

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
Ayırıcı	Polyester bant
Ekran	Kalaylı bakır toprak teliyle (0,50 mm ² -7x0,30 mm) birlikte alüminyum polyester bant
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 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 ~ + 80 °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 polyestertape with tinned copper drain wire (0,50 mm ² -7x0,30 mm)
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 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 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 : 100 373

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 (*Standart)	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 ²)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2835 41 002	2x2x0,50	1,80	10,10	29	139
2835 41 003	3x2x0,50	1,80	10,60	41	151
2835 41 004	4x2x0,50	1,80	11,10	53	175
2835 41 005	5x2x0,50	1,80	11,90	66	210
2835 41 006	6x2x0,50	1,80	13,40	78	253
2835 41 007	7x2x0,50	1,80	13,40	90	254
2835 41 008	8x2x0,50	1,80	14,10	102	280
2835 41 010	10x2x0,50	1,80	15,30	127	341
2835 41 012	12x2x0,50	1,80	16,30	151	377
2835 41 015	15x2x0,50	1,80	18,30	187	482
2835 41 016	16x2x0,50	1,80	18,30	200	483
2835 41 018	18x2x0,50	1,80	19,20	224	538
2835 41 020	20x2x0,50	1,80	20,00	248	565
2835 41 024	24x2x0,50	1,80	21,50	297	665
2835 42 002	2x2x0,75	1,80	10,90	39	162
2835 42 003	3x2x0,75	1,80	11,40	56	178
2835 42 004	4x2x0,75	1,80	11,90	73	208
2835 42 005	5x2x0,75	1,80	12,90	90	254
2835 42 006	6x2x0,75	1,80	14,50	108	307
2835 42 007	7x2x0,75	1,80	14,50	125	310
2835 42 008	8x2x0,75	1,80	15,30	142	343
2835 42 010	10x2x0,75	1,80	16,60	176	420
2835 42 012	12x2x0,75	1,80	17,80	211	468
2835 42 015	15x2x0,75	1,80	20,00	262	600
2835 42 016	16x2x0,75	1,80	20,00	279	603
2835 42 018	18x2x0,75	1,80	21,00	314	673
2835 42 020	20x2x0,75	1,80	21,90	348	712
2835 42 024	24x2x0,75	2,00	24,00	417	868
2835 43 002	2x2x1	1,80	11,60	49	183
2835 43 003	3x2x1	1,80	12,20	71	203
2835 43 004	4x2x1	1,80	12,80	94	240
2835 43 005	5x2x1	1,80	13,80	116	296
2835 43 006	6x2x1	1,80	15,60	138	357
2835 43 007	7x2x1	1,80	15,60	160	361
2835 43 008	8x2x1	1,80	16,50	183	401
2835 43 010	10x2x1	1,80	17,90	227	492
2835 43 012	12x2x1	1,80	19,30	272	554
2835 43 015	15x2x1	1,80	21,70	339	712
2835 43 016	16x2x1	1,80	21,70	361	716
2835 43 018	18x2x1	1,80	22,80	405	801
2835 43 020	20x2x1	2,00	24,20	450	871
2835 43 024	24x2x1	2,00	26,10	539	1033

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 ²)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2835 44 002	2x2x1,3	1,80	12,70	61	213
2835 44 003	3x2x1,3	1,80	13,40	89	237
2835 44 004	4x2x1,3	1,80	14,00	117	282
2835 44 005	5x2x1,3	1,80	15,20	145	349
2835 44 006	6x2x1,3	1,80	17,30	173	425
2835 44 007	7x2x1,3	1,80	17,30	202	429
2835 44 008	8x2x1,3	1,80	18,30	230	477
2835 44 010	10x2x1,3	1,80	20,00	286	593
2835 44 012	12x2x1,3	1,80	21,50	342	665
2835 44 015	15x2x1,3	2,00	24,60	427	882
2835 44 016	16x2x1,3	2,00	24,60	455	886
2835 44 018	18x2x1,3	2,00	25,90	511	995
2835 44 020	20x2x1,3	2,00	27,00	567	1048
2835 44 024	24x2x1,3	2,00	29,20	680	1244
2835 45 002	2x2x1,5	1,80	13,50	69	235
2835 45 003	3x2x1,5	1,80	14,20	102	263
2835 45 004	4x2x1,5	1,80	14,90	134	313
2835 45 005	5x2x1,5	1,80	16,20	167	390
2835 45 006	6x2x1,5	1,80	18,50	199	476
2835 45 007	7x2x1,5	1,80	18,50	232	480
2835 45 008	8x2x1,5	1,80	19,50	264	536
2835 45 010	10x2x1,5	1,80	21,30	329	664
2835 45 012	12x2x1,5	1,80	23,00	394	746
2835 45 015	15x2x1,5	2,00	26,30	491	994
2835 45 016	16x2x1,5	2,00	26,30	523	998
2835 45 018	18x2x1,5	2,00	27,70	588	1120
2835 45 020	20x2x1,5	2,00	28,90	653	1180
2835 45 024	24x2x1,5	2,00	31,30	783	1403
2835 46 002	2x2x2,5	1,80	15,70	102	312
2835 46 003	3x2x2,5	1,80	16,60	151	353
2835 46 004	4x2x2,5	1,80	17,40	200	426
2835 46 005	5x2x2,5	1,80	19,00	249	539
2835 46 006	6x2x2,5	1,80	21,80	298	662
2835 46 007	7x2x2,5	1,80	21,80	347	668
2835 46 008	8x2x2,5	1,80	23,10	396	748
2835 46 010	10x2x2,5	2,00	25,70	493	962
2835 46 012	12x2x2,5	2,00	27,80	591	1083
2835 46 015	15x2x2,5	2,00	31,40	738	1406
2835 46 016	16x2x2,5	2,00	31,40	787	1413
2835 46 018	18x2x2,5	2,00	33,10	884	1592
2835 46 020	20x2x2,5	2,20	35,00	982	1718
2835 46 024	24x2x2,5	2,20	37,90	1177	2048