

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 geciktirici 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...
P Çift	İki damar bir çift olarak bükülür
İ Çift Ayırıcı	Polyester bant
M Çift Ekran	Ø 0,60 mm kalaylı bakır toprak teliyle birlikte alüminyum polyester bant
Büküm	Çiftler (PIMF) uygun adımda katlar halinde bükülür
Ayrıcı	Polyester bant
Ekran	Kalaylı bakır toprak teliyle (0,50 mm ² ~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 geciktirici**TEKNİK ÖZELLİKLER @20°C**

Standart EN 50288-7

İzole Et Kalınlığı (nom.)	mm ²	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	Çalışmada : - 40 °C ~ + 90 °C Döşemede : - 5 °C ~ + 50 °C

Min. bükülme yarıçapı	7,5 x D
-----------------------	---------

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

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

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

Halojensizlik Özl. Testi	EN 60754-1/-2 & 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 & 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...
P Pair	Two cores twisted to a pair
İ Pair separator	Polyester tape
M Pair screen	Aluminium polyester tape with Ø 0,60 mm tinned copper drain wire
Stranding	Pairs (PIMF) stranded in layers of optimum pitch
Separator	Polyester tape
Screen	Aluminium polyester tape with tinned copper drain wire (0,50 mm ² ~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 ²	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 & 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 prop. test	EN 60754-1/-2 & 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 & 2015/863 (RoHS Directives)

Doc. No : 100 538

Elektriksel Özellikler @20°C	Electrical Data @20°C			Değerler / Values					
İletken kesiti	Conductor size	nom.	mm²	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
	(mm²)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2767 41 002	2x2x0,50	1,80	11,60	29	170
2767 41 003	3x2x0,50	1,80	12,20	41	182
2767 41 004	4x2x0,50	1,80	12,80	53	212
2767 41 005	5x2x0,50	1,80	13,80	66	259
2767 41 006	6x2x0,50	1,80	15,60	78	313
2767 41 007	7x2x0,50	1,80	15,60	90	309
2767 41 008	8x2x0,50	1,80	16,50	102	344
2767 41 010	10x2x0,50	1,80	17,90	127	418
2767 41 012	12x2x0,50	1,80	19,30	151	464
2767 41 015	15x2x0,50	1,80	21,70	187	599
2767 41 016	16x2x0,50	1,80	21,70	200	595
2767 41 018	18x2x0,50	1,80	22,80	224	665
2767 41 020	20x2x0,50	2,00	24,20	248	720
2767 41 024	24x2x0,50	2,00	26,10	297	851
2767 42 002	2x2x0,75	1,80	12,40	39	192
2767 42 003	3x2x0,75	1,80	13,00	56	209
2767 42 004	4x2x0,75	1,80	13,60	73	243
2767 42 005	5x2x0,75	1,80	14,80	90	301
2767 42 006	6x2x0,75	1,80	16,80	108	366
2767 42 007	7x2x0,75	1,80	16,80	125	364
2767 42 008	8x2x0,75	1,80	17,70	142	405
2767 42 010	10x2x0,75	1,80	19,30	176	497
2767 42 012	12x2x0,75	1,80	20,80	211	550
2767 42 015	15x2x0,75	1,80	23,40	262	712
2767 42 016	16x2x0,75	1,80	23,40	279	709
2767 42 018	18x2x0,75	2,00	25,00	314	821
2767 42 020	20x2x0,75	2,00	26,10	348	861
2767 42 024	24x2x0,75	2,00	28,20	417	1019
2767 43 002	2x2x1	1,80	13,10	49	215
2767 43 003	3x2x1	1,80	13,80	71	236
2767 43 004	4x2x1	1,80	14,50	94	278
2767 43 005	5x2x1	1,80	15,70	116	343
2767 43 006	6x2x1	1,80	17,90	138	419
2767 43 007	7x2x1	1,80	17,90	160	417
2767 43 008	8x2x1	1,80	18,90	183	468
2767 43 010	10x2x1	1,80	20,60	227	573
2767 43 012	12x2x1	1,80	22,20	272	639
2767 43 015	15x2x1	2,00	25,50	339	855
2767 43 016	16x2x1	2,00	25,50	361	853
2767 43 018	18x2x1	2,00	26,80	405	957
2767 43 020	20x2x1	2,00	28,00	450	1003
2767 43 024	24x2x1	2,00	30,30	539	1190

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
	(mm²)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2767 44 002	2x2x1,3	1,80	13,80	61	240
2767 44 003	3x2x1,3	1,80	14,60	89	264
2767 44 004	4x2x1,3	1,80	15,30	117	313
2767 44 005	5x2x1,3	1,80	16,70	145	390
2767 44 006	6x2x1,3	1,80	19,00	173	480
2767 44 007	7x2x1,3	1,80	19,00	202	479
2767 44 008	8x2x1,3	1,80	20,10	230	535
2767 44 010	10x2x1,3	1,80	22,00	286	660
2767 44 012	12x2x1,3	2,00	24,10	342	762
2767 44 015	15x2x1,3	2,00	27,20	427	986
2767 44 016	16x2x1,3	2,00	27,20	455	985
2767 44 018	18x2x1,3	2,00	28,60	511	1105
2767 44 020	20x2x1,3	2,00	29,90	567	1160
2767 44 024	24x2x1,3	2,00	32,30	680	1378
2767 45 002	2x2x1,5	1,80	14,20	69	255
2767 45 003	3x2x1,5	1,80	15,00	102	283
2767 45 004	4x2x1,5	1,80	15,70	134	336
2767 45 005	5x2x1,5	1,80	17,10	167	420
2767 45 006	6x2x1,5	1,80	19,60	199	517
2767 45 007	7x2x1,5	1,80	19,60	232	518
2767 45 008	8x2x1,5	1,80	20,70	264	580
2767 45 010	10x2x1,5	1,80	22,60	329	716
2767 45 012	12x2x1,5	2,00	24,80	394	827
2767 45 015	15x2x1,5	2,00	28,00	488	997
2767 45 016	16x2x1,5	2,00	28,00	521	1112
2767 45 018	18x2x1,5	2,00	29,50	583	1169
2767 45 020	20x2x1,5	2,00	30,80	648	1299
2767 45 024	24x2x1,5	2,00	33,40	772	1482
2767 46 002	2x2x2,5	1,80	16,40	102	332
2767 46 003	3x2x2,5	1,80	17,40	151	372
2767 46 004	4x2x2,5	1,80	18,30	200	453
2767 46 005	5x2x2,5	1,80	20,00	249	570
2767 46 006	6x2x2,5	1,80	23,00	298	704
2767 46 007	7x2x2,5	1,80	23,00	347	706
2767 46 008	8x2x2,5	2,00	24,70	396	820
2767 46 010	10x2x2,5	2,00	27,10	493	1016
2767 46 012	12x2x2,5	2,00	29,30	591	1138
2767 46 015	15x2x2,5	2,00	33,10	738	1483
2767 46 016	16x2x2,5	2,00	33,10	787	1485
2767 46 018	18x2x2,5	2,20	35,30	884	1713
2767 46 020	20x2x2,5	2,20	36,90	982	1803
2767 46 024	24x2x2,5	2,20	40,00	1177	2150