

**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 analogue 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	XLPE bileşik, EN 50290-2-29
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, güçlendirilmiş, 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.)	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
İletken Sıcaklığı	Max. +90 °C çalışmada						
Çalışma Sıcaklığı	Çalışmada	:- 40 °C ~ + 80 °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	XLPE compound, EN 50290-2-29
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, reinforced, EN 50290-2-22/TM51; Oil and UV resistant, flame-retardant
Sheath colour	~RAL 9005, Black or ~RAL 5015, Blue

**TECHNICAL DATA @20°C**

Standard	EN 50288-7						
Insulation thickness (nom.)	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
Conductor temperature	Max. +90 °C in operation						
Temperature range	Operation	:- 40 °C ~ + 80 °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 bölüm 1200						

CE: Conform to 2014/35/EU (Low Voltage Directive)

Conform to 2011/65/EU & 2015/863 (RoHS Directives)

Doc. No : 100 361



Elektriksel Özellikler @20oC		Electrical Data @20oC		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 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 <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2829 41 802	2x2x0,50	8,50	12,30	29	235
2829 41 803	3x2x0,50	9,00	12,80	41	254
2829 41 804	4x2x0,50	9,50	13,30	53	281
2829 41 805	5x2x0,50	10,50	14,50	66	339
2829 41 806	6x2x0,50	12,00	16,00	78	398
2829 41 807	7x2x0,50	12,00	16,00	90	399
2829 41 808	8x2x0,50	12,90	17,10	102	454
2829 41 810	10x2x0,50	14,10	18,30	127	525
2829 41 812	12x2x0,50	15,10	19,30	151	574
2829 41 815	15x2x0,50	17,30	21,70	187	724
2829 41 816	16x2x0,50	17,30	21,70	200	724
2829 41 818	18x2x0,50	18,20	22,60	224	792
2829 41 820	20x2x0,50	19,20	23,80	248	856
2829 41 824	24x2x0,50	20,70	25,30	297	976
2829 42 802	2x2x0,75	9,30	13,10	39	266
2829 42 803	3x2x0,75	9,80	13,60	56	287
2829 42 804	4x2x0,75	10,50	14,50	73	337
2829 42 805	5x2x0,75	11,50	15,50	90	395
2829 42 806	6x2x0,75	13,30	17,50	108	483
2829 42 807	7x2x0,75	13,30	17,50	125	486
2829 42 808	8x2x0,75	14,10	18,30	142	527
2829 42 810	10x2x0,75	15,40	19,60	176	621
2829 42 812	12x2x0,75	16,80	21,20	211	705
2829 42 815	15x2x0,75	19,20	23,80	262	891
2829 42 816	16x2x0,75	19,20	23,80	279	894
2829 42 818	18x2x0,75	20,20	24,80	314	978
2829 42 820	20x2x0,75	21,30	26,10	348	1058
2829 42 824	24x2x0,75	23,00	27,80	417	1213
2829 43 802	2x2x1	10,00	13,80	49	294
2829 43 803	3x2x1	10,80	14,80	71	334
2829 43 804	4x2x1	11,40	15,40	94	379
2829 43 805	5x2x1	12,40	16,40	116	446
2829 43 806	6x2x1	14,40	18,60	138	544
2829 43 807	7x2x1	14,40	18,60	160	548
2829 43 808	8x2x1	15,30	19,50	183	601
2829 43 810	10x2x1	16,90	21,30	227	730
2829 43 812	12x2x1	18,50	23,10	272	837
2829 43 815	15x2x1	20,90	25,50	339	1026
2829 43 816	16x2x1	20,90	25,50	361	1030
2829 43 818	18x2x1	22,20	27,00	405	1159
2829 43 820	20x2x1	23,20	28,00	450	1218
2829 43 824	24x2x1	25,30	30,30	539	1440

## 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 <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2829 44 802	2x2x1,3	11,30	15,30	61	351
2829 44 803	3x2x1,3	12,00	16,00	89	383
2829 44 804	4x2x1,3	12,60	16,60	117	432
2829 44 805	5x2x1,3	14,00	18,20	145	533
2829 44 806	6x2x1,3	16,30	20,70	173	659
2829 44 807	7x2x1,3	16,30	20,70	202	663
2829 44 808	8x2x1,3	17,30	21,70	230	718
2829 44 810	10x2x1,3	19,20	23,80	286	884
2829 44 812	12x2x1,3	20,70	25,30	342	975
2829 44 815	15x2x1,3	23,60	28,40	427	1233
2829 44 816	16x2x1,3	23,60	28,40	455	1237
2829 44 818	18x2x1,3	25,10	30,10	511	1396
2829 44 820	20x2x1,3	26,20	31,20	567	1468
2829 44 824	24x2x1,3	28,60	33,80	680	1732
2829 45 802	2x2x1,5	12,10	16,10	69	381
2829 45 803	3x2x1,5	12,80	16,80	102	419
2829 45 804	4x2x1,5	13,70	17,90	134	493
2829 45 805	5x2x1,5	15,00	19,20	167	586
2829 45 806	6x2x1,5	17,50	21,90	199	722
2829 45 807	7x2x1,5	17,50	21,90	232	726
2829 45 808	8x2x1,5	18,70	23,30	264	820
2829 45 810	10x2x1,5	20,50	25,10	329	973
2829 45 812	12x2x1,5	22,40	27,20	394	1106
2829 45 815	15x2x1,5	25,50	30,50	491	1403
2829 45 816	16x2x1,5	25,50	30,50	523	1407
2829 45 818	18x2x1,5	27,10	32,30	588	1589
2829 45 820	20x2x1,5	28,30	33,50	653	2829
2829 45 824	24x2x1,5	30,90	36,30	783	1965
2829 46 802	2x2x2,5	14,50	18,70	102	501
2829 46 803	3x2x2,5	15,40	19,60	151	554
2829 46 804	4x2x2,5	16,40	20,80	200	661
2829 46 805	5x2x2,5	18,00	22,40	249	790
2829 46 806	6x2x2,5	21,20	26,00	298	1007
2829 46 807	7x2x2,5	21,20	26,00	347	1013
2829 46 808	8x2x2,5	22,50	27,30	396	1109
2829 46 810	10x2x2,5	24,90	29,90	493	1362
2829 46 812	12x2x2,5	27,20	32,40	591	1554
2829 46 815	15x2x2,5	31,00	36,40	738	1970
2829 46 816	16x2x2,5	31,00	36,40	787	1977
2829 46 818	18x2x2,5	32,90	38,50	884	2226
2829 46 820	20x2x2,5	34,40	40,00	982	2340
2829 46 824	24x2x2,5	37,70	43,70	1177	2813

\*Dış çap toleransı / Diameter tolerance: ± %

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

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