

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 galvanized 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	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
F	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
İç Kılıf	HFFR bileşik, EN 50290-2-27; Siyah
Zırh	Galvenizli çelik telli örgü, ~%85 kapama
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	0,40	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	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 Öz. 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 polyestertape with tinned copper drain wire (0,50 mm ² -7x0,30 mm)
Inner sheath	HFFR compound, EN 50290-2-27; Black
Armour	Galvenised steel wire braid, ~85% coverage
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	0,40	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	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 bölüm 1200						

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

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

Doc. No : 100 377

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	5000					
Efektif kapasite (*Standart)	Mutual capacitance (*Standard)	max.	nF/km	150					
Efektif kapasite	Mutual capacitance	max.	nF/km	115	115	115	120	120	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	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 sayılı Kesit	Yaklaşık İç Kılıf 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 ²)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2839 41 602	2x2x0,50	8,50	12,30	29	238
2839 41 603	3x2x0,50	9,00	9,00	41	257
2839 41 604	4x2x0,50	9,50	9,50	53	285
2839 41 605	5x2x0,50	10,50	10,50	66	343
2839 41 606	6x2x0,50	12,00	12,00	78	403
2839 41 607	7x2x0,50	12,00	12,00	90	404
2839 41 608	8x2x0,50	12,90	12,90	102	459
2839 41 610	10x2x0,50	14,10	14,10	127	530
2839 41 612	12x2x0,50	15,10	15,10	151	580
2839 41 615	15x2x0,50	17,30	17,30	187	731
2839 41 616	16x2x0,50	17,30	17,30	200	731
2839 41 618	18x2x0,50	18,20	18,20	224	800
2839 41 620	20x2x0,50	19,20	19,20	248	864
2839 41 624	24x2x0,50	20,70	20,70	297	984
2839 42 602	2x2x0,75	9,30	9,30	39	13,10
2839 42 603	3x2x0,75	9,80	9,80	56	13,60
2839 42 604	4x2x0,75	10,50	10,50	73	14,50
2839 42 605	5x2x0,75	11,50	11,50	90	15,50
2839 42 606	6x2x0,75	13,30	13,30	108	17,50
2839 42 607	7x2x0,75	13,30	13,30	125	17,50
2839 42 608	8x2x0,75	14,10	14,10	142	18,30
2839 42 610	10x2x0,75	15,40	15,40	176	19,60
2839 42 612	12x2x0,75	16,80	16,80	211	21,20
2839 42 615	15x2x0,75	19,20	19,20	262	23,80
2839 42 616	16x2x0,75	19,20	19,20	279	23,80
2839 42 618	18x2x0,75	20,20	20,20	314	24,80
2839 42 620	20x2x0,75	21,30	21,30	348	26,10
2839 42 624	24x2x0,75	23,00	23,00	417	27,80
2839 43 602	2x2x1	10,00	10,00	49	13,80
2839 43 603	3x2x1	10,80	10,80	71	14,80
2839 43 604	4x2x1	11,40	11,40	94	15,40
2839 43 605	5x2x1	12,40	12,40	116	16,40
2839 43 606	6x2x1	14,40	14,40	138	18,60
2839 43 607	7x2x1	14,40	14,40	160	18,60
2839 43 608	8x2x1	15,30	15,30	183	19,50
2839 43 610	10x2x1	16,90	16,90	227	21,30
2839 43 612	12x2x1	18,50	18,50	272	23,10
2839 43 615	15x2x1	20,90	20,90	339	25,50
2839 43 616	16x2x1	20,90	20,90	361	25,50
2839 43 618	18x2x1	22,20	22,20	405	27,00
2839 43 620	20x2x1	23,20	23,20	450	28,00
2839 43 624	24x2x1	25,30	25,30	539	30,30

Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayılı Kesit	Yaklaşık İç Kılıf 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 ²)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2839 44 602	2x2x1,3	11,30	15,30	61	355
2839 44 603	3x2x1,3	12,00	16,00	89	387
2839 44 604	4x2x1,3	12,60	16,60	117	437
2839 44 605	5x2x1,3	14,00	18,20	145	538
2839 44 606	6x2x1,3	16,30	20,70	173	666
2839 44 607	7x2x1,3	16,30	20,70	202	669
2839 44 608	8x2x1,3	17,30	21,70	230	725
2839 44 610	10x2x1,3	19,20	23,80	286	892
2839 44 612	12x2x1,3	20,70	25,30	342	984
2839 44 615	15x2x1,3	23,60	28,40	427	1244
2839 44 616	16x2x1,3	23,60	28,40	455	1248
2839 44 618	18x2x1,3	25,10	30,10	511	1408
2839 44 620	20x2x1,3	26,20	31,20	567	1480
2839 44 624	24x2x1,3	28,60	33,80	680	1746
2839 45 601	2x2x1,5	12,10	16,10	69	385
2839 45 602	3x2x1,5	12,80	16,80	102	424
2839 45 603	4x2x1,5	13,70	17,90	134	499
2839 45 604	5x2x1,5	15,00	19,20	167	592
2839 45 605	6x2x1,5	17,50	21,90	199	730
2839 45 606	7x2x1,5	17,50	21,90	232	733
2839 45 607	8x2x1,5	18,70	23,30	264	828
2839 45 608	10x2x1,5	20,50	25,10	329	981
2839 45 610	12x2x1,5	22,40	27,20	394	1116
2839 45 612	15x2x1,5	25,50	30,50	491	1415
2839 45 615	16x2x1,5	25,50	30,50	523	1419
2839 45 616	18x2x1,5	27,10	32,30	588	1602
2839 45 618	20x2x1,5	28,30	33,50	653	1679
2839 45 620	24x2x1,5	30,90	36,30	783	1980
2839 46 601	2x2x2,5	14,50	18,70	102	506
2839 46 602	3x2x2,5	15,40	19,60	151	560
2839 46 603	4x2x2,5	16,40	20,80	200	667
2839 46 604	5x2x2,5	18,00	22,40	249	797
2839 46 605	6x2x2,5	21,20	26,00	298	1016
2839 46 606	7x2x2,5	21,20	26,00	347	1023
2839 46 607	8x2x2,5	22,50	27,30	396	1119
2839 46 608	10x2x2,5	24,90	29,90	493	1373
2839 46 610	12x2x2,5	27,20	32,40	591	1567
2839 46 612	15x2x2,5	31,00	36,40	738	1986
2839 46 615	16x2x2,5	31,00	36,40	787	1993
2839 46 616	18x2x2,5	32,90	38,50	884	2243
2839 46 618	20x2x2,5	34,40	40,00	982	2358
2839 46 620	24x2x2,5	37,70	43,70	1177	2835