

**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	XLPE bileşik, EN 50290-2-29
Damar Tanımlama	Siyah / Beyaz / Kırmızı damarlar, numaralı bantla birlikte 1,2..
<b>T</b> Üçlü	Üç damar bir üçlü olarak bükülür
<b>İ</b> Üçlü Ayırıcı	Polyester bant
<b>M</b> Üçlü Ekran	Ø 0,60 mm kalaylı bakır toprak teliyle birlikte alüminyum polyester bant
Büküm	Üçlüler (TIMF) uygun adımda katlar halinde bükülür
Ayırıcı	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	0,40	0,40	0,40	0,45	0,50	0,60
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 / Red cores, with numbered tapes 1,2,..	
<b>T</b> Triple	Three cores twisted to a triple	
<b>İ</b> Triple separator	Polyester tape	
<b>M</b> Triple screen	Aluminium polyester tape with Ø 0,60 mm tinned copper drain wire	
Stranding	Triples (TIMF) stranded in layers of optimum pitch	
Separator	Polyester tape	
Screen	Aluminium polyester tape 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	0,40	0,40	0,40	0,45	0,50	0,60
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 : 100 374

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	115	115	115	120	120	140
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	300					
Test gerilimi Urms damar/damar	Test voltage Urms core/core	-	Vac / Vdc	1500 / 2000 (1 min.)					
Test gerilimi Urms damar/ekran	Test voltage Urms core/screen	-	Vac / Vdc	1500 / 2000 (1min.)					

## Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayısı x 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)
2836 41 002	2x3x0,50	1,80	10,60	39	161
2836 41 003	3x3x0,50	1,80	11,40	56	182
2836 41 004	4x3x0,50	1,80	12,60	72	219
2836 41 005	5x3x0,50	1,80	13,60	89	266
2836 41 006	6x3x0,50	1,80	15,40	106	322
2836 41 007	7x3x0,50	1,80	15,40	123	327
2836 41 008	8x3x0,50	1,80	16,10	140	361
2836 41 010	10x3x0,50	1,80	17,60	174	441
2836 41 012	12x3x0,50	1,80	18,90	208	495
2836 41 015	15x3x0,50	1,80	21,20	259	627
2836 41 016	16x3x0,50	1,80	21,20	276	632
2836 41 018	18x3x0,50	1,80	22,30	310	708
2836 41 020	20x3x0,50	1,80	23,30	344	749
2836 41 024	24x3x0,50	2,00	25,60	412	913
2836 42 002	2x3x0,75	1,80	11,40	53	188
2836 42 003	3x3x0,75	1,80	12,30	78	215
2836 42 004	4x3x0,75	1,80	13,60	102	263
2836 42 005	5x3x0,75	1,80	14,70	127	322
2836 42 006	6x3x0,75	1,80	16,70	151	390
2836 42 007	7x3x0,75	1,80	16,70	176	398
2836 42 008	8x3x0,75	1,80	17,60	200	441
2836 42 010	10x3x0,75	1,80	19,20	249	545
2836 42 012	12x3x0,75	1,80	20,70	298	611
2836 42 015	15x3x0,75	1,80	23,30	371	782
2836 42 016	16x3x0,75	1,80	23,30	396	789
2836 42 018	18x3x0,75	2,00	24,90	445	909
2836 42 020	20x3x0,75	2,00	26,00	493	965
2836 42 024	24x3x0,75	2,00	28,10	591	1141
2836 43 002	2x3x1	1,80	12,20	69	216
2836 43 003	3x3x1	1,80	13,10	101	249
2836 43 004	4x3x1	1,80	14,60	133	308
2836 43 005	5x3x1	1,80	15,90	165	380
2836 43 006	6x3x1	1,80	18,10	197	459
2836 43 007	7x3x1	1,80	18,10	229	472
2836 43 008	8x3x1	1,80	19,00	261	527
2836 43 010	10x3x1	1,80	20,80	326	649
2836 43 012	12x3x1	1,80	22,50	390	734
2836 43 015	15x3x1	2,00	25,70	486	965
2836 43 016	16x3x1	2,00	25,70	518	978
2836 43 018	18x3x1	2,00	27,10	582	1093
2836 43 020	20x3x1	2,00	28,30	646	1162
2836 43 024	24x3x1	2,00	30,60	775	1378

## Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayısı x 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)
2836 44 002	2x3x1,3	1,80	13,40	86	255
2836 44 003	3x3x1,3	1,80	14,50	127	297
2836 44 004	4x3x1,3	1,80	16,10	168	367
2836 44 005	5x3x1,3	1,80	17,60	209	455
2836 44 006	6x3x1,3	1,80	20,10	250	556
2836 44 007	7x3x1,3	1,80	20,10	291	571
2836 44 008	8x3x1,3	1,80	21,20	332	635
2836 44 010	10x3x1,3	1,80	23,30	413	789
2836 44 012	12x3x1,3	2,00	25,50	495	918
2836 44 015	15x3x1,3	2,00	28,80	618	1176
2836 44 016	16x3x1,3	2,00	28,80	659	1190
2836 44 018	18x3x1,3	2,00	30,30	740	1334
2836 44 020	20x3x1,3	2,00	31,70	822	1417
2836 44 024	24x3x1,3	2,20	34,70	986	1721
2836 45 002	2x3x1,5	1,80	14,20	99	284
2836 45 003	3x3x1,5	1,80	15,40	147	331
2836 45 004	4x3x1,5	1,80	17,10	194	410
2836 45 005	5x3x1,5	1,80	18,70	241	513
2836 45 006	6x3x1,5	1,80	21,50	289	626
2836 45 007	7x3x1,5	1,80	21,50	336	642
2836 45 008	8x3x1,5	1,80	22,70	383	718
2836 45 010	10x3x1,5	2,00	25,30	478	918
2836 45 012	12x3x1,5	2,00	27,30	573	1038
2836 45 015	15x3x1,5	2,00	30,90	715	1331
2836 45 016	16x3x1,5	2,00	30,90	762	1348
2836 45 018	18x3x1,5	2,00	32,50	857	1513
2836 45 020	20x3x1,5	2,20	34,40	951	1644
2836 45 024	24x3x1,5	2,20	37,30	1141	1954
2836 46 002	2x3x2,5	1,80	16,60	149	385
2836 46 003	3x3x2,5	1,80	18,00	221	456
2836 46 004	4x3x2,5	1,80	20,20	293	576
2836 46 005	5x3x2,5	1,80	22,20	365	724
2836 46 006	6x3x2,5	2,00	25,90	437	918
2836 46 007	7x3x2,5	2,00	25,90	509	945
2836 46 008	8x3x2,5	2,00	27,40	581	1057
2836 46 010	10x3x2,5	2,00	30,20	725	1316
2836 46 012	12x3x2,5	2,00	32,60	868	1494
2836 46 015	15x3x2,5	2,20	37,40	1084	1969
2836 46 016	16x3x2,5	2,20	37,40	1156	1996
2836 46 018	18x3x2,5	2,20	39,40	1300	2246
2836 46 020	20x3x2,5	2,20	41,30	1444	2391
2836 46 024	24x3x2,5	2,60	45,60	1732	2949