

**KULLANIM ALANI** Bu kablolar enstrümantasyon ve kontrol sistemlerinde analog ve dijital sinyal iletiminde kimya ve petrokimya endüstrisi tesislerinde, enerji tesislerinde, doğalgaz ve petrol tesislerinde, vb... kullanılırlar. Bu halojensiz alev geciktiricili kablolar yangın esnasında aşındırıcı gazların düşük miktarda ve düşük duman yoğunluğu olması gereken kapalı ortamlarda kullanılır. Alçak empedans kaynaklı ortamlarda direkt olarak bağlantı yapılmasına izin verilmez, örnek olarak yerel trafo merkezleri. Mavi kılıflı kablolar güvenli sistem uygulamaları için uygundur. Ayrıca iç mekan ve dış mekan döşemelerinde, yanısıra yeraltı döşemelerinde, kuru ve ıslak ortamlarda; raflarda, tavalarda, kanallarda kullanılır.

**APPLICATION** These cables are used for transmission of analogue and digital signals in instrument and control systems at chemistry and petrochemistry industry plants, power plants, natural gas and petroleum plants, etc... These halogen-free flame retardant cables are used in the closed environments, where low corrosive gases and low smoke density must have in case of fire. Instrumentation cables are not allowed for direct connection to a low impedance sources, e.g. public mains electricity supply. With blue sheath it is suitable for intrinsically safe systems. They are for indoor and outdoor installation, as well as laying underground, in dry and wet locations; on racks, trays, in conduits.

**KABLO YAPISI**

İletken	Bükülü çıplak bakır teller, EN 60228 Sınıf 2
İzolasyon	XLPE bileşik, EN 50290-2-29
Damar Tanımlama	Siyah/Beyaz damarlar, numaralı bantla birlikte 1,2...
<b>P</b> Çift	İki damar bir çift olarak bükülür
<b>İ</b> Çift Ayırıcı	Polyester bant
<b>M</b> Çift Ekran	Kalaylı bakır toprak teliyle (0,50 mm <sup>2</sup> -7x0,30 mm) birlikte alüminyum polyester bant
Büküm	Çiftler (PIMF) uygun adımda katlar halinde bükülür
Ayrıcı	Polyester bant
Ekran	Kalaylı bakır toprak teliyle (0,50 mm <sup>2</sup> -7x0,30 mm) birlikte alüminyum polyester bant
Dış Kılıf	HFFR bileşik, güçlendirilmiş, EN 50290-2-27; Yağ ve UV dayanımlı
Dış Kılıf Rengi	RAL 9005, Siyah veya ~RAL 5015, Mavi

**LSZH:** Düşük duman sıfır halojen **HFFR:** Halojensiz alev geciktiricili**TEKNİK ÖZELLİKLER @20°C**

Standart EN 50288-7

İzole Et Kalınlığı (nom.)	mm <sup>2</sup>	0,50	0,75	1,0	1,3	1,5	2,5
	mm	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,70

İletken Sıcaklığı Max. +90 °C çalışmada

Çalışma Sıcaklığı : - 40 °C ~ + 90 °C  
Döşemede : - 5 °C ~ + 50 °C

Min. bükülme yarıçapı 7,5 x D

Alev Geciktirici Test EN 60332-1-2 &amp; IEC 60332-1-2

Alev Yayılım Testi EN IEC 60332-3-24 Cat C

Duman Yoğun. Testi EN 61034-2 &amp; IEC 61034-2

Halojensizlik Özl. Testi EN 60754-1/-2 &amp; IEC 60754-1/-2

Yağ Dayanım Testi ICEA S-73-532;  
4 saat @ 70°C IRM 902 yağı

Güneş Işığı Dayanımı UL 1581 bölüm 1200

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

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

**CABLE DESIGN**

Conductor	Stranded plain copper wires, EN 60228 Class 2
Insulation	XLPE compound, EN 50290-2-29
Core identification	Black / White cores, with numbered tapes 1,2...
<b>P</b> Pair	Two cores twisted to a pair
<b>İ</b> Pair separator	Polyester tape
<b>M</b> Pair screen	Aluminium polyestertape with tinned copper drain wire (0,50 mm <sup>2</sup> -7x0,30 mm)
Stranding	Pairs (PIMF) stranded in layers of optimum pitch
Separator	Polyester tape
Screen	Aluminium polyestertape with tinned copper drain wire (0,50 mm <sup>2</sup> -7x0,30 mm)
Outer sheath	HFFR compound, reinforced, EN 50290-2-27; Oil and UV resistant
Sheath colour	~RAL 9005, Black or ~RAL 5015, Blue

**LSZH:** Low smoke zero halogen **HFFR:** Halogen-free flame retardant**TECHNICAL DATA @20°C**

Standard EN 50288-7

Insulation thickness (nom.)	mm <sup>2</sup>	0,50	0,75	1,0	1,3	1,5	2,5
	mm	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,70

Conductor temperature Max. +90 °C in operation

Temperature range Operation : - 40 °C ~ + 90 °C  
Installation : - 5 °C ~ + 50 °C

Min. bending radius 7,5 x D

Flame retardance test EN 60332-1-2 &amp; IEC 60332-1-2

Flame propagation test EN IEC 60332-3-24 Cat C

Smoke density test EN 61034-2 &amp; IEC 61034-2

Halogen-free prop. test EN 60754-1/-2 &amp; IEC 60754-1/-2

Oil resistance test ICEA S-73-532;  
4 hours @ 70°C IRM 902 oil

Sunlight resistance UL 1581 section 1200

CE: Conform to 2014/35/EU (Low Voltage Directive)

Conform to 2011/65/EU &amp; 2015/863 (RoHS Directives)

Doc. No : 100 539

Elektriksel Özellikler @20°C		Electrical Data @20°C		Değerler / Values					
İletken kesiti	Conductor size	nom.	mm <sup>2</sup>	0,50	0,75	1,0	1,3	1,5	2,5
İletken direnci	Conductor resistance	max.	Ω/km	36,7	25,0	18,46	14,18	12,34	7,56
İzolasyon direnci	Insulation resistance	min.	MΩ.km	5000					
Efektif kapasite (*Standart)	Mutual capacitance (*Standard)	max.	nF/km	150					
Efektif kapasite	Mutual capacitance	max.	nF/km	100	100	100	110	110	120
Kapasite dengesizliği	Capacitance unbalance	max.	pF/500 m	500					
Endüktans	Inductance	max.	mH/km	1					
L/R oranı	L/R ratio	max.	μH/Ω	25	25	25	40	40	60
Çalışma gerilimi Urms	Operating voltage Urms	max.	V	500					
Test gerilimi Urms damar/damar	Test voltage Urms core/core	-	Vac / Vdc	2000 / 3000 (1 min.)					
Test gerilimi Urms damar/ekran	Test voltage Urms core/screen	-	Vac / Vdc	2000 / 3000 (1min.)					

## Kesitler / Cross Sections

Ürünkodu	Çift sayısız Kesit	Kılıf Et Kalınlığı	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of pairs x Cross section	Sheath Thickness	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2767 41 002	2x2x0,50	1,80	11,60	33	174
2767 41 003	3x2x0,50	1,80	12,20	47	188
2767 41 004	4x2x0,50	1,80	12,80	61	220
2767 41 005	5x2x0,50	1,80	13,80	75	269
2767 41 006	6x2x0,50	1,80	15,60	90	325
2767 41 007	7x2x0,50	1,80	15,60	104	323
2767 41 008	8x2x0,50	1,80	16,50	118	360
2767 41 010	10x2x0,50	1,80	17,90	146	438
2767 41 012	12x2x0,50	1,80	19,30	175	488
2767 41 015	15x2x0,50	1,80	21,70	217	628
2767 41 016	16x2x0,50	1,80	21,70	231	626
2767 41 018	18x2x0,50	1,80	22,80	259	700
2767 41 020	20x2x0,50	2,00	24,20	288	760
2767 41 024	24x2x0,50	2,00	26,10	344	898
2767 42 002	2x2x0,75	1,80	12,40	43	196
2767 42 003	3x2x0,75	1,80	13,00	62	215
2767 42 004	4x2x0,75	1,80	13,60	81	251
2767 42 005	5x2x0,75	1,80	14,80	100	311
2767 42 006	6x2x0,75	1,80	16,80	119	378
2767 42 007	7x2x0,75	1,80	16,80	139	377
2767 42 008	8x2x0,75	1,80	17,70	158	420
2767 42 010	10x2x0,75	1,80	19,30	196	517
2767 42 012	12x2x0,75	1,80	20,80	234	574
2767 42 015	15x2x0,75	1,80	23,40	292	742
2767 42 016	16x2x0,75	1,80	23,40	311	741
2767 42 018	18x2x0,75	2,00	25,00	349	857
2767 42 020	20x2x0,75	2,00	26,10	387	901
2767 42 024	24x2x0,75	2,00	28,20	464	1066
2767 43 002	2x2x1	1,80	13,10	53	219
2767 43 003	3x2x1	1,80	13,80	77	242
2767 43 004	4x2x1	1,80	14,50	102	286
2767 43 005	5x2x1	1,80	15,70	126	352
2767 43 006	6x2x1	1,80	17,90	150	431
2767 43 007	7x2x1	1,80	17,90	174	431
2767 43 008	8x2x1	1,80	18,90	199	484
2767 43 010	10x2x1	1,80	20,60	247	593
2767 43 012	12x2x1	1,80	22,20	295	662
2767 43 015	15x2x1	2,00	25,50	368	884
2767 43 016	16x2x1	2,00	25,50	392	884
2767 43 018	18x2x1	2,00	26,80	441	993
2767 43 020	20x2x1	2,00	28,00	489	1043
2767 43 024	24x2x1	2,00	30,30	586	1237

## Kesitler / Cross Sections

Ürünkodu	Çift sayısız Kesit	Kılıf Et Kalınlığı	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of pairs x Cross section	Sheath Thickness	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2767 44 002	2x2x1,3	1,80	13,80	65	244
2767 44 003	3x2x1,3	1,80	14,60	95	270
2767 44 004	4x2x1,3	1,80	15,30	125	321
2767 44 005	5x2x1,3	1,80	16,70	155	400
2767 44 006	6x2x1,3	1,80	19,00	185	491
2767 44 007	7x2x1,3	1,80	19,00	215	492
2767 44 008	8x2x1,3	1,80	20,10	245	551
2767 44 010	10x2x1,3	1,80	22,00	306	680
2767 44 012	12x2x1,3	2,00	24,10	366	785
2767 44 015	15x2x1,3	2,00	27,20	456	1016
2767 44 016	16x2x1,3	2,00	27,20	486	1017
2767 44 018	18x2x1,3	2,00	28,60	546	1141
2767 44 020	20x2x1,3	2,00	29,90	607	1200
2767 44 024	24x2x1,3	2,00	32,30	727	1426
2767 45 002	2x2x1,5	1,80	14,20	73	259
2767 45 003	3x2x1,5	1,80	15,00	108	289
2767 45 004	4x2x1,5	1,80	15,70	142	344
2767 45 005	5x2x1,5	1,80	17,10	177	430
2767 45 006	6x2x1,5	1,80	19,60	211	529
2767 45 007	7x2x1,5	1,80	19,60	245	532
2767 45 008	8x2x1,5	1,80	20,70	280	596
2767 45 010	10x2x1,5	1,80	22,60	349	735
2767 45 012	12x2x1,5	2,00	24,80	417	850
2767 45 015	15x2x1,5	2,00	28,00	521	1029
2767 45 016	16x2x1,5	2,00	28,00	555	1146
2767 45 018	18x2x1,5	2,00	29,50	624	1210
2767 45 020	20x2x1,5	2,00	30,80	693	1343
2767 45 024	24x2x1,5	2,00	33,40	830	1539
2767 46 002	2x2x2,5	1,80	16,40	106	336
2767 46 003	3x2x2,5	1,80	17,40	157	378
2767 46 004	4x2x2,5	1,80	18,30	208	461
2767 46 005	5x2x2,5	1,80	20,00	259	580
2767 46 006	6x2x2,5	1,80	23,00	310	716
2767 46 007	7x2x2,5	1,80	23,00	360	719
2767 46 008	8x2x2,5	2,00	24,70	411	836
2767 46 010	10x2x2,5	2,00	27,10	513	1036
2767 46 012	12x2x2,5	2,00	29,30	615	1162
2767 46 015	15x2x2,5	2,00	33,10	767	1513
2767 46 016	16x2x2,5	2,00	33,10	818	1517
2767 46 018	18x2x2,5	2,20	35,30	920	1749
2767 46 020	20x2x2,5	2,20	36,90	1021	1842
2767 46 024	24x2x2,5	2,20	40,00	1225	2198

\*Dış çap toleransı / Diameter tolerance: ± %7

\*\*Diğer kesitler ve versiyonlar için lütfen sorunuz /

\*\*Please ask for other cross-sections and versions