

KULLANIM ALANI Bu halojensiz ve alev geciktiricili ekranlanmış ve armürlenmiş, çiftler halinde bükülmüş tesisat kabloları yangın şartları altında sabit kullanımda enerji iletimini devam ettirirler. Bu kablolar enstrümantasyon ve kontrol mühendisliğinde; haberleşme ve otomasyon sistemlerinde, güvenlik ve yangın ihbar sistemlerinde, elektronik amaçlı veri ve sinyal iletiminde kullanılmaktadır. Ayrıca üzerindeki ekran harici elektriksel gürültülere karşı koruma sağlar. Halojensiz kablolar yangın esnasında aşındırıcı gazların düşük miktarda ve düşük duman yoğunluğu olması gereken kapalı ortamlarda, okullarda, hava alanlarında, hastanelerde, AVM'lerde vb. yerlerde kullanılırlar. Üzerindeki zırh kabloyu mekanik darbelerle karşı korumaktadır. İç mekan ve dış mekan uygulamalarda, kuru ve ıslak ortamlarda; rafta, tavada, kanallarda kullanılır.

APPLICATION These halogen-free and flame retardant screened and armoured installation cables with twisted pairs on a fixed operating mode can continue energy transmission under fire conditions. These cables are used in instrumentation and control engineering; in communication and automation systems, safety and fire alarm systems, data and signal transmission in electronic purposes. And also screen provides protection against external electrical interferences. Halogen-free cables are used in the closed environments, at schools, airports, hospitals, malls etc. where low corrosive gases and low smoke density must have in case of fire. The armour protects the cable from mechanical shocks. They are for indoor and outdoor installation, in dry and wet locations; on racks, trays, in conduits..

**KABLO YAPISI**

| | |
|-----------------|--|
| İletken | Çıplak bakır tek tel |
| İzolasyon | Halojensiz elastomer bileşik, EN 50290-2-36 |
| Damar Tanımlama | VDE 0815; (Tablo-1) |
| Çift Büküm | İki damar bir çift olarak bükülür |
| Grup | Dört çift bir grup olarak bükülür |
| Grup Tanımlama | Her grup numaralı bant (Z); (> 4 çift) |
| Büküm | Damarlar uygun adımda katlar halinde bükülür |
| Koruyucu Sargı | Cam elyaf bant |
| Ayırıcı | Polyester bant |
| Ekran | Kalaylı bakır toprak teliyle birlikte alüminyum polyester bant |
| İç Kılıf | HFFR bileşik, EN 50290-2-27, Turuncu |
| Zırh | Galvenizli çelik telli örgü, ~%85 kapamalı |
| Dış Kılıf | HFFR bileşik, EN 50290-2-27 |
| Dış Kılıf Rengi | ~RAL 9005, Siyah veya ~RAL 3000, Kırmızı |

HFFR

Halojensiz alev geciktiricili

Z: Gruplar numaralı bant ile sarılarak tanımlama.**CABLE DESIGN**

| | |
|-----------------------|---|
| Conductor | Plain copper wire, solid |
| Insulation | Halogen-free elastomer comp., EN 50290-2-36 |
| Core identification | VDE 0815; (Table-1) |
| Pair twist | Two cores twisted to a pair |
| Bundle | Four pairs twisted to a bundle |
| Bundle identification | Each bundle with numbered tape (Z); (> 4 pairs) |
| Stranding | Bundles stranded in layers of optimum pitch |
| Protective wrap | Fibre glass tape |
| Separator | Polyester tape |
| Screen | Aluminium polyestertape with tinned copper drain wire |
| Inner sheath | HFFR compound, EN 50290-2-27, Turuncu |
| Armour | Galvenised steel wires braiding, ~85% coverage |
| Outer sheath | HFFR compound, EN 50290-2-27 |
| Sheath colour | ~RAL 9005, Black or ~RAL 3000, Red |

HFFR

Halojen-free flame retardant

* 2 pairs twisted as star-quad

TEKNİK ÖZELLİKLER @20°C

| | |
|---|---|
| Standart | DIN VDE 0815 & TS 13767'e göre |
| İletken direnci (çevrim) | Max. 130 Ω/km : Ø 0,60 mm~0,28 mm ² |
| | Max. 73,2 Ω/km : Ø 0,80 mm~0,50 mm ² |
| | Max. 46,8 Ω/km : Ø 1,00 mm~0,78 mm ² |
| | Max. 36,9 Ω/km : Ø 1,13 mm ~ 1,0 mm ² |
| | Max. 24,7 Ω/km : Ø 1,38 mm ~ 1,5 mm ² |
| Max. 15,1 Ω/km : Ø 1,76 mm ~ 2,5 mm ² | |
| İzolasyon Direnci | Min. 100 MΩ.km |
| Ortak kapasite | Max. 120 ¹⁾ nF/km |
| Kapasite Dengesizliği (k) | Max. 200 ²⁾ pF / 100 mt |
| Çalışma Gerilimi | Max. 225 V |
| Test Gerilimi (AC 50 Hz) | Damar/damar : 500 V Damar/ekran : 2000 V |
| Çalışma Sıcaklığı | Sabit : - 30 °C ~ + 80 °C Esnek : - 5 °C ~ + 50 °C |
| Min. Bükülme Yarıçapı | 10 x D |
| Alev Geciktirici Test | EN 60332-1-2 & IEC 60332-1-2 |
| Alev Yayılım Testi | EN IEC 60332-3-24 Cat C |
| Duman Yoğunluğu Testi | EN 61034-2 & IEC 61034-2 |
| Halojensizlik Özelliği Testi | EN 60754-1/-2 & IEC 60754-1/-2 |
| Yangına dayanıklılık testi Devre bütünlüğü (FE180) | IEC 60331-23 |
| Yangına dayanıklılık testi (Alevle mekanik darbeli) | EN 50200; PH30 ~ PH120 |

¹⁾ 4 çiftte kadar bu değer in %20 fazlası olabilir

²⁾ Değerlerin %20'si, 500 pF'ye kadar en az bir değer izin verilir

CE: 2014/35/EU (Düşük Voltaj Direktif) 'e uyar

2011/65/EU & 2015/863 (RoHS Direktifleri) 'ne uyar

TECHNICAL DATA @20°C

| | |
|---|--|
| Standart | Acc. to VDE 0812 & TS 13734 |
| Conductor resis. (loop) | Max. 130 Ω/km : Ø 0,60 mm~0,28 mm ² |
| | Max. 73,2 Ω/km : Ø 0,80 mm~0,50 mm ² |
| | Max. 46,8 Ω/km : Ø 1,00 mm~0,78 mm ² |
| | Max. 36,9 Ω/km : Ø 1,13 mm ~ 1,0 mm ² |
| | Max. 24,7 Ω/km : Ø 1,38 mm ~ 1,5 mm ² |
| Max. 15,1 Ω/km : Ø 1,76 mm ~ 2,5 mm ² | |
| Insulation resistance | Min. 100 MΩ.km |
| Mutual capacitance | Max. 120 ¹⁾ nF/km |
| Capacity Unbalanced | Max. 200 ²⁾ pF / 100 mt |
| Operating voltage | Max. 225 V |
| Test voltage (AC 50 Hz) | Damar/damar : 500 V Damar/ekran : 2000 V |
| Temperature range | Fixed : - 30 °C ~ + 80 °C Mobile : - 5 °C ~ + 50 °C |
| Min. bending radius | 10 x D |
| Flame retardance test | EN 60332-1-2 & IEC 60332-1-2 |
| Flame propagation test | EN IEC 60332-3-24 Cat C |
| Smoke density test | EN 61034-2 & IEC 61034-2 |
| Halogen-free properties test | EN 60754-1/-2 & IEC 60754-1/-2 |
| Fire resistance test | |
| Circuit integrity (FE180) | IEC 60331-23 |
| Fire resistance test (Fire with mechanical shock) | IEC 60331-23 |

¹⁾ This value may be exceeded by 20% by cables with up to 4 pairs

²⁾ 20% of the values, at least one value up to 500 pF permitted

CE: Conform to 2014/35/EU (Low Voltage Directive)

Conform to 2011/65/EU & 2015/863 (RoHS Directives)

| Ürün kodu | Damar sayısının Kesiti | Yaklaşık Dış Çap | Bakır Ağırlığı | Yaklaşık Kablo Ağırlığı |
|-------------|------------------------------|------------------------|----------------|-------------------------|
| Part-number | No. of cores x Cross section | Approx. Outer Diameter | Copper Weight | Approx. Cable Weight |
| | (mm ²) | (mm) | (kg/km) | (kg/km) |
| 1922 04 001 | 1x2x0,80+0,80 | 9,40 | 15 | 165 |
| 1922 04 002 | 2x2x0,80+0,80 | 10,20 | 25 | 185 |
| 1922 06 001 | 1x2x1+0,80 | 10,30 | 20 | 180 |
| 1922 06 002 | 2x2x1+0,80 | 11,10 | 35 | 210 |
| 1922 08 001 | 1x2x1,38+0,80 | 11,30 | 34 | 220 |
| 1922 08 002 | 2x2x1,38+0,80 | 12,40 | 63 | 260 |

**Diğer kesitler için lütfen sorunuz / Please ask for other cross-sections

*Dış çap toleransı / Diameter tolerance: ± %7

| Çift / Pair | 1. | | 2. | | 3. | | 4. | |
|--------------|-------------|------------|-------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | a | b | a | b | a | b | a | b |
| Damar / Core | | | | | | | | |
| Temel Renk | mavi | kırmızı | gri | sarı | yeşil | kahve | beyaz | siyah |
| Basic colour | <u>blue</u> | <u>red</u> | <u>grey</u> | <u>yellow</u> | <u>green</u> | <u>brown</u> | <u>white</u> | <u>black</u> |
| | - | - | - | - | - | - | - | - |

* Her bir grup 4 adet çiftten oluşur.

** 2 çift kablolar yıldız dörtlü şeklinde bükülür:

*** Gruplar baskılı numaralı bant ile sarılarak tanıtılır (Z)

**** Halka (ring) renkleri isteğe bağlıdır

* Each bundle made up of 4 pairs.

** Cables with 2 pairs laid up as a star quad.

*** The bundles are identified by numbered tapes (Z)

**** Ring colours are available acc. to request