

LIH(St)H

HALOJENSİZ ALEV GECİKTİRİCİLİ, EKRANLI DATA & SİNYAL KABLOLARI
HALOGEN-FREE FLAME RETARDANT, SCREENED DATA & SIGNAL CABLES



KULLANIM ALANI Bu halojensiz ve alev geciktiricili ekranlanmış, esnek kontrol ve bağlantı kabloları enstrümantasyon ve kontrol mühendisliğinde; haberleşme ve otomasyon sistemlerinde, elektronik amaçlı veri ve sinyal iletiminde kullanılmaktadır. Ayrıca üzerindeki ekran harici elektriksel gürültüye 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 are used in instrumentation and control engineering; in communication and automation 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. 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 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 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
Ayrıcı	Polyester bant
Ekran	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 7001, Gri
HFFR	Halojensiz alev geciktiricili

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 - 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
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 7032, Grey
HFFR	Halogen-free flame retardant

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. 150 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

TECHNICAL DATA @20°C

Standart	Acc. to VDE 0812 & TS 13755
İzolasyon direnci	< 0,50 mm ² : Min. 200 MΩ.km ≥ 0,50 mm ² : Min. 20 MΩ.km
Mutual capacitance	Max. 150 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

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 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)
1905 02 002	2x0,22	3,60	6,3	19
1905 02 003	3x0,22	3,80	8,4	23
1905 02 004	4x0,22	4,30	11	30
1905 02 005	5x0,22	4,70	13	35
1905 02 006	6x0,22	5,00	15	41
1905 02 007	7x0,22	5,00	17	44
1905 02 008	8x0,22	5,40	19	49
1905 02 010	10x0,22	6,40	23	62
1905 02 012	12x0,22	6,60	27	71
*0,22 mm ² 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)
1905 05 002	2x0,50	4,80	11	31
1905 05 003	3x0,50	5,10	16	40
1905 05 004	4x0,50	5,50	20	48
1905 05 005	5x0,50	6,20	25	62
1905 05 006	6x0,50	6,70	29	72
1905 05 007	7x0,50	6,70	34	77
1905 05 008	8x0,50	7,30	38	87
1905 05 010	10x0,50	8,60	47	110
1905 05 012	12x0,50	8,90	56	126
1905 05 014	14x0,50	9,30	65	142
1905 05 016	16x0,50	9,80	74	160
1905 05 018	18x0,50	10,50	83	184
1905 05 019	19x0,50	10,50	88	189
1905 05 020	20x0,50	10,90	92	198
1905 05 021	21x0,50	11,30	97	212
1905 05 024	24x0,50	12,60	110	246
1905 05 025	25x0,50	12,90	115	260
≤ 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)
1905 04 002	2x0,34	4,20	9	26
1905 04 003	3x0,34	4,40	12	32
1905 04 004	4x0,34	4,80	15	39
1905 04 005	5x0,34	5,20	19	45
1905 04 006	6x0,34	5,60	22	53
1905 04 007	7x0,34	5,60	25	57
1905 04 008	8x0,34	6,30	29	68
1905 04 010	10x0,34	7,20	35	82
1905 04 012	12x0,34	7,40	42	94
≤ 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)
1905 06 002	2x0,75	5,20	18	40
1905 06 003	3x0,75	5,50	24	51
1905 06 004	4x0,75	6,20	31	67
1905 06 005	5x0,75	6,70	37	80
1905 06 006	6x0,75	7,30	44	94
1905 06 007	7x0,75	7,30	51	101
1905 06 008	8x0,75	7,90	57	113
1905 06 010	10x0,75	9,40	70	143
1905 06 012	12x0,75	9,70	83	164
1905 06 014	14x0,75	10,40	96	192
1905 06 016	16x0,75	11,00	110	216
1905 06 018	18x0,75	11,70	123	246
1905 06 019	19x0,75	11,70	129	253
1905 06 020	20x0,75	12,40	136	272
1905 06 021	21x0,75	12,50	142	283
1905 06 024	24x0,75	13,80	162	321
1905 06 025	25x0,75	14,30	169	346
≤ 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 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)
1905 07 002	2x1,0	5,60	22	47
1905 07 003	3x1,0	6,10	31	64
1905 07 004	4x1,0	6,70	40	79
1905 07 005	5x1,0	7,30	48	96
1905 07 006	6x1,0	7,80	57	112
1905 07 007	7x1,0	7,90	66	122
1905 07 008	8x1,0	8,80	75	142
1905 07 010	10x1,0	10,40	92	178
1905 07 012	12x1,0	10,70	110	205
1905 07 014	14x1,0	11,50	127	240
1905 07 016	16x1,0	12,30	145	276
1905 07 018	18x1,0	12,90	162	307
1905 07 019	19x1,0	12,90	171	316
1905 07 020	20x1,0	13,40	180	332
1905 07 021	21x1,0	13,60	189	345
1905 07 024	24x1,0	15,20	215	400
1905 07 025	25x1,0	15,50	224	422
≤ 4 damar/cores: DIN 47100 renkli damar / DIN 47100 colour coded				

*Dış çap toleransı / Diameter tolerance: ± %7

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)
1905 08 002	2x1,5	6,40	30	63
1905 08 003	3x1,5	6,80	43	82
1905 08 004	4x1,5	7,40	56	102
1905 08 005	5x1,5	8,30	69	129
1905 08 006	6x1,5	9,00	81	152
1905 08 007	7x1,5	9,00	94	165
1905 08 008	8x1,5	9,80	107	187
1905 08 010	10x1,5	11,80	133	241
1905 08 012	12x1,5	12,40	158	285
1905 08 014	14x1,5	13,00	184	323
1905 08 016	16x1,5	13,70	209	366
1905 08 018	18x1,5	14,60	235	415
1905 08 019	19x1,5	14,60	248	428
1905 08 020	20x1,5	15,20	260	450
1905 08 021	21x1,5	15,40	273	469
1905 08 024	24x1,5	17,20	312	541
1905 08 025	25x1,5	17,60	324	571
≤ 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)
1905 09 002	2x2,5	7,60	47	90
1905 09 003	3x2,5	8,30	69	125
1905 09 004	4x2,5	9,10	90	158
1905 09 005	5x2,5	9,90	111	193
1905 09 006	6x2,5	11,00	133	236
1905 09 007	7x2,5	11,00	154	257
1905 09 008	8x2,5	12,40	175	304
1905 09 010	10x2,5	14,60	218	380
1905 09 012	12x2,5	15,10	260	442
1905 09 014	14x2,5	15,90	303	505
1905 09 016	16x2,5	17,00	346	580
1905 09 018	18x2,5	17,80	388	647
1905 09 019	19x2,5	17,80	410	669
1905 09 020	20x2,5	18,80	431	713
1905 09 021	21x2,5	19,00	452	744
1905 09 024	24x2,5	21,20	516	856
1905 09 025	25x2,5	21,90	538	916
≤ 4 damar/cores: DIN 47100 renkli damar / DIN 47100 colour coded				

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