 and IEC 60332-3-24 Cat.C

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Bu kablolar, üzerindeki galvanizli yassı çelik tellerden oluşan zırh sayesinde mekanik dış tesirlere karşı dayanıklıdır. Yangına karşı alınması zorunlu güvenlik tedbirlerinin olduğu yerlerde kullanılırlar.**

Having galvanized flat steel wire armour, these cables are resistant against outer mechanical reactions and they can be used in internal and external places where safety regulations must be taken against fire.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Maksimum kısa devre Sıcaklığı**
Maximum short circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-3-24 Cat.C

**Düşük Duman Yoğunluğu**
Low Smoke Emission IEC 61034-1/2

**Halojenden Arındırılmış**
Halogen Free IEC 60754-1/2

**Rijit**
Rigid

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature Min 5 °C

**Açıkta**
In Free Air

**Beton İçinde**
In Concrete

**Boru İçinde**
In Conduit



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

TSEK

RoHS Compliance

## Teknik Özellikler / Technical Features

**2XFGH** **0,6/1 kV**

| Nominal Kesit<br>Rated Cross-section<br>mm² | Bakır Faktörü<br>Cu Factor 1000 m | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık)<br>Overall Diameter of Cable (Approx.)<br>mm | Net Ağırlık (Yaklaşık)<br>Net Weight (Approx.)<br>kg/km | 20 °C'de İletken DA Direnci<br>Conductor DC Resistance at 20 °C<br>Ω/km | Satıh Üzerinde Akım Taşıma Kapasitesi<br>Operating Carrying Capacity on Surface<br>A | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık)<br>Delivery Length (Approx.)<br>m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **3 Damarlı** / 3 Cores | | | | | | |
| 3x25ş | 720 | 26 | 1640 | 0,727 | 130 | 1000 |
| 3x35ş | 1008 | 28 | 2033 | 0,524 | 160 | 1000 |
| 3x50ş | 1440 | 31 | 2520 | 0,387 | 195 | 1000 |
| 3x70ş | 2016 | 35 | 3822 | 0,268 | 247 | 1000 |
| 3x95ş | 2736 | 39 | 4267 | 0,193 | 305 | 1000 |
| 3x120ş | 3456 | 42 | 5205 | 0,153 | 355 | 1000 |
| 3x150ş | 4320 | 46 | 6270 | 0,124 | 407 | 500 |
| 3x185ş | 5328 | 51 | 7595 | 0,0991 | 469 | 500 |
| 3x240ş | 6912 | 57 | 9737 | 0,0754 | 551 | 500 |
| **3 $^{1}/_{2}$ Damarlı** / 3 $^{1}/_{2}$ Cores | | | | | | |
| 3x25ş/16 | 874 | 27 | 1867 | 0,727 | 130 | 1000 |
| 3x35ş/16 | 1162 | 29 | 2215 | 0,524 | 160 | 1000 |
| 3x50/25ş | 1680 | 32 | 2832 | 0,387 | 195 | 1000 |
| 3x70ş/35ş | 2352 | 36 | 3722 | 0,268 | 247 | 1000 |
| 3x95ş/50ş | 3216 | 40 | 4791 | 0,193 | 305 | 1000 |
| 3x120ş/70ş | 4128 | 45 | 5958 | 0,153 | 355 | 500 |
| 3x150ş/70ş | 4992 | 48 | 7000 | 0,124 | 407 | 500 |
| 3x185ş/95ş | 6240 | 53 | 8573 | 0,0991 | 469 | 500 |
| 3x240ş/120ş | 8064 | 59 | 10998 | 0,0754 | 551 | 500 |
| **4 Damarlı** / 4 Cores | | | | | | |
| 4x16ş | 545 | 23 | 1328 | 1,150 | 96 | 1000 |
| 4x25ş | 960 | 28 | 1998 | 0,727 | 130 | 1000 |
| 4x35ş | 1344 | 30 | 2442 | 0,524 | 160 | 1000 |
| 4x50ş | 1920 | 34 | 3055 | 0,387 | 195 | 1000 |
| 4x70ş | 2688 | 38 | 4086 | 0,268 | 247 | 1000 |
| 4x95ş | 3648 | 42 | 5287 | 0,193 | 305 | 1000 |
| 4x120ş | 4608 | 46 | 6489 | 0,153 | 355 | 500 |
| 4x150ş | 5760 | 51 | 7848 | 0,124 | 407 | 500 |
| 4x185ş | 7104 | 56 | 9531 | 0,0991 | 469 | 500 |
| 4x240ş | 9216 | 63 | 12274 | 0,0754 | 551 | 500 |

**NOT :** **Akım taşıma kapasiteleri 30 °C ortam sıcaklığında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 30 °C ambient temperature.



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

# AFUMEX™ FE 180 Kablolar
AFUMEX™ FE 180 Cables

**Alevi İletmeyen Halojenden Arındırılmış Kablolar**
Halogen Free, Flame Retardant, Non-Corrosive Cables

**N2XH FE 180** **0,6/1 kV** **TS HD 604 S1**

# AFUMEX™

**1- Tek veya çok telli bakır iletken**
Solid or stranded copper

**2- Özel ayırıcı tabaka**
Special seperator

**3- Özel sentetik yalıtkan**
Special synthetic insulation

**4- Özel dolgu**
Special filler

**5- Özel sentetik dış kılıf**
Special synthetic outer sheath

## Yapı / Construction

**Tek veya çok telli bakır iletkenli, özel aleve dayanıklı ayırıcı tabakalı, özel sentetik yalıtkanlı, özel sentetik dış kılıflı, alevi iletmeyen, halojenden arındırılmış, yangın esnasında yoğun duman tabakası oluşturmayan ve IEC 60331-21'e göre alev altında 180 dakika işlevini devam ettiren enerji ve kumanda kabloları.**

Energy and control cables with solid or stranded copper conductor, special synthetic insulation and special synthetic outer sheath. These cables are flame retardant, halogen free, do not generate high smoke density during fire and they can function under flame for 180 minutes.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar, TS HD 604 S1' e uygun olarak üretilirler.**

**- İzin verilen işletme sıcaklığı: 90 ºC**
**- Dış Kılıf Rengi : Portakal**
**Aşağıdaki standartlara uygun olarak test edilirler:**
**LS (Düşük Duman) Testi: IEC 61034 -1/2**
**HF (Halojenden Arındırılmışlık) Testi: IEC 60754 - 1/2**
**FR (Aleve Dayanıklılık) Testi: IEC 60332-1-2 ve IEC 60332-3-24 Cat.C**
**FE (Akım İletme) Testi: IEC 60331-21**

These cables are produced according to TS HD 604 S1.
-Permissible operating temperature: 90 ºC
-Colour of outer sheath: Orange
Tested according to below standards:
LS (Low Smoke) Test: IEC 61034-1/2
HF (Halogen Free) Test: IEC 60754-1/2
FR (Flame Retardant) Test: IEC 60332-1-2 and IEC 60332-3-24 Cat.C
FE (Function Endurance) Test: IEC 60331-21

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Bu kablolar, yangına karşı alınması zorunlu güvenlik tedbirlerinin olduğu okullar, hastaneler, toplantı ve alışveriş merkezleri gibi yerlerde dahili ve harici mekanlarda kullanılırlar.**

These cables are used in internal and external places in where safety regulations must be taken against fire such as schools, hospitals, meeting rooms and shopping centers.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Maksimum kısa devre Sıcaklığı**
Maximum short circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-3-24 Cat.C

**Yangına Dayanıklı**
Fire Resistance IEC 60331-21

**Halojenden Arındırılmış**
Halogen Free IEC 60754-1/2

**Düşük Duman Yoğunluğu**
Low Smoke Emission IEC 61034-1/2

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature Min 5 °C

**Açıkta**
In Free Air

**Beton İçinde**
In Concrete

**Boru İçinde**
In Conduit



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**N2XH FE 180** **0,6/1 kV**

| Nominal Kesit<br>Rated Cross-section<br>mm² | Bakır Faktörü<br>Cu Factor 1000 m | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık)<br>Overall Diameter of Cable (Approx.)<br>mm | Net Ağırlık (Yaklaşık)<br>Net Weight (Approx.)<br>kg/km | 20 °C'de İletken DA Direnci<br>Conductor DC Resistance at 20 °C<br>Ω/km | Satıh Üzerinde Akım Taşıma Kapasitesi<br>Operating Carrying Capacity on Surface<br>A | | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık)<br>Delivery Length (Approx.)<br>m |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1x4 re | 38 | 6,4 | 71 | 4,61 | 56 | 40 | 1000 |
| 1x6 re | 58 | 6,9 | 91 | 3,08 | 73 | 53 | 1000 |
| 1x10 re | 96 | 7,7 | 133 | 1,83 | 101 | 74 | 1000 |
| 1x16 re | 154 | 8,6 | 190 | 1,15 | 137 | 101 | 1000 |
| 1x25 rm | 240 | 10,6 | 293 | 0,727 | 182 | 135 | 1000 |
| 1x35 rm | 336 | 11,6 | 383 | 0,524 | 226 | 169 | 1000 |
| 1x50 rm | 480 | 13,0 | 502 | 0,387 | 275 | 207 | 1000 |
| 1x70 rm | 672 | 14,8 | 700 | 0,268 | 353 | 268 | 1000 |
| 1x95 rm | 912 | 16,6 | 951 | 0,193 | 430 | 328 | 1000 |
| 1x120 rm | 1152 | 18,3 | 1184 | 0,153 | 500 | 383 | 1000 |
| 1x150 rm | 1440 | 20,1 | 1451 | 0,124 | 577 | 444 | 1000 |
| 1x185 rm | 1776 | 22,3 | 1795 | 0,0991 | 661 | 510 | 1000 |
| 1x240 rm | 2304 | 24,9 | 2345 | 0,0754 | 781 | 607 | 1000 |
| 2x1,5 re | 29 | 9,6 | 131 | 12,1 | 26 | | 1000 |
| 2x2,5 re | 48 | 10,4 | 164 | 7,41 | 36 | | 1000 |
| 2x4 re | 77 | 11,3 | 208 | 4,61 | 49 | | 1000 |
| 2x6 re | 115 | 12,3 | 264 | 3,08 | 63 | | 1000 |
| 2x10 re | 192 | 14,0 | 374 | 1,83 | 86 | | 1000 |
| 3x1,5 re | 43 | 9,9 | 145 | 12,1 | 23 | | 1000 |
| 3x2,5 re | 72 | 10,8 | 186 | 7,41 | 32 | | 1000 |
| 3x4 re | 115 | 11,8 | 245 | 4,61 | 42 | | 1000 |
| 3x6 re | 173 | 12,9 | 318 | 3,08 | 54 | | 1000 |
| 3x10 re | 288 | 14,6 | 463 | 1,83 | 75 | | 1000 |
| 3x16 re/10 re | 557 | 17,8 | 778 | 1,15 | 100 | | 1000 |
| 3x25 rm/16 re | 874 | 22,6 | 1245 | 0,727 | 127 | | 1000 |
| 3x35 rm/16 re | 1162 | 24,3 | 1552 | 0,524 | 158 | | 1000 |
| 3x50 rm/25 rm | 1680 | 28,4 | 2113 | 0,387 | 192 | | 1000 |
| 3x70 rm/35 rm | 2352 | 32,1 | 2900 | 0,268 | 246 | | 1000 |
| 3x50 rm/50 rm | 3216 | 36,2 | 3886 | 0,193 | 298 | | 1000 |
| 3x120 rm/70 rm | 4128 | 40,5 | 4946 | 0,153 | 346 | | 500 |
| 3x150 rm/70 rm | 4992 | 44,0 | 5900 | 0,124 | 399 | | 500 |
| 3 x185 rm/95 rm | 6240 | 48,7 | 7362 | 0,0991 | 456 | | 500 |
| 3x240 rm/120 rm | 8064 | 54,8 | 9561 | 0,0754 | 538 | | 500 |
| 4x1,5 re | 58 | 10,7 | 169 | 12,1 | 23 | | 1000 |
| 4x2,5 re | 96 | 11,6 | 218 | 7,41 | 32 | | 1000 |
| 4x4 re | 154 | 12,9 | 294 | 4,61 | 42 | | 1000 |
| 4x6 re | 230 | 14,0 | 384 | 3,08 | 54 | | 1000 |
| 4x10 re | 384 | 16,2 | 576 | 1,83 | 75 | | 1000 |
| 4x16 re | 614 | 18,4 | 825 | 1,15 | 100 | | 1000 |
| 5x1,5 re | 72 | 11,6 | 195 | 12,1 | 23 | | 1000 |
| 7x1,5 re | 101 | 12,9 | 254 | 12,1 | 15 | | 1000 |
| 10x1,5 re | 144 | 15,6 | 346 | 12,1 | 13 | | 1000 |
| 12x1,5 re | 173 | 16,5 | 379 | 12,1 | 13 | | 1000 |
| 14x1,5 re | 202 | 17,5 | 446 | 12,1 | 12 | | 1000 |
| 19x1,5 re | 274 | 19,3 | 559 | 12,1 | 11 | | 1000 |
| 21x1,5 re | 305 | 20,3 | 614 | 12,1 | 10 | | 1000 |
| 24x1,5 re | 346 | 22,6 | 709 | 12,1 | 10 | | 1000 |
| 30x1,5 re | 432 | 23,6 | 832 | 12,1 | 9 | | 1000 |
| 40x1,5 re | 576 | 26,7 | 1050 | 12,1 | 8 | | 1000 |
| 5x2,5 re | 120 | 12,6 | 255 | 7,41 | 32 | | 1000 |
| 7x2,5 re | 168 | 14,1 | 335 | 7,41 | 21 | | 1000 |
| 10x2,5 re | 240 | 17,8 | 481 | 7,41 | 18 | | 1000 |
| 12x2,5 re | 288 | 18,3 | 536 | 7,41 | 17 | | 1000 |
| 14x2,5 re | 336 | 19,2 | 600 | 7,41 | 16 | | 1000 |
| 19x2,5 re | 456 | 21,2 | 762 | 7,41 | 15 | | 1000 |
| 21x2,5 re | 504 | 22,5 | 848 | 7,41 | 15 | | 1000 |
| 24x2,5 re | 576 | 24,9 | 966 | 7,41 | 13 | | 1000 |
| 30x2,5 re | 720 | 26,3 | 1144 | 7,41 | 12 | | 1000 |
| 40x2,5 re | 960 | 29,6 | 1473 | 7,41 | 11 | | 1000 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri 30 °C ortam sıcaklığında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 30 °C ambient temperature.

# AFUMEX™ FE 180 Kablolar
AFUMEX™ FE 180 Cables

**Alevi İletmeyen Halojenden Arındırılmış Kablolar**
Halogen Free, Flame Retardant, Non-Corrosive Cables

**2XRH FE 180** **0,6/1 kV** **IEC 60502-1**

# AFUMEX™

**1- Bir veya çok telli bakır iletken**
Solid or stranded copper conductor

**2- Özel ayırıcı tabaka**
Special seperator

**3- Özel sentetik yalıtkan**
Special synthetic insulation

**4- Özel dolgu tabakası**
Special filler

**5- Galvanizli yuvarlak çelik tel zırh**
Galvanized round steel wire armour

**6- Polyester şerit**
Polyester tape

**7- Özel sentetik dış kılıf**
Special synthetic outer sheath

## Yapı / Construction

**Tek veya çok telli bakır iletkenli, özel aleve dayanıklı ayırıcı tabakalı, özel sentetik yalıtkanlı, galvanizli yuvarlak çelik tel zırhlı özel sentetik dış kılıflı, alevi iletmeyen, halojenden arındırılmış, yangın esnasında yoğun duman tabakası oluşturmayan ve IEC 60331-21'e göre alev altında 180 dakika işlevini devam ettiren enerji ve kumanda kabloları.**

Energy and control cables with solid or stranded copper conductor, special synthetic insulation galvanized round steel wire armour and special synthetic outer sheath. These cables are flame retardant, halogen free, do not generate high smoke density during fire and they can function under flame for 180 minutes.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar IEC 60502-1 esas alınarak üretilirler.**

**- İzin verilen işletme sıcaklığı: 90 °C**
**- Dış Kılıf Rengi: Portakal**
**Aşağıdaki standartlara uygun olarak test edilirler:**
**LS (Düşük Duman) Testi: IEC 61034 -1/2**
**HF (Halojenden Arındırılmışlık) Testi: IEC 60754 -1/2**
**FR (Aleve Dayanıklılık) Testi: IEC 60332-1-2 ve IEC 60332- 3-24 Cat.C**
**FE (Akım İletme) Testi: IEC 60331-21**

These cables are produced based on IEC 60502-1.
-Permissible operating temperature: 90 ºC
-Colour of outer sheath: Orange
Tested according to below standards:
LS (Low Smoke) Test: IEC 61034-1/2
HF (Halogen Free) Test: IEC 60754-1/2
FR (Flame Retardant) Test: IEC 60332-1-2 and IEC 60332-3-24 Cat.C
FE (Function Endurance) Test: IEC 60331-21

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Bu kablolar, yangına karşı alınması zorunlu güvenlik tedbirlerinin olduğu okullar, hastaneler, toplantı ve alışveriş merkezleri gibi yerlerde dahili ve harici mekanlarda kullanılırlar.**

These cables are used in internal and external places in where safety regulations must be taken against fire such as schools, hospitals, meeting rooms and shopping centers.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Maksimum kısa devre Sıcaklığı**
Maximum short circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-3-24 Cat.C

**Yangına Dayanıklı**
Fire Resistance IEC 60331-21

**Halojenden Arındırılmış**
Halogen Free IEC 60754-1/2

**Düşük Duman Yoğunluğu**
Low Smoke Emission IEC 61034-1/2

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature Min 5°C

**Açıkta**
In Free Air

**Beton İçinde**
In Concrete

**Boru İçinde**
In Conduit



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**2XRH FE 180** **0,6/1 kV**

| Nominal Kesit<br>Rated Cross-section<br>mm² | Bakır Faktörü<br>Cu Factor 1000 m | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık)<br>Overall Diameter of Cable (Approx.)<br>mm | Net Ağırlık (Yaklaşık)<br>Net Weight (Approx.)<br>kg/km | 20 °C'de İletken DA Direnci<br>Conductor DC Resistance at 20 °C<br>Ω/km | Satılı Üzerinde Akım Taşıma Kapasitesi<br>Operating Carrying Capacity on Surface<br>A | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık)<br>Delivery Length (Approx.)<br>m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2x1,5 re | 29 | 15 | 385 | 12,1 | 26 | 1000 |
| 2x2,5 re | 48 | 16 | 435 | 7,41 | 36 | 1000 |
| 2x4 re | 77 | 17 | 515 | 4,61 | 49 | 1000 |
| 2x6 re | 115 | 18 | 600 | 3,08 | 63 | 1000 |
| 2x10 re | 192 | 21 | 850 | 1,83 | 86 | 1000 |
| 3x1,5 re | 43 | 16 | 410 | 12,1 | 23 | 1000 |
| 3x2,5 re | 72 | 17 | 475 | 7,41 | 32 | 1000 |
| 3x4 re | 115 | 18 | 560 | 4,61 | 42 | 1000 |
| 3x6 re | 173 | 19 | 670 | 3,08 | 54 | 1000 |
| 3x10 re | 288 | 21 | 965 | 1,83 | 75 | 1000 |
| 3x16re | 461 | 24 | 1.240 | 1,15 | 96 | 1000 |
| 3x25 | 720 | 29 | 1.910 | 0,727 | 130 | 1000 |
| 3x35 | 1008 | 30 | 2.270 | 0,524 | 160 | 1000 |
| 3x50 | 1440 | 34 | 2.800 | 0,387 | 195 | 1000 |
| 3x25/16 | 874 | 30 | 2.100 | 0,727 | 127 | 1000 |
| 3x35/16 | 1162 | 31 | 2.440 | 0,524 | 158 | 1000 |
| 3x50/25 | 1680 | 35 | 3.100 | 0,387 | 192 | 1000 |
| 3x70/35 | 2352 | 40 | 4.230 | 0,268 | 246 | 1000 |
| 3x95/50 | 3216 | 44 | 5.340 | 0,193 | 298 | 1000 |
| 3x120/70 | 4128 | 49 | 6.600 | 0,153 | 346 | 500 |
| 3x150/70 | 4992 | 53 | 8.100 | 0,124 | 399 | 500 |
| 3x185/95 | 6240 | 59 | 9.800 | 0,0991 | 456 | 500 |
| 3x240/120 | 8064 | 65 | 12.250 | 0,0754 | 538 | 500 |
| 4x1,5re | 58 | 16 | 455 | 12,1 | 23 | 1000 |
| 4x2,5re | 96 | 17 | 530 | 7,41 | 32 | 1000 |
| 4x4re | 154 | 19 | 640 | 4,61 | 42 | 1000 |
| 4x6re | 230 | 21 | 860 | 3,08 | 54 | 1000 |
| 4x10re | 384 | 23 | 1.120 | 1,83 | 75 | 1000 |
| 4x16re | 614 | 26 | 1.590 | 1,15 | 100 | 1000 |
| 4x25 | 960 | 31 | 2.300 | 0,727 | 130 | 1000 |
| 4x35 | 1344 | 33 | 2.750 | 0,524 | 160 | 1000 |
| 4x50 | 1920 | 37 | 3.400 | 0,387 | 195 | 1000 |
| 4x70 | 2688 | 42 | 4.700 | 0,268 | 247 | 1000 |
| 4x95 | 3648 | 47 | 6.000 | 0,193 | 305 | 1000 |
| 4x120 | 4608 | 52 | 7.600 | 0,153 | 355 | 500 |
| 4x150 | 5760 | 57 | 9.100 | 0,124 | 407 | 500 |
| 4x185 | 7104 | 62 | 10.900 | 0,0991 | 469 | 500 |
| 4x240 | 9216 | 69 | 13.750 | 0,0754 | 551 | 500 |
| 5x2,5re | 120 | 18 | 587 | 7,41 | 32 | 1000 |
| 7x2,5re | 168 | 20 | 696 | 7,41 | 21 | 1000 |
| 10x2,5re | 240 | 23 | 906 | 7,41 | 18 | 1000 |
| 12x2,5re | 288 | 24 | 981 | 7,41 | 17 | 1000 |
| 14x2,5re | 336 | 25 | 1.069 | 7,41 | 16 | 1000 |
| 19x2,5re | 456 | 28 | 1.409 | 7,41 | 15 | 1000 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri 30 °C ortam sıcaklığında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 30 °C ambient temperature.

# Özel Kablolar
Special Cables

## Yüksek Sıcaklığa Dayanıklı Kablolar
Heat-Resistant Cables

**(N)2GAF (SIAF) 300/500 V VDE 0250e.**
**(N)2GAF (SIAF) 450/750 V VDE 0250e.**

# SINOTHERM®

**(N)2GAF (SIAF)**

**1- İnce çok telli bakır iletken**
Fine-stranded copper conductor

**2- Silikon kauçuk yalıtkan**
Silicone rubber insulation

## Yapı / Construction

**Tek telli veya ince çok telli, bakır iletkenli, çok damarlı, silikon kauçuk yalıtkanlı, yüksek ortam sıcaklığına dayanıklı -40 ºC, +180 ºC çalışma sıcaklığına sahip bükülgen kablolar.**

High temperature resistant cables with solid or fine-stranded copper conductor and silicone rubber insulation.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar VDE 0250 esas alınarak üretilirler.**
**- İzin verilen işletme sıcaklığı: 180 ºC**

These cables are produced based on VDE 0250
- Permissible operating temperature: 180 ºC

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Yüksek ortam sıcaklığının bulunduğu ve mekanik zorlanmaların az olduğu kuru, nemli ve ıslak yerlerde, dahili ve harici bükülgen bağlantı kablosu olarak sürekli 180 ºC sıcaklıkta ve kısa süreli 350 ºC sıcaklıkta kullanılırlar.**

Used at high temperature ambients dry, damp and wet places where mechanical effects do not exist as internal and external flexible connection cables under continuously 180 ºC and 350 ºC for short periods.

**Minimum İşletme Sıcaklığı**
Minimum Operating Temperature

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Maksimum Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant
IEC 60332-1-2

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant
IEC 60332-3-24 Cat.C

**Düşük Duman Yoğunluğu**
Low Smoke Emission
IEC 61034-1/2

**Halojenden Arındırılmış**
Halogen Free
IEC 60754-1/2

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min -25 °C

**İç Tesisat**
Internal Wiring

**Dağıtım Panoları**
Distribution Panels



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

RoHS Compliance

## Teknik Özellikler / Technical Features

### (N)2GAF (SIAF)

| Nominal Kesit<br>Rated Cross-section<br>mm² | Bakır Faktörü<br>Cu Factor 1000 m | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık)<br>Overall Diameter of Cable (Approx.)<br>mm | Net Ağırlık (Yaklaşık)<br>Net Weight (Approx.)<br>kg/km | 20 °C'de İletken DA Direnci<br>Conductor DC Resistance at 20 °C<br>Ω/km | Satıh Üzerinde Akım Taşıma Kapasitesi<br>Operating Carrying Capacity on Surface<br>A | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık)<br>Delivery Length (Approx.)<br>m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **300/500 V** |
| 0,5 | 4,8 | 2,5 | 10 | 39 | 12 | 100 |
| 0,75 | 7,2 | 2,7 | 12 | 26 | 15 | 100 |
| 1 | 9,6 | 2,8 | 15 | 24,5 | 19,0 | 100 |
| | | | | | | **450/750 V** |
| 1,5 | 14,4 | 3,1 | 19 | 13,3 | 24,0 | 100 |
| 2,5 | 24,0 | 3,7 | 30 | 7,98 | 32,0 | 100 |
| 4 | 38,4 | 4,4 | 47 | 4,95 | 42,0 | 100 |
| 6 | 57,6 | 4,9 | 66 | 3,3 | 54,0 | 100 |
| 10 | 96,0 | 6,6 | 110 | 1,91 | 73,0 | 100 |
| 16 | 153,6 | 7,9 | 175 | 1,21 | 98,0 | 100 |
| 25 | 240,0 | 9,4 | 280 | 0,78 | 129,0 | 1000 |
| 35 | 336,0 | 10,7 | 375 | 0,554 | 158,0 | 1000 |
| 50 | 480,0 | 12,8 | 530 | 0,386 | 198,0 | 1000 |
| 70 | 672,0 | 14,4 | 750 | 0,272 | 245,0 | 1000 |
| 95 | 912,0 | 16,4 | 975 | 0,206 | 292,0 | 1000 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri 30 °C ortam sıcaklığında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 30 °C ambient temperature.

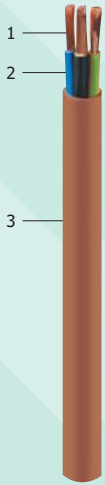


PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

**SINOTHERM® Kablolar**
SINOTHERM® Cables

**N2GMH2G** **300/500V** **VDE 0250 e.**

# SINOTHERM®




**1- İnce çok telli bakır iletken**
Fine-stranded copper conductor

**2- Silikon kauçuk yalıtkan**
Silicone rubber insulation

**3- Silikon kauçuk dış kılıf**
Silicone rubber outer sheath

## Yapı / Construction

**İnce çok telli, bakır iletkenli, çok damarlı, silikon kauçuk yalıtkanlı, -40 ºC, +180 ºC çalışma sıcaklığına sahip bükülgen kablolar.**

High temperature resistant cables with fine stranded copper conductor, silicone rubber insulation and -40 ºC, +180 ºC operating temperature.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar VDE 0250'ye uygun olarak üretilirler.**
**- İzin verilen işletme sıcaklığı : -40 ºC , +180 ºC**

These energy cables are produced according to VDE 0250
- Permissible operating temperature: -40 ºC , +180 ºC

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Yüksek ortam sıcaklığının bulunduğu ve mekanik zorlanmaların az olduğu kuru, nemli ve ıslak yerlerde, dahili ve harici bükülgen bağlantı kablosu olarak sürekli 180 ºC sıcaklıkta ve kısa süreli 350 ºC sıcaklıkta kullanılırlar.**

Used at high temperature ambients dry, damp and wet places in where mechanical effects do not exist as internal and external flexible connection cables under continuously 180 ºC and 350 ºC for short periods.

**Minimum İşletme Sıcaklığı**
Minimum Operating Temperature

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Maksimum Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant
IEC 60332-1-2

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant
IEC 60332-3-24
Cat.C

**Düşük Duman Yoğunluğu**
Low Smoke Emission
IEC 61034-1/2

**Halojenden Arındırılmış**
Halogen Free
IEC 60754-1/2

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min -5 °C

**İç Tesisat**
Internal Wiring

**Dahili Sıva Altı/Üstü Boru İçinde**
Indoor Under Plaster in Conduit

**Açıkta**
In Free Air

**Dağıtım Panoları**
Distribution Panels



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**N2GMH2G** **300/500 V**

| Nominal Kesit<br>Rated Cross-section | Bakır Faktörü<br>Cu Factor 1000 m | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık)<br>Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Ağırlık (Yaklaşık)<br>Net Weight (Approx.) | 20 °C'de İletken DA Direnci<br>Conductor DC Resistance at 20 °C | Satıh Üzerinde Akım Taşıma Kapasitesi<br>Operating Carrying Capacity on Surface | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık)<br>Delivery Length (Approx.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | A | m |
| **N2GMH2G-O** | | | | | | |
| 2X0,75 | 14 | 6 | 43 | 26,0 | 15 | 1000 |
| 2X1 | 19 | 7 | 55 | 19,5 | 19 | 1000 |
| 2X1,5 | 29 | 8 | 80 | 13,3 | 24 | 1000 |
| 2X2,5 | 48 | 9 | 115 | 7,9 | 32 | 1000 |
| **N2GMH2G-J** | | | | | | |
| 3X0,75 | 22 | 7 | 55 | 26,0 | 15 | 1000 |
| 3X1 | 29 | 7,5 | 65 | 19,5 | 19 | 1000 |
| 3X1,5 | 44 | 8,5 | 95 | 13,3 | 24 | 1000 |
| 3X2,5 | 72 | 10 | 140 | 7,98 | 32 | 1000 |
| 4X0,75 | 29 | 7,5 | 65 | 26,0 | 15 | 1000 |
| 4X1 | 38 | 8 | 80 | 19,5 | 19 | 1000 |
| 4X1,5 | 58 | 9,5 | 115 | 13,3 | 24 | 1000 |
| 4X2,5 | 96 | 11 | 175 | 7,98 | 32 | 1000 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri 30 °C ortam sıcaklığında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 30 °C ambient temperature.

**Afumex™ Gemi Kabloları**
Afumex™ Ship Cables

## Afumex™ Ekransız Gemi Kabloları
Afumex™ Ship Cables Without Screen

| | | |
|---|---|---|
| **1XZ1-R** | **0,6/1 kV** | **IEC 60092-350/353** |
| **(LM-HF)** | **0,6/1 kV** | **IEC 60092-350/353** |

# AFUMEX™

**1- Bakır iletken**
Copper conductor

**2- Özel XLPE Yalıtkan**
Special XLPE Insulation

**2- Özel Sentetik Dış Kılıf**
Special Synthetic Outer Sheath

## Yapı / Construction

**Çok telli bakır iletkenli, bir veya çok damarlı, özel halojensiz XLPE yalıtkanlı, özel sentetik dış kılıflı, alevi iletmeyen, halojenden arındırılmış, yangın sırasında yoğun duman tabakası oluşturmayan gemi kabloları.**

Stranded copper conductor, one or multi core, special halogen-free XLPE insulated, special synthetic outer sheathed, flame retardant, halogen free, low smoke creating ship wiring cables.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar IEC 60092-350/353 standartlarına göre üretilir ve aşağıdaki standartlara göre test edilirler.**

These cables are produced according to IEC 60092-350/353 and tested according to below standards.

| | |
|---|---|
| **Düşük Duman Yoğunluğu** / Low Smoke Emission | IEC 61034-1/2 |
| **Halojenden Arındırılmışlık** / Halogen Free | IEC 60754-1/2 |
| **Aleve Dayanıklılık** / Flame Retardant | IEC 60332-1-2 |
| **Aleve Dayanıklılık** / Flame Retardant | IEC 60332-3-22 Cat.A |

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Gemilerde ve her türlü deniz araçlarındaki sabit tesislerde, güverte altlarında, kuru, ıslak ve buhar olan mekanlarda enerji ve kumanda kablosu olarak kullanılırlar.**

Power and control cable for fixed installations, below decks, dry, wet and steamy places in ships and other marine vehicles.

## Sertifikalar / Certificates

**Bu kablolar, aşağıdaki kurumların kurallarına uygun olarak üretilirler.**

These cables are produced according to the rules of below institutions.

- **Alman Loydu /** Germanischer Lloyd (GL)
- **Fransız Loydu /** Bureau Veritas (BV)

**Minimum İşletme Sıcaklığı**
Minimum Operating Temperature

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant
IEC 60332-3-22 Cat.A

**Düşük Duman Yoğunluğu**
Low Smoke Emission
IEC 61034-1/2

**Halojenden Arındırılmış**
Halogen Free
IEC 60754-1/2

**Radyasyona Dayanıklı**
Resistance to Solar Radiation

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Deniz Araçları İç Tesisat**
Marine Vehicles Internal Wiring

**Kapalı Mekanlar ve Güverte**
Closed Areas And Decks

**Motor Bölümünde**
Engine Compartments



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**1XZ1-R / LM-HF** **0,6/1 kV**

| Nominal Kesit<br>Rated Cross-section<br>mm² | Bakır Faktörü<br>Cu Factor 1000 m | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık)<br>Overall Diameter of Cable (Approx.)<br>mm | Net Ağırlık (Yaklaşık)<br>Net Weight (Approx.)<br>kg/km | 20 °C'de İletken DA Direnci<br>Conductor DC Resistance at 20 °C<br>Ω/km | Satıh Üzerinde Akım Taşıma Kapasitesi<br>Operating Carrying Capacity on Surface<br>A | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık)<br>Delivery Length (Approx.)<br>m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2 Damarlı /** 2 Cores | | | | | | |
| 2x1,5 | 29 | 9,0 | 122 | 12,1 | 20 | 1000 |
| 2x2,5 | 48 | 9,8 | 155 | 7,41 | 26 | 1000 |
| 2x4 | 77 | 10,9 | 174 | 4,61 | 34 | 1000 |
| 2x6 | 115 | 12,2 | 231 | 3,08 | 44 | 1000 |
| 2x10 | 192 | 14,0 | 332 | 1,83 | 61 | 1000 |
| **3 Damarlı /** 3 Cores | | | | | | |
| 3x1,5 | 43 | 8,7 | 117 | 12,1 | 16 | 1000 |
| 3x2,5 | 72 | 10,4 | 181 | 7,41 | 21 | 1000 |
| 3x4 | 115 | 11,7 | 255 | 4,61 | 28 | 1000 |
| 3x6 | 173 | 12,9 | 322 | 3,08 | 36 | 1000 |
| 3x10 | 288 | 15,1 | 483 | 1,83 | 50 | 1000 |
| 3x16 | 461 | 17,5 | 702 | 1,15 | 67 | 1000 |
| 3x25 | 720 | 21,0 | 1068 | 0,727 | 89 | 1000 |
| 3x35 | 1008 | 22,9 | 1350 | 0,524 | 110 | 1000 |
| 3x50 | 1440 | 26,0 | 1790 | 0,387 | 137 | 1000 |
| 3x70 | 2016 | 30,2 | 2510 | 0,268 | 169 | 1000 |
| 3x95 | 2736 | 34,2 | 3390 | 0,193 | 205 | 1000 |
| 3x120 | 3456 | 38,1 | 4250 | 0,153 | 237 | 1000 |
| 3x150 | 4320 | 42,2 | 5250 | 0,124 | 272 | 500 |
| **4 Damarlı /** 4 Cores | | | | | | |
| 4x1,5 | 58 | 9,6 | 134 | 12,1 | 16 | 1000 |
| 4x2,5 | 96 | 11,2 | 212 | 7,41 | 21 | 1000 |
| 4x4 | 154 | 12,7 | 284 | 4,61 | 28 | 1000 |
| 4x6 | 230 | 14,0 | 389 | 3,08 | 36 | 1000 |
| 4x10 | 384 | 16,6 | 585 | 1,83 | 50 | 1000 |
| 4x16 | 614 | 19,1 | 846 | 1,15 | 67 | 1000 |
| 4x25 | 960 | 22,7 | 1310 | 0,727 | 89 | 1000 |
| 4x35 | 1344 | 25,3 | 1720 | 0,524 | 110 | 1000 |
| **Kumanda Kabloları /** Control Cables | | | | | | |
| 5x1,5 | 72 | 11,0 | 180 | 12,1 | 13 | 1000 |
| 7x1,5 | 101 | 12,7 | 210 | 12,1 | 12 | 1000 |
| 10x1,5 | 144 | 14,9 | 270 | 12,1 | 11 | 1000 |
| 12x1,5 | 173 | 16,1 | 323 | 12,1 | 10 | 1000 |
| 16x1,5 | 230 | 17,1 | 413 | 12,1 | 9 | 1000 |
| 19x1,5 | 274 | 17,9 | 459 | 12,1 | 9 | 1000 |
| 24x1,5 | 346 | 21,0 | 580 | 12,1 | 8 | 1000 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri max +90 °C iletken sıcaklığı, max +45 °C ortam sıcaklığı ve sürekli çalışma şartlarında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at max +90 °C conductor temperature, max +45 °C ambient temperature and continuous service.
( IEC 60092-352, Table B.4)

## Afumex™ Ekransız Gemi Kabloları
Afumex™ Ship Cables Without Screen

| | | |
|---|---|---|
| **1XZ1-K** | **0,6/1 kV** | **IEC 60092-350/353** |
| **(LM-HF)** | **0,6/1 kV** | **IEC 60092-350/353** |

# AFUMEX™

**1- İnce çok telli bakır iletken**
Fine stranded copper conductor

**2- Özel XLPE Yalıtkan**
Special XLPE Insulation

**3- Özel Sentetik Dış Kılıf**
Special Synthetic Outer Sheath

## Yapı / Construction

**İnce çok telli bakır iletkenli, bir veya çok damarlı, özel halojensiz XLPE yalıtkanlı, özel sentetik dış kılıflı, alevi iletmeyen, halojenden arındırılmış, yangın sırasında yoğun duman tabakası oluşturmayan gemi kabloları.**

Fine stranded copper conductor, one or multi core, special halogen-free XLPE insulated, special synthetic outer sheathed, flame retardant, halogen free, low smoke creating ship wiring cables.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar IEC 60092-350/353 standartlarına göre üretilir ve aşağıdaki standartlara göre test edilirler.**

These cables are produced according to IEC 60092-350/353 and tested according to below standards.

| | |
|---|---|
| **Düşük Duman Yoğunluğu** / Low Smoke Emission | IEC 61034-1/2 |
| **Halojenden Arındırılmışlık** / Halogen Free | IEC 60754-1/2 |
| **Aleve Dayanıklılık** / Flame Retardant | IEC 60332-1-2 |
| **Aleve Dayanıklılık** / Flame Retardant | IEC 60332-3-22 Cat.A |

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Gemilerde ve her türlü deniz araçlarındaki sabit tesislerde, güverte altlarında, kuru, ıslak ve buhar olan mekanlarda enerji ve kumanda kablosu olarak kullanılırlar.**

Power and control cable for fixed installations, below decks, dry, wet and steamy places in ships and other marine vehicles.

## Sertifikalar / Certificates

**Bu kablolar, aşağıdaki kurumların kurallarına uygun olarak üretilirler.**

These cables are produced according to the rules of below institutions.

**- Alman Loydu /** Germanischer Lloyd (GL)
**- Fransız Loydu /** Bureau Veritas (BV)

**Minimum İşletme Sıcaklığı**
Minimum Operating Temperature

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant
IEC 60332-3-22 Cat.A

**Düşük Duman Yoğunluğu**
Low Smoke Emission
IEC 61034-1/2

**Halojenden Arındırılmış**
Halogen Free
IEC 60754-1/2

**Radyasyona Dayanıklı**
Resistance to Solar Radiation

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Deniz Araçları İç Tesisat**
Marine Vehicles Internal Wiring

**Kapalı Mekanlar ve Güverte**
Closed Areas And Decks

**Motor Bölümünde**
Engine Compartments



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**1XZ1-K / LM-HF** **0,6/1 kV**

| Nominal Kesit<br>Rated Cross-section<br>mm² | Bakır Faktörü<br>Cu Factor 1000 m | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık)<br>Overall Diameter of Cable (Approx.)<br>mm | Net Ağırlık (Yaklaşık)<br>Net Weight (Approx.)<br>kg/km | 20 °C'de İletken DA Direnci<br>Conductor DC Resistance at 20 °C<br>Ω/km | Satıh Üzerinde Akım Taşıma Kapasitesi<br>Operating Carrying Capacity on Surface<br>A | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık)<br>Delivery Length (Approx.)<br>m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1 Damarlı /** 1 Core | | | | | | |
| 1x1,5 | 14 | 4,8 | 35 | 13,3 | 23 | 1000 |
| 1x2,5 | 24 | 5,3 | 46 | 7,98 | 30 | 1000 |
| 1x4 | 38 | 5,8 | 61 | 4,95 | 51 | 1000 |
| 1x6 | 58 | 6,2 | 80 | 3,3 | 52 | 1000 |
| 1x10 | 96 | 7,2 | 124 | 1,91 | 72 | 1000 |
| 1x16 | 154 | 9,0 | 187 | 1,21 | 96 | 1000 |
| 1x25 | 240 | 10,6 | 279 | 0,78 | 127 | 1000 |
| 1x35 | 336 | 12,4 | 397 | 0,554 | 157 | 1000 |
| 1x50 | 480 | 14,0 | 533 | 0,386 | 196 | 1000 |
| 1x70 | 672 | 16,4 | 741 | 0,272 | 242 | 1000 |
| 1x95 | 912 | 18,2 | 985 | 0,206 | 293 | 1000 |
| 1x120 | 1152 | 20,5 | 1248 | 0,161 | 339 | 1000 |
| 1x150 | 1440 | 22,5 | 1500 | 0,129 | 389 | 1000 |
| 1x185 | 1776 | 23,6 | 1810 | 0,106 | 444 | 1000 |
| 1x240 | 2304 | 26,9 | 2360 | 0,0801 | 522 | 1000 |
| **2 Damarlı /** 2 Cores | | | | | | |
| 2x1,5 | 29 | 8,9 | 118 | 13,3 | 20 | 1000 |
| 2x2,5 | 48 | 9,8 | 151 | 7,98 | 26 | 1000 |
| 2x4 | 77 | 10,8 | 171 | 4,95 | 34 | 1000 |
| 2x6 | 115 | 11,9 | 250 | 3,3 | 44 | 1000 |
| 2x10 | 192 | 13,7 | 370 | 1,91 | 61 | 1000 |
| **3 Damarlı /** 3 Cores | | | | | | |
| 3x1,5 | 43 | 8,6 | 111 | 13,3 | 16 | 1000 |
| 3x2,5 | 72 | 9,5 | 148 | 7,98 | 21 | 1000 |
| 3x4 | 115 | 11,5 | 234 | 4,95 | 28 | 1000 |
| 3x6 | 173 | 12,6 | 305 | 3,3 | 36 | 1000 |
| 3x10 | 288 | 14,7 | 468 | 1,91 | 50 | 1000 |
| 3x16 | 461 | 18,3 | 704 | 1,21 | 67 | 1000 |
| 3x25 | 720 | 22,0 | 1070 | 0,78 | 89 | 1000 |
| 3x35 | 1008 | 24,8 | 1410 | 0,554 | 110 | 1000 |
| 3x50 | 1440 | 58,9 | 1980 | 0,386 | 137 | 1000 |
| 3x70 | 2016 | 33,4 | 2680 | 0,272 | 169 | 1000 |
| 3x95 | 2736 | 37,2 | 3500 | 0,206 | 205 | 1000 |
| 3x120 | 3456 | 40,8 | 4430 | 0,161 | 237 | 1000 |
| 3x150 | 4320 | 47,7 | 5630 | 0,129 | 272 | 1000 |
| **4 Damarlı /** 4 Cores | | | | | | |
| 4x1,5 | 58 | 9,3 | 131 | 13,3 | 16 | 1000 |
| 4x2,5 | 96 | 10,4 | 178 | 7,98 | 21 | 1000 |
| 4x4 | 154 | 11,6 | 245 | 4,95 | 28 | 1000 |
| 4x6 | 230 | 12,9 | 334 | 3,3 | 36 | 1000 |
| 4x10 | 384 | 16,1 | 534 | 1,91 | 50 | 1000 |
| 4x16 | 614 | 19,7 | 818 | 1,21 | 67 | 1000 |
| 4x25 | 960 | 24,8 | 1346 | 0,78 | 89 | 1000 |
| 4x35 | 1344 | 27,1 | 1790 | 0,554 | 110 | 1000 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri max +90 °C iletken sıcaklığı, max +45 °C ortam sıcaklığı ve sürekli çalışma şartlarında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at max +90 °C conductor temperature, max +45 °C ambient temperature and continuous service.
( IEC 60092-352, Table B.4)

## Afumex™ Ekranlı Gemi Kabloları
Afumex™ Ship Cables With Screen

| | | |
|---|---|---|
| **1XC4Z1-R** | **0,6/1 kV** | **IEC 60092-350/353** |
| **(LSM-HF)** | **0,6/1 kV** | **IEC 60092-350/353** |

# AFUMEX™

**1- Çok telli bakır iletken**
Stranded copper conductor

**2- Özel XLPE Yalıtkan**
Special XLPE Insulation

**3- Lastik dolgu**
Rubber filler

**4- Bakır tel örgü**
Copper wire braiding

**5- Özel Sentetik Dış Kılıf**
Special Synthetic Outer Sheath

## Yapı / Construction

**Çok telli veya sıkıştırılmış çok telli bakır iletkenli, özel halojensiz XLPE yalıtkanlı, özel sentetik dış kılıflı, alevi iletmeyen, halojenden arındırılmış, yangın sırasında yoğun duman tabakası oluşturmayan lastik dolgulu, bakır tel örgülü gemi kabloları.**

Stranded or compacted stranded copper conductor, special halogen-free XLPE insulated, special synthetic outer sheathed, flame retardant, halogen free, low smoke generating, rubber filled, copper wire braided ship cables.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar IEC 60092-350/353 standartlarına göre üretilir ve aşağıdaki standartlara göre test edilirler.**

These cables are produced according to IEC 60092-350/353 and tested according to below standards.

| | |
|---|---|
| **Düşük Duman Yoğunluğu** / Low Smoke Emission | IEC 61034-1/2 |
| **Halojenden Arındırılmışlık** / Halogen Free | IEC 60754-1/2 |
| **Aleve Dayanıklılık** / Flame Retardant | IEC 60332-1-2 |
| **Aleve Dayanıklılık** / Flame Retardant | IEC 60332-3-22 Cat.A |

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Gemilerde ve deniz araçlarında mekanik ve elektriksel koruma istenen sabit tesislerde, güvenlik, alarm ve diğer kritik sistemlerde, enerji ve kumanda kablosu olarak kullanılırlar.**

Power and control cable with mechanical and electrical protection for fixed installations in ships and other marine vehicles. Used for safety, alarm and other critical systems.

## Sertifikalar / Certificates

**Bu kablolar, aşağıdaki kurumların kurallarına göre üretilirler.**
These cables are produced according to the rules of below institutions.

- **Alman Loydu /** Germanischer Lloyd (GL)
- **Fransız Loydu /** Bureau Veritas (BV)

**Minimum İşletme Sıcaklığı**
Minimum Operating Temperature

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant
IEC 60332-3-22 Cat.A

**Düşük Duman Yoğunluğu**
Low Smoke Emission
IEC 61034-1/2

**Halojenden Arındırılmış**
Halogen Free
IEC 60754-1/2

**Radyasyona Dayanıklı**
Resistance to Solar Radiation

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Deniz Araçları İç Tesisat**
Marine Vehicles Internal Wiring

**Kapalı Mekanlar Ve Güverte**
Closed Areas And Decks

**Motor Bölümünde**
Engine Compartments



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**1XC4Z1-R / LSM-HF** **0,6/1 kV**

| Nominal Kesit<br>Rated Cross-section<br>mm² | Bakır Faktörü<br>Cu Factor 1000 m | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık)<br>Overall Diameter of Cable (Approx.)<br>mm | Net Ağırlık (Yaklaşık)<br>Net Weight (Approx.)<br>kg/km | 20 °C'de İletken DA Direnci<br>Conductor DC Resistance at 20 °C<br>Ω/km | Satıh Üzerinde Akım Taşıma Kapasitesi<br>Operating Carrying Capacity on Surface<br>A | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık)<br>Delivery Length (Approx.)<br>m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1 Damarlı /** 1 Core | | | | | | |
| 1x16 | 190 | 9,6 | 235 | 1,15 | 96 | 1000 |
| 1x25 | 283 | 11,2 | 320 | 0,727 | 127 | 1000 |
| 1x35 | 365 | 12,3 | 434 | 0,524 | 157 | 1000 |
| 1x50 | 516 | 14,1 | 600 | 0,387 | 196 | 1000 |
| 1x70 | 770 | 16,1 | 824 | 0,268 | 242 | 1000 |
| 1x95 | 1010 | 17,9 | 1075 | 0,193 | 293 | 1000 |
| 1x120 | 1266 | 19,7 | 1333 | 0,153 | 339 | 1000 |
| 1x150 | 1570 | 21,7 | 1600 | 0,124 | 389 | 1000 |
| 1x185 | 1906 | 23,8 | 1960 | 0,0991 | 444 | 1000 |
| 1x240 | 2451 | 26,6 | 2560 | 0,0754 | 522 | 1000 |
| **2 Damarlı /** 2 Cores | | | | | | |
| 2x1,5 | 63 | 9,8 | 162 | 12,1 | 20 | 1000 |
| 2x2,5 | 84 | 10,6 | 198 | 7,41 | 26 | 1000 |
| 2x4 | 113 | 11,9 | 258 | 4,61 | 34 | 1000 |
| 2x6 | 159 | 13,0 | 321 | 3,08 | 44 | 1000 |
| 2x10 | 243 | 15,0 | 454 | 1,83 | 61 | 1000 |
| **3 Damarlı /** 3 Cores | | | | | | |
| 3x1,5 | 72 | 10,3 | 178 | 12,1 | 16 | 1000 |
| 3x2,5 | 108 | 11,2 | 226 | 7,41 | 21 | 1000 |
| 3x4 | 159 | 12,5 | 296 | 4,61 | 28 | 1000 |
| 3x6 | 216 | 13,7 | 376 | 3,08 | 36 | 1000 |
| 3x10 | 369 | 16,3 | 579 | 1,83 | 50 | 1000 |
| 3x16 | 559 | 18,7 | 807 | 1,15 | 67 | 1000 |
| 3x25 | 850 | 22,7 | 1223 | 0,727 | 89 | 1000 |
| 3x35 | 1155 | 25,0 | 1567 | 0,524 | 110 | 1000 |
| 3x50 | 1603 | 28,6 | 2078 | 0,387 | 137 | 1000 |
| 3x70 | 2211 | 32,4 | 2802 | 0,268 | 169 | 1000 |
| 3x95 | 3026 | 37,0 | 3851 | 0,193 | 205 | 1000 |
| 3x120 | 3803 | 41,8 | 4757 | 0,153 | 237 | 1000 |
| **4 Damarlı /** 4 Cores | | | | | | |
| 4x1,5 | 94 | 11,0 | 207 | 12,1 | 16 | 1000 |
| 4x2,5 | 139 | 12,2 | 266 | 7,41 | 21 | 1000 |
| 4x4 | 197 | 13,5 | 347 | 4,61 | 28 | 1000 |
| 4x6 | 312 | 15,4 | 486 | 3,08 | 36 | 1000 |
| 4x10 | 482 | 17,9 | 704 | 1,83 | 50 | 1000 |
| 4x16 | 728 | 20,6 | 994 | 1,15 | 67 | 1000 |
| 4x25 | 1090 | 24,9 | 1480 | 0,727 | 89 | 1000 |
| 4x35 | 1491 | 27,3 | 1911 | 0,524 | 110 | 1000 |
| **Kumanda Kabloları /** Control Cables | | | | | | |
| 5x1,5 | 115 | 11,5 | 201 | 12,1 | 13 | 1000 |
| 7x1,5 | 144 | 12,5 | 243 | 12,1 | 12 | 1000 |
| 10x1,5 | 225 | 16,0 | 371 | 12,1 | 11 | 1000 |
| 12x1,5 | 254 | 16,7 | 412 | 12,1 | 10 | 1000 |
| 16x1,5 | 328 | 18,3 | 516 | 12,1 | 9 | 1000 |
| 19x1,5 | 388 | 19,3 | 595 | 12,1 | 9 | 1000 |
| 24x1,5 | 476 | 22,4 | 742 | 12,1 | 8 | 1000 |

**NOT :** **Akım taşıma kapasiteleri max +90 °C iletken sıcaklığı, max +45 °C ortam sıcaklığı ve sürekli çalışma şartlarında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at max +90 °C conductor temperature, max +45 °C ambient temperature and continuous service.
( IEC 60092-352, Table B.4)

## Afumex™ Ekranlı Gemi Kabloları
Afumex™ Ship Cables With Screen

| | | |
|---|---|---|
| **1XC4Z1-K** | **0,6/1 kV** | **IEC 60092-350/353** |
| **(LSM-HF)** | **0,6/1 kV** | **IEC 60092-350/353** |

# AFUMEX™

**1- İnce çok telli bakır iletken**
Fine stranded copper conductor

**2- Özel XLPE Yalıtkan**
Special XLPE Insulation

**3- Lastik dolgu**
Rubber filler

**4- Bakır tel örgü**
Copper wire braiding

**5- Özel Sentetik Dış Kılıf**
Special Synthetic Outer Sheath

## Yapı / Construction

**İnce çok telli bakır iletkenli, özel halojensiz XLPE yalıtkanlı, özel sentetik dış kılıflı, alevi iletmeyen, halojenden arındırılmış, yoğun duman tabakası oluşturmayan lastik dolgulu, bakır tel örgülü gemi kabloları.**

Fine stranded copper conductor, special halogen-free XLPE insulated, special synthetic outer sheathed, flame retardant, halogen free, low smoke generating, rubber filled, copper wire braided ship wiring cables.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar IEC 60092-350/353 standartlarına göre üretilir ve aşağıdaki standartlara göre test edilirler.**

These cables are produced according to IEC 60092-350/353 and tested according to below standards.

| | |
|---|---|
| **Düşük Duman Yoğunluğu** / Low Smoke Emission | IEC 61034-1/2 |
| **Halojenden Arındırılmışlık** / Halogen Free | IEC 60754-1/2 |
| **Aleve Dayanıklılık** / Flame Retardant | IEC 60332-1-2 |
| **Aleve Dayanıklılık** / Flame Retardant | IEC 60332-3-22 Cat.A |

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Gemilerde ve deniz araçlarında mekanik ve elektriksel koruma istenen sabit tesislerde, güvenlik, alarm ve diğer kritik sistemlerde, enerji ve kumanda kablosu olarak kullanılırlar.**

Power and control cable with mechanical and electrical protection for fixed installations in ships and other marine vehicles. Used for safety, alarm and other critical systems.

## Sertifikalar / Certificates

**Bu kablolar, aşağıdaki kurumların kurallarına göre üretilirler.** These cables are produced according to the rules of below institutions.

**- Fransız Loydu /** Bureau Veritas (BV)

**Minimum İşletme Sıcaklığı**
Minimum Operating Temperature

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant
IEC 60332-3-22 Cat.A

**Düşük Duman Yoğunluğu**
Low Smoke Emission
IEC 61034-1/2

**Halojenden Arındırılmış**
Halogen Free
IEC 60754-1/2

**Radyasyona Dayanıklı**
Resistance to Solar Radiation

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Deniz Araçları İç Tesisat**
Marine Vehicles Internal Wiring

**Kapalı Mekanlar ve Güverte**
Closed Areas And Decks

**Motor Bölümünde**
Engine Compartments



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**1XC4Z1-K / LSM-HF** **0,6/1 kV**

| Nominal Kesit<br>Rated Cross-section<br>mm² | Bakır Faktörü<br>Cu Factor 1000 m | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık)<br>Overall Diameter of Cable (Approx.)<br>mm | Net Ağırlık (Yaklaşık)<br>Net Weight (Approx.)<br>kg/km | 20 °C'de İletken DA Direnci<br>Conductor DC Resistance at 20 °C<br>Ω/km | Satıh Üzerinde Akım Taşıma Kapasitesi<br>Operating Carrying Capacity on Surface<br>A | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık)<br>Delivery Length (Approx.)<br>m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **3 Damarlı /** 3 Cores | | | | | | |
| 3x1,5 | 72 | 10,1 | 164 | 13,3 | 16 | 1000 |
| 3x2,5 | 108 | 11,1 | 211 | 7,98 | 21 | 1000 |
| 3x4 | 159 | 12,4 | 281 | 4,95 | 28 | 1000 |
| 3x6 | 216 | 13,4 | 351 | 3,3 | 36 | 1000 |
| 3x10 | 369 | 16,8 | 577 | 1,91 | 50 | 1000 |
| 3x16 | 559 | 19,7 | 819 | 1,21 | 67 | 1000 |
| 3x25 | 867 | 24,4 | 1286 | 0,78 | 89 | 1000 |
| 3x35 | 1155 | 26,7 | 1610 | 0,554 | 110 | 1000 |
| 3x50 | 1635 | 31,9 | 2313 | 0,386 | 137 | 1000 |
| 3x70 | 2211 | 35,5 | 2960 | 0,272 | 169 | 1000 |
| 3x95 | 2964 | 39,1 | 3810 | 0,206 | 205 | 1000 |
| 3x120 | 3803 | 43,4 | 4890 | 0,161 | 237 | 1000 |
| 3x150 | 4667 | 51,0 | 6090 | 0,129 | 272 | 500 |
| **Kumanda Kabloları /** Control Cables | | | | | | |
| 5x1,5 | 115 | 11,5 | 185 | 13,3 | 13 | 1000 |
| 7x1,5 | 144 | 12,3 | 233 | 13,3 | 12 | 1000 |
| 10x1,5 | 225 | 15,8 | 350 | 13,3 | 11 | 1000 |
| 12x1,5 | 254 | 16,3 | 395 | 13,3 | 10 | 1000 |
| 16x1,5 | 328 | 18,0 | 500 | 13,3 | 9 | 1000 |
| 19x1,5 | 371 | 18,9 | 551 | 13,3 | 9 | 1000 |
| 24x1,5 | 476 | 22,1 | 700 | 13,3 | 8 | 1000 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri max +90 °C iletken sıcaklığı, max +45 °C ortam sıcaklığı ve sürekli çalışma şartlarında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at max +90 °C conductor temperature, max +45 °C ambient temperature and continuous service.
( IEC 60092-352, Table B.4)

## Afumex™ Ekranlı Gemi Kabloları
Afumex™ Ship Cables With Screen

| | | |
|---|---|---|
| **1J2XC4Z1-R** | **0,6/1 kV** | **IEC 60092-350/353** |
| **(LSM-FRHF)** | **0,6/1 kV** | **IEC 60092-350/353** |

# AFUMEX™

**1- Çok telli bakır iletken**
Stranded copper conductor

**2- Özel ayırıcı tabaka**
Special seperator

**3- Özel XLPE Yalıtkan**
Special XLPE Insulation

**4- Lastik dolgu**
Rubber filler

**5- Bakır tel örgü**
Copper wire braiding

**6- Özel Sentetik Dış Kılıf**
Special Synthetic Outer Sheath

## Yapı / Construction

**Çok telli veya sıkıştırılmış çok telli bakır iletkenli, özel XLPE yalıtkanlı, özel sentetik dış kılıflı, alevi iletmeyen, halojenden arındırılmış, yangın sırasında yoğun duman tabakası oluşturmayan lastik dolgulu, bakır tel örgülü, alev altında 180 dakika işlevini devam ettiren gemi kabloları.**

Stranded or compacted stranded copper conductor, special XLPE insulated, special synthetic outer sheathed, flame retardant, halogen free, low smoke generating, rubber filled, copper wire braided ship wiring cables which can function under flame for 180 minutes.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar IEC 60092-350 ve IEC 60092-353 standartlarına göre üretilir ve aşağıdaki standartlara göre test edilirler.**

These cables are produced according to IEC 60092-350 and IEC 60092-353 and tested according to below standards.

| | |
|---|---|
| **Düşük Duman Yoğunluğu** / Low Smoke Emission | IEC 61034-1/2 |
| **Halojenden Arındırılmışlık** / Halogen Free | IEC 60754-1/2 |
| **Aleve Dayanıklılık** / Flame Retardant | IEC 60332-1-2 |
| **Aleve Dayanıklılık** / Flame Retardant | IEC 60332-3-22 Cat.A |
| **Alev Altında Akım İletme** / Fire Resistant | IEC 60331-21 |

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Gemilerde ve her türlü deniz araçlarında, güvertelerde, kuru, ıslak ve buhar olan mekanlarda, mekanik ve elektriksel koruma istenen sabit tesislerde, güvenlik, alarm ve diğer kritik sistemlerde, enerji ve kumanda kablosu olarak kullanılırlar. Alev altında işlevlerini sürdürecek şekilde üretilirler.**

Power and control cable with mechanical and electrical protection for fixed installations on decks, dry, wet and steamy places in ships and other marine vehicles. Designed to maintain operation during fire. Used for safety, alarm and other critical systems.

## Sertifikalar / Certificates

**Bu kablolar, aşağıdaki kurumların kurallarına göre üretilirler.**
These cables are produced according to the rules of below institutions.

**- Fransız Loydu /** Bureau Veritas (BV)

**Minimum İşletme Sıcaklığı**
Minimum Operating Temperature

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant
IEC 60332-3-22 Cat.A

**Alev Altında Akım İletme**
Fire Retardant
IEC 60331-21

**Düşük Duman Yoğunluğu**
Low Smoke Emission
IEC 61034-1/2

**Halojenden Arındırılmış**
Halogen Free
IEC 60754-1/2

**Radyasyona Dayanıklı**
Resistance to Solar Radiation

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Deniz Araçları İç Tesisat**
Marine Vehicles Internal Wiring

**Kapalı Mekanlar ve Güverte**
Closed Areas And Decks

**Motor Bölümünde**
Engine Compartments



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**1J2XC4Z1-R / LSM-FRHF** **0,6/1 kV**

| Nominal Kesit<br>Rated Cross-section<br>mm² | Bakır Faktörü<br>Cu Factor 1000 m | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık)<br>Overall Diameter of Cable (Approx.)<br>mm | Net Ağırlık (Yaklaşık)<br>Net Weight (Approx.)<br>kg/km | 20 °C'de İletken DA Direnci<br>Conductor DC Resistance at 20 °C<br>Ω/km | Satıh Üzerinde Akım Taşıma Kapasitesi<br>Operating Carrying Capacity on Surface<br>A | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık)<br>Delivery Length (Approx.)<br>m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2 Damarlı /** 2 Cores | | | | | | |
| 2x1,5 | 63 | 10,7 | 177 | 12,1 | 20 | 1000 |
| 2x2,5 | 91 | 11,2 | 221 | 7,41 | 26 | 1000 |
| 2x4 | 113 | 12,5 | 315 | 4,61 | 34 | 1000 |
| 2x6 | 159 | 13,7 | 338 | 3,08 | 44 | 1000 |
| 2x10 | 290 | 16,1 | 525 | 1,83 | 61 | 1000 |
| **3 Damarlı /** 3 Cores | | | | | | |
| 3x1,5 | 79 | 11,2 | 197 | 12,1 | 16 | 1000 |
| 3x2,5 | 108 | 10,8 | 240 | 7,41 | 21 | 1000 |
| 3x4 | 159 | 13,2 | 315 | 4,61 | 28 | 1000 |
| 3x6 | 231 | 14,4 | 401 | 3,08 | 36 | 1000 |
| 3x10 | 369 | 17,4 | 608 | 1,83 | 50 | 1000 |
| 3x16 | 559 | 19,5 | 830 | 1,15 | 67 | 1000 |
| 3x25 | 850 | 23,7 | 1268 | 0,727 | 89 | 1000 |
| 3x35 | 1179 | 26,5 | 1695 | 0,524 | 110 | 1000 |
| 3x50 | 1611 | 29,3 | 2098 | 0,387 | 137 | 1000 |
| 3x70 | 2211 | 34,0 | 2883 | 0,268 | 169 | 1000 |
| 3x95 | 2931 | 36,9 | 3700 | 0,193 | 205 | 1000 |
| 3x120 | 3803 | 41,3 | 4750 | 0,153 | 237 | 1000 |
| 3x150 | 4667 | 45,3 | 5755 | 0,124 | 272 | 500 |
| **4 Damarlı /** 4 Cores | | | | | | |
| 4x1,5 | 101 | 12,3 | 234 | 12,1 | 16 | 1000 |
| 4x2,5 | 139 | 13,5 | 293 | 7,41 | 21 | 1000 |
| 4x4 | 197 | 14,2 | 360 | 4,61 | 28 | 1000 |
| 4x6 | 328 | 16,2 | 529 | 3,08 | 36 | 1000 |
| 4x10 | 498 | 18,7 | 740 | 1,83 | 50 | 1000 |
| 4x16 | 728 | 21,4 | 1020 | 1,15 | 67 | 1000 |
| 4x25 | 1090 | 25,6 | 1520 | 0,727 | 89 | 1000 |
| 4x35 | 1507 | 28,1 | 1960 | 0,524 | 110 | 1000 |
| **Kumanda Kabloları /** Control Cables | | | | | | |
| 5x1,5 | 115 | 12,8 | 260 | 12,1 | 13 | 1000 |
| 7x1,5 | 151 | 14,0 | 277 | 12,1 | 12 | 1000 |
| 10x1,5 | 242 | 17,3 | 433 | 12,1 | 11 | 1000 |
| 12x1,5 | 271 | 18,0 | 485 | 12,1 | 10 | 1000 |
| 16x1,5 | 344 | 19,8 | 607 | 12,1 | 9 | 1000 |
| 19x1,5 | 388 | 20,9 | 672 | 12,1 | 9 | 1000 |
| 24x1,5 | 476 | 24,3 | 828 | 12,1 | 8 | 1000 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri max +90 °C iletken sıcaklığı, max +45 °C ortam sıcaklığı ve sürekli çalışma şartlarında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at max +90 °C conductor temperature, max +45 °C ambient temperature and continuous service.
( IEC 60092-352, Table B.4)

## Afumex™ Ekranlı Gemi Tipi Haberleşme Kabloları
Afumex™ Ship Control Cables With Screen

| | | |
|---|---|---|
| **03XPC4Z1-R** | **250 V** | **IEC 60092-350/375** |
| **(LJST-HF)** | **250 V** | **IEC 60092-350/375** |

# AFUMEX™

**1- Çok telli bakır iletken**
Stranded copper conductor

**2- Özel XLPE Yalıtkan**
Special XLPE Insulation

**3- Polyester şerit**
Polyester tape

**4- Bakır tel örgü**
Copper wire braiding

**5- Özel Sentetik Dış Kılıf**
Special Synthetic Outer Sheath

## Yapı / Construction

**Çok telli bakır iletkenli, çift bükümlü, özel XLPE yalıtkanlı, özel sentetik dış kılıflı, alevi iletmeyen, halojenden arındırılmış, yangın sırasında yoğun duman tabakası oluşturmayan lastik dolgulu, bakır tel örgülü gemi kabloları.**

Stranded copper conductor, pair twisted, special XLPE insulated, special synthetic outer sheathed, flame retardant, halogen free, low smoke generating, rubber filled, copper wire braided ship wiring cables.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar IEC 60092-350/375 standartlarına göre üretilir ve aşağıdaki standartlara göre test edilirler.**

These cables are produced according to IEC 60092-350/375 and tested according to below standards.

| | |
|---|---|
| **Düşük Duman Yoğunluğu** / Low Smoke Emission | IEC 61034-1/2 |
| **Halojenden Arındırılmışlık** / Halogen Free | IEC 60754-1/2 |
| **Aleve Dayanıklılık** / Flame Retardant | IEC 60332-1-2 |
| **Aleve Dayanıklılık** / Flame Retardant | IEC 60332-3-22 Cat.A |

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Gemilerde ve her türlü deniz araçlarında mekanik ve elektriksel koruma istenen mekanlardaki sabit tesislerde haberleşme, sinyal ve kumanda kablosu olarak kullanılırlar.**

Instrumentation, telecommunication and control cable with mechanical and electrical protection for fixed installations in ships and other marine vehicles.

## Sertifikalar / Certificates

**Bu kablolar, aşağıdaki kurumların kurallarına göre üretilirler.**
These cables are produced according to the rules of below institutions.

- **Alman Loydu /** Germanischer Lloyd (GL)
- **Fransız Loydu /** Bureau Veritas (BV)

**Minimum İşletme Sıcaklığı**
Minimum Operating Temperature

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant
IEC 60332-3-22 Cat.A

**Düşük Duman Yoğunluğu**
Low Smoke Emission
IEC 61034-1/2

**Halojenden Arındırılmış**
Halogen Free
IEC 60754-1/2

**Radyasyona Dayanıklı**
Resistance to Solar Radiation

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Deniz Araçları İç Tesisat**
Marine Vehicles Internal Wiring

**Kapalı Mekanlar ve Güverte**
Closed Areas And Decks

**Motor Bölümünde**
Engine Compartments

**Kumanda Kablosu**
Control Cable



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

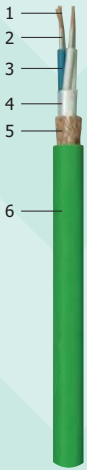
**03XPC4Z1-R / LJST-HF** **250 V**

| Nominal Kesit<br>Rated Cross-section<br>mm² | Bakır Faktörü<br>Cu Factor 1000 m | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık)<br>Overall Diameter of Cable (Approx.)<br>mm | Net Ağırlık (Yaklaşık)<br>Net Weight (Approx.)<br>kg/km | 20 ºC'de İletken DA Direnci<br>Conductor DC Resistance at 20 ºC<br>Ω/km | Satıh Üzerinde Akım Taşıma Kapasitesi<br>Operating Carrying Capacity on Surface<br>A | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık)<br>Delivery Length (Approx.)<br>m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1x2x0,75 | 43 | 8,2 | 89 | 24,5 | 12 | 1000 |
| 2x2x0,75 | 58 | 9,1 | 119 | 24,5 | 12 | 1000 |
| 4x2x0,75 | 108 | 13,6 | 205 | 24,5 | 12 | 1000 |
| 7x2x0,75 | 159 | 16,4 | 302 | 24,5 | 12 | 1000 |
| 10x2x0,75 | 234 | 19,2 | 433 | 24,5 | 12 | 1000 |
| 14x2x0,75 | 303 | 21,4 | 547 | 24,0 | 12 | 1000 |
| 19x2x0,75 | 409 | 24,3 | 712 | 24,5 | 12 | 1000 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri max +90 ºC iletken sıcaklığı, max +45 ºC ortam sıcaklığı ve sürekli çalışma şartlarında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at max +90 ºC conductor temperature, max +45 ºC ambient temperature and continuous service.
( IEC 60092-352, Table B.4)

**03J2XPC4Z1-R 250 V IEC 60092-350/375**
**(LJST-FRHF) 250 V IEC 60092-350/375**

# AFUMEX™




**1- Çok telli bakır iletken**
Stranded copper conductor

**2- Özel ayırıcı tabaka**
Special seperator

**3- Özel XLPE Yalıtkan**
Special XLPE Insulation

**4- Polyester şerit**
Polyester tape

**5- Bakır tel örgü**
Copper wire braiding

**6- Özel Sentetik Dış Kılıf**
Special Synthetic Outer Sheath

## Yapı / Construction

**Çok telli bakır iletkenli, özel XLPE yalıtkanlı, özel sentetik dış kılıflı, alevi iletmeyen, halojenden arındırılmış, yangın sırasında yoğun duman tabakası oluşturmayan lastik dolgulu, bakır tel örgülü, alev altında 180 dakika işlevini devam ettiren gemi kabloları.**

Stranded copper conductor, pair twisted, special XLPE insulated, special synthetic outer sheathed, flame retardant, halogen free, low smoke generating, rubber filled, copper wire braided ship wiring cables which can function under flame for 180 minutes.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar IEC 60092-350/375 standartlarına göre üretilir ve aşağıdaki standartlara göre test edilirler.**

These cables are produced according to IEC 60092-350/375 and tested according to below standards.

| | |
|---|---|
| **Düşük Duman Yoğunluğu** / Low Smoke Emission | IEC 61034-1/2 |
| **Halojenden Arındırılmışlık** / Halogen Free | IEC 60754-1/2 |
| **Aleve Dayanıklılık** / Flame Retardant | IEC 60332-1-2 |
| **Aleve Dayanıklılık** / Flame Retardant | IEC 60332-3-22 Cat.A |
| **Alev Altında Akım İletme** / Fire Resistant | IEC 60331-21 |

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Gemilerde ve her türlü deniz araçlarında mekanik ve elektriksel koruma istenen mekanlardaki sabit tesislerde haberleşme, sinyal ve kumanda kablosu olarak kullanılırlar.**

Instrumentation, telecommunication and control cable with mechanical and electrical protection for fixed installations in ships and other marine vehicles.

## Sertifikalar / Certificates

**Bu kablolar, aşağıdaki kurumların kurallarına göre üretilirler.**
These cables are produced according to the rules of below institutions.

**- Alman Loydu /** Germanischer Lloyd (GL)
**- Fransız Loydu /** Bureau Veritas (BV)

**Minimum İşletme Sıcaklığı**
Minimum Operating Temperature

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant
IEC 60332-3-22 Cat.A

**Alev Altında Akım İletme**
Fire Resistant
IEC 60331-21

**Düşük Duman Yoğunluğu**
Low Smoke Emission
IEC 61034-1/2

**Halojenden Arındırılmış**
Halogen Free
IEC 60754-1/2

**Radyasyona Dayanıklı**
Resistance to Solar Radiation

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Deniz Araçları İç Tesisat**
Marine Vehicles Internal Wiring

**Kapalı Mekanlar ve Güverte**
Closed Areas And Decks

**Motor Bölümünde**
Engine Compartments

**Kumanda Kablosu**
Control Cable

## Teknik Özellikler / Technical Features

**03J2XPC4Z1-R / LJST-FRHF** **250 V**

| Nominal Kesit<br>Rated Cross-section<br>mm² | Bakır Faktörü<br>Cu Factor 1000 m | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık)<br>Overall Diameter of Cable (Approx.)<br>mm | Net Ağırlık (Yaklaşık)<br>Net Weight (Approx.)<br>kg/km | 20 °C'de İletken DA Direnci<br>Conductor DC Resistance at 20 °C<br>Ω/km | Satıh Üzerinde Akım Taşıma Kapasitesi<br>Operating Carrying Capacity on Surface<br>A | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık)<br>Delivery Length (Approx.)<br>m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1x2x0,75 | 43 | 8,9 | 102 | 24,5 | 12 | 1000 |
| 2x2x0,75 | 65 | 10,8 | 142 | 24,5 | 12 | 1000 |
| 4x2x0,75 | 116 | 16,4 | 263 | 24,5 | 12 | 1000 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri max +90 °C iletken sıcaklığı, max +45 °C ortam sıcaklığı ve sürekli çalışma şartlarında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at max +90 °C conductor temperature, max +45 °C ambient temperature and continuous service.
( IEC 60092-352, Table B.4)

Fire Testing Technology

**H05VV5-F** **300/500 V** **TS HD 21.13 S1**

# PROTOFLEX®

**1- İnce çok telli bakır iletken**
Fine stranded copper conductor

**2- PROTODUR® yalıtkanlı numara baskılı damarlar**
PROTODUR® insulation cores with printed numbers.

**3- PROTODUR® dış kılıf**
PROTODUR® outer sheath

## Yapı / Construction

**İnce çok telli, elektrolitik bakır iletkenli, PROTODUR® yalıtkanlı, damarları numara baskılı, PROTODUR® dış kılıflı, bükülgen ölçü ve kontrol kabloları.**

Flexible measurement and control cables with fine stranded copper conductor, PROTODUR® insulation, numbered cores, and PROTODUR® outer sheath.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar, TS HD 21.13 S1'e uygun olarak üretilirler.**
**- İzin verilen işletme sıcaklığı: 70 ºC**
**- İzin verilen kısa devre sıcaklığı: 160 ºC**
**(kısa devre zamanı t≤5 sn. için)**
**- Dış kılıf rengi: Gri**

These cables are produced according to TS HD 21.13 S1
- Permissible operating temperature: 70 ºC
- Permissible short-circuit temperature: 160 ºC
(for short circuit duration up to 5 sec.)
- Colour of outer sheath: Grey

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Kuru, nemli ve ıslak mekanlarda, dahili olarak yüksek mekanik zorlanmaların olmadığı yerlerde, makinalarda, seri üretim bantlarında, kontrol cihazlarında, bilgisayar sistemlerinde ölçü ve kontrol kablosu olarak kullanılırlar.**

They are used in dry, damp and wet places, as measurement and control cables for internal installations where there is no mechanical effects, in machinery, fast production lines, control equipments, and computer systems.

70°C
**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

160°C
**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Yağa Dayanıklı**
Oil Resistant

**Bükülgen**
Flexible

Pb
**Kurşunsuz**
Lead Free

**Test Gerilimi (AC)**
Test Voltage (AC)
**(2 kV)**

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min -5 °C

**Dahili Sıva Altı/Üstü Boru İçinde**
Indoor Under Plaster in Conduit

**Açıkta**
In Free Air

**Kontrol Kablosu**
Control Cable

**Seri Üretim Bandı**
Fast Production Line



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

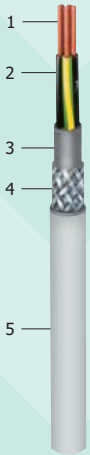
**H05VV5-F** **300/500 V**

| Nominal Kesit<br>Rated Cross-section<br>mm² | Bakır Faktörü<br>Cu Factor 1000 m | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık)<br>Overall Diameter of Cable (Approx.)<br>mm | Net Ağırlık (Yaklaşık)<br>Net Weight (Approx.)<br>kg/km | 20 °C'de İletken DA Direnci<br>Conductor DC Resistance at 20 °C<br>Ω/km | Satıh Üzerinde Akım Taşıma Kapasitesi<br>Operating Carrying Capacity on Surface<br>A | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık)<br>Delivery Length (Approx.)<br>m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2x0,75 | 14 | 5,9 | 55 | 26 | 14,0 | 1000 |
| 3x0,75 | 22 | 6,3 | 65 | 26 | 14,0 | 1000 |
| 4x0,75 | 29 | 6,8 | 77 | 26 | 14,0 | 1000 |
| 5x0,75 | 36 | 8 | 90 | 26 | 10,5 | 1000 |
| 7x0,75 | 50 | 9 | 115 | 26 | 9,1 | 1000 |
| 12x0,75 | 86 | 12 | 185 | 26 | 7,0 | 1000 |
| 18x0,75 | 130 | 14 | 285 | 26 | 6,3 | 1000 |
| 25x0,75 | 180 | 17 | 375 | 26 | 4,9 | 1000 |
| 34x0,75 | 245 | 18 | 490 | 26 | 4,9 | 1000 |
| 50x0,75 | 360 | 22 | 700 | 26 | 4,2 | 1000 |
| 60x0,75 | 432 | 24 | 860 | 26 | 4,2 | 1000 |
| 2x1 | 19 | 6,3 | 64 | 18,5 | 16 | 1000 |
| 3x1 | 29 | 6,7 | 75 | 18,5 | 16 | 1000 |
| 4x1 | 38 | 7,4 | 93 | 18,5 | 16 | 1000 |
| 5x1 | 48 | 8,1 | 110 | 18,5 | 12 | 1000 |
| 7x1 | 67 | 9,6 | 155 | 18,5 | 10,4 | 1000 |
| 12x1 | 115 | 12,1 | 234 | 18,5 | 8 | 1000 |
| 18x1 | 173 | 15 | 335 | 18,5 | 7,2 | 1000 |
| 25x1 | 240 | 18 | 450 | 18,5 | 5,6 | 1000 |
| 34x1 | 326 | 19,5 | 575 | 18,5 | 5,6 | 1000 |
| 50x1 | 480 | 23 | 810 | 18,5 | 4,8 | 1000 |
| 60x1 | 576 | 25 | 670 | 18,5 | 4,8 | 1000 |
| 2x1,5 | 29 | 7,2 | 87 | 13,3 | 18,0 | 1000 |
| 3x1,5 | 43 | 7,8 | 106 | 13,3 | 18,0 | 1000 |
| 4x1,5 | 58 | 8,7 | 131 | 13,3 | 18,0 | 1000 |
| 5x1,5 | 72 | 9,8 | 160 | 13,3 | 13,5 | 1000 |
| 7x1,5 | 101 | 10,9 | 207 | 13,3 | 11,7 | 1000 |
| 12x1,5 | 173 | 14,2 | 329 | 13,3 | 9,0 | 1000 |
| 18x1,5 | 259 | 17,5 | 475 | 13,3 | 8,1 | 1000 |
| 25x1,5 | 360 | 21,5 | 650 | 13,3 | 6,3 | 1000 |
| 34x1,5 | 490 | 23 | 830 | 13,3 | 6,3 | 1000 |
| 50x1,5 | 720 | 27 | 1175 | 13,3 | 5,4 | 1000 |
| 60x1,5 | 864 | 30 | 1400 | 13,3 | 5,4 | 1000 |
| 2x2,5 | 48 | 8,9 | 133 | 7,98 | 26,0 | 1000 |
| 3x2,5 | 72 | 9,6 | 163 | 7,98 | 26,0 | 1000 |
| 4x2,5 | 96 | 10,5 | 197 | 7,98 | 26,0 | 1000 |
| 5x2,5 | 120 | 11,7 | 239 | 7,98 | 19,5 | 1000 |
| 7x2,5 | 168 | 12,9 | 312 | 7,98 | 16,9 | 1000 |
| 12x2,5 | 288 | 18 | 480 | 7,98 | 13,0 | 1000 |
| 18x2,5 | 432 | 21,5 | 725 | 7,98 | 11,7 | 1000 |
| 25x2,5 | 600 | 25,5 | 950 | 7,98 | 6,8 | 1000 |
| 34x2,5 | 816 | 28 | 1240 | 7,98 | 5,9 | 1000 |
| 50x2,5 | 1200 | 33 | 1800 | 7,98 | 3,9 | 1000 |
| 60x2,5 | 1440 | 36 | 2100 | 7,98 | 3,5 | 1000 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri 30 °C ortam sıcaklığında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 30 °C ambient temperature.

**H05VVC4V5-K** **300/500 V** **TS HD 21.13 S1**

# PROTOFLEX®




**1- İnce çok telli bakır iletken**
Fine stranded copper conductor

**2- PROTODUR® yalıtkanlı numara baskılı damarlar**
PROTODUR® insulation cores with printed numbers.

**3- İç kılıf**
Inner sheath

**4- Kalaylı bakır tellerden örgü ekran**
Screen braiding of tinned Cu-wires

**5- PROTODUR® dış kılıf**
PROTODUR® outer sheath

## Yapı / Construction

**İnce çok telli, elektrolitik bakır iletkenli, PROTODUR® yalıtkanlı, damarları numaralı, PROTODUR® iç kılıflı, kalaylı bakır tel örgü ekranlı, PROTODUR® dış kılıflı, bükülgen ölçü ve kontrol kabloları.**

Flexible measurement and control cables with fine stranded copper conductor, PROTODUR® insulation, numbered cores, PVC inner sheath, braided screen of tinned copper wires and PROTODUR® outer sheath.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar, TS HD 21.13 S1'e uygun olarak üretilirler.**
**-İzin verilen işletme sıcaklığı: 70 ºC**
**-İzin verilen kısa devre sıcaklığı: 160 ºC**
**(kısa devre zamanı t≤5 sn. için)**
**-Dış kılıf rengi: Gri**

These cables are produced according to TS HD 21.13 S1.
- Permissible operating temperature: 70 ºC
- Permissible short-circuit temperature: 160 ºC
(for short circuit duration up to 5 sec.)
- Colour of outer sheath: Grey

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Elektromanyetik girişime karşı koruma derecesinin gerekli olduğu kuru, nemli ve ıslak mekanlarda, dahili olarak yüksek mekanik zorlanmaların olmadığı yerlerde, makinalarda, seri üretim bantlarında, kontrol cihazlarında, bilgisayar sistemlerinde ölçü ve kontrol kablosu olarak kullanılırlar.**

They are used in dry, damp and wet places, where a protection against electromagnetic effects is necessary, as measurement and control cables for internal installations where there is no mechanical effects, in machinery, fast production lines, control equipments, computer systems.

70°C
**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

160°C
**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Yağa Dayanıklı**
Oil Resistant

**Bükülgen**
Flexible

Pb
**Kurşunsuz**
Lead Free

**Test Gerilimi (AC)**
Test Voltage (AC)
**(2 kV)**

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min -5 °C

**Dahili Sıva Altı/Üstü Boru İçinde**
Indoor Under Plaster ın Conduit

**Açıkta**
In Free Air

**Kontrol Kablosu**
Control Cable

**Seri Üretim Bandı**
Fast Production Line



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**H05VVC4V5-K** **300/500 V**

| Nominal Kesit<br>Rated Cross-section<br>mm² | Bakır Faktörü<br>Cu Factor 1000 m | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık)<br>Overall Diameter of Cable (Approx.)<br>mm | Net Ağırlık (Yaklaşık)<br>Net Weight (Approx.)<br>kg/km | 20 °C'de İletken DA Direnci<br>Conductor DC Resistance at 20 °C<br>Ω/km | Satıh Üzerinde Akım Taşıma Kapasitesi<br>Operating Carrying Capacity on Surface<br>A | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık)<br>Delivery Length (Approx.)<br>m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2x0,75 | 31 | 8,5 | 100 | 26 | 14,0 | 1000 |
| 3x0,75 | 39 | 8,5 | 110 | 26 | 14,0 | 1000 |
| 4x0,75 | 48 | 9,5 | 130 | 26 | 14,0 | 1000 |
| 5x0,75 | 56 | 10 | 150 | 26 | 10,5 | 1000 |
| 7x0,75 | 72 | 11 | 185 | 26 | 9,1 | 1000 |
| 12x0,75 | 126 | 14,5 | 300 | 26 | 7,0 | 1000 |
| 18x0,75 | 175 | 16,5 | 405 | 26 | 6,3 | 1000 |
| 25x0,75 | 234 | 19,5 | 545 | 26 | 4,9 | 1000 |
| 34x0,75 | 306 | 21,5 | 680 | 26 | 4,9 | 1000 |
| 50x0,75 | 451 | 26 | 975 | 26 | 4,2 | 1000 |
| 60x0,75 | 528 | 27,5 | 1135 | 26 | 4,2 | 1000 |
| 2x1 | 36 | 8,5 | 110 | 18,5 | 16 | 1000 |
| 3x1 | 47 | 9,5 | 125 | 18,5 | 16 | 1000 |
| 4x1 | 58 | 10 | 150 | 18,5 | 16 | 1000 |
| 5x1 | 70 | 11 | 170 | 18,5 | 12 | 1000 |
| 7x1 | 91 | 12 | 220 | 18,5 | 10,4 | 1000 |
| 12x1 | 157 | 15 | 350 | 18,5 | 8 | 1000 |
| 18x1 | 221 | 17,5 | 465 | 18,5 | 7,2 | 1000 |
| 25x1 | 298 | 20,5 | 630 | 18,5 | 5,6 | 1000 |
| 34x1 | 391 | 23 | 800 | 18,5 | 5,6 | 1000 |
| 50x1 | 577 | 27,5 | 1135 | 18,5 | 4,8 | 1000 |
| 60x1 | 679 | 29 | 1325 | 18,5 | 4,8 | 1000 |
| 2x1,5 | 48 | 10 | 140 | 13,3 | 18,0 | 1000 |
| 3x1,5 | 64 | 10,5 | 160 | 13,3 | 18,0 | 1000 |
| 4x1,5 | 80 | 11 | 190 | 13,3 | 18,0 | 1000 |
| 5x1,5 | 97 | 12,5 | 230 | 13,3 | 13,5 | 1000 |
| 7x1,5 | 138 | 13,5 | 295 | 13,3 | 11,7 | 1000 |
| 12x1,5 | 221 | 17,5 | 460 | 13,3 | 9,0 | 1000 |
| 18x1,5 | 315 | 20 | 625 | 13,3 | 8,1 | 1000 |
| 25x1,5 | 428 | 24 | 860 | 13,3 | 6,3 | 1000 |
| 34x1,5 | 565 | 27 | 1095 | 13,3 | 6,3 | 1000 |
| 50x1,5 | 834 | 32 | 1565 | 13,3 | 5,4 | 1000 |
| 60x1,5 | 985 | 33,5 | 1795 | 13,3 | 5,4 | 1000 |
| 2x2,5 | 71 | 11,5 | 190 | 7,98 | 26,0 | 1000 |
| 3x2,5 | 96 | 12 | 220 | 7,98 | 26,0 | 1000 |
| 4x2,5 | 123 | 13 | 270 | 7,98 | 26,0 | 1000 |
| 5x2,5 | 160 | 14,5 | 330 | 7,98 | 19,5 | 1000 |
| 7x2,5 | 212 | 16 | 415 | 7,98 | 16,9 | 1000 |
| 12x2,5 | 346 | 20 | 650 | 7,98 | 13,0 | 1000 |
| 18x2,5 | 499 | 23,5 | 895 | 7,98 | 11,7 | 1000 |
| 25x2,5 | 703 | 28,5 | 1255 | 7,98 | 6,8 | 1000 |
| 34x2,5 | 932 | 32 | 1635 | 7,98 | 5,9 | 1000 |
| 50x2,5 | 1366 | 37,5 | 2290 | 7,98 | 3,9 | 1000 |
| 60x2,5 | 1616 | 39,5 | 2645 | 7,98 | 3,5 | 1000 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri 30 °C ortam sıcaklığında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 30 °C ambient temperature.

dalmec
max 300 Kg

**Lastik Yalıtkanlı Kablolar**
Rubber Insulated Cables

9

## LASTİK Yalıtkanlı Harmonize Kablolar
RUBBER Insulated Harmonized Cables

**H05RN-F** **300/500 V** **TS 9765 HD 22.4 S4**

# OZOFLEX®

**1- İnce çok telli bakır iletken**
Fine stranded copper conductor

**2- Lastik yalıtkan**
Rubber insulation

**3- Lastik dış kılıf**
Rubber outer sheath

## Yapı / Construction

**İnce çok telli, bakır iletkenli lastik yalıtkanlı, çok damarlı, aleve ve yağlara karşı dayanıklı lastik dış kılıflı kablolar.**

Rubber insulated, oil-resistant and flame retardant, rubber outer sheathed cables with fine stranded copper conductor.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar, TS 9765 HD 22.4 S4'e uygun olarak üretilirler.**
**-İzin verilen işletme sıcaklığı: 60 ºC**
**-Dış kılıf rengi: Siyah**

These cables are produced according to TS 9765 HD 22.4 S4
- Permissible operating temperature: 60 ºC
- Colour of outer sheath: Black

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Rutubetli yerlerde, su ısıtıcıları, elektrik ocakları gibi mutfak aletlerinde, el matkabı ve el lambası gibi taşınabilir atölye cihazlarında, mekanik etkilerin az olduğu yerlerde, yağlı mekanlarda kullanılırlar. Bu kablolar IEC 60332-1-2'e göre aleve dayanıklıdırlar.**

Used in damp places, in kitchen tools like water heaters, electrical ovens, in portable workshop tools like drills and hand lights, in where mechanical effects don't exist, and in oily places. These cables are flame retardant according to IEC 60332-1-2.

60°C
**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

200°C
**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Yağa Dayanıklı**
Oil Resistant

**Radyasyona Dayanıklı**
Resistance to Solar Radiation

Pb
**Kurşunsuz**
Lead Free

**Bükülgen**
Flexible

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min -15 °C

**Hareketli Ev Aletleri**
Mobile Household Appliances

**Dışarıdaki Hareketli Aletler**
Outdoor Mobile Appliances



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**H05RN-F** **300/500 V**

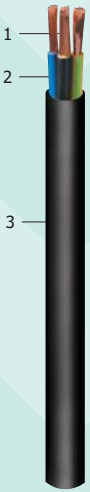
| **Nominal Kesit** | **Bakır Faktörü** | **Kablo Dış Çapı (Yaklaşık)** | **Net Ağırlık (Yaklaşık)** | **20 °C'de iletken DA Direnci** | **Yüzey Üzerinde Akım Taşıma Kapasitesi** | **Sevk Uzunluğu (Yaklaşık)** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rated Cross-section | Cu Factor 1000 m | Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Weight (Approx.) | Conductor DC Resistance at 20 °C | Current Carrying Capacity on Surface | Delivery Length (Approx.) |
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | A | m |
| **2 Damarlı** / 2 Cores | | | | | | |
| 2x0,75 | 14,4 | 6,3 | 62 | 26,7 | 6 | 1000 |
| 2x1 | 19,0 | 6,5 | 69 | 20,0 | 10 | 1000 |
| **3 Damarlı** / 3 Cores | | | | | | |
| 3x0,75 | 21,6 | 6,6 | 72 | 26,7 | 6 | 1000 |
| 3x1 | 29,0 | 7,3 | 91 | 20,0 | 10 | 1000 |

**NOT :** **Akım taşıma kapasiteleri 30 °C ortam sıcaklığında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 30 °C ambient temperature.

# Özel Kablolar
Special Cables

## LASTİK Yalıtkanlı Harmonize Kablolar
RUBBER Insulated Harmonized Cables

**H05RR-F** **300/500 V** **TS 9765 HD 22.4 S4**




**1- İnce çok telli bakır iletken**
Fine stranded copper conductor

**2- Lastik yalıtkan**
Rubber insulation

**3- Lastik dış kılıf**
Rubber outer sheath

## Yapı / Construction

**İnce çok telli, bakır iletkenli, lastik yalıtkanlı, çok damarlı, lastik dış kılıflı endüstriyel tip kablolar.**

Rubber insulated, rubber outer sheathed industrial type cables with fine stranded copper conductor.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar TS 9765 HD 22.4 S4'e uygun olarak üretilirler.**
**-İzin verilen işletme sıcaklığı: 60 ºC**
**-Dış kılıf rengi: Siyah**

These cables are produced according to TS 9765 HD 22.4 S4
- Permissible operating temperature: 60 ºC
- Colour of outer sheath: Black

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Rutubetli yerlerde, su ısıtıcıları, elektrik ocakları gibi mutfak aletlerinde, el matkabı ve el lambası gibi taşınabilir atölye cihazlarında, mekanik etkilerin az olduğu yerlerde kullanılırlar.**

Used in damp places, in kitchen tools like water heaters, electrical ovens, in portable workshop tools like drills and hand lights, in where mechanical effects do not exist.

60°C
**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

200°C
**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant
IEC 60332-1-2

**Radyasyona Dayanıklı**
Resistance to Solar Radiation

**Yağa Dayanıklı**
Oil Resistant

Pb
**Kurşunsuz**
Lead Free

**Bükülgen**
Flexible

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min -15 °C

**Hareketli Ev Aletleri**
Mobile Household Appliances

**Dışarıdaki Hareketli Aletler**
Outdoor Mobile Appliances



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**H05RR-F** **300/500 V**

| Nominal Kesit | Bakır Faktörü | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık) | Net Ağırlık (Yaklaşık) | 20 °C'de İletken DA Direnci | Yüzey Üzerinde Akım Taşıma Kapasitesi | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rated Cross-section | Cu Factor 1000 m | Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Weight (Approx.) | Conductor DC Resistance at 20 °C | Current Carrying Capacity on Surface | Delivery Length (Approx.) |
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | A | m |
| **2 Damarlı** / 2 Cores | | | | | | |
| 2x0,75 | 14,4 | 6,3 | 65 | 26,7 | 6 | 1000 |
| 2x1 | 19,0 | 6,8 | 77 | 20,0 | 10 | 1000 |
| 2x1,5 | 29,0 | 8,3 | 114 | 13,7 | 16 | 1000 |
| 2x2,5 | 48,0 | 9,7 | 159 | 8,21 | 25 | 1000 |
| 2x4 | 77,0 | 10,5 | 198 | 5,09 | 32 | 1000 |
| **3 Damarlı** / 3 Cores | | | | | | |
| 3x0,75 | 21,6 | 6,9 | 80 | 26,7 | 6 | 1000 |
| 3x1 | 29,0 | 7,1 | 89 | 20,0 | 10 | 1000 |
| 3x1,5 | 43,0 | 8,8 | 133 | 13,7 | 16 | 1000 |
| 3x2,5 | 72,0 | 10,3 | 187 | 8,21 | 25 | 1000 |
| 3x4 | 115,5 | 12,1 | 268 | 5,09 | 32 | 1000 |
| **4 Damarlı** / 4 Cores | | | | | | |
| 4x0,75 | 29,0 | 7,4 | 93 | 26,7 | 6 | 1000 |
| 4x1 | 38,0 | 7,8 | 107 | 20,0 | 10 | 1000 |
| 4x1,5 | 58,0 | 9,8 | 164 | 13,7 | 16 | 1000 |
| 4x2,5 | 96,0 | 11,5 | 231 | 8,21 | 25 | 1000 |
| 4x4 | 154,0 | 13,4 | 330 | 5,09 | 32 | 1000 |

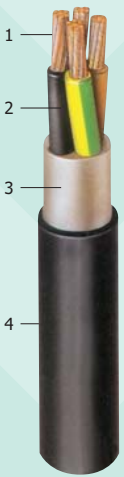
**NOT :** **Akım taşıma kapasiteleri 30 °C ortam sıcaklığında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 30 °C ambient temperature.

# Özel Kablolar
Special Cables

## LASTİK Yalıtkanlı Harmonize Kablolar
RUBBER Insulated Harmonized Cables

**H07RN-F** **450/750 V** **TS 9765 HD 22.4 S4**

# FLEXTREME®




**1- İnce çok telli bakır iletken**
Fine stranded copper conductor

**2- Lastik yalıtkan**
Rubber insulation

**3- Dolgu**
Filler

**4- Lastik dış kılıf**
Rubber outer sheath

## Yapı / Construction

**İnce çok telli, bakır iletkenli, lastik yalıtkanlı, bir veya çok damarlı, lastik dış kılıflı yağa ve aleve dayanıklı kablolar.**

Single or multi core, rubber insulated, rubber sheathed, oil resistant and flame retardant cables with fine stranded copper conductor.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar TS 9765 HD 22.4 S4'e uygun olarak üretilirler.**
**-İzin verilen işletme sıcaklığı: 60 ºC**
**-Dış kılıf rengi: Siyah**

These cables are produced according to TS 9765 HD 22.4 S4
- Permissible operating temperature: 60 ºC
- Colour of outer sheath: Black

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Kuru ve rutubetli yerlerde, açıkta yapılan tesislerde, ağır şartlarda, yüksek mekanik tesirlere maruz kalan cihazlarda, hareketli motorlarda, elektrikli trenlerde, tarımsal cihazlar ve tesislerde, temiz su tesislerinde kullanılırlar.**

Used in dry and damp places, in open-built plants, under heavy conditions, in highly effected equipments, mobile motors, electrical trains, agricultural tools and plants, clear water plants.

60°C — **Maksimum İşletme Sıcaklığı** Maximum Operating Temperature

200°C — **Kısa Devre Sıcaklığı** Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık** Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Yağa Dayanıklı** Oil Resistant

**Radyasyona Dayanıklı** Resistance to Solar Radiation

Pb — **Kurşunsuz** Lead Free

**Bükülgen** Flexible

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı** Installation Temperature Min -15 °C

**Tatlı/Tuzlu Suda (*)** Normal and Salty Water (*)

**Dışarıdaki Hareketli Aletler** Outdoor Mobile Appliances

**Hareketli İş Makinaları** Moving Building Machines

**Hareketli Ev Aletleri** Mobile Household Appliances

**(*) Özel olarak imal edildiği takdirde tatlı ve tuzlu suda kullanılır.**
(*) Can be used in normal or salty water if specially produced.



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**H07RN-F** **450/750 V**

| Nominal Kesit | Bakır Faktörü | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık) | Net Ağırlık (Yaklaşık) | 20 °C'de İletken DA Direnci | Yüzey Üzerinde Akım Taşıma Kapasitesi | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rated Cross-section | Cu Factor 1000 m | Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Weight (Approx.) | Conductor DC Resistance at 20 °C | Current Carrying Capacity on Surface | Delivery Length (Approx.) |
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | A | m |
| **1 Damarlı** / 1 Core | | | | | | |
| 1x16 | 154 | 12,1 | 294 | 1,240 | 79 | 1000 |
| 1x25 | 240 | 14,0 | 416 | 0,795 | 104 | 1000 |
| 1x35 | 336 | 16,1 | 563 | 0,565 | 129 | 1000 |
| 1x50 | 480 | 18,3 | 760 | 0,393 | 162 | 1000 |
| 1x70 | 672 | 20,7 | 1016 | 0,277 | 202 | 1000 |
| 1x95 | 912 | 23,2 | 1310 | 0,210 | 240 | 1000 |
| 1x120 | 1152 | 25,5 | 1622 | 0,164 | 280 | 1000 |
| 1x150 | 1440 | 28,1 | 1986 | 0,132 | 321 | 1000 |
| 1x185 | 1776 | 28,8 | 2300 | 0,106 | 363 | 1000 |
| 1x240 | 2304 | 34,4 | 3105 | 0,080 | 433 | 1000 |
| **2 Damarlı** / 2 Cores | | | | | | |
| 2x1,5 | 29 | 9,3 | 139 | 13,7 | 19 | 1000 |
| 2x2,5 | 48 | 10,9 | 194 | 8,21 | 26 | 1000 |
| 2x4 | 77 | 12,6 | 266 | 5,09 | 34 | 1000 |
| 2x6 | 115 | 14,2 | 357 | 3,39 | 43 | 1000 |
| 2x10 | 192 | 20,5 | 665 | 1,95 | 60 | 1000 |
| 2x16 | 307 | 23,8 | 995 | 1,24 | 79 | 1000 |
| **3 Damarlı** / 3 Cores | | | | | | |
| 3x1,5 | 43 | 10,0 | 165 | 13,7 | 15,5 | 1000 |
| 3x2,5 | 72 | 11,7 | 231 | 8,21 | 21 | 1000 |
| 3x4 | 115 | 13,5 | 319 | 5,09 | 29 | 1000 |
| 3x6 | 173 | 15,2 | 433 | 3,39 | 36 | 1000 |
| 3x10 | 288 | 22,0 | 863 | 1,95 | 51 | 1000 |
| 3x16 | 461 | 24,8 | 1078 | 1,24 | 67 | 1000 |
| **3 $^{1}/_{2}$ Damarlı** / 3 $^{1}/_{2}$ Cores | | | | | | |
| 3x25/16 | 874 | 31,5 | 1825 | 0,795 | 92 | 1000 |
| 3x35/16 | 1162 | 36,0 | 2387 | 0,565 | 114 | 1000 |
| 3x50/25 | 1680 | 41,8 | 3347 | 0,393 | 143 | 1000 |
| 3x70/35 | 2352 | 46,4 | 4306 | 0,277 | 178 | 500 |
| 3x95/50 | 3216 | 53,1 | 5720 | 0,210 | 210 | 500 |
| 3x120/70 | 4128 | 57,5 | 4001 | 0,164 | 246 | 500 |
| 3x150/70 | 4992 | 62,0 | 8173 | 0,132 | 282 | 500 |
| **4 Damarlı** / 4 Cores | | | | | | |
| 4x1,5 | 58 | 11,0 | 200 | 13,7 | 16 | 1000 |
| 4x2,5 | 96 | 12,9 | 280 | 8,21 | 22 | 1000 |
| 4x4 | 154 | 14,8 | 386 | 5,09 | 30 | 1000 |
| 4x6 | 230 | 16,9 | 537 | 3,39 | 37 | 1000 |
| 4x10 | 384 | 24,0 | 996 | 1,95 | 52 | 1000 |
| 4x16 | 614 | 27,1 | 1327 | 1,24 | 69 | 1000 |
| **Kumanda Kabloları** / Control Cables | | | | | | |
| 5x1,5 | 72 | 12,1 | 243 | 13,7 | 16,5 | 1000 |
| 6x1,5 | 87 | 14,5 | 321 | 13,7 | 16,5 | 1000 |
| 7x1,5 | 101 | 15,8 | 387 | 13,7 | 16,5 | 1000 |
| 12x1,5 | 173 | 18,9 | 536 | 13,7 | 16,5 | 1000 |
| 16x1,5 | 231 | 22,0 | 737 | 13,7 | 16,5 | 1000 |
| 24x1,5 | 346 | 25,9 | 984 | 13,7 | 16,5 | 1000 |
| 5x2,5 | 120 | 14,2 | 341 | 8,21 | 23 | 1000 |
| 6x2,5 | 144 | 16,7 | 441 | 8,21 | 23 | 1000 |
| 7x2,5 | 168 | 17,7 | 504 | 8,21 | 23 | 1000 |
| 12x2,5 | 288 | 21,9 | 745 | 8,21 | 23 | 1000 |
| 16x2,5 | 384 | 24,9 | 1012 | 8,21 | 23 | 1000 |
| 24x2,5 | 576 | 30,4 | 1398 | 8,21 | 23 | 1000 |

**NOT :** **Akım taşıma kapasiteleri 30 °C ortam sıcaklığında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 30 °C ambient temperature.

# Özel Kablolar
Special Cables

## LASTİK Yalıtkanlı Harmonize Kaynak Kabloları
RUBBER Insulated Harmonized Welding Cables

| | | |
|---|---|---|
| **H01N2-D** | **100/100 V** | **TS 9767 HD 22.6 S2** |
| **H01N2-E** | **100/100 V** | **TS 9767 HD 22.6 S2** |

# ARCOFLEX®

**1- Çok ince çok telli bakır iletken**
Finest stranded copper conductor

**2- Ayırıcı folyo**
Seperator

**3- Lastik dış kılıf**
Rubber outer sheath

## Yapı / Construction

**Çok ince çok telli, bakır iletkenli, tek damarlı, lastik dış kılıflı bükülgen kaynak kabloları.**

Single core rubber outer sheathed flexible welding cables with finest stranded copper conductor.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar TS 9767 HD 22.6 S2'ye uygun olarak üretilirler.**
**-İzin verilen işletme sıcaklığı : 85 ºC**
**-Dış kılıf rengi: Siyah**

These cables are produced according to TS 9767 HD 22.6 S2
- Permissible operating temperature: 85 ºC
- Colour of outer sheath: Black

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Kaynak makinalarında besleme ve bağlantı kablosu olarak, dahili ve harici her türlü hava şartında yağlı ve sıcak ortamlarda kullanılırlar.**

Used in welding machines as power and connection cables, in oily and hot ambients in every weather conditions, internally and externally.

85°C
**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

250°C
**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Radyasyona Dayanıklı**
Resistance to Solar Radiation

**Yağa Dayanıklı**
Oil Resistant

Pb
**Kurşunsuz**
Lead Free

**Bükülgen**
Flexible

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min -15 °C

**Kaynak Makinaları**
Welding Machines



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## **Teknik Özellikler /** Technical Features

**H01N2-D / H01N2-E** **100/100 V**

| **Nominal Kesit** | **Bakır Faktörü** | **Kablo Dış Çapı (Yaklaşık)** | **Net Ağırlık (Yaklaşık)** | **20 ºC'de İletken DA Direnci** | **Yüzey Üzerinde Akım Taşıma Kapasitesi** | **Sevk Uzunluğu (Yaklaşık)** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rated Cross-section | Cu Factor 1000 m | Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Weight (Approx.) | Conductor DC Resistance at 20 ºC | Current Carrying Capacity on Surface | Delivery Length (Approx.) |
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | A | m |
| 10 | 96 | 8,4 | 146 | 1,910 | 100 | 1000 |
| 16 | 154 | 9,9 | 214 | 1,210 | 135 | 1000 |
| 25 | 240 | 11,4 | 307 | 0,780 | 180 | 1000 |
| 35 | 336 | 12,7 | 408 | 0,554 | 225 | 1000 |
| 50 | 480 | 14,8 | 570 | 0,386 | 285 | 1000 |
| 70 | 672 | 17,2 | 791 | 0,272 | 355 | 1000 |
| 95 | 912 | 19,5 | 1030 | 0,206 | 430 | 1000 |
| 120 | 1152 | 20,2 | 1256 | 0,161 | 500 | 1000 |
| 150 | 1440 | 23,6 | 1653 | 0,129 | 580 | 1000 |

### **Akım Taşıma Kapasitesi /** Current Carrying Capacity *

| **Nominal Kesit** Rated Cross-section | **Sürekli Çalışma** Continuous Operation | **Kesintili Çalışma /** Interrupted Operation | | |
|---|---|---|---|---|
| | % 100 | % 85 | % 60 | % 35 |
| mm² | A | A | A | A |
| 10 | 100 | 103 | 108 | 122 |
| 16 | 135 | 145 | 175 | 230 |
| 25 | 180 | 195 | 230 | 300 |
| 35 | 225 | 245 | 290 | 375 |
| 50 | 285 | 305 | 365 | 480 |
| 70 | 355 | 385 | 460 | 600 |
| 95 | 430 | 470 | 560 | 730 |
| 120 | 500 | 540 | 650 | 850 |
| 150 | 580 | 630 | 750 | 980 |

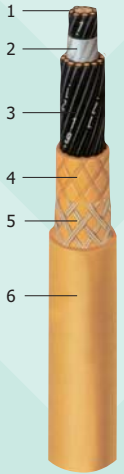
**(*) 5 dakikalık maksimum bir periyot boyunca tek çalışma çevrimi içindir.**
(*) Single operation cycle for the period of maximum 5 minutes.

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri 30 ºC ortam sıcaklığında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 30 ºC ambient temperature.

**Protolon® Yalıtkanlı Vinç Kumanda Kabloları**
Protolon® Insulated Crane Control Cables

**(N)SHTÖU (SMK)** **0,6 / 1 kV** **VDE 0250-814**

# CORDAFLEX®




**1- Çok ince çok telli kalaylı bakır iletken**
Tinned, finest stranded copper conductor

**2- Polyester şerit**
Polyester tape

**3- PROTOLON® yalıtkan**
PROTOLON® insulation

**4- Kloropren kauçuk iç kılıf**
Chloropren rubber inner sheath

**5- Sentetik iplikten çorap örgü**
Synthetic yarn braiding

**6- Kloropren kauçuk dış kılıf**
Chloropren rubber outer sheath

## Yapı / Construction

**Kalaylı, çok ince çok telli, bakır iletkenli, PROTOLON® yalıtkanlı, lastik iç kılıflı, sentetik iplikten çorap örgülü, yırtılmaya dayanıklı, kloropren-kauçuk dış kılıflı vinç kumanda kabloları.**

Flexible control cables with tinned, finest stranded copper conductor, PROTOLON® insulation, rubber inner sheath, synthetic anti-torsion braid and chloropren-rubber outer sheath.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar, VDE 0250 kısım 814'e uygun olarak üretilirler.**
**-İzin verilen işletme sıcaklığı: 90 ºC**
**-Dış kılıf rengi: Sarı veya siyah**
**-Sürekli gerilme kuvveti: 20 N/mm²**
**-Maksimum hareket hızı: 120 m/dak.**

These cables are produced according to VDE 0250 part 814
- Permissible operating temperature: 90 ºC
- Colour of outer sheath: Yellow or black
- Permanent tensile force: 20 N/mm²
- Maximum moving speed: 120 m/min

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Kuru, nemli ve ıslak mekanlarda, harici, ağır mekanik zorlanmaların olduğu yerlerde, sarılma hızı max. 120 m/dak. olan vinç ve benzeri iş makinelerinde kullanılırlar.**

Used in dry, damp and wet places, externally, in where heavy mechanical effects exist, in cranes and similar machines which have a rolling speed up to 120 m/min.

90°C
**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

250°C
**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Radyasyona Dayanıklı**
Resistance to Solar Radiation

**Maksimum Hareket Hızı**
Maximum Moving Speed
**120m/min.**

**Sürekli Gerilme Kuvveti**
Permanent Tensile Force
**20 N/mm²**

**Bükülgen**
Flexible

Pb
**Kurşunsuz**
Lead Free

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min -15 °C

**Hareketli İş Makinaları**
Moving Building Machines

**Kontrol Kablosu**
Control Cable



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**(N)SHTÖU (SMK)** **0,6/1 kV**

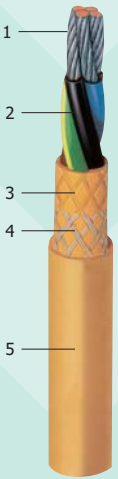
| Nominal Kesit | Bakır Faktörü | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık) | Net Ağırlık (Yaklaşık) | 20 °C'de İletken DA Direnci | Yüzey Üzerinde Akım Taşıma Kapasitesi | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rated Cross-section | Cu Factor 1000 m | Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Weight (Approx.) | Conductor DC Resistance at 20 °C | Current Carrying Capacity on Surface | Delivery Length (Approx.) |
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | A | m |
| 4x1,5 | 58 | 14,3 | 235 | 13,70 | 23 | 1000 |
| 5x1,5 | 72 | 15,3 | 276 | 13,70 | 23 | 1000 |
| 7x1,5 | 101 | 19,1 | 450 | 13,70 | 23 | 1000 |
| 8x1,5 | 115 | 20,2 | 510 | 13,70 | 23 | 1000 |
| 12x1,5 | 173 | 22,3 | 650 | 13,70 | 23 | 1000 |
| 18x1,5 | 259 | 25,3 | 865 | 13,70 | 23 | 1000 |
| 20x1,5 | 288 | 26,4 | 945 | 13,70 | 23 | 1000 |
| 24x1,5 | 346 | 29,4 | 1120 | 13,70 | 23 | 1000 |
| 30x1,5 | 432 | 31,5 | 1320 | 13,70 | 23 | 1000 |
| 36x1,5 | 518 | 33,6 | 1520 | 13,70 | 23 | 1000 |
| 44x1,5 | 634 | 38,8 | 1920 | 13,70 | 23 | 1000 |
| 4x2,5 | 96 | 17,2 | 350 | 8,21 | 30 | 1000 |
| 5x2,5 | 120 | 18,4 | 410 | 8,21 | 30 | 1000 |
| 7x2,5 | 168 | 21,2 | 600 | 8,21 | 30 | 1000 |
| 12x2,5 | 288 | 24,8 | 860 | 8,21 | 30 | 1000 |
| 18x2,5 | 432 | 30,2 | 1240 | 8,21 | 30 | 1000 |
| 24x2,5 | 576 | 34,0 | 1610 | 8,21 | 30 | 1000 |
| 30x2,5 | 720 | 35,4 | 1810 | 8,21 | 30 | 1000 |
| 36x2,5 | 864 | 39,3 | 2230 | 8,21 | 30 | 1000 |
| 44x2,5 | 1056 | 44,6 | 2830 | 8,21 | 30 | 1000 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri 30 °C ortam sıcaklığında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 30 °C ambient temperature.

## Protolon® Yalıtkanlı Vinç Enerji Kabloları
Protolon® Insulated Crane Energy Cables

**(N)SHTÖU (SMK) 0,6 / 1 kV VDE 0250-814**

# CORDAFLEX®




**1- Çok ince çok telli kalaylı bakır iletken**
Tinned, finest stranded copper conductor

**2- PROTOLON® yalıtkan**
PROTOLON® insulation

**3- Kloropren kauçuk iç kılıf**
Chloropren-rubber inner sheath

**4- Sentetik iplikten çorap örgü**
Synthetic yarn braiding

**5- Kloropren-kauçuk dış kılıf**
Chloropren-rubber outer sheath

## Yapı / Construction

**Kalaylı, çok ince çok telli, bakır iletkenli, PROTOLON® yalıtkanlı, lastik iç kılıflı, sentetik iplikten çorap örgülü, yırtılmaya dayanıklı, kloropren-kauçuk dış kılıflı vinç enerji kabloları.**

Flexible energy cables with tinned, finest stranded copper conductor, PROTOLON® insulation, rubber inner sheath, synthetic anti-torsion braid and chloropren-rubber outer sheath.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar, VDE 0250 kısım 814'e uygun olarak üretilirler.**
**-İzin verilen işletme sıcaklığı: 90 °C**
**-Dış kılıf rengi: Sarı veya siyah**
**-Sürekli gerilme kuvveti: 20 N/mm²**
**-Maksimum hareket hızı: 120m/dak.**

These cables are produced according to VDE 0250 part 814
- Permissible operating temperature: 90 °C
- Colour of outer sheath: Yellow or black
- Permanent tensile force: 20 N/mm²
- Maximum moving speed: 120m/min

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Kuru, nemli ve ıslak mekanlarda, harici, ağır mekanik zorlanmaların olduğu yerlerde, sarılma hızı max. 120 m/dak. olan makaralı vinç ve benzeri iş makinelerinde kullanırlar.**

Used in dry, damp and wet places, externally, in where heavy mechanical effects exist, in cranes and similar machines which have a rolling speed up to 120 m/min.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Radyasyona Dayanıklı**
Resistance to Solar Radiation

**Maksimum Hareket Hızı**
Maximum Moving Speed
**120m/min.**

**Sürekli Gerilme Kuvveti**
Permanent Tensile Force
**20 N/mm²**

**Bükülgen**
Flexible

**Kurşunsuz**
Lead Free

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min -15 °C

**Hareketli İş Makinaları**
Moving Building Machines



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**(N)SHTÖU (SMK)** **0,6/1 kV**

| Nominal Kesit<br>Rated Cross-section<br>mm² | Bakır Faktörü<br>Cu Factor 1000 m | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık)<br>Overall Diameter of Cable (Approx.)<br>mm | Net Ağırlık (Yaklaşık)<br>Net Weight (Approx.)<br>kg/km | 20 °C'de İletken DA Direnci<br>Conductor DC Resistance at 20 °C<br>Ω/km | Yüzey Üzerinde Akım Taşıma Kapasitesi<br>Current Carrying Capacity on Surface<br>A | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık)<br>Delivery Length (Approx.)<br>m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4x4 | 154 | 20,1 | 490 | 5,090 | 41 | 1000 |
| 4x6 | 230 | 21,7 | 610 | 3,390 | 53 | 1000 |
| 4x10 | 384 | 26,0 | 940 | 1,950 | 74 | 1000 |
| 4x16 | 614 | 30,5 | 1320 | 1,240 | 99 | 1000 |
| 4x25 | 960 | 36,4 | 1950 | 0,795 | 131 | 1000 |
| 4x35 | 1411 | 39,4 | 2530 | 0,565 | 162 | 1000 |
| 4x50 | 1920 | 45,9 | 3500 | 0,393 | 202 | 1000 |
| 4x70 | 2688 | 50,5 | 4550 | 0,277 | 250 | 1000 |
| 4x95 | 3648 | 59,1 | 6080 | 0,210 | 301 | 1000 |
| 4x120 | 4608 | 64,6 | 7600 | 0,164 | 352 | 1000 |
| 4x150 | 5760 | 69,7 | 9100 | 0,132 | 404 | 1000 |
| 4x185 | 7104 | 77,1 | 11130 | 0,108 | 461 | 1000 |
| 3x50+3x25/3 | 1680 | 42,2 | 3050 | 0,393 | 202 | 1000 |
| 3x70+3x35/3 | 2352 | 46,3 | 3960 | 0,277 | 250 | 1000 |
| 3x95+3x50/3 | 3216 | 53,5 | 5330 | 0,210 | 301 | 1000 |
| 3x120+3x70/3 | 4128 | 57,5 | 6450 | 0,164 | 352 | 1000 |
| 3x150+3x70/3 | 4992 | 62,0 | 7560 | 0,132 | 404 | 1000 |
| 3x185+3x95/3 | 6240 | 68,8 | 9390 | 0,106 | 461 | 1000 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri 30 °C ortam sıcaklığında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 30 °C ambient temperature.

**Protolon® Yalıtkanlı Kuyruk Kabloları**
Protolon® Insulated Trailing Cables

**(N)TSWÖU-J 0,6 / 1 kV VDE 0250-813**

# PROTOLON®

**1- Kalaylı, ince çok telli bakır iletken**
Tinned, fine-stranded copper conductor

**2- PROTOLON® yalıtkan**
PROTOLON® insulation

**3- Dolgu**
Filler

**4- Lastik iç kılıf**
Rubber inner sheath

**5- PROTOFIRM® dış kılıf**
PROTOFIRM® outer sheath

## Yapı / Construction

**Kalaylı, ince çok telli, elektrolitik bakır iletkenli, PROTOLON® yalıtkanlı, lastik dolgu elemanlı, lastik iç kılıflı yırtılmaya dayanıklı PROTOFIRM® dış kılıflı kuyruk kabloları.**

Flexible energy and control cables with tinned, finest stranded copper conductor, PROTOLON® insulation, rubber inner sheath and PROTOFIRM® outer sheath.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar, VDE 0250-813'e uygun olarak üretilirler.**
**-İzin verilen işletme sıcaklığı: 90 °C**
**-Dış kılıf rengi: Sarı**
**-Sürekli gerilme kuvveti: 15 N/mm²**
**-Max. hareket hızı: 60 m/dak.**

These cables are produced according to VDE 0250-813
- Permissible operating temperature: 90 °C
- Colour of outer sheath: Yellow
- Permanent tensile force: 15 N/mm²
- Maximum moving speed: 60 m/min

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Kuru, nemli ve ıslak mekanlarda, harici, ağır mekanik zorlanmaların olduğu yerlerde, maden ocaklarında, taşıyıcı ve aktarıcı makaralı bant sistemlerinde vinç ve benzeri iş makinelerinde kuyruk kablosu ve besleme kablosu olarak kullanılırlar.**

Used in dry, damp and wet places, externally, in where heavy mechanical effects exist, in mines, in lift and transfer rolled trolley systems and similar machines as trailing and feeding cables.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Radyasyona Dayanıklı**
Resistance to Solar Radiation

**Maksimum Hareket Hızı**
Maximum Moving Speed
**60 m/min.**

**Sürekli Gerilme Kuvveti**
Permanent Tensile Force
**15 N/mm²**

**Bükülgen**
Flexible

**Kurşunsuz**
Lead Free

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min -15 °C

**Hareketli İş Makinaları**
Moving Building Machines

**Madenler**
Mines



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**(N)TSWÖU-J** **0,6/1 kV**

| Nominal Kesit | Bakır Faktörü | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık) | Net Ağırlık (Yaklaşık) | 20 °C'de İletken DA Direnci | Yüzey Üzerinde Akım Taşıma Kapasitesi | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rated Cross-section | Cu Factor 1000 m | Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Weight (Approx.) | Conductor DC Resistance at 20 °C | Current Carrying Capacity on Surface | Delivery Length (Approx.) |
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | A | m |
| 3x25+3x25/3 | 960 | 42,0 | 2470 | 0,795 | 131 | 500 |
| 3x35+3x25/3 | 1344 | 46,4 | 3150 | 0,565 | 162 | 500 |
| 3x50+3x25/3 | 1680 | 49,7 | 3750 | 0,393 | 202 | 500 |
| 3x70+3x35/3 | 2352 | 54,3 | 4690 | 0,277 | 250 | 500 |
| 3x95+3x50/3 | 3216 | 61,9 | 6210 | 0,210 | 301 | 500 |
| 3x120+3x70/3 | 4128 | 65,8 | 7430 | 0,164 | 352 | 250 |
| 3x150+3x70/3 | 4992 | 71,2 | 8900 | 0,132 | 404 | 250 |
| 3x185+3x95/3 | 6240 | 75,1 | 10330 | 0,108 | 461 | 250 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri 30 °C ortam sıcaklığında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 30 °C ambient temperature.

## Protolon® Yalıtkanlı Kuyruk Kabloları
Protolon® Insulated Trailing Cables

**(N)TSCGEWÖU(SMK) 3,6/6 kV - 6/10 kV VDE 0250-813**

# PROTOLON®

**1- Kalaylı, ince çok telli bakır iletken**
Tinned, fine-stranded copper conductor

**2- İç yarı iletken tabaka**
Inner semi conductive layer

**3- PROTOLON® yalıtkan**
PROTOLON® insulation

**4- Dış yarı iletken tabaka**
Outer semi conductive layer

**5- Lastik iç kılıf**
Rubber inner sheath

**6- Sentetik iplikten çorap örgü**
Synthetic yarn braiding

**7- PROTOFIRM® dış kılıf**
PROTOFIRM® outer sheath

## Yapı / Construction

**Kalaylı, ince çok telli bakır iletkenli, PROTOLON® yalıtkanlı, elektriksel alanı homojenleştirici lastik iç ve dış yarı iletken tabakalı, lastik iç kılıflı, sentetik iplik örgülü, PROTOFIRM® dış kılıflı yağa ve aleve dayanıklı orta gerilim kabloları.**

Oil and flame resistant medium voltage crane cables with tinned, finely-stranded copper conductor, PROTOLON® insulation with inner and outer semi conductive layers, rubber inner sheath, synthetic yarn braiding and PROTOFIRM® outer sheath.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar, VDE 0250 kısım 813'e uygun olarak üretilirler.**
**- İzin verilen işletme sıcaklığı: 90 °C**
**- Dış kılıf rengi: Kırmızı**
**- Sürekli gerilme kuvveti: 15 N/mm²**
**- Maksimum hareket hızı: 120 m/dak.**

These cables are produced according to VDE 0250 part 813.
- Permissible operating temperature: 90 °C
- Colour of outer sheath: Red
- Permanent tensile force: 15 N/mm²
- Maximum moving speed: 120 m/min

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Kuru, nemli ve ıslak mekanlarda, harici, ağır mekanik zorlanmaların olduğu yerlerde, maden ocaklarında, taşıyıcı ve aktarıcı makaralı bant sistemlerinde vinç ve benzeri iş makinelerinde kuyruk kablosu ve besleme kablosu olarak kullanılırlar.**

Used in dry, damp and wet places, externally, in where heavy mechanical effects exist, in mines, in lift and transfer rolled trolley systems and similar machines as trailing and feeding cables.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Radyasyona Dayanıklı**
Resistance to Solar Radiation

**Yağa Dayanıklı**
Oil Resistant

**Maksimum Hareket Hızı**
Maximum Moving Speed
**120 m/min.**

**Sürekli Gerilme Kuvveti**
Permanent Tensile Force
**15 N/mm²**

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min -15 °C

**Hareketli İş Makinaları**
Moving Building Machines

**Madenler**
Mines



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**(N)TSCGEWÖU (SMK)** **3,6/6 kV - 6/10 kV**

| Nominal Kesit | Bakır Faktörü | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık) | Net Ağırlık (Yaklaşık) | 20 °C'de İletken DA Direnci | Yüzey Üzerinde Akım Taşıma Kapasitesi | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rated Cross-section | Cu Factor 1000 m | Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Weight (Approx.) | Conductor DC Resistance at 20 °C | Current Carrying Capacity on Surface | Delivery Length (Approx.) |
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | A | m |
| **3,6 / 6 kV** | | | | | | |
| 3x25+3x25/3 | 1008 | 48,2 | 3080 | 0,795 | 131 | 500 |
| 3x35+3x25/3 | 1310 | 51,2 | 3650 | 0,565 | 162 | 500 |
| 3x50+3x25/3 | 1764 | 56,9 | 4520 | 0,393 | 202 | 500 |
| 3x70+3x35/3 | 2470 | 60,8 | 5520 | 0,277 | 250 | 500 |
| 3x95+3x50/3 | 3437 | 64,5 | 6580 | 0,210 | 301 | 500 |
| 3x120+3x70/3 | 4328 | 70,2 | 8110 | 0,164 | 352 | 250 |
| **6 / 10 kV** | | | | | | |
| 3x25+3x25/3 | 1008 | 49,9 | 3270 | 0,795 | 131 | 500 |
| 3x35+3x25/3 | 1310 | 53,6 | 3860 | 0,565 | 162 | 500 |
| 3x50+3x25/3 | 1764 | 58,7 | 4750 | 0,393 | 202 | 500 |
| 3x70+3x35/3 | 2470 | 62,5 | 5750 | 0,277 | 250 | 500 |
| 3x95+3x50/3 | 3437 | 66,2 | 6380 | 0,210 | 301 | 500 |
| 3x120+3x70/3 | 4328 | 71,9 | 8380 | 0,164 | 352 | 250 |

**NOT :** **Akım taşıma kapasiteleri 30 °C ortam sıcaklığında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 30 °C ambient temperature.

## Protolon® Yalıtkanlı Kuyruk Kabloları
Protolon® Insulated Trailing Cables

**(N)TSCGEWÖU (SB) 6/10 kV VDE 0250-813**

# PROTOLON®

**1- Kalaylı, ince çok telli bakır iletken**
Tinned, fine-stranded copper conductor

**2- İç yarı iletken tabaka**
Inner semi conductive layer

**3- PROTOLON® yalıtkan**
PROTOLON® insulation

**4- Dış yarı iletken tabaka**
Outer semi conductive layer

**5- PROTOFIRM® dış kılıf**
PROTOFIRM® outer sheath

## Yapı / Construction

**Kalaylı, ince çok telli elektrolitik bakır iletkenli, PROTOLON® yalıtkanlı, elektriksel alanı homojenleştirici iç ve dış lastik yarı iletken tabakalı, PROTOFIRM® dış kılıflı yağa ve aleve dayanıklı orta gerilim kuyruk kabloları.**

Oil and flame resistant medium voltage trailing cables with tinned, fine-stranded copper conductor, PROTOLON® insulation with inner and outer semi conductive layers and PROTOFIRM® outer sheath.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar, VDE 0250-813'e uygun olarak üretilirler.**
**- İzin verilen işletme sıcaklığı: 90 °C**
**- Dış kılıf rengi: Kırmızı**
**- Sürekli gerilme kuvveti: 15 N/mm²**

These cables are produced according to VDE 0250-813
- Permissible operating temperature: 90 °C
- Colour of outer sheath: Red
- Permanent tensile force: 15 N/mm²

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Kuru, nemli ve ıslak mekanlarda, harici, açık madenlerde, sürtünmeye karşı dayanıklılık istenen işletmelerde, tünel içlerinde, taş ocaklarında, ağır mekanik zorlanmaların olduğu yerlerde kullanılırlar.**

Used in dry, damp and wet places, externally, in opened mines, resistant to friction and rubbing needed plants, inside tunnels, in stone houses, in where heavy mechanical effects exist.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Yağa Dayanıklı**
Oil Resistant

**Sürekli Gerilme Kuvveti**
Permanent Tensile Force
**15 N/mm²**

**Radyasyona Dayanıklı**
Resistance to Solar Radiation

**Bükülgen**
Flexible

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min -15 °C

**Hareketli İş Makinaları**
Moving Building Machines

**Madenler**
Mines



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**(N)TSCGEWÖU (SB)** **6/10 kV**

| Nominal Kesit | Bakır Faktörü | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık) | Net Ağırlık (Yaklaşık) | 20 °C'de İletken DA Direnci | Yüzey Üzerinde Akım Taşıma Kapasitesi | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rated Cross-section | Cu Factor 1000 m | Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Weight (Approx.) | Conductor DC Resistance at 20 °C | Current Carrying Capacity on Surface | Delivery Length (Approx.) |
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | A | m |
| **6/10 kV** | | | | | | |
| 3x35+3x25/3 | 1310 | 48,0 | 3780 | 0,565 | 162 | 500 |
| 3x50+3x25/3 | 1764 | 53,9 | 4670 | 0,393 | 202 | 500 |
| 3x70+3x50/3 | 2470 | 64,3 | 5730 | 0,277 | 250 | 250 |
| 3x95+3x50/3 | 3437 | 66,9 | 7090 | 0,210 | 301 | 250 |

**NOT :** **Akım taşıma kapasiteleri 30 °C ortam sıcaklığında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 30 °C ambient temperature.

**Otomotiv Kabloları**
Automotive Cables

10

# Özel Kablolar
Special Cables

## Özel PVC Yalıtkanlı Otomotiv Kabloları
Special PVC Insulated Automotive Cables

**FLRY-A DIN 72551 / ISO 6722**
**FLRY-B DIN 72551 / ISO 6722**

# PROTODUR®

**1- A) Kat eğirmeli bakır iletken**
A) Unilay copper conductor

**B) Bükümlü bakır iletken**
B) Bunched copper conductor

**2- Özel Kurşunsuz PVC yalıtkan**
Special Lead Free PVC insulation

## Yapı / Construction

**İnce çok telli, bir damarlı, çıplak veya kalaylı, kat eğirmeli (A) veya bükümlü (B) bakır iletken. Özel karışımlı kurşunsuz PVC yalıtkan.**

Single core, fine-stranded, bare or tinned, unilay (A) or bunched (B) stranded copper conductor. Special lead-free PVC insulation.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar DIN 72551 ve ISO 6722 standartlarına göre üretilirler. -40 ºC ile +105 ºC arasında çalışabilen, akaryakıtlara dayanıklı, esnekliğini kaybetmeyen tek damarlı otomotiv kablolarıdır.**

These cables are produced according to DIN 72551 and ISO 6722 standards. They can operate between -40 ºC and +105 ºC without losing their flexibility and resistance to fuel oil.

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Taşıtların çeşitli elektrik sistemlerinde, otomobil iç yaşam kabinlerinde kullanılırlar.**

Used in internal wiring of vehicle electrical systems.

**Minimum İşletme Sıcaklığı**
Minimum Operating Temperature

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Yağa Dayanıklı**
Oil Resistant

**Kurşunsuz**
Lead Free

**Bükülgen**
Flexible

**Test Gerilimi (AC)**
Test Voltage (AC)
**(1000 V)**

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Otomobil İç Tesisat**
Automotive Internal Wiring



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

TSEK

RoHS Compliance

## Teknik Özellikler / Technical Features

### FLRY-A / FLRY-B

| | İLETKEN / CONDUCTOR | | | | KABLO/ CABLE | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **İletken Kesit Alanı** | **İletkendeki Tel Sayısı ve Tel Çapı** | **20 °C'de iletken DA direnci** | **Bakır Ağırlığı** | **İletken Çapı** | **Yalıtkan Kalınlığı (Min.)** | **Minimum Çap** | **Maksimum Çap** | **Ağırlık (Yaklaşık)** | **Sevk Uzunluğu (Max.)** |
| Conductor Cross-Sectional Area | Number of Wires and Wire Diameter | Max. DC Resistance at 20 °C | Copper Weight | Conductor Diameter | Insulation Thickness (Min.) | Minimum Diameter | Maximum Diameter | Weight (Approx.) | Delivery Length (Max.) |
| mm² | Nxmm | Ω/km | kg/km | mm | mm | mm | mm | kg/km | m |
| **FLRY-A** | | | | | | | | | |
| 0,22 | 7x0,21 | 84,8 | 2,1 | 0,70 | 0,20 | 1,00 | 1,20 | 3,10 | 22000 |
| 0,35 | 7x0,26 | 52,0 | 3,4 | 0,80 | 0,20 | 1,20 | 1,30 | 4,50 | 17500 |
| 0,5 | 19x0,19 | 37,1 | 4,8 | 1,00 | 0,22 | 1,40 | 1,60 | 6,60 | 12000 |
| 0,75 | 19x0,23 | 24,7 | 7,2 | 1,20 | 0,24 | 1,70 | 1,90 | 9,00 | 8000 |
| 1 | 19x0,26 | 18,5 | 9,6 | 1,35 | 0,24 | 1,90 | 2,10 | 11,00 | 6500 |
| 1,5 | 19x0,32 | 12,7 | 14,4 | 1,70 | 0,24 | 2,20 | 2,40 | 16,00 | 5000 |
| 2,5 | 19x0,41 | 7,60 | 24,0 | 2,20 | 0,28 | 2,70 | 3,00 | 26,00 | 3000 |
| **FLRY-B** | | | | | | | | | |
| 0,35 | 12x0,20 | 52,0 | 3,4 | 0,90 | 0,20 | 1,20 | 1,30 | 4,50 | 17500 |
| 0,5 | 16x0,20 | 37,1 | 4,8 | 1,00 | 0,22 | 1,40 | 1,60 | 6,60 | 12000 |
| 0,75 | 24x0,20 | 24,7 | 7,2 | 1,20 | 0,24 | 1,70 | 1,90 | 9,00 | 8000 |
| 1 | 32x0,20 | 18,5 | 9,6 | 1,35 | 0,24 | 1,90 | 2,10 | 11,00 | 6500 |
| 1,5 | 30x0,25 | 12,7 | 14,4 | 1,70 | 0,24 | 2,20 | 2,40 | 16,00 | 5000 |
| 2,5 | 50x0,25 | 7,6 | 24,0 | 2,20 | 0,28 | 2,70 | 3,00 | 26,00 | 3000 |
| 4 | 56x0,30 | 4,7 | 38,4 | 2,75 | 0,32 | 3,40 | 3,70 | 42,00 | 2000 |
| 6 | 84x0,30 | 3,10 | 57,6 | 3,30 | 0,32 | 4,00 | 4,30 | 61,00 | 1500 |



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Özel PVC Yalıtkanlı Otomotiv Kabloları
Special PVC Insulated Automotive Cables

**FLY** **ISO 6722**

# PROTODUR®

**1- Bakır iletken**
Copper conductor

**2- Özel PVC yalıtkan**
Special PVC insulation

## Yapı / Construction

**İnce çok telli, bir damarlı, çıplak veya kalaylı bakır iletkenli, özel karışımlı kurşunsuz PVC yalıtkanlı otomotiv kabloları.**

Single core, fine-stranded, bare or tinned copper conductor. Special lead-free PVC insulation.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar ISO 6722 standartlarına göre üretilirler. -40 °C ile +105 °C arasında çalışabilen, akaryakıtlara dayanıklı, esnekliğini kaybetmeyen tek damarlı otomotiv kablolarıdır.**

These cables are produced according to ISO 6722 standards. They can operate between -40 °C and +105 °C without losing their flexibility and resistance to fuel oil.

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Taşıtların çeşitli elektrik sistemlerinde, otomobil iç yaşam kabininde kullanılırlar.**

Used in internal wiring of vehicle electrical systems.

**Minimum İşletme Sıcaklığı**
Minimum Operating Temperature

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Yağa Dayanıklı**
Oil Resistant

**Kurşunsuz**
Lead Free

**Bükülgen**
Flexible

**Test Gerilimi (AC)**
Test Voltage (AC)
**(1000 V)**

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Otomobil İç Tesisat**
Automotive Internal Wiring



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**FLY**

| | İLETKEN / CONDUCTOR | | | | KABLO/ CABLE | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **İletken Kesit Alanı** | **İletkendeki Tel Sayısı ve Tel Çapı** | **20 ºC'de iletken DA direnci** | **Bakır Ağırlığı** | **İletken Çapı** | **Yalıtkan Kalınlığı (Min.)** | **Minimum Çap** | **Maksimum Çap** | **Ağırlık (Yaklaşık)** | **Sevk Uzunluğu (Max.)** |
| Conductor Cross-Sectional Area | Number of Wires and Wire Diameter | Max. DC Resistance at 20 ºC | Copper Weight | Conductor Diameter | Insulation Thickness (Min.) | Minimum Diameter | Maximum Diameter | Weight (Approx.) | Delivery Length (Max.) |
| mm² | N x mm | Ω/km | kg/km | mm | mm | mm | mm | kg/km | m |
| **FLY** | | | | | | | | | |
| 0,5 | 16x0,20 | 37,1 | 4,80 | 1,10 | 0,60 | 2,00 | 2,30 | 9 | 5500 |
| 0,75 | 24x0,20 | 24,7 | 7,20 | 1,30 | 0,60 | 2,20 | 2,50 | 12 | 5000 |
| 1 | 32x0,20 | 18,5 | 9,60 | 1,50 | 0,60 | 2,40 | 2,70 | 15 | 4500 |
| 1,5 | 30x0,25 | 12,7 | 14,40 | 1,80 | 0,60 | 2,70 | 3,00 | 20 | 3500 |
| 2,5 | 50x0,25 | 7,6 | 24,00 | 2,20 | 0,70 | 3,20 | 3,60 | 32 | 2000 |
| 4 | 56x0,30 | 4,71 | 38,40 | 2,80 | 0,70 | 4,00 | 4,40 | 50 | 1500 |
| 6 | 84x0,30 | 3,14 | 57,60 | 3,40 | 0,80 | 4,50 | 5,00 | 68 | 1000 |
| 10 | 80x0,39 | 1,82 | 96,00 | 4,50 | 1,00 | 6,00 | 6,50 | 115 | 1000 |
| 16 | 126x0,39 | 1,16 | 153,60 | 6,30 | 1,00 | 7,70 | 8,30 | 185 | 1000 |
| 25 | 196x0,39 | 0,743 | 240 | 7,80 | 1,30 | 9,80 | 10,40 | 290 | 1000 |
| 35 | 276x0,39 | 0,527 | 336 | 9,00 | 1,50 | 11,00 | 11,60 | 380 | 1000 |
| 50 | 396x0,39 | 0,368 | 480 | 10,50 | 1,50 | 14,80 | 13,50 | 535 | 1000 |
| 70 | 360x0,49 | 0,259 | 672 | 12,50 | 1,50 | 14,80 | 15,50 | 715 | 1000 |
| 95 | 475x0,49 | 0,196 | 912 | 14,80 | 1,60 | 17,00 | 18,00 | 990 | 1000 |
| 120 | 608x0,49 | 0,153 | 1,152 | 16,50 | 1,60 | 18,70 | 19,70 | 1250 | 1000 |

**Asansör ve Pist Aydınlatma Kabloları**
Elevator and Airport Runway Cables

11

## Taşıyıcı Elemanlı Asansör Kontrol Kabloları
Elevator Control Cables With Supporting Core

**YSLTK-JZ** **300/500 V** **VDE 0250**

# PROTODUR®

**1- Taşıyıcı eleman**
Supporting core

**2- Kılıf**
Sheath

**3- PROTODUR® yalıtkanlı, numaralı damarlar**
PROTODUR® insulated cores with number

**4- Sargı**
Wrap

**5- Sentetik iplik örgü**
Synthetic braiding

**6- Soğuğa dayanıklı PROTODUR® dış kılıf**
Low-temperature resistant, PROTODUR® outer sheath

## Yapı / Construction

**İnce çok telli elektrolitik bakır iletkenli, soğuğa dayanıklı PROTODUR® yalıtkanlı, damarları numaralı, bir damarı sarı/yeşil, ortak sargılı ve sentetik iplik örgülü, soğuğa dayanıklı PROTODUR® dış kılıflı, taşıyıcı elemanlı asansör kabloları.**

Elevator control cables with fine stranded copper conductor, PROTODUR® insulation, numbered cores, one yellow/green core, common wrap, synthetic yarn braid, supported core and low temperature resistant PROTODUR® outer sheath.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar, VDE 0250'ye uygun olarak üretilirler.**
**-İzin verilen işletme sıcaklığı: 70 ºC**
**-Dış kılıf rengi: Siyah**

These cables are produced according to VDE 0250.
- Permissible operating temperature: 70 ºC
- Colour of outer sheath: Black

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Kuru, buharlı ve ıslak yerlerde asansör, vinç ve yürüyen bantlarda kullanılırlar. 50 metreden yüksek binalarda kullanılmamalıdır.**

Used in dry, steamy and wet places on elevators, cranes and fast production bands. Do not use in buildings higher than 50 m.

70°C
**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

160°C
**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Bükülgen**
Flexible

Pb
**Kurşunsuz**
Lead Free

**Test Gerilimi (AC)**
Test Voltage (AC)
**(2 kV)**

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min 5 °C

**Hareketli İş Makinaları**
Moving Building Machines

**Seri Üretim Bandı**
Fast Production Band



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**YSLTK-JZ** **300/500 V**

| Nominal Kesit | Bakır Faktörü | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık) | Net Ağırlık (Yaklaşık) | 20 ºC'de İletken DA Direnci | Yüzey Üzerinde Akım Taşıma Kapasitesi | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rated Cross-section | Cu Factor 1000 m | Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Weight (Approx.) | Conductor DC Resistance at 20 ºC | Current Carrying Capacity on Surface | Delivery Length (Approx.) |
| mm² | | mm | kg/km | Ω/km | A | m |
| **YSLTK-JZ** | | | | | | |
| 7x1 | 67 | 13,0 | 200 | 19,5 | 15 | 1000 |
| 12x1 | 115 | 17,7 | 370 | 19,5 | 15 | 1000 |
| 18x1 | 173 | 17,7 | 400 | 19,5 | 15 | 1000 |
| 24x1 | 230 | 20,6 | 560 | 19,5 | 15 | 1000 |
| 30x1 | 288 | 22,9 | 705 | 19,5 | 15 | 1000 |

**NOT : Akım taşıma kapasiteleri 30 ºC ortam sıcaklığında geçerlidir.**
Current carrying capacities are valid at 30 ºC ambient temperature.

# Özel Kablolar
Special Cables

## Yassı Asansör Kontrol Kabloları
Flat Elevator Control Cables

**H05VVH6-F** **300/500 V** **TS EN 50214**
**H07VVH6-F** **450/750 V**

# PROTODUR®

**1- Bakır iletken**
Copper conductor

**2- PVC yalıtkan**
PVC insulation

**3- PVC dış kılıf**
PVC outer sheath

## Yapı / Construction

**İnce çok telli, tavlanmış elektrolitik bakır iletkenli, PVC yalıtkanlı, PVC dış kılıflı, çok damarlı, damarları siyah üzerine beyaz numara baskılı, bükülgen yassı asansör kabloları.**

Flexible, flat elevator cables with fine stranded, electrolythic annealed copper conductor, PVC insulation, PVC outer sheath, multi cores with white number printed on each core.

## Teknik Bilgiler / Technical Data

**Bu kablolar TS EN 50214 standartına göre üretilirler ve test edilirler.**

These cables are produced and tested according to TS EN 50214 standard.

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Asansörlerde, yürüyen merdivenlerde ve bant sistemlerinde kontrol ve kumanda kablosu olarak kullanılırlar.**

Used as control cables in lifts, elevators and conveyor systems.

70°C
**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

160°C
**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant
IEC 60332-1-2

**Yağa Dayanıklı**
Oil Resistant

**Bükülgen**
Flexible

Pb
**Kurşunsuz**
Lead Free

**Test Gerilimi (AC)**
Test Voltage (AC)
**(2,5 kV)**

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min 5 °C

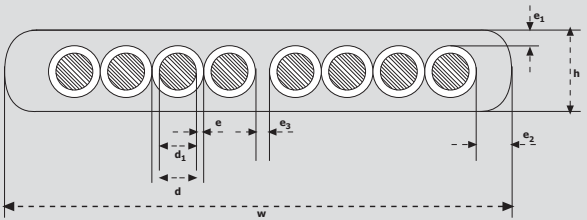
**Asansörler**
Elevators

**Hareketli İş Makinaları**
Moving Building Machines



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features




| Kablo Tipi | Damar Sayısı ve Kesit | Maksimum Tel Çapı | Maksimum İletken Direnci | Maksimum İletken Çapı | Ortalama Yalıtkan Kalınlığı | Ortalama Damar Çapı | Yaklaşık Kılıf Kalınlığı | Yaklaşık Kılıf Kalınlığı | Damarlar Arası Boşluk | Yaklaşık Toplam Genişlik | Yaklaşık Yükseklik |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cable Type | No. of Core and Conductor Cross-section | Maximum Wire Diameter | Maximum Conductor Resistance | Maximum Conductor Diameter | Insulation Thickness App. | Core Diameter App. | Sheath Thickness App. | Sheath Thickness App. | Gap Between The Core Groups | Width App. | Height App. |
| | nxmm² | mm | Ω/km | (d1) mm | (e) mm | (d) mm | (e1) mm | (e2) mm | (e3) mm | (w) mm | (h) mm |
| **H05VVH6-F** | | | | | | | | | | | **300/500 V** |
| H05VVH6-F | 6 G 0,75 | 0,21 | 26,00 | 1,10 | 0,60 | 2,20 | 0,90 | 1,50 | 1,00 | 17,1 | 4,10 |
| H05VVH6-F | 12 G 0,75 | 0,21 | 26,00 | 1,10 | 0,60 | 2,20 | 0,90 | 1,50 | 1,00 | 32,2 | 4,10 |
| H05VVH6-F | 16 G 0,75 | 0,21 | 26,00 | 1,10 | 0,60 | 2,20 | 0,90 | 1,50 | 1,00 | 40,9 | 4,10 |
| H05VVH6-F | 20 G 0,75 | 0,21 | 26,00 | 1,10 | 0,60 | 2,20 | 0,90 | 1,50 | 1,00 | 50,6 | 4,10 |
| H05VVH6-F | 24 G 0,75 | 0,21 | 26,00 | 1,10 | 0,60 | 2,20 | 0,90 | 1,50 | 1,00 | 60,4 | 4,10 |
| H05VVH6-F | 12 G 1 | 0,21 | 19,50 | 1,30 | 0,60 | 2,40 | 0,90 | 1,50 | 1,00 | 33,4 | 4,30 |
| H05VVH6-F | 18 G 1 | 0,21 | 19,50 | 1,30 | 0,60 | 2,40 | 0,90 | 1,50 | 1,00 | 47,5 | 4,30 |
| H05VVH6-F | 24 G 1 | 0,21 | 19,50 | 1,30 | 0,60 | 2,40 | 0,90 | 1,50 | 1,00 | 64,7 | 4,30 |
| **H07VVH6-F** | | | | | | | | | | | **450/750 V** |
| H07VVH6-F | 4 G 2,5 | 0,26 | 7,98 | 1,94 | 0,80 | 3,50 | 1,00 | 1,80 | - | 17,5 | 5,50 |
| H07VVH6-F | 4 G 4 | 0,31 | 4,95 | 2,50 | 0,80 | 4,00 | 1,20 | 1,80 | - | 19,5 | 6,00 |
| H07VVH6-F | 10 G 1,5 | 0,26 | 13,30 | 1,50 | 0,70 | 2,85 | 0,90 | 1,50 | 1,00 | 33,2 | 4,90 |
| H07VVH6-F | 12 G 1,5 | 0,26 | 13,30 | 1,50 | 0,70 | 2,85 | 0,90 | 1,50 | 1,00 | 38,9 | 4,90 |
| H07VVH6-F | 8 G 2,5 | 0,26 | 7,98 | 2,00 | 0,80 | 3,50 | 1,00 | 1,80 | 1,50 | 32,8 | 5,60 |

**FLGCG** **3,6/6 kV** **FAA L.824 / TS IEC 60502-2**

# PROTOFIRM®

**1- Kalaylı bakır iletken**
Tinned copper conductor

**2- EPR yalıtkan**
EPR Insulation

**3- Metalik bakır bant ekran**
Metallic copper tape screen

**4- PROTOFIRM® dış kılıf**
PROTOFIRM® outer sheath

## Yapı / Construction

**Kalaylı, çok telli bakır iletkenli, EPR yalıtkanlı, metalik bakır ekranlı, PROTOFIRM® dış kılıflı primer pist aydınlatma kabloları.**

Primary runway lighting cables with tinned stranded copper conductor, EPR insulation, metallic copper screen and PROTOFIRM® outer sheath.

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Havaalanı pist aydınlatma tesislerinde ve doğru akım regülatörlerinin alternatif gerilim devrelerine bağlantısında toprak altında ve harici olarak kullanılır.**

Used in runway lighting systems and the connections of DC regulators to AC circuits under ground and externally.

90°C
**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

250°C
**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Yağa Dayanıklı**
Oil Resistant

**Radyasyona Dayanıklı**
Resistance to Solar Radiation

**Rijit**
Rigid

Pb
**Kurşunsuz**
Lead Free

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature
Min -20 °C

**Beton İçinde**
In Concrete

**Havaalanı**
Runway



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

## Teknik Özellikler / Technical Features

**FLGCG** **3,6/6 kV**

| Nominal Kesit | Bakır Faktörü | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık) | Net Ağırlık (Yaklaşık) | 20 ºC'de İletken DA Direnci | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık) |
|---|---|---|---|---|---|
| Rated Cross-section | Cu Factor 1000 m | Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Weight (Approx.) | Conductor DC Resistance at 20 ºC | Delivery Length (Approx.) |
| AWG | | mm | kg/km | Ω/km | m |
| 1x8 | 116,0 | 15,5 | 370,0 | 2,18 | 1000 |

**FL2X(CT)2Y** **2,5/5 kV** **FAA L.824**

# PROTOTHEN®-X

**1- Kalaylı bakır iletken**
Tinned copper conductor

**2- PROTOTHEN®-X yalıtkan**
PROTOTHEN®-X Insulation

**3- Metalik bakır bant ekran**
Metallic copper tape screen

**4- Polietilen dış kılıf**
Polyethylen outer sheath

## Yapı / Construction

**Kalaylı, çok telli bakır iletkenli, PROTOTHEN®-X yalıtkanlı, metalik bakır ekranlı, Polietilen dış kılıflı pist aydınlatma primer kabloları.**

Primary runway lighting cables with tinned, stranded copper conductor, PROTOTHEN®-X insulation, metallic copper screen and polyethylen outer sheath.

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Havaalanı pist aydınlatma tesislerinde ve doğru akım regülatörlerinin alternatif gerilim devrelerine bağlantısında toprak altında ve harici olarak kullanılır.**

Used in runway lighting systems and the connections of DC regulators to AC circuits under ground and externally.

**Maksimum İşletme Sıcaklığı**
Maximum Operating Temperature

**Kısa Devre Sıcaklığı**
Maximum Short Circuit Temperature

**Aleve Dayanıklılık**
Flame Retardant IEC 60332-1-2

**Rijit**
Rigid

**Kurşunsuz**
Lead Free

## Kullanıldığı Yerler / Applications

**Serim Sıcaklığı**
Installation Temperature Min -20 °C

**Beton İçinde**
In Concrete

**Havaalanı**
Runway

## Teknik Özellikler / Technical Features

**FL2X(CT)2Y** **2,5/5 kV**

| Nominal Kesit<br>Rated Cross-section | Bakır Faktörü<br>Cu Factor 1000 m | Kablo Dış Çapı (Yaklaşık)<br>Overall Diameter of Cable (Approx.) | Net Ağırlık (Yaklaşık)<br>Net Weight (Approx.) | 20 °C'de İletken DA Direnci<br>Conductor DC Resistance at 20 °C | Sevk Uzunluğu (Yaklaşık)<br>Delivery Length (Approx.) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | kg/km | Ω/km | m |
| 1x8 AWG | 106,89 | 12,58 | 217 | 2,14 | 1000 |
| 1X6mm² | 90,54 | 12,54 | 203 | 3,08 | 1000 |

PRYSMIAN
SME 24
E3665
PRYSMIAN
Linde
Z-12-01

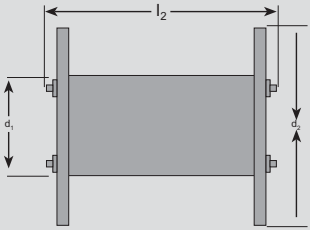
## Sevk Makaraları Sarma Kapasitesi - Çizelge 1 / Capacity of Cable Drums - Table 1

**Maximum kablo uzunlukları (m) / maximum length of cables (m)**

| Kablo/Cable Ø mm | SM 4 | SM 5 | SM 6 | SM 7 | SM 8 | SM 9 | SM 10 | SM 12 | SM 14 | SM 16 | SM 18 | SM 20 | SM 22 | SM 24 | SM 26 | SM 28 | SM 30 | SM 32 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 390 | 710 | 1050 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 280 | 520 | 760 | 1500 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 215 | 400 | 580 | 1130 | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 170 | 315 | 450 | 900 | 1225 | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 135 | 255 | 370 | 720 | 1000 | 1800 | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 115 | 210 | 310 | 600 | 820 | 1500 | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 80 | 180 | 260 | 500 | 700 | 1250 | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | 150 | 220 | 430 | 590 | 1050 | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | 125 | 190 | 370 | 500 | 920 | 1150 | | | | | | | | | | | |
| 15 | | 110 | 165 | 320 | 440 | 800 | 1025 | | | | | | | | | | | |
| 16 | | 100 | 145 | 280 | 395 | 710 | 900 | 1650 | | | | | | | | | | |
| 17 | | | 130 | 250 | 345 | 640 | 800 | 1500 | | | | | | | | | | |
| 18 | | | 115 | 220 | 310 | 560 | 710 | 1300 | | | | | | | | | | |
| 19 | | | 100 | 200 | 270 | 500 | 640 | 1175 | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | 175 | 250 | 450 | 580 | 1050 | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | 165 | 225 | 410 | 530 | 960 | 1350 | | | | | | | | | |
| 22 | | | | 145 | 200 | 375 | 480 | 870 | 1250 | | | | | | | | | |
| 23 | | | | 130 | 185 | 340 | 435 | 790 | 1125 | | | | | | | | | |
| 24 | | | | 125 | 170 | 315 | 405 | 730 | 1040 | 1700 | | | | | | | | |
| 25 | | | | 105 | 155 | 290 | 375 | 680 | 950 | 1650 | | | | | | | | |
| 26 | | | | | 145 | 265 | 340 | 615 | 870 | 1520 | | | | | | | | |
| 27 | | | | | 130 | 250 | 320 | 530 | 800 | 1400 | | | | | | | | |
| 28 | | | | | 120 | 230 | 300 | 520 | 725 | 1300 | | | | | | | | |
| 29 | | | | | 115 | 215 | 280 | 500 | 700 | 1225 | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | 200 | 260 | 460 | 625 | 1100 | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | 180 | 240 | 440 | 600 | 1050 | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | 170 | 225 | 405 | 570 | 980 | 1150 | | | | | | | |
| 33 | | | | | | 160 | 215 | 380 | 515 | 925 | 1075 | 1125 | | | | | | |
| 34 | | | | | | 150 | 200 | 360 | 500 | 880 | 1020 | 1110 | | | | | | |
| 35 | | | | | | 140 | 185 | 340 | 470 | 810 | 960 | 1100 | 1500 | | | | | |
| 36 | | | | | | 130 | 175 | 320 | 450 | 780 | 900 | 1050 | 1450 | | | | | |
| 37 | | | | | | 120 | 170 | 300 | 425 | 725 | 830 | 990 | 1420 | | | | | |
| 38 | | | | | | | 155 | 280 | 400 | 700 | 810 | 925 | 1350 | | | | | |
| 39 | | | | | | | 145 | 270 | 385 | 670 | 780 | 880 | 1270 | 1600 | | | | |
| 40 | | | | | | | 135 | 260 | 360 | 640 | 720 | 820 | 1200 | 1500 | | | | |
| 41 | | | | | | | | 250 | 340 | 600 | 700 | 800 | 1150 | 1450 | | | | |
| 42 | | | | | | | | 230 | 320 | 570 | 660 | 750 | 1100 | 1370 | | | | |
| 43 | | | | | | | | 215 | 310 | 550 | 640 | 730 | 1050 | 1325 | | | | |
| 44 | | | | | | | | 205 | 300 | 510 | 610 | 700 | 1000 | 1260 | | | | |
| 45 | | | | | | | | 190 | 280 | 480 | 570 | 660 | 940 | 1200 | | | | |
| 46 | | | | | | | | | 270 | 470 | 550 | 640 | 900 | 1130 | | | | |
| 47 | | | | | | | | | 250 | 450 | 535 | 610 | 860 | 1100 | 1350 | | | |
| 48 | | | | | | | | | 240 | 430 | 510 | 580 | 820 | 1050 | 1250 | | | |
| 49 | | | | | | | | | 220 | 410 | 490 | 560 | 790 | 1000 | 1220 | | | |
| 50 | | | | | | | | | 210 | 400 | 470 | 540 | 760 | 970 | 1170 | | | |
| 51 | | | | | | | | | 200 | 380 | 450 | 510 | 730 | 930 | 1125 | | | |
| 52 | | | | | | | | | 190 | 360 | 430 | 490 | 700 | 900 | 1075 | | | |
| 53 | | | | | | | | | | 350 | 410 | 470 | 680 | 860 | 1025 | | | |
| 54 | | | | | | | | | | 340 | 400 | 455 | 650 | 840 | 1000 | 1350 | | |
| 55 | | | | | | | | | | | 380 | 440 | 625 | 800 | 960 | 1300 | | |
| 56 | | | | | | | | | | | 370 | 425 | 600 | 780 | 930 | 1250 | | |
| 57 | | | | | | | | | | | 350 | 410 | 580 | 760 | 900 | 1200 | | |
| 58 | | | | | | | | | | | 340 | 390 | 560 | 725 | 860 | 1150 | | |
| 59 | | | | | | | | | | | 330 | 380 | 540 | 700 | 830 | 1120 | | |
| 60 | | | | | | | | | | | 315 | 360 | 525 | 670 | 800 | 1075 | 1200 | |
| 61 | | | | | | | | | | | 300 | 350 | 500 | 650 | 770 | 1020 | 1180 | |
| 62 | | | | | | | | | | | 290 | 340 | 480 | 625 | 750 | 1000 | 1140 | |
| 63 | | | | | | | | | | | 280 | 325 | 470 | 610 | 720 | 960 | 1100 | |
| 64 | | | | | | | | | | | 270 | 315 | 455 | 580 | 700 | 940 | 1060 | |
| 65 | | | | | | | | | | | 260 | 305 | 440 | 560 | 680 | 900 | 1020 | |
| 66 | | | | | | | | | | | 250 | 290 | 420 | 540 | 660 | 870 | 990 | |
| 67 | | | | | | | | | | | 240 | 280 | 410 | 520 | 630 | 840 | 960 | |
| 68 | | | | | | | | | | | 230 | 270 | 400 | 510 | 610 | 800 | 930 | |
| 69 | | | | | | | | | | | 220 | 260 | 390 | 490 | 580 | 780 | 900 | 1200 |
| 70 | | | | | | | | | | | 210 | 250 | 375 | 475 | 560 | 750 | 880 | 1180 |
| 71 | | | | | | | | | | | 200 | 240 | 360 | 460 | 545 | 730 | 850 | 1150 |
| 72 | | | | | | | | | | | | 230 | 350 | 445 | 525 | 705 | 830 | 1120 |
| 73 | | | | | | | | | | | | 220 | 340 | 430 | 510 | 680 | 800 | 1090 |
| 74 | | | | | | | | | | | | 220 | 330 | 420 | 500 | 670 | 780 | 1060 |
| 75 | | | | | | | | | | | | 210 | 320 | 400 | 480 | 640 | 760 | 1030 |
| 76 | | | | | | | | | | | | 205 | 310 | 390 | 465 | 625 | 740 | 1000 |
| 77 | | | | | | | | | | | | 195 | 300 | 370 | 450 | 600 | 720 | 970 |
| 78 | | | | | | | | | | | | 190 | 290 | 360 | 440 | 585 | 700 | 950 |
| 79 | | | | | | | | | | | | 185 | 270 | 350 | 420 | 560 | 680 | 920 |
| 80 | | | | | | | | | | | | 175 | 270 | 340 | 410 | 550 | 660 | 900 |
| 81 | | | | | | | | | | | | | 240 | 300 | 370 | 520 | 650 | 880 |
| 82 | | | | | | | | | | | | | 230 | 290 | 360 | 500 | 630 | 860 |
| 83 | | | | | | | | | | | | | 220 | 280 | 350 | 500 | 620 | 840 |
| 84 | | | | | | | | | | | | | 210 | 280 | 340 | 480 | 600 | 810 |
| 85 | | | | | | | | | | | | | 210 | 270 | 330 | 470 | 590 | 780 |
| 86 | | | | | | | | | | | | | 200 | 260 | 330 | 460 | 570 | 780 |
| 87 | | | | | | | | | | | | | 200 | 260 | 320 | 450 | 560 | 760 |
| 88 | | | | | | | | | | | | | | 250 | 310 | 440 | 540 | 740 |
| 89 | | | | | | | | | | | | | | 240 | 300 | 430 | 530 | 720 |
| 90 | | | | | | | | | | | | | | 240 | 300 | 420 | 520 | 710 |
| 91 | | | | | | | | | | | | | | 230 | 290 | 410 | 510 | 690 |
| 92 | | | | | | | | | | | | | | 230 | 280 | 400 | 500 | 670 |
| 93 | | | | | | | | | | | | | | 220 | 280 | 390 | 490 | 660 |
| 94 | | | | | | | | | | | | | | | 270 | 380 | 470 | 650 |
| 95 | | | | | | | | | | | | | | | 260 | 370 | 460 | 630 |
| 96 | | | | | | | | | | | | | | | 260 | 370 | 450 | 620 |
| 97 | | | | | | | | | | | | | | | 250 | 360 | 440 | 600 |
| 98 | | | | | | | | | | | | | | | 250 | 350 | 430 | 590 |
| 99 | | | | | | | | | | | | | | | 240 | 340 | 420 | 580 |
| 100 | | | | | | | | | | | | | | | 240 | 340 | 420 | 570 |
| 101 | | | | | | | | | | | | | | | | 330 | 410 | 550 |
| 102 | | | | | | | | | | | | | | | | 320 | 400 | 540 |
| 103 | | | | | | | | | | | | | | | | 320 | 390 | 530 |
| 104 | | | | | | | | | | | | | | | | 310 | 380 | 520 |
| 105 | | | | | | | | | | | | | | | | 300 | 380 | 510 |
| 106 | | | | | | | | | | | | | | | | 300 | 370 | 500 |
| 107 | | | | | | | | | | | | | | | | 290 | 360 | 490 |
| 108 | | | | | | | | | | | | | | | | 290 | 350 | 480 |
| 109 | | | | | | | | | | | | | | | | 280 | 350 | 470 |
| 110 | | | | | | | | | | | | | | | | 270 | 340 | 460 |

| $d_1$ mm | $d_2$ mm | $l_1$ mm | 50 m kangal (Coil) Ø den Ø'e kadar from | 50 m kangal (Coil) Ø den Ø'e kadar to | 100 m kangal (Coil) Ø den Ø'e kadar from | 100 m kangal (Coil) Ø den Ø'e kadar to |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 280 | 60 | - | - | - | 5 |
| 200 | 400 | 100 | - | 11 | 5 | 9 |
| 315 | 560 | 125 | 11 | 22 | 9 | 15 |
| 400 | 710 | 140 | 22 | 25 | 15 | 18 |
| 500 | 850 | 140 | 25 | 30 | - | - |

PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS




**Sevk Makaraları Çizelge 2 /** Cable Drums Table 2
**Taşıma Kapasiteleri, Ölçüleri, Ağırlıkları, Hacimleri** / Carrying Capacity, Size, Weight, Volume

| **Tip** Type **SM** | **Taş. Kap.** Carrying Capacity kg | **Ölçüleri** Dimensions | | | **Ağırlık** / Weight (kg) | | | | | **Hacim** Volume $m^3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $d_2$ mm | $d_1$ mm | $l_2$ mm | **Boş** Empty (a) | **%50 Kapalı** %50 Closed (b) | **Toplam** Total (a+b) | **%100 Kapalı** %100 Closed (c) | **Toplam** Total (a+c) | |
| 4 | 150 | 450 | 200 | 310 | 9 | 3 | 12 | 6 | 15 | 0,043 |
| 5 | 200 | 520 | 260 | 400 | 12 | 4 | 16 | 8 | 20 | 0,093 |
| 6 | 250 | 600 | 300 | 400 | 15 | 5 | 20 | 10 | 25 | 0,133 |
| 7 | 400 | 700 | 350 | 490 | 25 | 6 | 31 | 12 | 37 | 0,230 |
| 8 | 600 | 800 | 400 | 510 | 36 | 7 | 43 | 14 | 50 | 0,301 |
| 9 | 700 | 900 | 450 | 665 | 43 | 9 | 52 | 20 | 63 | 0,527 |
| 10 | 850 | 1000 | 500 | 685 | 50 | 10 | 60 | 24 | 74 | 0,650 |
| 12 | 1250 | 1200 | 600 | 860 | 90 | 19 | 109 | 38 | 128 | 1,190 |
| 14 | 1600 | 1400 | 700 | 860 | 145 | 22 | 167 | 44 | 189 | 1,607 |
| 16 | 2600 | 1600 | 800 | 1120 | 255 | 25 | 280 | 50 | 305 | 2,770 |
| 18 | 3400 | 1800 | 1000 | 1130 | 330 | 46 | 376 | 80 | 410 | 3,500 |
| 20 | 3800 | 2000 | 1200 | 1130 | 445 | 51 | 496 | 88 | 533 | 4,320 |
| 22 | 4500 | 2200 | 1400 | 1370 | 495 | 53 | 548 | 105 | 600 | 6,380 |
| 24 | 6400 | 2400 | 1500 | 1385 | 650 | 72 | 722 | 122 | 770 | 7,600 |
| 26 | 6900 | 2600 | 1600 | 1385 | 760 | 77 | 837 | 130 | 890 | 8,923 |
| 28 | 9000 | 2800 | 1800 | 1700 | 1100 | 95 | 1105 | 135 | 1235 | 13,600 |
| 30 | 12000 | 3000 | 1800 | 1700 | 1400 | 135 | 1535 | 230 | 1630 | 15,600 |
| 32 | 13000 | 3200 | 1800 | 1800 | 1650 | 170 | 1820 | 280 | 1930 | 17,800 |

**Sevk Makaraları Çizelge 2a /** Cable Drums Table 2a
**Taşıma Kapasiteleri, Ölçüleri, Ağırlıkları, Hacimleri** / Carrying Capacity, Size, Weight, Volume

| **Tip** Type **ST** | **Taş. Kap.** Carrying Capacity kg | **Ölçüleri** Dimensions | | | | **Ağırlık** / Weight (kg) | | | | **Hacim** Volume $m^3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $d_2$ mm | $d_1$ mm | $l_2$ mm | **Boş** Empty (a) | **%50 Kapalı** %50 Closed (b) | **Toplam** Total (a+b) | **%100 Kapalı** %100 Closed (c) | **Toplam** Total (a+c) | |
| 14 | 1600 | 1400 | 700 | 860 | 138 | 22 | 160 | 44 | 182 | 1,607 |
| 16 | 2600 | 1600 | 800 | 1120 | 245 | 25 | 270 | 50 | 295 | 2,770 |
| 18 | 3400 | 1800 | 1000 | 1130 | 315 | 46 | 361 | 80 | 395 | 3,500 |
| 20 | 3800 | 2000 | 1200 | 1130 | 426 | 51 | 477 | 88 | 514 | 4,320 |
| 22 | 4500 | 2200 | 1400 | 1370 | 473 | 53 | 526 | 105 | 578 | 6,380 |
| 24 | 6400 | 2400 | 1500 | 1385 | 625 | 72 | 697 | 122 | 747 | 7,600 |

# Düzeltme Faktörleri / Correction Factors

**Tablo 1** / Table 1

*** Değişik ortam sıcaklıklarında harmonize kabloların akımları esas alınarak kullanılacak düzeltme faktörleri (f)**

* Correction factor (f) of the harmonized cables for various temperature

| Yalıtkan cinsi<br>Type of insulation material | İletken sıcaklığı<br>Conductor temperature | Düzeltme faktörü / Correction factor | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 30 °C | 35 °C | 40 °C | 45 °C | 50 °C | 55 °C |
| **Lastik /** Rubber | 60 °C | 1 | 0,91 | 0,82 | 0,71 | 0,58 | 0,41 |
| **PVC** / PVC | 70 °C | 1 | 0,94 | 0,87 | 0,79 | 0,71 | 0,61 |
| **XLPE** / XLPE | 90 °C | 1 | 0,96 | 0,91 | 0,87 | 0,82 | 0,76 |

**Tablo 2** / Table 2

*** -20 °C ± 10 °C Kablo Sıcaklığında Müsaade Edilebilen Minimum Bükme İç Yarı Çapı**

**(D, yuvarlak kabloların dış çapı veya yassı kablonun küçük boyutudur.)**

* Minimum Permissible Bending Radius for -20 °C ± 10 °C cable temperature

(D is the outer diameter of round cable or the smaller size of flat cable.)

**Tablodaki değerler sadece Harmonize Kablolar için geçerli olup, Orta Gerilim kablolarını kapsamamaktadır.**

This table is valid for only Harmonized Cables and cannot be used for Medium voltage cables.

| | | Kablo Çapı, Cable Diameter, D, (mm) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | D ⩽ 8 | 8 < D ⩽ 12 | 12 < D ⩽ 20 | D > 20 |
| **Sabit Tesisatlar** Fixed Installations | **Normal Kullanma/**Normal Use | 4 D | 5 D | 6 D | 6 D |
| | **Dikkatlice Bükülmüş/**Carefully Bent | 2 D | 3 D | 4 D | 4 D |
| **Bükülgen Kablolar (HD 21)** Flexible Cables (HD 21) | **Sabit Tesis/**Fixed Installation | 3 D | 3 D | 4 D | 4 D |
| | **Serbest Hareket/**Free Movement | 5 D | 5 D | 6 D | 6 D |
| | **Mekanik Yüksüz Taşınabilir cihazlarda** Mobile Equipments Without Load | 5 D | 5 D | 6 D | 6 D |
| | **Mekanik Yük Altında** Under Mechanical Load | 9 D | 9 D | 9 D | 10 D |
| | **Gezer Köprülü Vinçlerdeki Gibi Saçaklı** As in Cranes and Festoon Systems | 10 D | 10 D | 11 D | 12 D |
| | **Tekrarlanan Sarma/**Repeated Rolling | 7 D | 7 D | 8 D | 8 D |
| | **Makaralarla Yön Değiştirme** Changing Direction with Drums | 10 D | 10 D | 10 D | 10 D |
| **Bükülgen Kablolar (HD 22)** Flexible Cables (HD 22) | **Sabit Tesis/**Fixed Installation | 3 D | 3 D | 4 D | 4 D |
| | **Serbest Hareket/**Free Movement | 4 D | 4 D | 5 D | 6 D |
| | **Mekanik Yüksüz Taşınabilir cihazlarda** Mobile Equipments Without Load | 4 D | 4 D | 5 D | 6 D |
| | **Mekanik Yük Altında** Under Mechanical Load | 6 D | 6 D | 6 D | 8 D |
| | **Gezer Köprülü Vinçlerdeki Gibi Saçaklı** As in Cranes and Festoon Systems | 6 D | 6 D | 6 D | 8 D |
| | **Tekrarlanan Sarma/**Repeated Rolling | 6 D | 6 D | 6 D | 8 D |
| | **Makaralarla Yön Değiştirme** Changing Direction with Drums | 6 D | 8 D | 8 D | 8 D |

**Tablo 3** / Table 3

*** Toprak içine serilmiş bütün kablolar için değişik ortam sıcaklığında düzeltme faktörleri ($f_1$) (PVC yalıtkanlı 6/10 kV ve 8,7/15 kV hariç)**

* Correction factor ($f_1$) for all cables (excluding PVC 6/10 kV, 8,7/15 kV cables) at various ambient temperatures.

| 1 | 2 | 3 | | | | | 4 | | | | | 5 | | | | | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Müsaade edilen işletme sıcaklığı** Permissible operating temperature °C | **Toprak sıcaklığı** Ground Temperature °C | **Özgül termik toprak direnci /** Thermal resistivity of ground **K.m / W** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0,7 | | | | | 1,0 | | | | | 1,5 | | | | | 2,5 |
| | | **Yükleme** Loading | | | | | **Yükleme** Loading | | | | | **Yükleme** Loading | | | | | **Yükleme** Loading |
| | | 0,50 | 0,60 | 0,70 | 0,85 | 1,00 | 0,50 | 0,60 | 0,70 | 0,85 | 1,00 | 0,50 | 0,60 | 0,70 | 0,85 | 1,00 | 0,5-1,00 |
| 90 | 5 | 1,24 | 1,21 | 1,18 | 1,13 | 1,07 | 1,11 | 1,09 | 1,07 | 1,03 | 1,00 | 0,99 | 0,98 | 0,97 | 0,96 | 0,94 | 0,89 |
| | 10 | 1,23 | 1,19 | 1,16 | 1,11 | 1,05 | 1,09 | 1,07 | 1,05 | 1,01 | 0,98 | 0,97 | 0,96 | 0,95 | 0,93 | 0,91 | 0,86 |
| | 15 | 1,21 | 1,17 | 1,14 | 1,08 | 1,03 | 1,07 | 1,05 | 1,02 | 0,99 | 0,95 | 0,95 | 0,93 | 0,92 | 0,91 | 0,89 | 0,84 |
| | 20 | 1,19 | 1,15 | 1,12 | 1,06 | 1,00 | 1,05 | 1,02 | 1,00 | 0,96 | 0,93 | 0,92 | 0,91 | 0,90 | 0,88 | 0,86 | 0,81 |
| | 25 | | | | | | 1,02 | 1,00 | 0,98 | 0,94 | 0,90 | 0,90 | 0,88 | 0,87 | 0,85 | 0,84 | 0,78 |
| **XLPE Kablolar** XLPE Cables | 30 | | | | | | | | 0,95 | 0,91 | 0,88 | 0,87 | 0,86 | 0,84 | 0,83 | 0,81 | 0,75 |
| | 35 | | | | | | | | | | | | | 0,82 | 0,80 | 0,78 | 0,72 |
| | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | 0,68 |
| 70 | 5 | 1,29 | 1,26 | 1,22 | 1,15 | 1,09 | 1,13 | 1,11 | 1,08 | 1,04 | 1,00 | 0,99 | 0,98 | 0,97 | 0,95 | 0,93 | 0,86 |
| | 10 | 1,27 | 1,23 | 1,19 | 1,13 | 1,06 | 1,11 | 1,08 | 1,06 | 1,01 | 0,97 | 0,96 | 0,95 | 0,94 | 0,92 | 0,89 | 0,83 |
| | 15 | 1,25 | 1,21 | 1,17 | 1,10 | 1,03 | 1,08 | 1,06 | 1,03 | 0,99 | 0,94 | 0,93 | 0,92 | 0,91 | 0,88 | 0,86 | 0,79 |
| | 20 | 1,23 | 1,18 | 1,14 | 1,08 | 1,01 | 1,06 | 1,03 | 1,00 | 0,96 | 0,91 | 0,90 | 0,89 | 0,87 | 0,85 | 0,83 | 0,76 |
| | 25 | | | | | | 1,03 | 1,00 | 0,97 | 0,93 | 0,88 | 0,87 | 0,85 | 0,84 | 0,82 | 0,79 | 0,72 |
| **PVC Kablolar** PVC Cables | 30 | | | | | | | | 0,94 | 0,89 | 0,85 | 0,84 | 0,82 | 0,80 | 0,78 | 0,76 | 0,68 |
| | 35 | | | | | | | | | | | | | 0,77 | 0,74 | 0,72 | 0,63 |
| | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | 0,59 |



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

**Tablo 4** / Table 4

*** Toprak içine serilmiş ve aralarında 7 cm'den fazla mesafe bulunan birden çok kablo sistemindeki kablolar için düzeltme faktörleri ($f_2$)**

* Correction factor ($f_2$) for cables laid underground as shown below.

*** A.C. sistemde tek damarlı kablo** Single-core cable in A.C. systems.

| 1 | 2 | 3 | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cinsi** Type | **Sistem sayısı** Number of systems | **Özgül termik toprak direnci** / Thermal resistivity of ground **K.m / W** | | | | | | | | | | | |
| | | 0,7 | | | 1,0 | | | 1,5 | | | 2,5 | | |
| | | **Yükleme** Loading | | | **Yükleme** Loading | | | **Yükleme** Loading | | | **Yükleme** Loading | | |
| | | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 0,6 | 0,7 |
| **XLPE Kablolar** XLPE Cables 0,6/1 kV-20,3/35kV | 1 | 1,09 | 1,04 | 0,99 | 1,11 | 1,05 | 1,00 | 1,13 | 1,07 | 1,01 | 1,17 | 1,09 | 1,03 |
| | 2 | 0,97 | 0,90 | 0,84 | 0,98 | 0,91 | 0,85 | 1,00 | 0,92 | 0,86 | 1,02 | 0,94 | 0,87 |
| | 3 | 0,88 | 0,80 | 0,74 | 0,89 | 0,82 | 0,75 | 0,90 | 0,82 | 0,76 | 0,92 | 0,83 | 0,76 |
| | 4 | 0,83 | 0,75 | 0,69 | 0,84 | 0,76 | 0,70 | 0,85 | 0,77 | 0,70 | 0,86 | 0,78 | 0,71 |
| | 5 | 0,79 | 0,71 | 0,65 | 0,80 | 0,72 | 0,66 | 0,80 | 0,73 | 0,66 | 0,82 | 0,73 | 0,67 |
| | 6 | 0,76 | 0,68 | 0,62 | 0,77 | 0,69 | 0,63 | 0,77 | 0,70 | 0,63 | 0,78 | 0,70 | 0,64 |
| | 8 | 0,72 | 0,64 | 0,58 | 0,72 | 0,65 | 0,59 | 0,73 | 0,65 | 0,59 | 0,74 | 0,66 | 0,59 |
| | 10 | 0,69 | 0,61 | 0,56 | 0,69 | 0,62 | 0,56 | 0,70 | 0,62 | 0,56 | 0,70 | 0,63 | 0,57 |
| | | 0,7 | | | 1,0 | | | 1,5 | | | 2,5 | | |
| | | **Yükleme** Loading | | | **Yükleme** Loading | | | **Yükleme** Loading | | | **Yükleme** Loading | | |
| | | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 0,6 | 0,7 |
| **PVC Kablolar** PVC Cables 0,6/1 kV - | 1 | 1,01 | 1,02 | 0,99 | 1,04 | 1,05 | 1,00 | 1,07 | 1,06 | 1,01 | 1,11 | 1,08 | 1,01 |
| | 2 | 0,94 | 0,89 | 0,84 | 0,97 | 0,91 | 0,85 | 0,99 | 0,92 | 0,86 | 1,01 | 0,93 | 0,87 |
| | 3 | 0,86 | 0,79 | 0,74 | 0,89 | 0,81 | 0,75 | 0,90 | 0,83 | 0,76 | 0,91 | 0,83 | 0,77 |
| | 4 | 0,82 | 0,75 | 0,69 | 0,84 | 0,76 | 0,70 | 0,85 | 0,77 | 0,71 | 0,86 | 0,78 | 0,71 |
| | 5 | 0,78 | 0,71 | 0,65 | 0,80 | 0,72 | 0,66 | 0,80 | 0,73 | 0,66 | 0,81 | 0,73 | 0,67 |
| | 6 | 0,75 | 0,68 | 0,62 | 0,77 | 0,69 | 0,63 | 0,77 | 0,70 | 0,64 | 0,78 | 0,70 | 0,64 |
| | 8 | 0,71 | 0,64 | 0,58 | 0,72 | 0,65 | 0,59 | 0,73 | 0,65 | 0,59 | 0,73 | 0,66 | 0,60 |
| | 10 | 0,68 | 0,61 | 0,55 | 0,69 | 0,62 | 0,56 | 0,69 | 0,62 | 0,56 | 0,70 | 0,63 | 0,57 |

**Tablo 5** / Table 5

*** Toprak içine serilmiş ve aralarında 25 cm'den fazla mesafe bulunan birden çok kablo sistemindeki kablolar için düzeltme faktörleri ($f_2$)**

* Correction factor ($f_2$) for cables laid underground as shown below.

*** A.C. sistemde tek damarlı kablo** Single-core cable in A.C. systems.

| 1 | 2 | 3 | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cinsi** Type | **Sistem sayısı** Number of systems | **Özgül termik toprak direnci** / Thermal resistivity of ground **K.m / W** | | | | | | | | | | | |
| | | 0,7 | | | 1,0 | | | 1,5 | | | 2,5 | | |
| | | **Yükleme** Loading | | | **Yükleme** Loading | | | **Yükleme** Loading | | | **Yükleme** Loading | | |
| | | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 0,6 | 0,7 |
| **XLPE Kablolar** XLPE Cables 0,6/1 kV-20,3/35kV | 1 | 1,09 | 1,04 | 0,99 | 1,11 | 1,05 | 1,00 | 1,13 | 1,07 | 1,01 | 1,17 | 1,09 | 1,03 |
| | 2 | 1,01 | 0,94 | 0,89 | 1,02 | 0,95 | 0,89 | 1,04 | 0,97 | 0,90 | 1,06 | 0,98 | 0,91 |
| | 3 | 0,94 | 0,87 | 0,81 | 0,95 | 0,88 | 0,82 | 0,97 | 0,89 | 0,82 | 0,99 | 0,90 | 0,83 |
| | 4 | 0,91 | 0,84 | 0,78 | 0,92 | 0,84 | 0,78 | 0,93 | 0,85 | 0,79 | 0,95 | 0,86 | 0,79 |
| | 5 | 0,88 | 0,80 | 0,74 | 0,89 | 0,81 | 0,75 | 0,90 | 0,82 | 0,75 | 0,91 | 0,83 | 0,76 |
| | 6 | 0,86 | 0,79 | 0,72 | 0,87 | 0,79 | 0,73 | 0,88 | 0,80 | 0,73 | 0,89 | 0,81 | 0,74 |
| | 8 | 0,83 | 0,76 | 0,70 | 0,84 | 0,76 | 0,70 | 0,85 | 0,77 | 0,70 | 0,86 | 0,78 | 0,71 |
| | 10 | 0,81 | 0,74 | 0,68 | 0,82 | 0,74 | 0,68 | 0,83 | 0,75 | 0,68 | 0,84 | 0,76 | 0,69 |
| | | 0,7 | | | 1,0 | | | 1,5 | | | 2,5 | | |
| | | **Yükleme** Loading | | | **Yükleme** Loading | | | **Yükleme** Loading | | | **Yükleme** Loading | | |
| | | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 0,6 | 0,7 |
| **PVC Kablolar** PVC Cables 0,6/1 kV | 1 | 1,01 | 1,02 | 0,99 | 1,04 | 1,05 | 1,00 | 1,07 | 1,06 | 1,01 | 1,11 | 1,08 | 1,01 |
| | 2 | 0,97 | 0,95 | 0,89 | 1,00 | 0,96 | 0,90 | 1,03 | 0,97 | 0,91 | 1,06 | 0,98 | 0,92 |
| | 3 | 0,94 | 0,88 | 0,82 | 0,97 | 0,88 | 0,82 | 0,97 | 0,89 | 0,83 | 0,98 | 0,90 | 0,84 |
| | 4 | 0,91 | 0,84 | 0,78 | 0,92 | 0,85 | 0,79 | 0,93 | 0,86 | 0,79 | 0,95 | 0,87 | 0,80 |
| | 5 | 0,88 | 0,81 | 0,75 | 0,89 | 0,82 | 0,76 | 0,90 | 0,82 | 0,76 | 0,91 | 0,83 | 0,77 |
| | 6 | 0,86 | 0,79 | 0,73 | 0,87 | 0,80 | 0,74 | 0,88 | 0,81 | 0,74 | 0,89 | 0,81 | 0,75 |
| | 8 | 0,83 | 0,76 | 0,70 | 0,84 | 0,77 | 0,71 | 0,85 | 0,78 | 0,71 | 0,86 | 0,78 | 0,72 |
| | 10 | 0,82 | 0,75 | 0,69 | 0,82 | 0,75 | 0,69 | 0,83 | 0,76 | 0,69 | 0,84 | 0,76 | 0,70 |



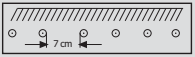
PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

**Tablo 6** / Table 6

*** Toprak içine serilmiş ve aralarında 7 cm'den fazla mesafe bulunan birden çok kablo sistemindeki kablolar için düzeltme faktörleri ($f_2$)**

* Correction factor ($f_2$) for cables laid underground as shown below.

*** A.C. sistemde tek damarlı kablo**
Single-core cable in A.C. systems.



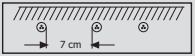

| 1 | 2 | 3 | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cinsi** Type | **Sistem sayısı** Number of systems | **Özgül termik toprak direnci /** Thermal resistivity of ground **K.m / W** | | | | | | | | | | | |
| | | 0,7 | | | 1,0 | | | 1,5 | | | 2,5 | | |
| | | **Yükleme** Loading | | | | | | | | | | | |
| | | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 0,6 | 0,7 |
| **XLPE Kablolar** XLPE Cables 0,6/1 kV-20,3/35kV | 1 | 1,08 | 1,05 | 0,99 | 1,13 | 1,07 | 1,00 | 1,18 | 1,09 | 1,01 | 1,19 | 1,11 | 1,03 |
| | 2 | 1,01 | 0,93 | 0,86 | 1,03 | 0,94 | 0,87 | 1,05 | 0,95 | 0,88 | 1,06 | 0,96 | 0,88 |
| | 3 | 0,92 | 0,84 | 0,77 | 0,93 | 0,85 | 0,77 | 0,95 | 0,86 | 0,78 | 0,96 | 0,86 | 0,79 |
| | 4 | 0,88 | 0,80 | 0,73 | 0,89 | 0,80 | 0,73 | 0,90 | 0,81 | 0,74 | 0,91 | 0,82 | 0,74 |
| | 5 | 0,84 | 0,76 | 0,69 | 0,85 | 0,77 | 0,70 | 0,87 | 0,78 | 0,70 | 0,87 | 0,78 | 0,71 |
| | 6 | 0,82 | 0,74 | 0,67 | 0,83 | 0,75 | 0,68 | 0,84 | 0,75 | 0,68 | 0,85 | 0,76 | 0,69 |
| | 8 | 0,79 | 0,71 | 0,64 | 0,80 | 0,71 | 0,65 | 0,81 | 0,72 | 0,65 | 0,81 | 0,72 | 0,65 |
| | 10 | 0,77 | 0,69 | 0,62 | 0,78 | 0,69 | 0,63 | 0,78 | 0,70 | 0,63 | 0,79 | 0,70 | 0,63 |
| | | 0,7 | | | 1,0 | | | 1,5 | | | 2,5 | | |
| | | **Yükleme** Loading | | | | | | | | | | | |
| | | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 0,6 | 0,7 |
| **PVC Kablolar** PVC Cables 0,6/1 kV | 1 | 0,96 | 0,97 | 0,98 | 1,01 | 1,01 | 1,00 | 1,07 | 1,05 | 1,01 | 1,16 | 1,10 | 1,02 |
| | 2 | 0,92 | 0,89 | 0,86 | 0,96 | 0,94 | 0,87 | 1,00 | 0,95 | 0,88 | 1,05 | 0,97 | 0,89 |
| | 3 | 0,88 | 0,84 | 0,77 | 0,91 | 0,85 | 0,78 | 0,95 | 0,86 | 0,79 | 0,96 | 0,87 | 0,79 |
| | 4 | 0,86 | 0,80 | 0,73 | 0,89 | 0,81 | 0,74 | 0,90 | 0,82 | 0,74 | 0,91 | 0,82 | 0,75 |
| | 5 | 0,84 | 0,76 | 0,70 | 0,85 | 0,77 | 0,70 | 0,87 | 0,78 | 0,71 | 0,87 | 0,79 | 0,71 |
| | 6 | 0,82 | 0,74 | 0,68 | 0,83 | 0,75 | 0,68 | 0,84 | 0,76 | 0,69 | 0,85 | 0,76 | 0,69 |
| | 8 | 0,79 | 0,71 | 0,65 | 0,80 | 0,72 | 0,65 | 0,81 | 0,72 | 0,65 | 0,81 | 0,73 | 0,66 |
| | 10 | 0,77 | 0,69 | 0,63 | 0,78 | 0,70 | 0,63 | 0,79 | 0,70 | 0,63 | 0,79 | 0,71 | 0,64 |

**Tablo 7** / Table 7

*** Toprak içine serilmiş ve aralarında 7 cm'den fazla mesafe bulunan birden çok kablo sistemindeki kablolar için düzeltme faktörleri ($f_2$)**

* Correction factor ($f_2$) for cables laid underground as shown below.

*** A.C. sistemde üç damarlı kablo**
Three-core cable in A.C. systems.




| 1 | 2 | 3 | | | 4 | | | 5 | | | 6 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cinsi** Type | **Sistem sayısı** Number of systems | **Özgül termik toprak direnci /** Thermal resistivity of ground **K.m / W** | | | | | | | | | | | |
| | | 0,7 | | | 1,0 | | | 1,5 | | | 2,5 | | |
| | | **Yükleme** Loading | | | | | | | | | | | |
| | | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 0,6 | 0,7 |
| **XLPE Kablolar** XLPE Cables 0,6/1 kV 6/10 kV | 1 | 1,02 | 1,03 | 0,99 | 1,06 | 1,05 | 1,00 | 1,09 | 1,06 | 1,01 | 1,11 | 1,07 | 1,02 |
| | 2 | 0,95 | 0,89 | 0,84 | 0,98 | 0,91 | 0,85 | 0,99 | 0,92 | 0,86 | 1,01 | 0,94 | 0,87 |
| | 3 | 0,86 | 0,80 | 0,74 | 0,89 | 0,81 | 0,75 | 0,90 | 0,83 | 0,77 | 0,92 | 0,84 | 0,77 |
| | 4 | 0,82 | 0,75 | 0,69 | 0,84 | 0,76 | 0,70 | 0,85 | 0,78 | 0,71 | 0,86 | 0,78 | 0,72 |
| | 5 | 0,78 | 0,71 | 0,65 | 0,80 | 0,72 | 0,66 | 0,81 | 0,73 | 0,67 | 0,82 | 0,74 | 0,67 |
| | 6 | 0,75 | 0,68 | 0,63 | 0,77 | 0,69 | 0,63 | 0,78 | 0,70 | 0,64 | 0,79 | 0,71 | 0,65 |
| | 8 | 0,71 | 0,64 | 0,59 | 0,72 | 0,65 | 0,59 | 0,73 | 0,66 | 0,60 | 0,74 | 0,66 | 0,60 |
| | 10 | 0,68 | 0,61 | 0,56 | 0,69 | 0,62 | 0,56 | 0,70 | 0,63 | 0,57 | 0,71 | 0,63 | 0,57 |
| | | 0,7 | | | 1,0 | | | 1,5 | | | 2,5 | | |
| | | **Yükleme** Loading | | | | | | | | | | | |
| | | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 0,6 | 0,7 |
| **PVC Kablolar** PVC Cables 0,6/1 kV | 1 | 0,91 | 0,92 | 0,94 | 0,98 | 0,99 | 1,00 | 1,04 | 1,03 | 1,01 | 1,13 | 1,07 | 1,02 |
| | 2 | 0,86 | 0,87 | 0,85 | 0,91 | 0,90 | 0,86 | 0,97 | 0,93 | 0,87 | 1,01 | 0,94 | 0,88 |
| | 3 | 0,82 | 0,80 | 0,75 | 0,86 | 0,82 | 0,76 | 0,91 | 0,84 | 0,77 | 0,92 | 0,84 | 0,78 |
| | 4 | 0,80 | 0,76 | 0,70 | 0,84 | 0,77 | 0,71 | 0,86 | 0,78 | 0,72 | 0,87 | 0,79 | 0,73 |
| | 5 | 0,78 | 0,72 | 0,66 | 0,81 | 0,73 | 0,67 | 0,81 | 0,74 | 0,68 | 0,82 | 0,75 | 0,68 |
| | 6 | 0,76 | 0,69 | 0,64 | 0,77 | 0,70 | 0,64 | 0,78 | 0,71 | 0,65 | 0,79 | 0,72 | 0,65 |
| | 8 | 0,72 | 0,65 | 0,59 | 0,73 | 0,66 | 0,60 | 0,74 | 0,67 | 0,61 | 0,75 | 0,67 | 0,61 |
| | 10 | 0,69 | 0,62 | 0,57 | 0,70 | 0,63 | 0,57 | 0,71 | 0,64 | 0,58 | 0,71 | 0,64 | 0,58 |

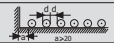
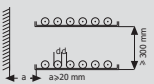
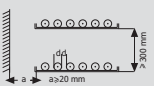
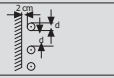


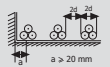
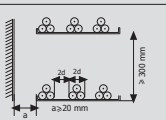
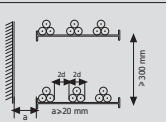
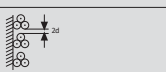
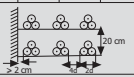
PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

**Tablo 8** / Table 8

*** Açık havada tek damarlı kablolar için düzeltme faktörleri.**

* Correction factor for single-core cables in air.

| **Kabloların döşenme şekli**<br>Application | | **- Kablo arasında kablo çapı kadar mesafe olması halinde-duvardan uzaklığı ⩾ 2 cm**<br>- Distance between two cables=cable diameter-from the wall ⩾ 2 cm | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Yanyana kablo sistemi sayısı**<br>Number of cable systems | | 1 | 2 | 3 | |
| **Toprağa yatırılmış**<br>Laid in Earth | | 0,92 | 0,89 | 0,88 |  |
| **Kablo kanalında kötü havalandırma** | **Taşıyıcı sayısı**<br>Number of shelves | | | |  |
| In the cable channels with poor air circulation | 1 | 0,92 | 0,89 | 0,88 | |
| | 2 | 0,87 | 0,84 | 0,83 | |
| | 3 | 0,84 | 0,82 | 0,81 | |
| | 6 | 0,82 | 0,80 | 0,79 | |
| **Kablo kanalında iyi havalandırma** | **Taşıyıcı sayısı**<br>Number of shelves | | | |  |
| In the cable channels with good air circulation | 1 | 1,00 | 0,97 | 0,96 | |
| | 2 | 0,97 | 0,94 | 0,93 | |
| | 3 | 0,96 | 0,93 | 0,92 | |
| | 6 | 0,94 | 0,91 | 0,90 | |
| **Duvara üst üste kablo döşenmesi halinde**<br>Cables vertically arranged on wall<br>One on top of the other | | 1 | 2 | 3 |  |
| | | 0,94 | 0,91 | 0,89 | |

| **Kabloların döşenme şekli**<br>Application | | **- Kablo arası mesafe = 2d. Duvardan uzaklığı ⩾ 2 cm**<br>- Distance between two cables = 2d<br>from the wall ⩾ 2 cm | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Yanyana kablo sistemi sayısı**<br>Number of cable systems | | 1 | 2 | 3 |  |
| **Toprağa yatırılmış**<br>Laid in Earth | | 0,98 | 0,96 | 0,94 | |
| **Kablo kanalında kötü havalandırma** | **Taşıyıcı sayısı**<br>Number of shelves | | | |  |
| In the cable channels with poor air circulation | 1 | 0,98 | 0,96 | 0,94 | |
| | 2 | 0,95 | 0,91 | 0,87 | |
| | 3 | 0,94 | 0,90 | 0,85 | |
| | 6 | 0,93 | 0,88 | 0,82 | |
| **Kablo kanalında iyi havalandırma** | **Taşıyıcı sayısı**<br>Number of shelves | | | |  |
| In the cable channels with good air circulation | 1 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | |
| | 2 | 0,97 | 0,95 | 0,93 | |
| | 3 | 0,96 | 0,94 | 0,90 | |
| | 6 | 0,95 | 0,93 | 0,87 | |
| **Duvara üst üste kablo döşenmesi halinde**<br>Cables vertically arranged on wall<br>One on top of the other | | 1 | 2 | 3 |  |
| | | 0,89 | 0,86 | 0,84 | |
| **Redüksiyon faktörüne ihtiyaç olmayan döşeme şekli**<br>Installation systems that need no Adjustment factor | |  | | | |

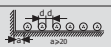
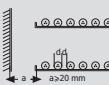
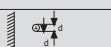


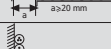
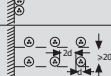
PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

**Tablo 9** / Table 9

*** Açık havada çok damarlı kablolar ve tek damarlı doğru akım kabloları için düzeltme faktörleri.**

* Correction factor for multi-core A.C. systems and single-core D.C. systems cables to be installed in free air.

| **Kabloların döşenme şekli**<br>Application | | **- Kablolar arası mesafe = kablo çapı.**<br>- Distance between the cables = cable diameter | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Kablo sayısı**<br>Number of cables | | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | |
| **Toprağa yatırılmış kablo**<br>Installation in Earth | | 0,97 | 0,96 | 0,94 | 0,93 | 0,90 |  |
| **Kablo kanalı iyi havalandırılmamış**<br>In the cable channels with poor air circulation | **Taşıyıcı sayısı**<br>Number of shelves | | | | | |  |
| | 1 | 0,97 | 0,96 | 0,94 | 0,93 | 0,90 | |
| | 2 | 0,97 | 0,95 | 0,92 | 0,90 | 0,86 | |
| | 3 | 0,97 | 0,94 | 0,91 | 0,89 | 0,84 | |
| | 6 | 0,97 | 0,93 | 0,90 | 0,88 | 0,83 | |
| **Kablo kanalı iyi havalandırılmış**<br>In the cable channels with good air circulation | **Taşıyıcı sayısı**<br>Number of shelves | | | | | | |
| | 1 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | |
| | 2 | 1,00 | 0,99 | 0,98 | 0,97 | 0,96 | |
| | 3 | 1,00 | 0,98 | 0,97 | 0,96 | 0,93 | |
| | 6 | 1,00 | 0,97 | 0,96 | 0,94 | 0,91 | |
| **Üst üste kablo döşenmesi halinde**<br>Cables vertically arranged on wall. One on top of the other | | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 |  |
| **Raflara dizilmiş veya duvara monte edilmiş**<br>Application either shelves or on the wall | | 1,00 | 0,91 | 0,89 | 0,88 | 0,87 | |
| **Redüksiyon faktörü kullanılmasına ihtiyaç olmayan döşeme şekli**<br>Installation systems that need no adjustment factor | | **Üst üste monte edilmiş herhangi bir sayıda kablo**<br>Randomly selected number of cables | | | | | |

| **Kabloların döşenme şekli**<br>Application | | **- Duvardan başlayıp yanyana dizme sistemi.**<br>- Systems installed side by side starting from the wall. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Kablo sayısı**<br>Number of cables | | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | |
| **Toprağa yatırılmış kablo**<br>Installation in Earth | | 0,97 | 0,85 | 0,78 | 0,75 | 0,71 | |
| **Kablo kanalı kötü havalandırılmış**<br>In cable channels with poor air circulation | **Taşıyıcı sayısı**<br>Number of shelves | | | | | | |
| | 1 | 0,97 | 0,85 | 0,78 | 0,75 | 0,71 | |
| | 2 | 0,97 | 0,84 | 0,76 | 0,73 | 0,68 | |
| | 3 | 0,97 | 0,83 | 0,75 | 0,72 | 0,66 | |
| | 6 | 0,97 | 0,81 | 0,73 | 0,69 | 0,63 | |
| **Kablolar arası iyi hava sirkülasyonu**<br>Between cables air circulation is good | **Taşıyıcı sayısı**<br>Number of shelves | | | | | | |
| | 1 | 1,00 | 0,87 | 0,82 | 0,80 | 0,79 | |
| | 2 | 1,00 | 0,86 | 0,80 | 0,78 | 0,76 | |
| | 3 | 1,00 | 0,85 | 0,79 | 0,76 | 0,73 | |
| | 6 | 1,00 | 0,83 | 0,76 | 0,73 | 0,69 | |
| **Kablo sayısı /**number of cables | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |  |
| **Raflara veya doğrudan duvara montaj şekli**<br>Application on either shelves or the wall. | | 0,95 | 0,78 | 0,73 | 0,72 | 0,68 | |
| **Redüksiyon faktörü kullanılmasına ihtiyaç olmayan döşeme şekli**<br>Installation systems that need no adjustment factor | | **Yan yana döşenmiş herhangi bir sayıda kablo**<br>Randomly selected number of cables | | | | |  |



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

**Tablo 10** / Table 10

*** Toprağa gömülmüş veya açık havada, kesitleri 1,5 mm² ile 10 mm² arasındaki çok damarlı kablolar için düzeltme faktörleri.**

* Correction factors for multi-core cables laid in ground or in air with cross-section from 1,5 mm² to 10 mm²

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| **Yük altındaki damar sayısı** Number of loaded cores | **Toprağa yatırılmış** Laid in ground | **Havada** In air |
| 5 | 0,70 | 0,75 |
| 7 | 0,60 | 0,65 |
| 10 | 0,50 | 0,55 |
| 14 | 0,45 | 0,50 |
| 19 | 0,40 | 0,45 |
| 24 | 0,35 | 0,40 |
| 40 | 0,30 | 0,35 |
| 61 | 0,25 | 0,30 |

**Tablo 11** / Table 11

*** Bakır iletkenli kablolar için, müsaade edilen işletme sıcaklıkları, kısa devre sıcaklıkları ve kısa devre akımları.**

* Permissible operating temperature, short-circuit temperature and short-circuit currents for cables with copper conductors.

| 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cinsi** Type | | **Müsaade edilen işletme sıcaklığı** Permissible operating temperature | **Müsaade edilen kısa devre sıcaklığı** Permissible short-circuit temperature | **Kısa devre başladığında iletken sıcaklığı** Conductor temperature at the beginning of short-circuit | | | | | | | | |
| | | | | 90 | 80 | 70 | 65 | 60 | 50 | 40 | 30 | 20 |
| | | °C | °C | **1s. için kısa devre akımları /** Short-circuit current for 1s A/mm² | | | | | | | | |
| **XLPE Kablo** XLPE Cable | | 90 | 250 | 143 | 148 | 154 | 157 | 159 | 165 | 170 | 176 | 181 |
| **PVC Kablolar** | | | | | | | | | | | | |
| PVC Cables | < | 70 | 160 | - | - | 115 | 119 | 122 | 129 | 136 | 143 | 150 |
| 300 mm² | | 70 | 140 | - | - | 103 | 107 | 111 | 118 | 126 | 133 | 140 |
| | > | | | | | | | | | | | |
| 300 mm² | | 80 | 200 | - | 122 | 127 | 130 | 132 | 138 | 143 | 150 | 157 |

**Tablo 12** / Table 12

*** Değişik hava sıcaklıkları için düzeltme faktörleri.**

* Correction factors for the various ambient temperatures.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Yalıtkan Tipi** Insulation Type | **Müsaade edilen işletme sıcaklığı** Permissible operating temp. | **Hava sıcaklığına bağlı olarak düzeltme faktörleri** Correction factors according to the ambient temperature °C | | | | | | | | |
| | | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
| | °C | | | | | | | | | |
| XLPE | 90 | 1,15 | 1,12 | 1,08 | 1,04 | 1,00 | 0,96 | 0,91 | 0,87 | 0,82 |
| PVC | 70 | 1,22 | 1,17 | 1,12 | 1,06 | 1,00 | 0,94 | 0,87 | 0,79 | 0,71 |
| EPR | 80 | 1,18 | 1,14 | 1,10 | 1,05 | 1,00 | 0,95 | 0,89 | 0,84 | 0,71 |

**Tablo 13** / Table 13

*** Tgδ'nın gerilimin fonksiyonu olarak değerleri ve artması.**

* Values and increases of Tgδ as a function of voltages.

| **Yalıtkan madde**<br>Insulating material | **PVC** | **XLPE** |
|---|---|---|
| **Uo da en büyük Tgδ değerleri**<br>Maximum Tg δ values at Uo | $1000.10^{-4}$ | $40.10^{-4}$ |
| **0,5 Uo ve 2 Uo arasında Tgδ'nın en büyük artma değeri**<br>Max. increase value Tg δ between 0,5 Uo and 2 Uo | $65.10^{-4}$ | $20.10^{-4}$ |

**Tablo 14** / Table 14

*** Tgδ'nın sıcaklığın fonksiyonu olarak değerleri.**

* Values of Tgδ as a function of temperature.

| **Yalıtkan madde**<br>Insulating material | **PVC** | **XLPE** |
|---|---|---|
| **En yüksek iletken işletme sıcaklığı $^{O}$C**<br>Maximum operating temperature $^{O}$C | 70 | 90 |
| **Çevre sıcaklığında en büyük Tg δ değeri**<br>Maximum Tg δ values at ambient temperature | $1000.10^{-4}$ | $40.10^{-4}$ |
| **En yüksek iletken işletme sıcaklığında en büyük Tgδ değerleri**<br>Maximum Tgδ values at maximum operating temperature | * | $80.10^{-4}$ |

***) PVC yalıtkanlı kablolarda çevre sıcaklığı ile 85 $^{O}$C arasında ölçülecek dielektrik indisi (Permitivite X Tg δ) değeri 0,75 den, ayrıca Tgδ nın 80 $^{O}$C daki değeri 60 $^{O}$C daki değerinden büyük olacaktır.**

*) Dielectric indices (Permitivity Tgδ), measured between ambient temperature and 85 $^{O}$C in PVC insulated cables will be higher than 0,75. At the mean time the value of Tgδ at 80 $^{O}$C will be higher than its value at 60 $^{O}$C

**Tablo 15** / Table 15

## **Formüller - Dönüştürme Faktörleri** / Formulas - Conversion Factors

**Ohm kanunu** / Ohms law: $U = I \times R$

**Enerji (ısı)** Energy (heat): $W = I^2 \times R \times t$

**Hattın direnci** / Resistance of a line: **(Besleme ve dönüş)** / (Feed and return) $R = \frac{2 \times l}{\chi . S}$

**Güç (DC)** / DC Power : $P = U \times I$

**Tek fazlı sis. güç** / Single-Phase Power : $P = U.I.\cos \varphi$

**Üç fazlı sis. güç** / Three-Phase Power : $P = 1{,}73.U.I.\cos \varphi$

**Verim /** Efficiency : $\eta = \frac{P\ output}{P\ input}$

**U Gerilim** / Rated voltage,
**I Akım** / Current
**R Direnç** / Resistance
**W Enerji (Isı)** / Energy (heat),
**t Zaman** / Time in seconds
**l Kablonun uzunluğu** / Length of cable (m)
**u Gerilim düşümü (V)** / Voltage drop in V from sending to receiving end of line
$\chi$ **Geçirgenlik** / Conductivity (**Bakır için 58** / For copper 58)
**S İletken kesidi** / Rated cross - section ($mm^2$)
**Cos $\varphi$ Güç faktörü** / Power factor
**P Güç watt olarak** / Power in watts (W)
$\eta$ **Verim** / Efficiency

| **Gerilim düşümleri** Voltage drop | **Tek fazlı A.C. ve D.C. sistemlerde** In single-phase A.C. and D.C. systems | **Üç fazlı A.C. ve D.C. sistemlerde** In three-phase A.C. and D.C. systems |
|---|---|---|
| **Akım belli ise** If current is known | $u = \frac{2 \times I \times l}{\chi \times S}$ (V) | $u = \frac{1{,}73 \times I \times l \times \cos \varphi}{\chi \times S}$ (V) |
| **Güç belli ise** If power is known | $u = \frac{2 \times l \times P}{\chi \times S \times U}$ (V) | $u = \frac{l \times P}{\chi \times S \times U}$ (V) |
| **İletken kesidi** Conductor cross-section | | |
| **Akım belli ise** If current is known | $S = \frac{2 \times I \times l}{\chi \times u}$ ($mm^2$) | $S = \frac{1{,}73 \times I \times l \times \cos \varphi}{\chi \times U}$ ($mm^2$) |
| **Güç belli ise** If power is known | $S = \frac{2 \times l \times P}{\chi \times u \times U^2}$ ($mm^2$) | $S = \frac{l \times P}{\chi \times u \times U^2}$ ($mm^2$) |

**Uzunluk /** Length

| | **metre /** meters m | **inç /** inches in | **feet /** feet ft | **yarda /** yards yd | **mil /** miles mil |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 m | 1,0 | 39,37 | 3,28 | 1,0936 | $0{,}621371 \times 10^{-3}$ |
| 1 in | 0,0254 | 1,0 | 0,0833 | 0,0277 | $0{,}0158 \times 10^{-3}$ |
| 1 ft | 0,3048 | 12,00 | 1,0 | 0,333 | $0{,}189 \times 10^{-3}$ |
| 1 yd | 0,9144 | 36,00 | 3,0 | 1,0 | $0{,}568 \times 10^{-3}$ |
| 1 mile | 1609,344 | 63360,0 | 5280,0 | 1760,0 | $1{,}0 \times 10^{-3}$ |

**Alan /** Area

| | $m^2$ | $inç^2$ | $ft^2$ |
|---|---|---|---|
| 1 $m^2$ | 1,0 | 1550,0 | 10,7639 |
| 1 $inç^2$ | $0{,}64516 \times 10^{-3}$ | 1,0 | $6{,}944 \times 10^{-3}$ |
| 1 $ft^2$ | 0,0929 | 144,0 | 1,0 |



PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

**Tablo 16** / Table 16

**Metrik sistem - US standartları dönüşümleri.**

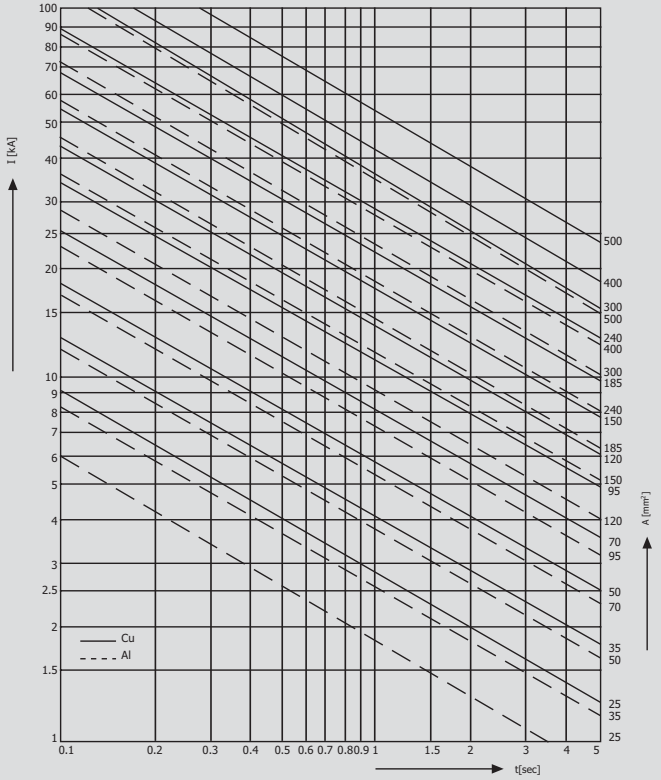
Comparision of cross-section areas to Metric and US Standards.

| **Metrik sistemlerde kesit** | **U.S. Standardı** U.S. Wire gauge | | **Metrik sistemlerde kesit** | **U.S. Standardı** U.S. Wire gauge | |
|---|---|---|---|---|---|
| Rated Cross-section at Metric systems (VDE) $mm^2$ | **Metrik sistem karşılığı** Equivalent Metric C.S.A. $mm^2$ | **AWG veya**/or **MCM** | Rated Cross-section at Metric systems (VDE) $mm^2$ | **Metrik sistem karşılığı** Equivalent Metric C.S.A. $mm^2$ | **AWG veya**/or **MCM** |
| | | | | | |
| 0,5 | 0,653 | 19 AWG | 25,0 | | |
| | 0,823 | 18 | | 26,67 | 3 |
| | | | 35,0 | 33,63 | 2 |
| 0,75 | 1,024 | 17 | | | |
| 1 | 1,31 | 16 | 50,0 | 42,41 | 1 |
| | | | 70,0 | 53,48 | 1/0 |
| 1,5 | 1,65 | 15 | | 67,43 | 2/0 |
| 2,5 | 2,08 | 14 | 95,0 | 85,03 | 3/0 |
| | 2,62 | 13 | 120,0 | 107,20 | 4/0 |
| 4 | 3,31 | 12 | 150,0 | 126,64 | 250 MCM |
| | 4,17 | 11 | 185,0 | 154,00 | 300 |
| | 5,26 | 10 | 240,0 | 202,71 | 400 |
| 6 | 6,63 | 9 | | 253,35 | 500 |
| | 8,37 | 8 | 300,0 | 304,00 | 600 |
| 10 | 10,55 | 7 | 400,0 | 354,71 | 700 |
| | 13,30 | 6 | 500,0 | 405,35 | 800 |
| 16 | 16,77 | 5 | 625,0 | 506,71 | 1000 |
| | 21,15 | 4 | | | |

**Tablo 17** / Table 17

**1- 10 kV PROTODUR® yalıtkanlı kabloların izin verilen kısa devre akımları**

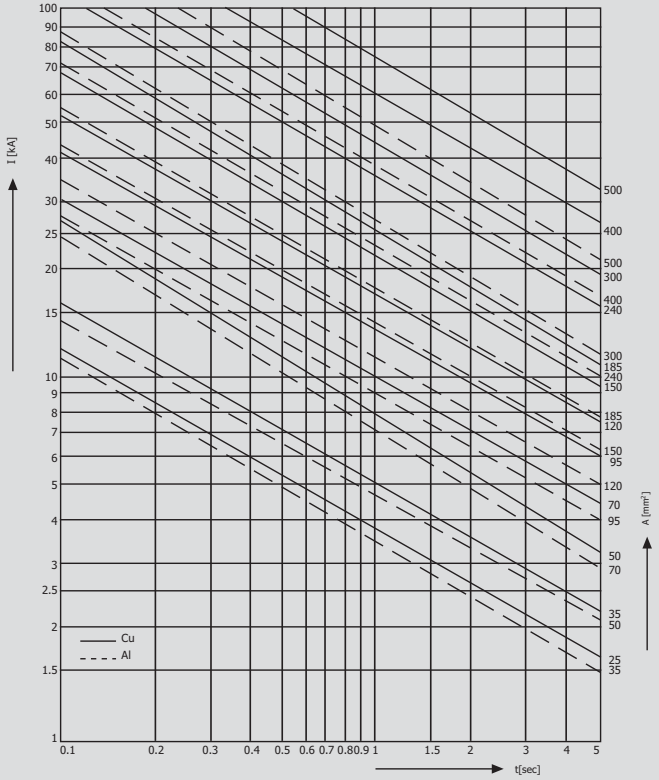
Permissible short-circuit currents for PROTODUR® insulated cables



**Tablo 18** / Table 18

**1- 30 kV PROTOTHEN® -X yalıtkanlı kabloların izin verilen kısa devre akımları**

Permissible short-circuit currents for PROTOTHEN® -X insulated cables






PRYSMIAN CABLES & SYSTEMS

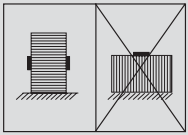
# KABLO VE MAKARA KULLANIM KILAVUZU
CABLES AND DRUMS USER GUIDE

## 1. MAKARALARIN KULLANILMASI:
DRUMS HANDLING

**1.1. Makara Pozisyonu** / Position of Drums :

**Makaralar sadece dik durumda tutulmalı, yanakları üzerinde bırakılmamalıdır.**

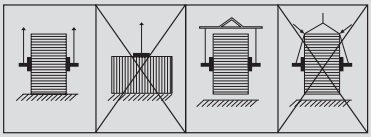
Drums must be handled only in the upright position, not on the flanges.



**1.2. Yükleme** / Loading :

**Makaralar sadece ortalarındaki delik veya demir çubuktan tutularak ya da orta delikten geçirilen bir zincir yardımı ile kaldırılmalıdır. Zincir kullanırken, zincir ile makaranın yanakları arasında boşluk bırakmaya dikkat edilmelidir. Çapı 1,2 m'den büyük makaralarda birden fazla makara aynı anda kaldırılmamalıdır.**

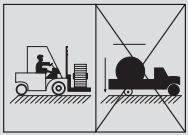
Drums must be lifted only with mandrel or a chain through the central hole. It is important to use a spacing bar to leave a gap between the chain and the flanges of the drum. Do not lift more than one drum if its diameter is equal to or greater than 1,2 meters.



**1.3. Boşaltma** / Unloading :

**Makaraları araçtan (kamyon, gemi, vagon vb.) indirirken doğru makinalar (forklift, vinç vb.) kullanılmalıdır. Makaralar kesinlikle atılmamalı ve yüksekten bırakılmamalıdır.**

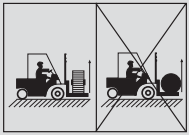
When unloading from vehicles (truck, ship, wagon etc.) the correct lifting gear must be used (forklift, truck, crane, etc.). Never drop drums, even from a small height.



**1.4. Forklift Kullanımı** / Handling by forklift :

**Forklift kullanılacaksa, makara yanaklarından kaldırılmalı, forkliftin çatalları makaranın iki yanağına da temas etmelidir. Makara kesinlikle yanaklar arasındaki çakım tahtaları üzerinde kaldırılmamalıdır.**

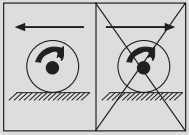
If a forklift is used, always cradle both drum flanges between the forks. The forks must not bear on the unsupported laggings between flanges.



**1.5. Yuvarlama** / Rolling :

**Makaralar sadece kısa mesafeler için yuvarlanmalı, yuvarlanacak yüzey düzgün ve pürüzsüz olmalıdır. Makara yanaklarında bulunan ok yönünün tersi yönde yuvarlanmalıdır. Eğer makara üzerinde ok işareti yoksa, kablonun makara üzerinde gevşemesine izin vermemek için makara, kablo sarım yönünde yuvarlanmalıdır.**

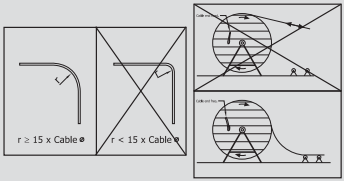
Drums are permitted to be rolled for short distances, the ground being smooth and free of injurious impediments, but only in the opposite direction of the arrow painted on flanges. If arrow sign is missed, drums may be rolled but only in the direction to cable winding, to keep cable from loosening the drum.



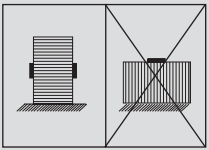
**1.6. Kablo Sağma** / Paying-off the Cable:

**Kabloyu makaradan açarken;**
**1) Kablo alt ucu serbest bırakılmalıdır.**
**2) Kablo gerdirilmeden, taahhüt edilen maksimum çekme kuvvetini aşmadan ve sadece makara döndürülerek açılmalıdır.**
**3) Kablonun minimum bükme yarıçapı, kablo çapının 15 katına eşit veya daha büyük olmalıdır.**

When paying off a cable from a drum;
1) The lower end of the cable should be free.
2) Drums should be unreeled without exceeding the maximum allowed pulling force of the cable.
3) The minimum bending radius of the cable should be equal to or greater than 15x of the outer diameter of the cable.



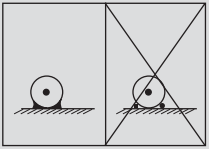
## 2. NAKLİYE KOŞULLARI
TRANSPORT REQUIREMENTS



**2.1. Makara Pozisyonu** / Position of the Drums:

**Makaralar sadece dik durumda tutulmalı, yanakları üzerinde taşınmamalıdır. Yetkili olmayan kişilerin herhangi bir mekanik kaldırma ya da taşıma cihazını kullanmasına izin verilmemelidir.**

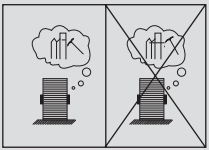
Drums must be transported only in the upright position, not on the flanges. Never allow an unauthorized person to operate any lifting device or a mechanical transport.



**2.2. Makaraların Sabitlenmesi /** Fastening Drums:

**Makaraları sabitlemek için takozlar kullanılmalıdır. Takozlar makara yanakları arasında değil, yanakların altına yerleştirilmelidir. Takoz yerine kesinlikle taş kullanılmamalıdır. Özel dikkat gösterilmesi gereken yüklerin taşınmasına izin verilmeden önce tüm önlemlerin uygun şekilde alındığından emin olunuz.**

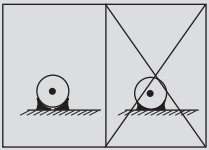
Wedges must be used to retain drums. Wedges must be positioned at flanges' edges and not between flanges. The use of stones is forbidden. Where the load is unusual and is likely to need special care, ensure that all precautions are properly checked before the transport is allowed to move.



**2.3. Çivi Kullanılması** / Use of Nails:

**Makaraların sabitlenmesi amacıyla çivi kullanıldığında, çivi boyunun makara yanak kalınlığından küçük olmasına dikkat edilmelidir.**

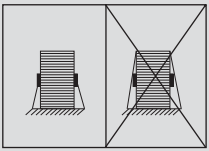
When nails are used to fasten drums on vehicles, be sure that the length of the nail is less than the thickness of the flange.



**2.4. Büyük Makaralar** / Bigger Drums:

**Çapı 1,6 m'den büyük olan makaraların sabitlenmesi için mutlaka takoz kullanılmalı ve takozların üzerindeki makara aracın tabanına değmemelidir. Kaldırma ve taşıma araçlarında izin verilen kapasitenin üzerinde ağırlıkta yükler kesinlikle taşınmamalıdır.**

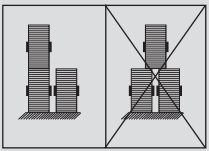
Drums with diameter greater than 1,6 meters must be supported by wedges and must not touch the vehicle's floor. Never use a lifting device or transport device for a weight which exceeds its permitted capacity.



**2.5. Makaraların Bağlanması** / Binding of the Drums:

**Makaraların bağlanması halatlarla yapılmalı, halatlar makaranın orta deliğinden geçirilerek bağlanmalıdır. Kesinlikle makaranın yanakları üzerinden bağlama yapılmamalıdır.**

Binding must be made with ropes crossing through the central hole and, if necessary, on the drum flanges. Binding with ropes only crossing the drum's edges is strictly forbidden.



**2.6. Birden Fazla Makaranın Yüklenmesi** / Multiple Drum Storage:

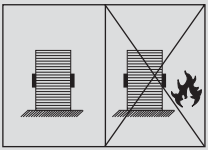
**Birden fazla makaranın yükleneceği durumlarda (bir veya iki katlı yüklemelerde) makaraların yanak yanağa temas etmesine dikkat edilmelidir. Bir makaranın yanaklarının diğer makaraların çakım tahtaları üzerine gelmemesine dikkat edilmelidir.**

Multiple drum storage, either double or single layer must be obtained with flange to flange contact. Flanges contacting to unsupported part of lagings are forbidden.

## 3. DEPOLAMA ŞARTLARI :
STORAGE REQUIREMENTS

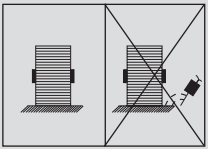
**3.1. Isı kaynaklarının yakınında depolanmamalıdır.**

Do not store near heat sources.



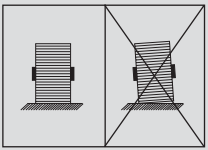
**3.2. Yüksek titreşim ve sarsıntının olabileceği yerlerde (gemi motor odası vb.) depolanmamalıdır.**

Do not store on vibrating surfaces. ( Ship engine room etc. )



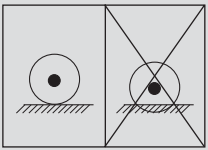
**3.3. Düzensiz ve pürüzlü yerlerde depolanmamalıdır.**

Do not store on irregular surfaces.



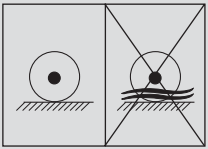
**3.4. Yumuşak yüzeyli yerlerde depolama yapılmamalıdır.**

Do not store on soft surfaces.



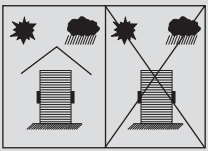
**3.5. Suya maruz kalabilecek mekanlarda depolama yapılmamalıdır. Tüm kablo sonları su girişini engellemek amacıyla her zaman kapalı tutulmalıdır. Makaraları paletler ya da değişik destekler ile yerden yüksekte depolamak tercih edilebilir. Nemli yerlerde, makaralar arasında 8 cm bırakmak hava dolaşımına imkan vermesi nedeniyle tavsiye edilir.**

Do not store on areas liable of flooding. All cable ends must be fully sealed at all times to prevent the ingress of water. It is preferable to store reels off the ground on timbers or other supports. In damp locations, it is advisable to allow at least 3 inches between reels to permit circulation of air.



**3.6. Uzun süreli depolamalarda (6 ay ve fazlası) makaralar güneş, yağmur gibi etkenlerden korunacak şekilde depolanmalıdır.**

If storage is likely to last more than 6 months, drums should be stored in order to be protected from effects like rain, sunlight etc.



## **BELGELERİMİZ** / CERTIFICATES

**Türk Prysmian Kablo ve Sistemleri A.Ş.'ne ait sistem belgelerimizin ve kablolarımıza ait çeşitli ulusal ve uluslararası kurumlarca belirli performans testleri sonucunda verilmiş olan ürün belgelerinin listesini aşağıda bulabilirsiniz. Belgelerimiz hakkında daha fazla bilgi veya yüksek çözünürlüklü güncel belgelerin çıktılarını almak için www.prysmian.com.tr adresini ziyaret ediniz.**

Türk Prysmian Kablo ve Sistemleri A.Ş. have system and product certificates issued by national and international independent institutions on the basis of applicable performance tests. If you would like to get more information about our certificates or to download high resolution copy of our certificates, please visit our website at www.prysmian.com.tr

1. **Sistem Belgelerimiz**
   System Certificates
   * ISO 9000
   * ISO 14000

2. **OHSAS 18001 Belgemiz**
   OHSAS 18001 Certificate

3. **Laboratuvar Yeterlilik Belgemiz**
   Laboratory Certificate

4. **TSE Belgelerimiz**
   TSE Certificates

5. **TSEK Belgelerimiz**
   TSEK Certificates

6. **HAR Belgelerimiz**
   HAR Certificates

7. **VDE Belgelerimiz**
   VDE Certificates

8. **GOST Belgelerimiz**
   GOST Certificates

9. **LLOYD Belgelerimiz**
   LLOYD Certificates
   * BUREAU VERITAS
   * GERMANİSCHER LLOYD

10. **MGM Belgelerimiz**
    MGM Certificates

11. **Diğer Ülke Belgelerimiz**
    Other Country Certificates

12. **CE Uygunluk Beyanı**
    CE Declarations of Confirmity

© 2009 Türk Prysmian Kablo ve Sistemleri A.Ş.

**İSTANBUL**
**SATIŞ ve PAZARLAMA**
Haktan İş Merkezi No:39
K.2 Setüstü 34427
Kabataş - İstanbul
T: +90 212 393 77 00 (pbx)
F: +90 212 393 77 62
M:+90 552 364 20 45

**ANKARA**
Atatürk Bulvarı No: 175/3
Kavaklıdere 06680 Ankara
T: +90 312 418 27 84
F: +90 312 418 29 11
M:+90 552 486 03 03

**BURSA BÖLGE**
T: +90 224 270 30 59
F: +90 224 270 30 35
M:+90 553 248 92 23

**İZMİR BÖLGE**
Atatürk Cd. No: 334 Uğur Apt.
K.1 D:2 Alsancak - İzmir
T: +90 232 463 14 07
F: +90 232 463 16 38
M:+90 554 789 45 19

**ADANA BÖLGE**
Reşatbey Mh. Prof. Dr. Nusret Fişek Cd.
Ditaş Apt. No: 20 Seyhan - Adana
T: +90 322 454 56 00
F: +90 322 453 33 11
M:+90 555 272 91 77

**SAMSUN**
T: +90 212 393 77 43
F: +90 212 393 77 62
M:+90 553 248 92 27

**FABRİKA**
Ömerbey Mh. Bursa Asfaltı Cd.
No: 51 16941
Mudanya - BURSA
T: +90 224 270 30 00
F: +90 224 270 30 30

www.prysmian.com.tr
e-mail: tpks@prysmian.com

PRYSMIAN
CABLES & SYSTEMS

TPKS, EK01-CK EYLÜL, 2009