

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. 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... 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	PE bileşik, EN 50290-2-23
Damar Tanımlama	Siyah / Beyaz / Kırmızı damarlar, numaralı bantla birlikte 1,2..
T Üçlü	Üç damar bir üçlü olarak bükülür
İ Üçlü Ayırıcı	Polyester bant
M 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 ² -7x0,30 mm) birlikte alüminyum polyester bant
İç Kılıf	PVC bileşik, EN 50290-2-22/TM51; Siyah
Zırh	Galvenizli çelik telli örgü, ~%85 kapama
Ayırıcı	Polyester bant
Dış Kılıf	PVC bileşik, 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	10 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 / Red cores, with numbered tapes 1,2,..
T Triple	Three cores twisted to a triple
İ Triple separator	Polyester tape
M 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 ² -7x0,30 mm)
Inner sheath	PVC compound, EN 50290-2-22/TM51; Black
Armour	Galvenised steel wire braid, ~85% coverage
Separator	Polyester tape
Outer sheath	PVC compound, 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	10 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 : 100 330

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	115	115	115
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 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)
1666 41 002	2x3x0,50	9,00	12,80	39	269
1666 41 003	3x3x0,50	9,80	13,60	56	300
1666 41 004	4x3x0,50	11,20	15,20	72	369
1666 41 005	5x3x0,50	12,20	16,20	89	428
1666 41 006	6x3x0,50	14,20	18,40	106	526
1666 41 007	7x3x0,50	14,20	18,40	123	534
1666 41 008	8x3x0,50	14,90	19,10	140	581
1666 41 010	10x3x0,50	16,60	21,00	174	708
1666 41 012	12x3x0,50	17,90	22,30	208	781
1666 41 015	15x3x0,50	20,40	25,00	259	979
1666 41 016	16x3x0,50	20,40	25,00	276	988
1666 41 018	18x3x0,50	21,70	26,50	310	1113
1666 41 020	20x3x0,50	22,70	27,50	344	1176
1666 41 024	24x3x0,50	24,80	29,80	412	1385
1666 42 002	2x3x0,75	9,80	13,60	53	305
1666 42 003	3x3x0,75	10,90	14,90	78	362
1666 42 004	4x3x0,75	12,20	16,20	102	424
1666 42 005	5x3x0,75	13,50	17,70	127	519
1666 42 006	6x3x0,75	15,70	20,10	151	635
1666 42 007	7x3x0,75	15,70	20,10	176	646
1666 42 008	8x3x0,75	16,60	21,00	200	706
1666 42 010	10x3x0,75	18,40	23,00	249	864
1666 42 012	12x3x0,75	19,90	24,50	298	958
1666 42 015	15x3x0,75	22,70	27,50	371	1203
1666 42 016	16x3x0,75	22,70	27,50	396	1214
1666 42 018	18x3x0,75	24,10	29,10	445	1365
1666 42 020	20x3x0,75	25,20	30,20	493	1446
1666 42 024	24x3x0,75	27,50	32,70	591	1704
1666 43 002	2x3x1	10,80	14,80	69	355
1666 43 003	3x3x1	11,70	15,70	101	404
1666 43 004	4x3x1	13,40	17,60	133	502
1666 43 005	5x3x1	14,70	18,90	165	593
1666 43 006	6x3x1	17,10	21,50	197	724
1666 43 007	7x3x1	17,10	21,50	229	741
1666 43 008	8x3x1	18,20	22,80	261	836
1666 43 010	10x3x1	20,00	24,60	326	992
1666 43 012	12x3x1	21,90	26,70	390	1137
1666 43 015	15x3x1	24,90	29,90	486	1426
1666 43 016	16x3x1	24,90	29,90	518	1442
1666 43 018	18x3x1	26,50	31,70	582	1623
1666 43 020	20x3x1	27,70	32,90	646	1719
1666 43 024	24x3x1	30,20	35,60	775	2027

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)
1666 44 002	2x3x1,3	12,00	16,00	86	411
1666 44 003	3x3x1,3	13,30	17,50	127	488
1666 44 004	4x3x1,3	14,90	19,10	168	584
1666 44 005	5x3x1,3	16,60	21,00	209	717
1666 44 006	6x3x1,3	19,30	23,90	250	880
1666 44 007	7x3x1,3	19,30	23,90	291	900
1666 44 008	8x3x1,3	20,40	25,00	332	983
1666 44 010	10x3x1,3	22,70	27,50	413	1207
1666 44 012	12x3x1,3	24,70	29,70	495	1379
1666 44 015	15x3x1,3	28,20	33,40	618	1739
1666 44 016	16x3x1,3	28,20	33,40	659	1759
1666 44 018	18x3x1,3	29,90	35,30	740	1974
1666 44 020	20x3x1,3	31,30	36,70	822	2089
1666 44 024	24x3x1,3	34,10	39,70	986	2467
1666 45 002	2x3x1,5	13,00	17,20	99	470
1666 45 003	3x3x1,5	14,20	18,40	147	535
1666 45 004	4x3x1,5	16,10	20,50	194	665
1666 45 005	5x3x1,5	17,70	22,10	241	791
1666 45 006	6x3x1,5	20,90	25,70	289	1003
1666 45 007	7x3x1,5	20,90	25,70	336	1026
1666 45 008	8x3x1,5	22,10	26,90	383	1126
1666 45 010	10x3x1,5	24,50	29,50	478	1377
1666 45 012	12x3x1,5	26,70	31,90	573	1572
1666 45 015	15x3x1,5	30,50	35,90	715	1980
1666 45 016	16x3x1,5	30,50	35,90	762	2003
1666 45 018	18x3x1,5	32,30	37,90	857	2250
1666 45 020	20x3x1,5	33,80	39,40	951	2382
1666 45 024	24x3x1,5	37,10	43,10	1141	2859
1666 46 002	2x3x2,5	15,40	19,60	149	602
1666 46 003	3x3x2,5	17,00	21,40	221	719
1666 46 004	4x3x2,5	19,40	24,00	293	901
1666 46 005	5x3x2,5	21,60	26,40	365	1111
1666 46 006	6x3x2,5	25,10	30,10	437	1366
1666 46 007	7x3x2,5	25,10	30,10	509	1401
1666 46 008	8x3x2,5	26,80	32,00	581	1578
1666 46 010	10x3x2,5	29,80	35,20	725	1937
1666 46 012	12x3x2,5	32,40	38,00	868	2212
1666 46 015	15x3x2,5	37,00	42,80	1084	2793
1666 46 016	16x3x2,5	37,00	42,80	1156	2828
1666 46 018	18x3x2,5	39,20	45,20	1300	3177
1666 46 020	20x3x2,5	41,30	47,50	1444	3426
1666 46 024	24x3x2,5	45,00	51,40	1732	4039