

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 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... . 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	PE bileşik, EN 50290-2-23
Damar Tanımlama	Siyah/Beyaz damarlar, numaralı bantla birlikte 1,2...
P Çift	İki damar bir çift olarak bükülür
i 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, güçlendirilmiş, EN 50290-2-22/TM51; Yağ ve UV dayanımlı
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>0,40</td> <td>0,40</td> <td>0,40</td> <td>0,45</td> <td>0,50</td> <td>0,60</td> </tr> </table>	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
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									
Çalışma Sıcaklığı	Çalışmada : - 30 °C ~ + 70 °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	PE compound, EN 50290-2-23
Core identification	Black / White cores, with numbered tapes 1,2...
P Pair	Two cores twisted to a pair
i 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	PVC compound, reinforced, EN 50290-2-22/TM51; Oil and UV resistant
Sheath colour	-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>0,40</td> <td>0,40</td> <td>0,40</td> <td>0,45</td> <td>0,50</td> <td>0,60</td> </tr> </table>	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
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									
Temperature range	Operation : - 30 °C ~ + 70 °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 : 100 332



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	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 Urms	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 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)
2658 41 002	2x2x0,50	1,80	10,10	29	136
2658 41 003	3x2x0,50	1,80	10,60	41	148
2658 41 004	4x2x0,50	1,80	11,10	53	171
2658 41 005	5x2x0,50	1,80	11,90	66	206
2658 41 006	6x2x0,50	1,80	13,40	78	249
2658 41 007	7x2x0,50	1,80	13,40	90	249
2658 41 008	8x2x0,50	1,80	14,10	102	276
2658 41 010	10x2x0,50	1,80	15,30	127	336
2658 41 012	12x2x0,50	1,80	16,30	151	372
2658 41 015	15x2x0,50	1,80	18,30	187	476
2658 41 016	16x2x0,50	1,80	18,30	200	477
2658 41 018	18x2x0,50	1,80	19,20	224	531
2658 41 020	20x2x0,50	1,80	20,00	248	558
2658 41 024	24x2x0,50	1,80	21,50	297	658
2658 42 002	2x2x0,75	1,80	10,90	39	159
2658 42 003	3x2x0,75	1,80	11,40	56	175
2658 42 004	4x2x0,75	1,80	11,90	73	204
2658 42 005	5x2x0,75	1,80	12,90	90	250
2658 42 006	6x2x0,75	1,80	14,50	108	302
2658 42 007	7x2x0,75	1,80	14,50	125	305
2658 42 008	8x2x0,75	1,80	15,30	142	338
2658 42 010	10x2x0,75	1,80	16,60	176	414
2658 42 012	12x2x0,75	1,80	17,80	211	462
2658 42 015	15x2x0,75	1,80	20,00	262	593
2658 42 016	16x2x0,75	1,80	20,00	279	596
2658 42 018	18x2x0,75	1,80	21,00	314	666
2658 42 020	20x2x0,75	1,80	21,90	348	705
2658 42 024	24x2x0,75	2,00	24,00	417	859
2658 43 002	2x2x1	1,80	11,60	49	180
2658 43 003	3x2x1	1,80	12,20	71	199
2658 43 004	4x2x1	1,80	12,80	94	236
2658 43 005	5x2x1	1,80	13,80	116	291
2658 43 006	6x2x1	1,80	15,60	138	352
2658 43 007	7x2x1	1,80	15,60	160	356
2658 43 008	8x2x1	1,80	16,50	183	396
2658 43 010	10x2x1	1,80	17,90	227	486
2658 43 012	12x2x1	1,80	19,30	272	548
2658 43 015	15x2x1	1,80	21,70	339	704
2658 43 016	16x2x1	1,80	21,70	361	708
2658 43 018	18x2x1	1,80	22,80	405	793
2658 43 020	20x2x1	2,00	24,20	450	862
2658 43 024	24x2x1	2,00	26,10	539	1023

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 ²)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2658 44 002	2x2x1,3	1,80	12,70	61	209
2658 44 003	3x2x1,3	1,80	13,40	89	233
2658 44 004	4x2x1,3	1,80	14,00	117	278
2658 44 005	5x2x1,3	1,80	15,20	145	344
2658 44 006	6x2x1,3	1,80	17,30	173	419
2658 44 007	7x2x1,3	1,80	17,30	202	423
2658 44 008	8x2x1,3	1,80	18,30	230	471
2658 44 010	10x2x1,3	1,80	20,00	286	586
2658 44 012	12x2x1,3	1,80	21,50	342	657
2658 44 015	15x2x1,3	2,00	24,60	427	873
2658 44 016	16x2x1,3	2,00	24,60	455	877
2658 44 018	18x2x1,3	2,00	25,90	511	985
2658 44 020	20x2x1,3	2,00	27,00	567	1038
2658 44 024	24x2x1,3	2,00	29,20	680	1233
2658 45 002	2x2x1,5	1,80	13,50	69	231
2658 45 003	3x2x1,5	1,80	14,20	102	258
2658 45 004	4x2x1,5	1,80	14,90	134	308
2658 45 005	5x2x1,5	1,80	16,20	167	385
2658 45 006	6x2x1,5	1,80	18,50	199	469
2658 45 007	7x2x1,5	1,80	18,50	232	473
2658 45 008	8x2x1,5	1,80	19,50	264	529
2658 45 010	10x2x1,5	1,80	21,30	329	657
2658 45 012	12x2x1,5	1,80	23,00	394	738
2658 45 015	15x2x1,5	2,00	26,30	491	984
2658 45 016	16x2x1,5	2,00	26,30	523	988
2658 45 018	18x2x1,5	2,00	27,70	588	1109
2658 45 020	20x2x1,5	2,00	28,90	653	1169
2658 45 024	24x2x1,5	2,00	31,30	783	1391
2658 46 002	2x2x2,5	1,80	15,70	102	307
2658 46 003	3x2x2,5	1,80	16,60	151	348
2658 46 004	4x2x2,5	1,80	17,40	200	420
2658 46 005	5x2x2,5	1,80	19,00	249	533
2658 46 006	6x2x2,5	1,80	21,80	298	654
2658 46 007	7x2x2,5	1,80	21,80	347	661
2658 46 008	8x2x2,5	1,80	23,10	396	741
2658 46 010	10x2x2,5	2,00	25,70	493	952
2658 46 012	12x2x2,5	2,00	27,80	591	1073
2658 46 015	15x2x2,5	2,00	31,40	738	1394
2658 46 016	16x2x2,5	2,00	31,40	787	1401
2658 46 018	18x2x2,5	2,00	33,10	884	1579
2658 46 020	20x2x2,5	2,20	35,00	982	1703
2658 46 024	24x2x2,5	2,20	37,90	1177	2031

*Dış çap toleransı / Diameter tolerance: ± %

**Diğer kesitler ve versiyonlar için lütfen sorunuz /
**Please ask for other cross-sections and versions