

LIHH FE180 PH120

HALOJENSİZ ALEV GECİKTİRİCİLİ, YANGINA DAYANIKLI DATA & SİNYAL KABLoları

HALOGEN-FREE FLAME RETARDANT, FIRE RESISTANT DATA & SIGNAL CABLES



KULLANIM ALANI Bu halojensiz ve alev geciktiricili 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.

APPLICATION These halogen-free and flame retardant flexible control and connecting cables 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 - JZ: EN 50334'e göre siyah damar üzeri beyaz numaralar ve bir sarı-yeşil damar
Büküm	Damarlar 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 - JZ: Black cores with white numbers and a green-yellow core acc. to EN 50334
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

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 < 0,50 mm²: 1200 V
(AC 50 Hz) ≥ 0,50 m² : 2000 VÇalışma Sıcaklığı Sabit : - 30 °C ~ + 80 °C
Esnek : - 5 °C ~ + 50 °CMin. Bükülme Sabit : 10 x D
Yarıçapı 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 IEC 60331-23
Devre bütünlüğü (FE180)Yangına dayanıklılık testi EN 50200; PH30 - PH120
(Alevle mekanik darbeleri)

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

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

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)
1916 03 002	2x0,50	5,20	9	34
1916 03 003	3x0,50	5,50	14	43
1916 03 004	4x0,50	6,20	18	55
1916 03 005	5x0,50	6,70	23	66
1916 03 006	6x0,50	7,20	27	77
1916 03 007	7x0,50	7,20	32	82
1916 03 008	8x0,50	7,80	36	93
1916 03 010	10x0,50	9,20	45	117
1916 03 012	12x0,50	9,50	54	134
1916 03 014	14x0,50	10,00	63	152
1916 03 016	16x0,50	10,70	72	176
1916 03 018	18x0,50	11,40	81	204
1916 05 020	20x0,50	11,90	90	219

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

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 < 0,50 mm²: 1200 V
(AC 50 Hz) ≥ 0,50 m² : 2000 VTemperature range Fixed : - 30 °C ~ + 80 °C
Mobile : - 5 °C ~ + 50 °CMin. bending radius Fixed : 10x D
Mobile : 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 IEC 60331-23
(FE180)Fire resistance test (Fire with IEC 60331-23
mechanical shock)

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)
1916 06 002	2x0,75	5,60	13	41
1916 06 003	3x0,75	6,10	20	55
1916 06 004	4x0,75	6,60	26	67
1916 06 005	5x0,75	7,20	33	81
1916 06 006	6x0,75	7,80	39	96
1916 06 007	7x0,75	7,80	46	103
1916 06 008	8x0,75	8,70	52	121
1916 06 010	10x0,75	10,00	66	147
1916 06 012	12x0,75	10,50	79	174
1916 06 014	14x0,75	11,30	92	207
1916 06 016	16x0,75	11,90	105	232
1916 06 018	18x0,75	12,60	118	263
1916 06 020	20x0,75	13,10	131	283

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

*Dış çap toleransı / Diameter tolerance: ± %7

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

Ürün kodu	Damar sayısız Kesit	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of cores Cross section	Approx. Outer Dia meter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm ²)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1916 07 002	2x1,0	6,20	18	51
1916 07 003	3x1,0	6,50	26	65
1916 07 004	4x1,0	7,10	35	80
1916 07 005	5x1,0	7,80	44	99
1916 07 006	6x1,0	8,60	53	120
1916 07 007	7x1,0	8,60	61	129
1916 07 008	8x1,0	9,30	70	146
1916 07 010	10x1,0	11,00	88	184
1916 07 012	12x1,0	11,50	105	217
1916 07 014	14x1,0	12,30	123	256
1916 07 016	16x1,0	13,00	140	288
1916 07 018	18 x1,0	13,60	158	320
1916 07 020	20x1,0	14,40	175	352
≤ 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 Cross section	Approx. Outer Dia meter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm ²)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1916 09 002	2x2,5	7,80	43	88
1916 09 003	3x2,5	8,50	64	123
1916 09 004	4x2,5	9,30	85	154
1916 09 005	5x2,5	10,10	107	190
1916 09 006	6x2,5	11,40	128	241
1916 09 007	7x2,5	11,40	149	261
1916 09 008	8x2,5	12,60	171	301
1916 09 010	10x2,5	14,80	213	377
1916 09 012	12x2,5	15,30	256	439
1916 09 014	14x2,5	16,30	298	509
1916 09 016	16x2,5	17,20	341	576
1916 09 018	18x2,5	18,00	384	641
1916 09 020	20x2,5	19,00	426	708
≤ 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 Cross section	Approx. Outer Dia meter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm ²)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1916 08 002	2x1,5	6,80	26	63
1916 08 003	3x1,5	7,20	38	82
1916 08 004	4x1,5	7,80	51	104
1916 08 005	5x1,5	8,80	64	131
1916 08 006	6x1,5	9,50	77	155
1916 08 007	7x1,5	9,50	90	168
1916 08 008	8x1,5	10,50	102	195
1916 08 010	10x1,5	12,60	128	255
1916 08 012	12x1,5	13,00	153	293
1916 08 014	14x1,5	13,70	179	333
1916 08 016	16x1,5	14,60	205	383
1916 08 018	18x1,5	15,30	230	428
1916 08 020	20x1,5	15,90	256	463
≤ 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 Cross section	Approx. Outer Dia meter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm ²)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1903 10 003	3x4	10,00	102	177
1903 10 004	4x4	11,40	136	240
1903 10 005	5x4	12,60	171	301
1903 11 003	3x6	11,70	156	264
1903 11 004	4x6	13,00	207	343
1903 11 005	5x6	14,50	259	431
1903 12 003	3x10	14,90	269	423
1903 12 004	4x10	16,60	359	557
≤ 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