

**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 1-1-1, ... 1 üçlü: Siyah / Beyaz / Kırmızı numarasız
Üçlü	Üç damar bir üçlü olarak bükülür
Büküm	Üçlüler sabit 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, 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
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 / Red cores numbered 1-1-1, ... 1 triple: Black / White / Red without number
Triple	Three cores twisted to a triple
Stranding	Triples 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, 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
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 : 100 296

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 (Tek çiftli)	Conductor resistance (Single Pair)	max.	Ω/km	36,0	24,5	18,1	13,9	12,1	7,41
İletken direnci (Çok çiftli)	Conductor resistance (Multi Pair)	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; ≤ 4 çift	Mutual capacitance; ≤ 4 pairs	max.	nF/km	190	190	190	200	200	220
Efektif kapasite; > 4 çift	Mutual capacitance; > 4 pairs	max.	nF/km	150	150	150	160	160	180
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 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)
2682 41 001	1x3x0,50	5,70	9,50	19	154
2682 41 002	2x3x0,50	8,40	12,20	33	242
2682 41 003	3x3x0,50	9,10	12,90	48	267
2682 41 004	4x3x0,50	10,40	14,40	62	326
2682 41 005	5x3x0,50	11,40	15,40	76	381
2682 41 006	6x3x0,50	13,20	17,40	91	466
2682 41 007	7x3x0,50	13,20	17,40	105	471
2682 41 008	8x3x0,50	13,90	18,10	119	508
2682 41 010	10x3x0,50	15,50	19,90	148	618
2682 41 012	12x3x0,50	16,70	21,10	177	679
2682 41 015	15x3x0,50	19,00	23,60	220	852
2682 41 016	16x3x0,50	19,00	23,60	234	857
2682 41 018	18x3x0,50	20,00	24,60	263	935
2682 41 020	20x3x0,50	21,10	25,90	291	1011
2682 41 024	24x3x0,50	22,80	27,60	349	1158
2682 42 001	1x3x0,75	6,10	9,90	26	170
2682 42 002	2x3x0,75	9,20	13,00	48	278
2682 42 003	3x3x0,75	10,20	14,20	70	326
2682 42 004	4x3x0,75	11,40	15,40	92	384
2682 42 005	5x3x0,75	12,40	16,40	114	449
2682 42 006	6x3x0,75	14,40	18,60	135	546
2682 42 007	7x3x0,75	14,40	18,60	157	556
2682 42 008	8x3x0,75	15,50	19,90	179	631
2682 42 010	10x3x0,75	17,00	21,40	223	741
2682 42 012	12x3x0,75	18,50	23,10	266	851
2682 42 015	15x3x0,75	20,90	25,50	332	1035
2682 42 016	16x3x0,75	20,90	25,50	354	1044
2682 42 018	18x3x0,75	22,20	27,00	397	1176
2682 42 020	20x3x0,75	23,20	28,00	441	1242
2682 42 024	24x3x0,75	25,30	30,30	528	1465
2682 43 001	1x3x1	6,50	10,30	34	185
2682 43 002	2x3x1	10,10	14,10	64	327
2682 43 003	3x3x1	11,00	15,00	93	372
2682 43 004	4x3x1	12,30	16,30	122	439
2682 43 005	5x3x1	13,70	17,90	152	537
2682 43 006	6x3x1	15,90	20,30	181	659
2682 43 007	7x3x1	15,90	20,30	211	673
2682 43 008	8x3x1	16,80	21,20	240	735
2682 43 010	10x3x1	18,60	23,20	299	895
2682 43 012	12x3x1	20,10	24,70	358	995
2682 43 015	15x3x1	23,00	27,80	447	1253
2682 43 016	16x3x1	23,00	27,80	476	1267
2682 43 018	18x3x1	24,40	29,40	535	1422
2682 43 020	20x3x1	25,50	30,50	594	1508
2682 43 024	24x3x1	27,80	33,00	712	1777

## Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayılı 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)
2682 44 001	1x3xx1,3	7,20	11,00	43	211
2682 44 002	2x3xx1,3	11,20	15,20	81	379
2682 44 003	3x3xx1,3	12,20	16,20	119	430
2682 44 004	4x3xx1,3	13,90	18,10	158	536
2682 44 005	5x3xx1,3	15,20	19,40	196	635
2682 44 006	6x3xx1,3	17,80	22,20	234	782
2682 44 007	7x3xx1,3	17,80	22,20	272	799
2682 44 008	8x3xx1,3	19,00	23,60	311	904
2682 44 010	10x3xx1,3	21,10	25,90	387	1100
2682 44 012	12x3xx1,3	22,80	27,60	464	1229
2682 44 015	15x3xx1,3	26,00	31,00	578	1551
2682 44 016	16x3xx1,3	26,00	31,00	617	1568
2682 44 018	18x3xx1,3	27,60	32,80	693	1764
2682 44 020	20x3xx1,3	28,90	34,10	770	1866
2682 44 024	24x3xx1,3	31,50	36,90	923	2202
2682 45 001	1x3x1,5	7,60	11,40	49	228
2682 45 002	2x3x1,5	11,90	15,90	94	414
2682 45 003	3x3x1,5	13,20	17,40	139	496
2682 45 004	4x3x1,5	14,90	19,10	183	596
2682 45 005	5x3x1,5	16,50	20,90	228	732
2682 45 006	6x3x1,5	19,20	23,80	273	899
2682 45 007	7x3x1,5	19,20	23,80	318	920
2682 45 008	8x3x1,5	20,30	24,90	362	1007
2682 45 010	10x3x1,5	22,60	27,40	452	1237
2682 45 012	12x3x1,5	24,60	29,60	541	1415
2682 45 015	15x3x1,5	28,10	33,30	675	1782
2682 45 016	16x3x1,5	28,10	33,30	720	1804
2682 45 018	18x3x1,5	29,80	35,20	809	2030
2682 45 020	20x3x1,5	31,20	36,60	899	2150
2682 45 024	24x3x1,5	34,00	39,60	1077	2540
2682 46 001	1x3x2,5	9,10	12,90	74	295
2682 46 002	2x3x2,5	14,30	18,50	143	557
2682 46 003	3x3x2,5	15,90	20,30	213	674
2682 46 004	4x3x2,5	17,90	22,30	282	813
2682 46 005	5x3x2,5	19,80	24,40	351	1004
2682 46 006	6x3x2,5	23,10	27,90	421	1237
2682 46 007	7x3x2,5	23,10	27,90	490	1270
2682 46 008	8x3x2,5	24,70	29,70	559	1433
2682 46 010	10x3x2,5	27,40	32,60	698	1757
2682 46 012	12x3x2,5	29,90	35,30	837	2015
2682 46 015	15x3x2,5	34,10	39,70	1045	2549
2682 46 016	16x3x2,5	34,10	39,70	1114	2582
2682 46 018	18x3x2,5	36,10	41,90	1253	2900
2682 46 020	20x3x2,5	38,10	44,10	1392	3130
2682 46 024	24x3x2,5	41,50	47,70	1669	3694