

KULLANIM ALANI Bu halojensiz ve alev geciktiricili bireysel ekranlanmış, çiftler halinde bükülmüş esnek kontrol ve bağlantı kabloları, enstrümantasyon ve kontrol mühendisliğinde; haberleşme ve otomasyon sistemlerinde, elektronik amaçlı veri ve sinyal iletiminde kullanılmaktadır. Ayrıca bireysel ekranlanmış çift ile birlikte üzerindeki ekran harici elektriksiz gürültüleri 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 individually screened flexible control and connecting cables with twisted pairs are mainly used in instrumentation and control engineering; in communication and automation systems, data and signal transmission in electronic purposes. And individually screened and overall screen 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. These cables are used for indoor applications, not intended for outdoor or underground installation.

**KABLO YAPISI**

iletken	Bükülgen çıplak bakır teller, EN 60228 Sınıf 5 0,22 mm ² : 7x0,20 mm SnCu (Kalaylı) 0,34 mm ² : 7x0,25 mm Cu
İzolasyon	HFFR bileşik, EN 50290-2-26
Damar	- DIN 47100'e göre renkli damar
Tanımlama	*Siyah ve beyaz damarlar numaralı bant ile 1,2,...
P	Çift Büküm İki damar bir çift olarak bükülür
I	Çift Ayırıcı Polyester bant
M	Kalaylı bakır toprak teliyle birlikte alüminyum polyester bant(*polyester bant ile)
F	Çift Ekran ≥ 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
Büküm	Çiftler (PIMF) uygun adımda katlar halinde bükülür
Ayrıcı	Polyester bant
Ekran	Kalaylı bakır toprak teliyle birlikte alüminyum polyester bant & Kalaylı bakır tel örgü ≥ 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 7032, Gri

TEKNİK ÖZELLİKLER @20°C

Standart	VDE 0812 & TS 13755' e göre
İzolasyon Direnci	< 0,50 mm ² : Min. 200 MΩ.km ≥ 0,50 mm ² : Min. 20 MΩ.km
Ortak Kapasite	Max. 250 nF/km
Çalışma Gerilimi	< 0,50 mm ² : 250 V ≥ 0,50 mm ² : U _o /U : 300/500 V
Test Gerilimi (AC 50 Hz)	< 0,50 mm ² : 1200 V ≥ 0,50 mm ² : 2000 V
Çalışma Sıcaklığı	Sabit - 30 °C ~ + 80 °C Esnek - 5 °C ~ + 70 °C
Min. Bükülme Yarıçapı	Sabit 6 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

CABLE DESIGN

Conductor	Flexible plain copper wires, EN 60228 Class 5 0,22 mm ² : 7x0,20 mm SnCu (Tinned) 0,34 mm ² : 7x0,25 mm Cu
Insulation	HFFR compound, EN 50290-2-26
Core identification	- According to DIN 47100 colour coded *Black and white cores with numbered tape 1,2,...
P	Pair twist Two cores twisted to a pair
I	Pair separator Polyester tape
M	Pair screen Aluminium polyester tape with tinned copper drain wire (with *polyester tape) ≥ 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
Stranding	Pairs (PIMF) stranded in layers of optimum pitch
Separator	Polyester tape
Screen	Aluminium polyestertape with tinned copper drain wire & Tinned copper wires braiding ≥ 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 7032, Grey

TECHNICAL DATA @20°C

Standart	Acc. to VDE 0812 & TS 13755
Insulation resistance	< 0,50 mm ² : Min. 200 MΩ.km ≥ 0,50 mm ² : Min. 20 MΩ.km
Mutual capacitance	Max. 250 nF/km
Rated voltage (U _o /U)	< 0,50 mm ² : 250 V ≥ 0,50 mm ² : U _o /U : 300/500 V
Test voltage (AC 50 Hz)	< 0,50 mm ² : 1200 V ≥ 0,50 mm ² : 2000 V
Temperature range	Fixed - 30 °C ~ + 80 °C Flexible - 5 °C ~ + 70 °C
Min. bending radius	Fixed 6 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

Ürün kodu	Damar sayısı x 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)
1909 02 002	2x2x0,22	6,00	19	54
1909 02 003	3x2x0,22	6,40	21	58
1909 02 004	4x2x0,22	6,70	27	71
1909 02 005	5x2x0,22	7,30	34	87
1909 02 006	6x2x0,22	7,80	40	102
1909 02 007	7x2x0,22	8,50	46	115
1909 02 008	8x2x0,22	9,00	52	128
1909 02 010	10x2x0,22	9,90	65	154
1909 02 012	12x2x0,22	10,80	78	185
*0,22 mm ² damar / core : DIN 47100 renkli damar / DIN 47100 colour coded				

Ürün kodu	Damar sayısı x 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)
1909 05 002	2x2x0,50	8,10	24	84
1909 05 003	3x2x0,50	8,60	35	97
1909 05 004	4x2x0,50	9,00	46	119
1909 05 005	5x2x0,50	9,90	57	147
1909 05 006	6x2x0,50	10,90	68	181
1909 05 007	7x2x0,50	11,80	79	201
1909 05 008	8x2x0,50	12,60	90	231
1909 05 010	10x2x0,50	13,80	113	278
1909 05 012	12x2x0,50	15,10	135	333
1909 05 014	14x2x0,50	16,30	157	387
1909 05 016	16x2x0,50	17,30	179	438
1909 05 018	18x2x0,50	18,30	201	499
1909 05 020	20x2x0,50	19,20	223	535
≤ 4 damar/cores: DIN 47100 renkli damar / DIN 47100 colour coded				

Ürün kodu	Damar sayısı x 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)
1909 07 002	2x2x1,0	9,60	49	125
1909 07 003	3x2x1,0	10,40	71	154
1909 07 004	4x2x1,0	10,90	93	191
1909 07 005	5x2x1,0	12,40	115	249
1909 07 006	6x2x1,0	13,30	137	296
1909 07 007	7x2x1,0	14,40	159	328
1909 07 008	8x2x1,0	15,20	182	368
1909 07 010	10x2x1,0	16,90	226	453
1909 07 012	12x2x1,0	18,50	270	541
1909 07 014	14x2x1,0	19,70	314	617
1909 07 016	16x2x1,0	21,30	359	722
1909 07 018	18x2x1,0	22,30	403	807
1909 07 019	20x2x1,0	23,40	447	868
≤ 4 damar/cores: DIN 47100 renkli damar / DIN 47100 colour coded				

Ürün kodu	Damar sayısı x 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)
1909 04 002	2x2x0,34	6,80	16	59
1909 04 003	3x2x0,34	7,20	23	68
1909 04 004	4x2x0,34	7,60	29	83
1909 04 005	5x2x0,34	8,50	36	107
1909 04 006	6x2x0,34	9,10	43	126
1909 04 007	7x2x0,34	9,70	50	136
1909 04 008	8x2x0,34	10,40	57	157
1909 04 010	10x2x0,34	11,60	70	195
1909 04 012	12x2x0,34	12,70	84	233
≤ 12 damar/cores: DIN 47100 renkli damar / DIN 47100 colour coded				

Ürün kodu	Damar sayısı x 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)
1909 06 002	2x2x0,75	8,80	40	108
1909 06 003	3x2x0,75	9,40	58	128
1909 06 004	4x2x0,75	9,90	75	157
1909 06 005	5x2x0,75	11,00	93	202
1909 06 006	6x2x0,75	12,30	111	253
1909 06 007	7x2x0,75	13,10	129	274
1909 06 008	8x2x0,75	13,80	146	306
1909 06 010	10x2x0,75	15,40	182	378
1909 06 012	12x2x0,75	16,80	217	451
1909 06 014	14x2x0,75	17,90	253	514
1909 06 016	16x2x0,75	19,20	288	593
1909 06 018	18x2x0,75	20,50	324	684
1909 06 019	20x2x0,75	21,50	359	736
≤ 4 damar/cores: DIN 47100 renkli damar / DIN 47100 colour coded				

Ürün kodu	Damar sayısı x 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)
1909 08 002	2x2x1,5	10,90	65	161
1909 08 003	3x2x1,5	11,70	95	199
1909 08 004	4x2x1,5	12,60	125	253
1909 08 005	5x2x1,5	13,80	156	314
1909 08 006	6x2x1,5	15,10	186	383
1909 08 007	7x2x1,5	16,30	216	424
1909 08 008	8x2x1,5	17,20	246	475
1909 08 010	10x2x1,5	19,10	306	586
1909 08 012	12x2x1,5	21,10	367	709
1909 08 014	14x2x1,5	22,50	427	810
1909 08 016	16x2x1,5	23,80	487	919
1909 08 018	18x2x1,5	25,00	548	1028
1909 08 019	20x2x1,5	26,40	608	1121
≤ 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

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)