

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 analog 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	PE bileşik, EN 50290-2-23
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	Kalaylı bakır toprak teliyle (0,50 mm ² -7x0,30 mm) birlikte alüminyum polyester bant
Büküm	Çiftler (PIMF) uygun adımda katlar halinde bükülür
Ayırıcı	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 geciktiricili**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

Çalışma Sıcaklığı Çalışmada : - 30 °C ~ + 70 °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	PE compound, EN 50290-2-23
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 polyestertape with tinned copper drain wire (0,50 mm ² -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 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

Temperature range Operation : - 30 °C ~ + 70 °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 bölüm 1200

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

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

Doc. No : 100 517

Elektriksel Özellikler @20°C		Electrical Data @20°C		Değerler / Values					
İletken kesiti	Conductor size	nom.	mm ²	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	500					
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

Ürün kodu	Çift sayılı 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 ²)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2761 41 002	2x2x0,50	1,80	11,60	33	174
2761 41 003	3x2x0,50	1,80	12,20	47	188
2761 41 004	4x2x0,50	1,80	12,80	61	220
2761 41 005	5x2x0,50	1,80	13,80	75	269
2761 41 006	6x2x0,50	1,80	15,60	90	325
2761 41 007	7x2x0,50	1,80	15,60	104	323
2761 41 008	8x2x0,50	1,80	16,50	118	360
2761 41 010	10x2x0,50	1,80	17,90	146	438
2761 41 012	12x2x0,50	1,80	19,30	175	488
2761 41 015	15x2x0,50	1,80	21,70	217	628
2761 41 016	16x2x0,50	1,80	21,70	231	626
2761 41 018	18x2x0,50	1,80	22,80	259	700
2761 41 020	20x2x0,50	2,00	24,20	288	760
2761 41 024	24x2x0,50	2,00	26,10	344	898
2761 42 002	2x2x0,75	1,80	12,40	43	196
2761 42 003	3x2x0,75	1,80	13,00	62	215
2761 42 004	4x2x0,75	1,80	13,60	81	251
2761 42 005	5x2x0,75	1,80	14,80	100	311
2761 42 006	6x2x0,75	1,80	16,80	119	378
2761 42 007	7x2x0,75	1,80	16,80	139	377
2761 42 008	8x2x0,75	1,80	17,70	158	420
2761 42 010	10x2x0,75	1,80	19,30	196	517
2761 42 012	12x2x0,75	1,80	20,80	234	574
2761 42 015	15x2x0,75	1,80	23,40	292	742
2761 42 016	16x2x0,75	1,80	23,40	311	741
2761 42 018	18x2x0,75	2,00	25,00	349	857
2761 42 020	20x2x0,75	2,00	26,10	387	901
2761 42 024	24x2x0,75	2,00	28,20	464	1066
2761 43 002	2x2x1	1,80	13,10	53	219
2761 43 003	3x2x1	1,80	13,80	77	242
2761 43 004	4x2x1	1,80	14,50	102	286
2761 43 005	5x2x1	1,80	15,70	126	352
2761 43 006	6x2x1	1,80	17,90	150	431
2761 43 007	7x2x1	1,80	17,90	174	431
2761 43 008	8x2x1	1,80	18,90	199	484
2761 43 010	10x2x1	1,80	20,60	247	593
2761 43 012	12x2x1	1,80	22,20	295	662
2761 43 015	15x2x1	2,00	25,50	368	884
2761 43 016	16x2x1	2,00	25,50	392	884
2761 43 018	18x2x1	2,00	26,80	441	993
2761 43 020	20x2x1	2,00	28,00	489	1043
2761 43 024	24x2x1	2,00	30,30	586	1237

Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayılı 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 ²)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2761 44 002	2x2x1,3	1,80	13,80	65	244
2761 44 003	3x2x1,3	1,80	14,60	95	270
2761 44 004	4x2x1,3	1,80	15,30	125	321
2761 44 005	5x2x1,3	1,80	16,70	155	400
2761 44 006	6x2x1,3	1,80	19,00	185	491
2761 44 007	7x2x1,3	1,80	19,00	215	492
2761 44 008	8x2x1,3	1,80	20,10	245	551
2761 44 010	10x2x1,3	1,80	22,00	306	680
2761 44 012	12x2x1,3	2,00	24,10	366	785
2761 44 015	15x2x1,3	2,00	27,20	456	1016
2761 44 016	16x2x1,3	2,00	27,20	486	1017
2761 44 018	18x2x1,3	2,00	28,60	546	1141
2761 44 020	20x2x1,3	2,00	29,90	607	1200
2761 44 024	24x2x1,3	2,00	32,30	727	1426
2761 45 002	2x2x1,5	1,80	14,20	73	259
2761 45 003	3x2x1,5	1,80	15,00	108	289
2761 45 004	4x2x1,5	1,80	15,70	142	344
2761 45 005	5x2x1,5	1,80	17,10	177	430
2761 45 006	6x2x1,5	1,80	19,60	211	529
2761 45 007	7x2x1,5	1,80	19,60	245	532
2761 45 008	8x2x1,5	1,80	20,70	280	596
2761 45 010	10x2x1,5	1,80	22,60	349	735
2761 45 012	12x2x1,5	2,00	24,80	417	850
2761 45 015	15x2x1,5	2,00	28,00	521	1029
2761 45 016	16x2x1,5	2,00	28,00	555	1146
2761 45 018	18x2x1,5	2,00	29,50	624	1210
2761 45 020	20x2x1,5	2,00	30,80	693	1343
2761 45 024	24x2x1,5	2,00	33,40	830	1539
2761 46 002	2x2x2,5	1,80	16,40	106	336
2761 46 003	3x2x2,5	1,80	17,40	157	378
2761 46 004	4x2x2,5	1,80	18,30	208	461
2761 46 005	5x2x2,5	1,80	20,00	259	580
2761 46 006	6x2x2,5	1,80	23,00	310	716
2761 46 007	7x2x2,5	1,80	23,00	360	719
2761 46 008	8x2x2,5	2,00	24,70	411	836
2761 46 010	10x2x2,5	2,00	27,10	513	1036
2761 46 012	12x2x2,5	2,00	29,30	615	1162
2761 46 015	15x2x2,5	2,00	33,10	767	1513
2761 46 016	16x2x2,5	2,00	33,10	818	1517
2761 46 018	18x2x2,5	2,20	35,30	920	1749
2761 46 020	20x2x2,5	2,20	36,90	1021	1842
2761 46 024	24x2x2,5	2,20	40,00	1225	2198