

**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. Oksidasyona ve korozyona dayanıklı galvanizli çelik tel örgü zırh kabloyu, mekanik zorlanmalara karşı ve manyetik ekranlama gibi davranarak dış parazitlere karşı korumaktadır. İç mekan ve dış mekan 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. The galvanised steel wire braid armour which is resistant to oxidation and corrosion, protects the cable from mechanical stress and act as a magnetic screening against external interferences. They are for indoor and outdoor installation, in dry and wet locations; on racks, trays, in conduits.

**KABLO YAPISI**

İletken	Bükülüm çiplak bakır teller, EN 60228 Sınıf 2
İzolasyon	XLPE bileşik, EN 50290-2-29
Damar	Siyah / Beyaz / Kırmızı damarlar, numaralı bantla
Tanımlama	birlikte 1,2.. (≥2 üçlüler için)
<b>T</b> Üçlü	Üç damar bir üçlü olarak bükülür
<b>İ</b> Üçlü Ayrıcı	Polyester bant
<b>M</b> Üçlü Ekran	Kalaylı bakır toprak teliyle (0,50 mm <sup>2</sup> -7x0,30 mm) birlikte alüminyum polyester bant
Büküm	Üçlüler (TIMF) 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
İç Kılıf	HFFR bileşik, EN 50290-2-27; Siyah
Zırh	Galvenizli çelik telli örgü, ~%85 kapama
Dış Kılıf	HFFR bileşik, 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	Çalışmada	: - 40 °C ~ + 90 °C					
	Döşemede	: - 5 °C ~ + 50 °C					
Min. bükülme yarıçapı	10 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 / Red cores, with numbered tapes 1,2,.. (Triples ≥2)
<b>T</b> Triple	Three cores twisted to a triple
<b>İ</b> Triple sep.	Polyester tape
<b>M</b> Triple screen	Aluminium polyestertape with tinned copper drain wire (0,50 mm <sup>2</sup> -7x0,30 mm)
Stranding	Triples (TIMF) 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)
Inner sheath	HFFR compound, EN 50290-2-27; Black
Armour	Galvenised steel wire braid, ~85% coverage
Outer sheath	HFFR compound, 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	10 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 : 100 547

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	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	Yaklaşık İç Çap	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of pairs x Cross section	Approx. Inner Sheath Diameter	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2773 41 602	2x3x0,50	10,80	14,80	42	339
2773 41 603	3x3x0,50	11,70	15,70	61	374
2773 41 604	4x3x0,50	13,40	17,60	80	461
2773 41 605	5x3x0,50	14,70	18,90	99	541
2773 41 606	6x3x0,50	17,10	21,50	118	661
2773 41 607	7x3x0,50	17,10	21,50	137	663
2773 41 608	8x3x0,50	18,00	22,40	156	722
2773 41 610	10x3x0,50	20,00	24,60	194	877
2773 41 612	12x3x0,50	21,90	26,70	232	998
2773 41 615	15x3x0,50	24,90	29,90	289	1255
2773 41 616	16x3x0,50	24,90	29,90	308	1256
2773 41 618	18x3x0,50	26,50	31,70	346	1411
2773 41 620	20x3x0,50	27,70	32,90	383	1479
2773 41 624	24x3x0,50	30,20	35,60	459	1737
2773 42 602	2x3x0,75	11,60	15,60	57	378
2773 42 603	3x3x0,75	12,80	17,00	84	441
2773 42 604	4x3x0,75	14,40	18,60	110	516
2773 42 605	5x3x0,75	16,00	20,40	137	635
2773 42 606	6x3x0,75	18,60	23,20	163	782
2773 42 607	7x3x0,75	18,60	23,20	189	787
2773 42 608	8x3x0,75	19,70	24,30	216	857
2773 42 610	10x3x0,75	21,90	26,70	269	1043
2773 42 612	12x3x0,75	23,80	28,80	322	1184
2773 42 615	15x3x0,75	27,20	32,40	401	1489
2773 42 616	16x3x0,75	27,20	32,40	427	1494
2773 42 618	18x3x0,75	28,60	33,80	480	1634
2773 42 620	20x3x0,75	30,20	35,60	533	1763
2773 42 624	24x3x0,75	32,90	38,50	638	2068
2773 43 602	2x3x1	12,40	16,40	73	418
2773 43 603	3x3x1	13,70	17,90	107	488
2773 43 604	4x3x1	15,40	19,60	141	578
2773 43 605	5x3x1	17,10	21,50	175	707
2773 43 606	6x3x1	20,00	24,60	209	876
2773 43 607	7x3x1	20,00	24,60	243	884
2773 43 608	8x3x1	21,40	26,20	277	1001
2773 43 610	10x3x1	23,70	28,70	345	1214
2773 43 612	12x3x1	25,60	30,60	413	1340
2773 43 615	15x3x1	29,40	34,80	516	1730
2773 43 616	16x3x1	29,40	34,80	550	1738
2773 43 618	18x3x1	31,00	36,40	618	1907
2773 43 620	20x3x1	32,70	38,30	686	2054
2773 43 624	24x3x1	35,60	41,40	822	2416

## Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayılı Kesit	Yaklaşık İç Çap	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of pairs x Cross section	Approx. Inner Sheath Diameter	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2773 44 602	2x3x1,3	13,40	17,60	90	481
2773 44 603	3x3x1,3	14,60	18,80	133	544
2773 44 604	4x3x1,3	16,70	21,10	176	671
2773 44 605	5x3x1,3	18,50	23,10	219	826
2773 44 606	6x3x1,3	21,50	26,30	262	1012
2773 44 607	7x3x1,3	21,50	26,30	305	1025
2773 44 608	8x3x1,3	22,80	27,60	347	1127
2773 44 610	10x3x1,3	25,30	30,30	433	1370
2773 44 612	12x3x1,3	27,60	32,80	519	1560
2773 44 615	15x3x1,3	31,70	37,30	647	2010
2773 44 616	16x3x1,3	31,70	37,30	690	2023
2773 44 618	18x3x1,3	33,40	39,00	776	2220
2773 44 620	20x3x1,3	35,20	41,00	862	2393
2773 44 624	24x3x1,3	38,30	44,30	1033	2808
2773 45 601	2x3x1,5	13,80	18,00	103	505
2773 45 602	3x3x1,5	15,10	19,30	153	574
2773 45 603	4x3x1,5	17,30	21,70	202	714
2773 45 604	5x3x1,5	19,10	23,70	251	878
2773 45 605	6x3x1,5	22,20	27,00	300	1076
2773 45 606	7x3x1,5	22,20	27,00	350	1093
2773 45 607	8x3x1,5	23,70	28,70	399	1237
2773 45 608	10x3x1,5	26,10	31,10	498	1462
2773 45 610	12x3x1,5	28,50	33,70	596	1669
2773 45 612	15x3x1,5	32,70	38,30	744	2148
2773 45 615	16x3x1,5	32,70	38,30	793	2165
2773 45 616	18x3x1,5	34,70	40,50	892	2432
2773 45 618	20x3x1,5	36,30	42,10	991	2570
2773 45 620	24x3x1,5	39,80	46,00	1188	3080
2773 46 601	2x3x2,5	16,40	20,80	153	662
2773 46 602	3x3x2,5	17,90	22,30	226	756
2773 46 603	4x3x2,5	20,40	25,00	300	940
2773 46 604	5x3x2,5	22,70	27,50	374	1167
2773 46 605	6x3x2,5	26,70	31,90	448	1472
2773 46 606	7x3x2,5	26,70	31,90	522	1497
2773 46 607	8x3x2,5	28,30	33,50	596	1650
2773 46 608	10x3x2,5	31,60	37,20	744	2058
2773 46 610	12x3x2,5	34,40	40,20	892	2342
2773 46 612	15x3x2,5	39,50	45,70	1114	3009
2773 46 615	16x3x2,5	39,50	45,70	1188	3034
2773 46 616	18x3x2,5	41,60	47,80	1336	3344
2773 46 618	20x3x2,5	43,80	50,20	1484	3597
2773 46 620	24x3x2,5	47,70	54,30	1780	4230