

**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 galvanised 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	PVC bileşik, EN 50290-2-21/TI51
Damar Tanımlama	Siyah / Beyaz / Kırmızı damarlar, numaralı bantla birlikte 1,2..
<b>T</b> Üçlü	Üç damar bir üçlü olarak bükülür
<b>İ</b> Üçlü Ayırıcı	Polyester bant
<b>M</b> Üçlü Ekran	Ø 0,60 mm kalaylı bakır toprak teliyle birlikte alüminyum polyester bant
Büküm	Üçlüler (TIMF) uygun adımda katlar halinde bükülür
Ayrıcı	Polyester bant
Ekran	Kalaylı bakır toprak teliyle (0,50 mm <sup>2</sup> ~7x0,30 mm) birlikte alüminyum polyester bant
İç Kılıf	PVC bileşik, EN 50290-2-22/TM51; Siyah
Zırh	Galvenizli çelik telli örgü, ~%85 kapama
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>mm<sup>2</sup></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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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	PVC compound, EN 50290-2-21/TI51
Core identification	Black / White cores, with numbered tapes 1,2,..
<b>T</b> Triple	Three cores twisted to a triple
<b>İ</b> Triple separator	Polyester tape
<b>M</b> 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 polyestertape with tinned copper drain wire (0,50 mm <sup>2</sup> ~7x0,30 mm)
Inner sheath	PVC compound, EN 50290-2-22/TM51; Black
Armour	Galvenised steel wire braid, ~85% coverage
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>mm<sup>2</sup></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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 : 100 302

Elektriksel Özellikler @20°C		Electrical Data @20°C		Değerler / Values					
İletken kesiti	Conductor size	nom.	mm <sup>2</sup>	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	20					
Efektif kapasite (*Standart)	Mutual capacitance (*Standard)	max.	nF/km	250					
Efektif kapasite	Mutual capacitance	max.	nF/km	190	190	190	200	200	220
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 sayısız 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 <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2814 41 002	2x3x0,50	9,00	12,80	39	269
2814 41 003	3x3x0,50	9,80	13,60	56	300
2814 41 004	4x3x0,50	11,20	15,20	72	369
2814 41 005	5x3x0,50	12,20	16,20	89	428
2814 41 006	6x3x0,50	14,20	18,40	106	526
2814 41 007	7x3x0,50	14,20	18,40	123	534
2814 41 008	8x3x0,50	14,90	19,10	140	581
2814 41 010	10x3x0,50	16,60	21,00	174	708
2814 41 012	12x3x0,50	17,90	22,30	208	781
2814 41 015	15x3x0,50	20,40	25,00	259	979
2814 41 016	16x3x0,50	20,40	25,00	276	988
2814 41 018	18x3x0,50	21,70	26,50	310	1113
2814 41 020	20x3x0,50	22,70	27,50	344	1176
2814 41 024	24x3x0,50	24,80	29,80	412	1385
2814 42 002	2x3x0,75	9,80	13,60	53	305
2814 42 003	3x3x0,75	10,90	14,90	78	362
2814 42 004	4x3x0,75	12,20	16,20	102	424
2814 42 005	5x3x0,75	13,50	17,70	127	519
2814 42 006	6x3x0,75	15,70	20,10	151	635
2814 42 007	7x3x0,75	15,70	20,10	176	646
2814 42 008	8x3x0,75	16,60	21,00	200	706
2814 42 010	10x3x0,75	18,40	23,00	249	864
2814 42 012	12x3x0,75	19,90	24,50	298	958
2814 42 015	15x3x0,75	22,70	27,50	371	1203
2814 42 016	16x3x0,75	22,70	27,50	396	1214
2814 42 018	18x3x0,75	24,10	29,10	445	1365
2814 42 020	20x3x0,75	25,20	30,20	493	1446
2814 42 024	24x3x0,75	27,50	32,70	591	1704
2814 43 002	2x3x1	10,80	14,80	69	355
2814 43 003	3x3x1	11,70	15,70	101	404
2814 43 004	4x3x1	13,40	17,60	133	502
2814 43 005	5x3x1	14,70	18,90	165	593
2814 43 006	6x3x1	17,10	21,50	197	724
2814 43 007	7x3x1	17,10	21,50	229	741
2814 43 008	8x3x1	18,20	22,80	261	836
2814 43 010	10x3x1	20,00	24,60	326	992
2814 43 012	12x3x1	21,90	26,70	390	1137
2814 43 015	15x3x1	24,90	29,90	486	1426
2814 43 016	16x3x1	24,90	29,90	518	1442
2814 43 018	18x3x1	26,50	31,70	582	1623
2814 43 020	20x3x1	27,70	32,90	646	1719
2814 43 024	24x3x1	30,20	35,60	775	2027

## Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayısız 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 <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2814 44 002	2x3x1,3	12,00	16,00	86	411
2814 44 003	3x3x1,3	13,30	17,50	127	488
2814 44 004	4x3x1,3	14,90	19,10	168	584
2814 44 005	5x3x1,3	16,60	21,00	209	717
2814 44 006	6x3x1,3	19,30	23,90	250	880
2814 44 007	7x3x1,3	19,30	23,90	291	900
2814 44 008	8x3x1,3	20,40	25,00	332	983
2814 44 010	10x3x1,3	22,70	27,50	413	1207
2814 44 012	12x3x1,3	24,70	29,70	495	1379
2814 44 015	15x3x1,3	28,20	33,40	618	1739
2814 44 016	16x3x1,3	28,20	33,40	659	1759
2814 44 018	18x3x1,3	29,90	35,30	740	1974
2814 44 020	20x3x1,3	31,30	36,70	822	2089
2814 44 024	24x3x1,3	34,10	39,70	986	2467
2814 45 002	2x3x1,5	13,00	17,20	99	470
2814 45 003	3x3x1,5	14,20	18,40	147	535
2814 45 004	4x3x1,5	16,10	20,50	194	665
2814 45 005	5x3x1,5	17,70	22,10	241	791
2814 45 006	6x3x1,5	20,90	25,70	289	1003
2814 45 007	7x3x1,5	20,90	25,70	336	1026
2814 45 008	8x3x1,5	22,10	26,90	383	1126
2814 45 010	10x3x1,5	24,50	29,50	478	1377
2814 45 012	12x3x1,5	26,70	31,90	573	1572
2814 45 015	15x3x1,5	30,50	35,90	715	1980
2814 45 016	16x3x1,5	30,50	35,90	762	2003
2814 45 018	18x3x1,5	32,30	37,90	857	2250
2814 45 020	20x3x1,5	33,80	39,40	951	2382
2814 45 024	24x3x1,5	37,10	43,10	1141	2859
2814 46 002	2x3x2,5	15,40	19,60	149	602
2814 46 003	3x3x2,5	17,00	21,40	221	719
2814 46 004	4x3x2,5	19,40	24,00	293	901
2814 46 005	5x3x2,5	21,60	26,40	365	1111
2814 46 006	6x3x2,5	25,10	30,10	437	1366
2814 46 007	7x3x2,5	25,10	30,10	509	1401
2814 46 008	8x3x2,5	26,80	32,00	581	1578
2814 46 010	10x3x2,5	29,80	35,20	725	1937
2814 46 012	12x3x2,5	32,40	38,00	868	2212
2814 46 015	15x3x2,5	37,00	42,80	1084	2793
2814 46 016	16x3x2,5	37,00	42,80	1156	2828
2814 46 018	18x3x2,5	39,20	45,20	1300	3177
2814 46 020	20x3x2,5	41,30	47,50	1444	3426
2814 46 024	24x3x2,5	45,00	51,40	1732	4039

\*Dış çap toleransı / Diameter tolerance: ± %

\*\*Diğer kesitler ve versiyonlar için lütfen sorunuz /

\*\*Please ask for other cross-sections and versions