

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. Alçak empedans kaynaklı ortamlarda direkt olarak bağlantı yapılmasına izin verilmez, örnek olarak yerel trafo merkezleri. Mavi kılıflı kablolar güvenli sistem uygulamaları için uygundur. Ayrıca bu kablolar doğrudan gömülerek kullanılmazlar. 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... . 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. These cables are not recommended for direct burial. 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
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
Dış Kılıf	PVC bileşik, EN 50290-2-22/TM51; Yağ ve UV dayanımlı, alev geciktiricili
Dış Kılıf Rengi	RAL 9005, Siyah veya ~RAL 5015, Mavi

TEKNİK ÖZELLİKLER @20°C

Standart	EN 50288-7														
İzole Et Kalınlığı (nom.)	<table border="1"><tr><td>mm²</td><td>0,50</td><td>0,75</td><td>1,0</td><td>1,3</td><td>1,5</td><td>2,5</td></tr><tr><td>mm</td><td>0,60</td><td>0,60</td><td>0,60</td><td>0,60</td><td>0,60</td><td>0,70</td></tr></table>	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
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									
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														
Sınırlı Oksijen İndeksi	EN ISO 4589-1 (ASTM D 2863); (LOI) min. %30														
Halojen Asit Gazı Testi	EN 60754-1; max. %17														
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 polyester tape with tinned copper drain wire (0,50 mm ² -7x0,30 mm)
Dış Kılıf	PVC compound, EN 50290-2-22/TM51; Oil and UV resistant, flame-retardant
Dış Kılıf Rengi	~RAL 9005, Black or ~RAL 5015, Blue

TECHNICAL DATA @20°C

Standard	EN 50288-7														
Insulation thickness (nom.)	<table border="1"><tr><td>mm²</td><td>0,50</td><td>0,75</td><td>1,0</td><td>1,3</td><td>1,5</td><td>2,5</td></tr><tr><td>mm</td><td>0,60</td><td>0,60</td><td>0,60</td><td>0,60</td><td>0,60</td><td>0,70</td></tr></table>	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
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									
Conductor temperature	Max. +90 °C in operation														
Temperature range	Operation : - 40 °C ~ + 80 °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														
Limiting oxygen index	EN ISO 4589-1 (ASTM D 2863); (LOI) min. %30														
Halogen acid gas test	EN 60754-1; max. %17														
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 : 100 475

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	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of pairs x Cross section	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm ²)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2646 41 002	2x2x0,50	10,00	29	119
2646 41 003	3x2x0,50	10,80	41	134
2646 41 004	4x2x0,50	11,40	53	161
2646 41 005	5x2x0,50	12,40	66	204
2646 41 006	6x2x0,50	14,40	78	258
2646 41 007	7x2x0,50	14,40	90	254
2646 41 008	8x2x0,50	15,30	102	286
2646 41 010	10x2x0,50	16,90	127	363
2646 41 012	12x2x0,50	18,50	151	414
2646 41 015	15x2x0,50	20,90	187	542
2646 41 016	16x2x0,50	20,90	200	538
2646 41 018	18x2x0,50	22,20	224	616
2646 41 020	20x2x0,50	23,20	248	643
2646 41 024	24x2x0,50	25,30	297	781
2646 42 002	2x2x0,75	11,00	39	143
2646 42 003	3x2x0,75	11,60	56	157
2646 42 004	4x2x0,75	12,20	73	189
2646 42 005	5x2x0,75	13,60	90	249
2646 42 006	6x2x0,75	15,80	108	315
2646 42 007	7x2x0,75	15,80	125	312
2646 42 008	8x2x0,75	16,70	142	350
2646 42 010	10x2x0,75	18,50	176	447
2646 42 012	12x2x0,75	20,00	211	496
2646 42 015	15x2x0,75	22,80	262	663
2646 42 016	16x2x0,75	22,80	279	660
2646 42 018	18x2x0,75	24,20	314	754
2646 42 020	20x2x0,75	25,30	348	791
2646 42 024	24x2x0,75	27,60	417	957
2646 43 002	2x2x1	11,70	49	163
2646 43 003	3x2x1	12,40	71	181
2646 43 004	4x2x1	13,30	94	227
2646 43 005	5x2x1	14,50	116	287
2646 43 006	6x2x1	16,90	138	364
2646 43 007	7x2x1	16,90	160	362
2646 43 008	8x2x1	17,90	183	410
2646 43 010	10x2x1	19,80	227	520
2646 43 012	12x2x1	21,60	272	592
2646 43 015	15x2x1	24,70	339	786
2646 43 016	16x2x1	24,70	361	784
2646 43 018	18x2x1	26,00	405	885
2646 43 020	20x2x1	27,40	450	942
2646 43 024	24x2x1	29,90	539	1139

Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayılı Kesit	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of pairs x Cross section	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm ²)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2646 44 002	2x2x1,3	12,40	61	185
2646 44 003	3x2x1,3	13,40	89	213
2646 44 004	4x2x1,3	14,10	117	259
2646 44 005	5x2x1,3	15,70	145	339
2646 44 006	6x2x1,3	18,00	173	421
2646 44 007	7x2x1,3	18,00	202	420
2646 44 008	8x2x1,3	19,30	230	483
2646 44 010	10x2x1,3	21,40	286	614
2646 44 012	12x2x1,3	23,10	342	685
2646 44 015	15x2x1,3	26,60	427	927
2646 44 016	16x2x1,3	26,60	455	926
2646 44 018	18x2x1,3	28,00	511	1043
2646 44 020	20x2x1,3	29,50	567	1110
2646 44 024	24x2x1,3	32,10	680	1341
2646 45 002	2x2x1,5	13,00	69	205
2646 45 003	3x2x1,5	13,80	102	230
2646 45 004	4x2x1,5	14,50	134	280
2646 45 005	5x2x1,5	16,10	167	368
2646 45 006	6x2x1,5	18,80	199	466
2646 45 007	7x2x1,5	18,80	232	467
2646 45 008	8x2x1,5	19,90	264	526
2646 45 010	10x2x1,5	22,00	329	668
2646 45 012	12x2x1,5	24,00	394	760
2646 45 015	15x2x1,5	27,40	488	935
2646 45 016	16x2x1,5	27,40	521	1051
2646 45 018	18x2x1,5	29,10	583	1120
2646 45 020	20x2x1,5	30,40	648	1247
2646 45 024	24x2x1,5	33,20	772	1443
2646 46 002	2x2x2,5	15,20	102	274
2646 46 003	3x2x2,5	16,40	151	319
2646 46 004	4x2x2,5	17,30	200	396
2646 46 005	5x2x2,5	19,20	249	518
2646 46 006	6x2x2,5	22,40	298	655
2646 46 007	7x2x2,5	22,40	347	657
2646 46 008	8x2x2,5	23,90	396	754
2646 46 010	10x2x2,5	26,50	493	957
2646 46 012	12x2x2,5	28,90	591	1089
2646 46 015	15x2x2,5	32,90	738	1445
2646 46 016	16x2x2,5	32,90	787	1447
2646 46 018	18x2x2,5	34,90	884	2646
2646 46 020	20x2x2,5	36,50	982	1738
2646 46 024	24x2x2,5	40,00	1177	2122

*Dış çap toleransı / Diameter tolerance: ± %7

**Diğer kesitler ve versiyonlar için lütfen sorunuz /

**Please ask for other cross-sections and versions