

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 kalaylı bakır tel örgülü 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 the tinned copper wires braided 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	Çiftler uygun adımda katlar halinde bükülür
Ayrıcı	Polyester bant
Ekran	Kalaylı bakır tel örgü
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 - According to DIN 47100 colour coded - OZ: Black cores with white numbers acc. to EN 50334
Core identification	- 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	Tinned copper wires braiding
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 ₀ /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

CE: 2014/35/EU (Düşük Voltaj Direktif) 'e uyar
2011/65/EU & 2015/863 (RoHS Direktifleri) 'ne uyar

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. 150 nF/km
Rated voltage (U ₀ /U)	< 0,50 mm ² : 250 V ≥ 0,50 mm ² : U ₀ /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: 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)
1903 02 002	2x0,22	3,80	8,7	21
1903 02 003	3x0,22	4,20	12	29
1903 02 004	4x0,22	4,50	15	35
1903 02 005	5x0,22	4,90	18	41
1903 02 006	6x0,22	5,20	21	48
1903 02 007	7x0,22	5,20	23	49
1903 02 008	8x0,22	5,90	28	61
1903 02 010	10x0,22	6,70	35	74
1903 02 012	12x0,22	6,90	40	82

*0,22 mm² 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)
1903 05 002	2x0,50	5,00	15	36
1903 05 003	3x0,50	5,40	24	49
1903 05 004	4x0,50	6,00	30	63
1903 05 005	5x0,50	6,50	36	76
1903 05 006	6x0,50	7,00	41	88
1903 05 007	7x0,50	7,00	46	92
1903 05 008	8x0,50	7,60	52	104
1903 05 010	10x0,50	8,90	64	131
1903 05 012	12x0,50	9,20	74	148
1903 05 014	14x0,50	9,60	84	166
1903 05 016	16x0,50	10,30	95	192
1903 05 018	18x0,50	10,80	105	213
1903 05 019	19x0,50	10,80	109	216
1903 05 020	20x0,50	11,40	115	234
1903 05 021	21x0,50	11,60	120	243
1903 05 024	24x0,50	12,90	136	281
1903 05 025	25x0,50	13,20	142	299
1903 05 027	27x0,50	13,20	151	307
1903 05 030	30x0,50	13,60	165	333
1903 05 034	34x0,50	18,40	186	380
1903 05 036	36x0,50	14,80	195	398
1903 05 040	40x0,50	15,40	215	431

≤ 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)
1903 04 002	2x0,34	4,40	12	29
1903 04 003	3x0,34	4,60	16	36
1903 04 004	4x0,34	5,00	21	44
1903 04 005	5x0,34	5,50	28	54
1903 04 006	6x0,34	6,10	32	67
1903 04 007	7x0,34	6,10	35	70
1903 04 008	8x0,34	6,60	40	79
1903 04 010	10x0,34	7,50	49	96
1903 04 012	12x0,34	7,70	57	108

≤ 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)
1903 06 002	2x0,75	5,50	22	46
1903 06 003	3x0,75	6,00	31	63
1903 06 004	4x0,75	6,50	40	77
1903 06 005	5x0,75	7,00	47	93
1903 06 006	6x0,75	7,60	56	110
1903 06 007	7x0,75	7,60	62	115
1903 06 008	8x0,75	8,40	70	135
1903 06 010	10x0,75	9,70	87	164
1903 06 012	12x0,75	10,00	101	187
1903 06 014	14x0,75	10,70	115	216
1903 06 016	16x0,75	11,50	130	250
1903 06 018	18x0,75	12,20	144	284
1903 06 019	19x0,75	12,20	151	289
1903 06 020	20x0,75	12,70	159	304
1903 06 021	21x0,75	12,80	166	315
1903 06 024	24x0,75	14,30	189	365
1903 06 025	25x0,75	14,60	196	388
1903 06 027	27x0,75	14,60	209	399
1903 06 030	30x0,75	15,10	230	434
1903 06 034	34x0,75	16,40	260	494
1903 06 036	36x0,75	16,40	273	520
1903 06 040	40x0,75	17,00	301	562

≤ 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)
1903 07 002	2x1,0	6,10	28	58
1903 07 003	3x1,0	6,40	38	73
1903 07 004	4x1,0	7,00	49	91
1903 07 005	5x1,0	7,60	60	111
1903 07 006	6x1,0	8,40	70	136
1903 07 007	7x1,0	8,40	79	143
1903 07 008	8x1,0	9,10	90	162
1903 07 010	10x1,0	10,70	111	202
1903 07 012	12x1,0	11,20	129	237
1903 07 014	14x1,0	12,00	149	275
1903 07 016	16x1,0	12,60	168	308
1903 07 018	18x1,0	13,20	187	342
1903 07 019	19x1,0	13,20	196	350
1903 07 020	20x1,0	13,70	206	367
1903 07 021	21x1,0	14,10	215	389
1903 07 024	24x1,0	15,50	245	441
1903 07 025	25x1,0	15,80	254	469
1903 07 027	27x1,0	15,80	272	483
1903 07 030	30x1,0	16,60	300	536
1903 07 034	34x1,0	17,80	338	600
1903 07 036	36x1,0	17,80	356	631
1903 07 040	40x1,0	18,70	393	695
≤ 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)
1903 08 002	2x1,5	6,70	37	71
1903 08 003	3x1,5	7,10	52	93
1903 08 004	4x1,5	7,70	68	117
1903 08 005	5x1,5	8,60	82	148
1903 08 006	6x1,5	9,30	97	175
1903 08 007	7x1,5	9,30	110	185
1903 08 008	8x1,5	10,30	125	215
1903 08 010	10x1,5	12,30	154	276
1903 08 012	12x1,5	12,70	181	316
1903 08 014	14x1,5	13,30	208	357
1903 08 016	16x1,5	14,20	236	411
1903 08 018	18x1,5	14,90	263	457
1903 08 019	19x1,5	14,90	276	468
1903 08 020	20x1,5	14,90	290	488
1903 08 021	21x1,5	15,70	304	512
1903 08 024	24x1,5	17,50	346	590
1903 08 025	25x1,5	17,90	360	627
1903 08 027	27x1,5	17,90	386	648
1903 08 030	30x1,5	18,70	426	718
1903 08 034	34x1,5	20,30	481	816
1903 08 036	36x1,5	20,30	506	860
1903 08 040	40x1,5	21,10	560	934
≤ 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)
1903 09 002	2x2,5	8,10	56	106
1903 09 003	3x2,5	8,60	80	140
1903 09 004	4x2,5	9,40	106	179
1903 09 005	5x2,5	10,40	129	224
1903 09 006	6x2,5	11,50	153	273
1903 09 007	7x2,5	11,50	175	290
1903 09 008	8x2,5	12,70	198	336
1903 09 010	10x2,5	14,90	246	419
1903 09 012	12x2,5	15,40	290	483
1903 09 014	14x2,5	16,40	335	558
1903 09 016	16x2,5	17,30	380	631
1903 09 018	18x2,5	18,30	425	714
1903 09 019	19x2,5	18,30	446	731
1903 09 020	20x2,5	19,10	470	769
1903 09 021	21x2,5	19,30	492	801
1903 09 024	24x2,5	21,50	560	921
1903 09 025	25x2,5	22,20	584	993
1903 09 027	27x2,5	22,20	626	1028
1903 09 030	30x2,5	23,00	701	1134
1903 09 034	34x2,5	24,90	792	1273
1903 09 036	36x2,5	24,90	835	1344
1903 09 040	40x2,5	26,10	923	1476
≤ 4 damar/cores: DIN 47100 renkli damar / DIN 47100 colour coded				

**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)
1903 10 003	3x4	10,30	122	204
1903 10 004	4x4	11,50	162	282
1903 11 003	3x6	12,00	179	288
1903 11 004	4x6	13,10	236	370
1903 12 004	4x10	16,70	396	637
1903 13 004	4x16	20,20	613	920
≤ 4 damar/cores: DIN 47100 renkli damar / DIN 47100 colour coded				