

KULLANIM ALANI Bu halojensiz ve alev geciktiricili 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. 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.uygulamalarda kullanılır.

APPLICATION These halogen-free and flame retardant 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. 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
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
Outer sheath	HFFR compound, EN 50290-2-27
Sheath colour	~RAL 2003, Orange
HFFR	Halogen-free flame retardant

LIHH-PF FE180 PH120

HALOJENSİZ ALEV GECİKTİRİCİLİ, YANGINA DAYANIKLI ÇİFTLİ DATA & SİNYAL KABLOLARI

HALOGEN-FREE FLAME RETARDANT, FIRE RESISTANT 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. 120 nF/km

Çalışma Gerilimi < 0,50 mm² : 250 V
≥ 0,50 mm² : U_o/U : 300/500 VTest Gerilimi (AC 50 Hz) < 0,50 mm² : 1200 V
≥ 0,50 mm² : 2000 VÇalışma Sıcaklığı Sabit : - 30 °C ~ + 80 °C
Esnek : - 5 °C ~ + 50 °CMin. 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. 120 nF/km

Operating voltage < 0,50 mm² : 250 V
≥ 0,50 mm² : U_o/U : 300/500 VTest voltage (AC 50 Hz) < 0,50 mm² : 1200 V
≥ 0,50 mm² : 2000 VTemperature range Fixed : - 30 °C ~ + 80 °C
Mobile : - 5 °C ~ + 50 °CMin. 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)
1930 05 002	2x2x0,50	7,90	18	67
1930 05 003	3x2x0,50	8,50	27	82
1930 05 004	4x2x0,50	9,00	36	98
1930 05 005	5x2x0,50	9,80	45	122
1930 05 006	6x2x0,50	10,60	54	150
1930 05 007	7x2x0,50	11,70	63	167
1930 05 008	8x2x0,50	12,50	72	192
1930 05 010	10x2x0,50	13,70	90	228
1930 05 012	12x2x0,50	14,90	108	270

≤ 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)
1930 06 002	2x2x0,75	8,80	26	86
1930 06 003	3x2x0,75	9,30	39	100
1930 06 004	4x2x0,75	9,80	52	123
1930 06 005	5x2x0,75	10,90	66	158
1930 06 006	6x2x0,75	12,00	79	198
1930 06 007	7x2x0,75	12,90	92	215
1930 06 008	8x2x0,75	13,70	105	239
1930 06 010	10x2x0,75	15,10	131	296
1930 06 012	12x2x0,75	16,50	157	351

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

Ürünkodu	Damar sayısız Kesit	Yaklaşık Dış Çap	BakırAğırlığı	YaklaşıkKablo Ağırlığı
Part-number	No. of coresx Cross section	Approx.Outer Dia meter	Copper Weight	Approx.Cable Weight
	(mm²)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1930 07 002	2x2x1,0	9,50	35	101
1930 07 003	3x2x1,0	10,00	53	120
1930 07 004	4x2x1,0	10,80	70	153
1930 07 005	5x2x1,0	12,00	88	200
1930 07 006	6x2x1,0	13,10	105	245
1930 07 007	7x2x1,0	14,00	123	259
1930 07 008	8x2x1,0	14,90	140	296
1930 07 010	10x2x1,0	16,50	175	366
1930 07 012	12x2x1,0	17,90	210	426
≤ 4 damar/cores: DIN 47100 renkli damar / DIN 47100 colour coded				

Ürünkodu	Damar sayısız Kesit	Yaklaşık Dış Çap	BakırAğırlığı	YaklaşıkKablo Ağırlığı
Part-number	No. of coresx Cross section	Approx.Outer Dia meter	Copper Weight	Approx.Cable Weight
	(mm²)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1930 09 002	2x2x2,5	12,80	85	202
1930 09 003	3x2x2,5	13,50	128	246
1930 09 004	4x2x2,5	14,60	171	313
1930 09 005	5x2x2,5	15,90	213	393
1930 09 006	6x2x2,5	17,30	256	480
1930 09 007	7x2x2,5	18,70	298	523
1930 09 008	8x2x2,5	19,80	341	587
1930 09 010	10x2x2,5	22,10	426	734
1930 09 012	12x2x2,5	23,90	512	859
≤ 4 damar/cores: DIN 47100 renkli damar / DIN 47100 colour coded				

Ürünkodu	Damar sayısız Kesit	Yaklaşık Dış Çap	BakırAğırlığı	YaklaşıkKablo Ağırlığı
Part-number	No. of coresx Cross section	Approx.Outer Dia meter	Copper Weight	Approx.Cable Weight
	(mm²)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1930 08 002	2x2x1,5	10,70	51	133
1930 08 003	3x2x1,5	11,50	77	169
1930 08 004	4x2x1,5	12,50	102	214
1930 08 005	5x2x1,5	13,50	128	265
1930 08 006	6x2x1,5	14,70	153	323
1930 08 007	7x2x1,5	15,70	179	346
1930 08 008	8x2x1,5	16,80	205	395
1930 08 010	10x2x1,5	18,60	256	485
1930 08 012	12x2x1,5	20,50	307	588
≤ 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