

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 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. 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	PVC bileşik, EN 50290-2-21/TI51
Damar Tanımlama	Siyah / Beyaz / Kırmızı damarlar, numaralı bantla birlikte 1,2..
T Üçlü	Üç damar bir üçlü olarak bükülür
i 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
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	PVC compound, EN 50290-2-21/TI51
Core identification	Black / White / Red cores, with numbered tapes 1,2...
T Triple	Two cores twisted to a pair
i 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 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 : 100 301

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	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	Kılıf Et Kalınlığı	Bakır Ağırlığı	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of pairs x Cross section	Sheath Thickness	Copper Weight	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm ²)	mm	(kg/km)	(kg/km)	(kg/km)
2813 41 702	2x3x0,50	1,80	10,60	39	164
2813 41 703	3x3x0,50	1,80	11,40	56	187
2813 41 704	4x3x0,50	1,80	12,60	72	228
2813 41 705	5x3x0,50	1,80	13,60	89	277
2813 41 706	6x3x0,50	1,80	15,40	106	335
2813 41 707	7x3x0,50	1,80	15,40	123	343
2813 41 708	8x3x0,50	1,80	16,10	140	380
2813 41 710	10x3x0,50	1,80	17,60	174	466
2813 41 712	12x3x0,50	1,80	18,90	208	526
2813 41 715	15x3x0,50	1,80	21,20	259	666
2813 41 716	16x3x0,50	1,80	21,20	276	674
2813 41 718	18x3x0,50	1,80	22,30	310	756
2813 41 720	20x3x0,50	1,80	23,30	344	802
2813 41 724	24x3x0,50	2,00	25,60	412	977
2813 42 702	2x3x0,75	1,80	11,40	53	192
2813 42 703	3x3x0,75	1,80	12,30	78	222
2813 42 704	4x3x0,75	1,80	13,60	102	273
2813 42 705	5x3x0,75	1,80	14,70	127	336
2813 42 706	6x3x0,75	1,80	16,70	151	407
2813 42 707	7x3x0,75	1,80	16,70	176	418
2813 42 708	8x3x0,75	1,80	17,60	200	465
2813 42 710	10x3x0,75	1,80	19,20	249	575
2813 42 712	12x3x0,75	1,80	20,70	298	649
2813 42 715	15x3x0,75	1,80	23,30	371	829
2813 42 716	16x3x0,75	1,80	23,30	396	841
2813 42 718	18x3x0,75	2,00	24,90	445	967
2813 42 720	20x3x0,75	2,00	26,00	493	1029
2813 42 724	24x3x0,75	2,00	28,10	591	1220
2813 43 702	2x3x1	1,80	12,20	69	220
2813 43 703	3x3x1	1,80	13,10	101	257
2813 43 704	4x3x1	1,80	14,60	133	320
2813 43 705	5x3x1	1,80	15,90	165	395
2813 43 706	6x3x1	1,80	18,10	197	477
2813 43 707	7x3x1	1,80	18,10	229	494
2813 43 708	8x3x1	1,80	19,00	261	553
2813 43 710	10x3x1	1,80	20,80	326	683
2813 43 712	12x3x1	1,80	22,50	390	775
2813 43 715	15x3x1	2,00	25,70	486	1016
2813 43 716	16x3x1	2,00	25,70	518	1033
2813 43 718	18x3x1	2,00	27,10	582	1157
2813 43 720	20x3x1	2,00	28,30	646	1233
2813 43 724	24x3x1	2,00	30,60	775	1464

Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayılı Kesit	Kılıf Et Kalınlığı	Bakır Ağırlığı	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of pairs x Cross section	Sheath Thickness	Copper Weight	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm ²)	mm	(kg/km)	(kg/km)	(kg/km)
2813 44 702	2x3x1,3	1,80	13,40	86	261
2813 44 703	3x3x1,3	1,80	14,50	127	308
2813 44 704	4x3x1,3	1,80	16,10	168	383
2813 44 705	5x3x1,3	1,80	17,60	209	476
2813 44 706	6x3x1,3	1,80	20,10	250	581
2813 44 707	7x3x1,3	1,80	20,10	291	601
2813 44 708	8x3x1,3	1,80	21,20	332	670
2813 44 710	10x3x1,3	1,80	23,30	413	834
2813 44 712	12x3x1,3	2,00	25,50	495	971
2813 44 715	15x3x1,3	2,00	28,80	618	1244
2813 44 716	16x3x1,3	2,00	28,80	659	1263
2813 44 718	18x3x1,3	2,00	30,30	740	1417
2813 44 720	20x3x1,3	2,00	31,70	822	1510
2813 44 724	24x3x1,3	2,20	34,70	986	1833
2813 45 702	2x3x1,5	1,80	14,20	99	292
2813 45 703	3x3x1,5	1,80	15,40	147	344
2813 45 704	4x3x1,5	1,80	17,10	194	430
2813 45 705	5x3x1,5	1,80	18,70	241	538
2813 45 706	6x3x1,5	1,80	21,50	289	656
2813 45 707	7x3x1,5	1,80	21,50	336	679
2813 45 708	8x3x1,5	1,80	22,70	383	761
2813 45 710	10x3x1,5	2,00	25,30	478	971
2813 45 712	12x3x1,5	2,00	27,30	573	1104
2813 45 715	15x3x1,5	2,00	30,90	715	1414
2813 45 716	16x3x1,5	2,00	30,90	762	1437
2813 45 718	18x3x1,5	2,00	32,50	857	1614
2813 45 720	20x3x1,5	2,20	34,40	951	1756
2813 45 724	24x3x1,5	2,20	37,30	1141	2089
2813 46 702	2x3x2,5	1,80	16,60	149	395
2813 46 703	3x3x2,5	1,80	18,00	221	474
2813 46 704	4x3x2,5	1,80	20,20	293	600
2813 46 705	5x3x2,5	1,80	22,20	365	755
2813 46 706	6x3x2,5	2,00	25,90	437	954
2813 46 707	7x3x2,5	2,00	25,90	509	989
2813 46 708	8x3x2,5	2,00	27,40	581	1108
2813 46 710	10x3x2,5	2,00	30,20	725	1381
2813 46 712	12x3x2,5	2,00	32,60	868	1574
2813 46 715	15x3x2,5	2,20	37,40	1084	2068
2813 46 716	16x3x2,5	2,20	37,40	1156	2103
2813 46 718	18x3x2,5	2,20	39,40	1300	2368
2813 46 720	20x3x2,5	2,20	41,30	1444	2527
2813 46 724	24x3x2,5	2,60	45,60	1732	3111

*Dış çap toleransı / Diameter tolerance: ± %7

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