

KULLANIM ALANI Bu halojensiz ve alev geciktiricili ekranlanmış, çiftler halinde bükülmüş (TP)-(PF:çift halinde) esnek kontrol ve bağlantı kabloları yangın şartları altında sabit kullanımda enerji iletimini devam ettirirler. Bu kablolar enstrümantasyon ve kontrol mühendisliğinde; haberleşme ve otomasyon 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. Bu kablolar dışarıda ve direkt toprak altına gömülerek kullanılmazlar, dahili uygulamalarda kullanılır.

APPLICATION These halogen-free and flame retardant screened flexible control and connecting cables with twisted pairs (TP)-(PF:pair form) 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, data and signal transmission in electronic purposes. And also screen provide 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. These cables are used for indoor applications, not intended for outdoor or underground installation.

**KABLO YAPISI**

İletken	Bükülgen çıplak bakır teller, EN 60228 Sınıf 5
İzolasyon	Halojensiz elastomer bileşik, EN 50290-2-36
Damar Tanımlama	- DIN 47100'e göre renkli damar - OZ: EN 50334'e göre siyah damar üzeri beyaz numaralar
Çift Büküm	İki damar bir çift olarak bükülür
Büküm	Çiftler uygun adımda katlar halinde bükülür
Koruyucu Sargı	Cam elyaf bant
Ayırıcı	Polyester bant
Ayırıcı	Kalaylı bakır toprak teliyle birlikte alüminyum polyester bant ≥ 0,22 mm ² : 0,22 mm ² (7x0,20 mm) toprak teli ≥ 0,75 mm ² : 0,50 mm ² (7x0,30 mm) toprak teli
Dış Kılıf	HFFR bileşik, EN 50290-2-27
Dış Kılıf Rengi	~RAL 2003, Turuncu
HFFR	Halojensiz alev geciktiricili

CABLE DESIGN

Conductor	Flexible plain copper wires, EN 60228 Class 5
Insulation	Halogen-free elastomer compound, EN 50290-2-36
Core identification	- According to DIN 47100 colour coded - OZ: Black cores with white numbers acc. to EN 50334
Pair twist	Two cores twisted to a pair
Stranding	Cores stranded in layers of optimum pitch
Protective wrap	Fibre glass tape
Separator	Polyester tape
Screen	Aluminium polyestertape with tinned copper drain wire ≥ 0,22 mm ² : 0,22 mm ² (7x0,20 mm) drain wire ≥ 0,75 mm ² : 0,50 mm ² (7x0,30 mm) drain wire
Outer sheath	HFFR compound, EN 50290-2-27
Sheath colour	~RAL 2003, Orange
HFFR	Halogen-free flame retardant

LIH(St)H-PF FE180 PH120

HALOJENSİZ ALEV GECİKTİRİCİLİ, YANGINA DAYANIKLI EKSPANLI, ÇİFTLİ DATA & SİNYAL KABLOLARI
 HALOGEN-FREE FLAME RETARDANT, FIRE RESISTANT SCREENED PAIRED DATA & SIGNAL CABLES

**TEKNİK ÖZELLİKLER @20°C**

Standart VDE 0812 & TS 13734' e göre

İzolasyon Direnci < 0,50 mm² : Min. 200 MΩ.km
 ≥ 0,50 mm² : Min. 20 MΩ.km

Ortak kapasite Max. 150 nF/km

Çalışma Gerilimi < 0,50 mm² : 250 V
 ≥ 0,50 mm² : U_o/U : 300/500 V

Test Gerilimi (AC 50 Hz) < 0,50 mm² : 1200 V
 ≥ 0,50 mm² : 2000 V

Çalışma Sıcaklığı Sabit : - 30 °C ~ + 80 °C
 Esnek : - 5 °C ~ + 50 °C

Min. Bükülme Yarıçapı Sabit : 10 x D
 Esnek : 15 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 darbeleri) EN 50200; PH30 ~ PH120

TECHNICAL DATA @20°C

Standart Acc. to VDE 0812 & TS 13734

Insulation resistance < 0,50 mm² : Min. 200 MΩ.km
 ≥ 0,50 mm² : Min. 20 MΩ.km

Mutual capacitance Max. 150 nF/km

Operating voltage < 0,50 mm² : 250 V
 ≥ 0,50 mm² : U_o/U : 300/500 V

Test voltage (AC 50 Hz) < 0,50 mm² : 1200 V
 ≥ 0,50 mm² : 2000 V

Temperature range Fixed : - 30 °C ~ + 80 °C
 Mobile : - 5 °C ~ + 50 °C

Min. bending radius Fixed : 10 x D
 Flexible : 15 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

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

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

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

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

Ürün kodu	Damar sayısız Kesit	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)
1932 05 002	2x2x0,50	8,20	20	74
1932 05 003	3x2x0,50	8,60	29	85
1932 05 004	4x2x0,50	9,10	38	101
1932 05 005	5x2x0,50	9,90	47	125
1932 05 006	6x2x0,50	10,70	56	153
1932 05 007	7x2x0,50	11,80	65	171
1932 05 008	8x2x0,50	12,60	74	195
1932 05 010	10x2x0,50	13,80	92	231
1932 05 012	12x2x0,50	15,00	110	275

≤ 4 damar/cores: DIN 47100 renkli damar / DIN 47100 colour coded

Ürün kodu	Damar sayısız Kesit	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)
1932 06 002	2x2x0,75	8,90	31	91
1932 06 003	3x2x0,75	9,40	44	106
1932 06 004	4x2x0,75	9,90	57	128
1932 06 005	5x2x0,75	11,00	70	164
1932 06 006	6x2x0,75	12,30	83	210
1932 06 007	7x2x0,75	13,00	96	221
1932 06 008	8x2x0,75	13,80	110	245
1932 06 010	10x2x0,75	15,20	136	302
1932 06 012	12x2x0,75	16,60	162	357

≤ 4 damar/cores: DIN 47100 renkli damar / DIN 47100 colour coded

Ürün kodu	Damar sayısız Kesit	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of cores x Cross section	Approx. Outer Dia meter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm ²)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1932 07 002	2x2x1,0	9,60	40	107
1932 07 003	3x2x1,0	10,10	57	125
1932 07 004	4x2x1,0	10,90	75	159
1932 07 005	5x2x1,0	12,30	92	212
1932 07 006	6x2x1,0	13,20	110	251
1932 07 007	7x2x1,0	14,30	127	272
1932 07 008	8x2x1,0	15,00	145	303
1932 07 010	10x2x1,0	16,60	180	372
1932 07 012	12x2x1,0	18,00	215	433
≤ 4 damar/cores: DIN 47100 renkli damar / DIN 47100 colour coded				

Ürün kodu	Damar sayısız Kesit	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of cores x Cross section	Approx. Outer Dia meter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm ²)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1932 09 002	2x2x2,5	12,90	90	208
1932 09 003	3x2x2,5	13,60	133	251
1932 09 004	4x2x2,5	14,70	175	320
1932 09 005	5x2x2,5	16,00	218	399
1932 09 006	6x2x2,5	17,40	260	486
1932 09 007	7x2x2,5	18,80	303	530
1932 09 008	8x2x2,5	19,90	346	594
1932 09 010	10x2x2,5	22,20	431	742
1932 09 012	12x2x2,5	24,00	516	867
≤ 4 damar/cores: DIN 47100 renkli damar / DIN 47100 colour coded				

Ürün kodu	Damar sayısız Kesit	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of cores x Cross section	Approx. Outer Dia meter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm ²)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1932 08 002	2x2x1,5	10,80	56	138
1932 08 003	3x2x1,5	11,60	81	174
1932 08 004	4x2x1,5	12,60	107	220
1932 08 005	5x2x1,5	13,60	133	270
1932 08 006	6x2x1,5	14,80	158	330
1932 08 007	7x2x1,5	15,80	184	352
1932 08 008	8x2x1,5	16,90	209	401
1932 08 010	10x2x1,5	18,70	260	492
1932 08 012	12x2x1,5	20,60	312	594
≤ 4 damar/cores: DIN 47100 renkli damar / DIN 47100 colour coded				

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

*Dış çap toleransı / Diameter tolerance: ± %7