

**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 damarlar, numaralı bantla birlikte 1,2...
<b>P</b> Çift	İki damar bir çift olarak bükülür
<b>İ</b> Çift Ayırıcı	Polyester bant
<b>M</b> 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 <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>P</b> Pair	Two cores twisted to a pair
<b>İ</b> Pair separator	Polyester tape
<b>M</b> 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 <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 : 100 297

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	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

Ürünkodu	Çift sayısız 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 <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2684 41 002	2x2x0,50	8,50	12,30	29	239
2684 41 003	3x2x0,50	9,00	12,80	41	260
2684 41 004	4x2x0,50	9,50	13,30	53	290
2684 41 005	5x2x0,50	10,50	14,50	66	350
2684 41 006	6x2x0,50	12,00	16,00	78	411
2684 41 007	7x2x0,50	12,00	16,00	90	413
2684 41 008	8x2x0,50	12,90	17,10	102	470
2684 41 010	10x2x0,50	14,10	18,30	127	546
2684 41 012	12x2x0,50	15,10	19,30	151	599
2684 41 015	15x2x0,50	17,30	21,70	187	755
2684 41 016	16x2x0,50	17,30	21,70	200	757
2684 41 018	18x2x0,50	18,20	22,60	224	830
2684 41 020	20x2x0,50	19,20	23,80	248	897
2684 41 024	24x2x0,50	20,70	25,30	297	1025
2684 42 002	2x2x0,75	9,30	13,10	39	271
2684 42 003	3x2x0,75	9,80	13,60	56	294
2684 42 004	4x2x0,75	10,50	14,50	73	347
2684 42 005	5x2x0,75	11,50	15,50	90	407
2684 42 006	6x2x0,75	13,30	17,50	108	498
2684 42 007	7x2x0,75	13,30	17,50	125	503
2684 42 008	8x2x0,75	14,10	18,30	142	547
2684 42 010	10x2x0,75	15,40	19,60	176	645
2684 42 012	12x2x0,75	16,80	21,20	211	734
2684 42 015	15x2x0,75	19,20	23,80	262	928
2684 42 016	16x2x0,75	19,20	23,80	279	934
2684 42 018	18x2x0,75	20,20	24,80	314	1023
2684 42 020	20x2x0,75	21,30	26,10	348	1108
2684 42 024	24x2x0,75	23,00	27,80	417	1272
2684 43 002	2x2x1	10,00	13,80	49	299
2684 43 003	3x2x1	10,80	14,80	71	342
2684 43 004	4x2x1	11,40	15,40	94	390
2684 43 005	5x2x1	12,40	16,40	116	459
2684 43 006	6x2x1	14,40	18,60	138	560
2684 43 007	7x2x1	14,40	18,60	160	567
2684 43 008	8x2x1	15,30	19,50	183	623
2684 43 010	10x2x1	16,90	21,30	227	757
2684 43 012	12x2x1	18,50	23,10	272	870
2684 43 015	15x2x1	20,90	25,50	339	1067
2684 43 016	16x2x1	20,90	25,50	361	1074
2684 43 018	18x2x1	22,20	27,00	405	1208
2684 43 020	20x2x1	23,20	28,00	450	1273
2684 43 024	24x2x1	25,30	30,30	539	1505

Kesitler / Cross Sections

Ürünkodu	Çift sayısız 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 <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2684 44 002	2x2x1,3	11,30	15,30	61	358
2684 44 003	3x2x1,3	12,00	16,00	89	393
2684 44 004	4x2x1,3	12,60	16,60	117	446
2684 44 005	5x2x1,3	14,00	18,20	145	550
2684 44 006	6x2x1,3	16,30	20,70	173	680
2684 44 007	7x2x1,3	16,30	20,70	202	687
2684 44 008	8x2x1,3	17,30	21,70	230	746
2684 44 010	10x2x1,3	19,20	23,80	286	919
2684 44 012	12x2x1,3	20,70	25,30	342	1017
2684 44 015	15x2x1,3	23,60	28,40	427	1286
2684 44 016	16x2x1,3	23,60	28,40	455	1294
2684 44 018	18x2x1,3	25,10	30,10	511	1460
2684 44 020	20x2x1,3	26,20	31,20	567	1539
2684 44 024	24x2x1,3	28,60	33,80	680	1817
2684 45 002	2x2x1,5	12,10	16,10	69	389
2684 45 003	3x2x1,5	12,80	16,80	102	432
2684 45 004	4x2x1,5	13,70	17,90	134	510
2684 45 005	5x2x1,5	15,00	19,20	167	607
2684 45 006	6x2x1,5	17,50	21,90	199	748
2684 45 007	7x2x1,5	17,50	21,90	232	756
2684 45 008	8x2x1,5	18,70	23,30	264	854
2684 45 010	10x2x1,5	20,50	25,10	329	1015
2684 45 012	12x2x1,5	22,40	27,20	394	1156
2684 45 015	15x2x1,5	25,50	30,50	491	1466
2684 45 016	16x2x1,5	25,50	30,50	523	1474
2684 45 018	18x2x1,5	27,10	32,30	588	1664
2684 45 020	20x2x1,5	28,30	33,50	653	1749
2684 45 024	24x2x1,5	30,90	36,30	783	2066
2684 46 002	2x2x2,5	14,50	18,70	102	511
2684 46 003	3x2x2,5	15,40	19,60	151	569
2684 46 004	4x2x2,5	16,40	20,80	200	681
2684 46 005	5x2x2,5	18,00	22,40	249	816
2684 46 006	6x2x2,5	21,20	26,00	298	1038
2684 46 007	7x2x2,5	21,20	26,00	347	1049
2684 46 008	8x2x2,5	22,50	27,30	396	1151
2684 46 010	10x2x2,5	24,90	29,90	493	1413
2684 46 012	12x2x2,5	27,20	32,40	591	1615
2684 46 015	15x2x2,5	31,00	36,40	738	2048
2684 46 016	16x2x2,5	31,00	36,40	787	2059
2684 46 018	18x2x2,5	32,90	38,50	884	2318
2684 46 020	20x2x2,5	34,40	40,00	982	2442
2684 46 024	24x2x2,5	37,70	43,70	1177	2937