

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 bu kablolar doğrudan gömülerek kullanılmazlar. 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. These cables are not recommended for direct burial. They are for indoor and outdoor installation, in dry, damp and wet locations; on racks, trays, in conduits.

**KABLO YAPISI**

İletken	Bükülü çıplak bakır teller, EN 60228 Sınıf 2
İzolasyon	PVC bileşik, 105°C sınıfı
Damar Tanımlama	Siyah / Beyaz damarlar numaralı 1-1, 2-2,... 1 çift: Siyah / Beyaz numarasız
Çift	İki damar bir çift olarak bükülür
Büküm	Çiftler sabit adımda katlar halinde bükülür
Ayrıcı	Polyester bant
Ekrani	Kalaylı bakır toprak teliyle (0,50 mm ² ~7x0,30 mm) birlikte alüminyum polyester bant
Dış Kılıf	PVC bileşik, 105°C sınıfı; Yağ ve UV dayanımlı, alev geciktirici
Dış Kılıf Rengi	RAL 9005, Siyah veya ~RAL 5015, Mavi

TEKNİK ÖZELLİKLER @20°C

Standart	EN 50288-7						
İzole Et Kalınlığı (nom.)	mm²	0,50	0,75	1,0	1,3	1,5	2,5
	mm	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,70
Çalışma Sıcaklığı	Çalışmada	:- 30 °C ~ + 105 °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, 105°C grade
Core identification	Black / White cores numbered 1-1, 2-2,... 1 pair: Black / White without number
Triple	Two cores twisted to a pair
Stranding	Pairs 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, 105°C grade; 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.)	mm²	0,50	0,75	1,0	1,3	1,5	2,5
	mm	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,70
Temperature range	Operation	:- 30 °C ~ + 105 °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 : 100 428

Elektriksel Özellikler @20°C	Electrical Data @20°C			Değerler / Values					
İletken kesiti	Conductor size	nom.	mm²	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	160	160	160	170	170	190
Efektif kapasite; > 4 çift	Mutual capacitance; > 4 pairs	max.	nF/km	120	120	120	130	130	150
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	500					
Test gerilimi Urms damar/damar	Test voltage Urms core/core	-	Vac / Vdc	2000 / 3000 (1min.)					
Test gerilimi Urms damar/ekran	Test voltage Urms core/screen	-	Vac / Vdc	2000 / 3000 (1min.)					

Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayısı x Kesit	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of pairs x Cross section	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm²)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1688 41 001	1x2x0,50	6,40	14	56
1688 41 002	2x2x0,50	9,40	24	107
1688 41 003	3x2x0,50	10,10	33	120
1688 41 004	4x2x0,50	10,60	43	144
1688 41 005	5x2x0,50	11,60	52	180
1688 41 006	6x2x0,50	13,50	62	229
1688 41 007	7x2x0,50	13,50	72	226
1688 41 008	8x2x0,50	14,20	81	252
1688 41 010	10x2x0,50	15,80	100	321
1688 41 012	12x2x0,50	17,00	119	357
1688 41 015	15x2x0,50	19,40	148	475
1688 41 016	16x2x0,50	19,40	158	471
1688 41 018	18x2x0,50	20,40	177	530
1688 41 020	20x2x0,50	21,50	196	566
1688 41 024	24x2x0,50	23,30	234	672
1688 42 001	1x2x0,75	6,80	19	64
1688 42 002	2x2x0,75	10,30	34	131
1688 42 003	3x2x0,75	10,80	48	144
1688 42 004	4x2x0,75	11,40	63	173
1688 42 005	5x2x0,75	12,70	77	227
1688 42 006	6x2x0,75	14,50	92	278
1688 42 007	7x2x0,75	14,50	106	276
1688 42 008	8x2x0,75	15,50	121	319
1688 42 010	10x2x0,75	17,00	150	398
1688 42 012	12x2x0,75	18,60	179	452
1688 42 015	15x2x0,75	21,20	223	601
1688 42 016	16x2x0,75	21,20	237	599
1688 42 018	18x2x0,75	22,30	266	674
1688 42 020	20x2x0,75	23,30	295	706
1688 42 024	24x2x0,75	25,40	354	856
1688 43 001	1x2x1	7,20	24	73
1688 43 002	2x2x1	10,90	44	151
1688 43 003	3x2x1	11,60	64	168
1688 43 004	4x2x1	12,20	83	204
1688 43 005	5x2x1	13,50	103	267
1688 43 006	6x2x1	15,70	122	337
1688 43 007	7x2x1	15,70	142	337
1688 43 008	8x2x1	16,60	162	378
1688 43 010	10x2x1	18,40	201	482
1688 43 012	12x2x1	19,90	240	539
1688 43 015	15x2x1	22,70	299	717
1688 43 016	16x2x1	22,70	319	717
1688 43 018	18x2x1	24,10	358	820
1688 43 020	20x2x1	25,20	397	863
1688 43 024	24x2x1	27,50	476	1043

Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayısı x Kesit	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of pairs x Cross section	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm²)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1688 44 001	1x2x1,3	7,60	30	82
1688 44 002	2x2x1,3	11,60	56	172
1688 44 003	3x2x1,3	12,30	81	195
1688 44 004	4x2x1,3	13,20	107	245
1688 44 005	5x2x1,3	14,40	132	311
1688 44 006	6x2x1,3	16,80	158	396
1688 44 007	7x2x1,3	16,80	183	397
1688 44 008	8x2x1,3	17,70	209	447
1688 44 010	10x2x1,3	19,70	260	567
1688 44 012	12x2x1,3	21,50	311	648
1688 44 015	15x2x1,3	24,50	387	859
1688 44 016	16x2x1,3	24,50	413	860
1688 44 018	18x2x1,3	25,80	464	971
1688 44 020	20x2x1,3	27,20	515	1036
1688 44 024	24x2x1,3	29,60	617	1251
1688 45 001	1x2x1,5	7,80	34	88
1688 45 002	2x2x1,5	12,00	64	186
1688 45 003	3x2x1,5	12,80	94	218
1688 45 004	4x2x1,5	13,60	124	267
1688 45 005	5x2x1,5	14,80	154	340
1688 45 006	6x2x1,5	17,30	183	432
1688 45 007	7x2x1,5	17,30	213	436
1688 45 008	8x2x1,5	18,50	243	501
1688 45 010	10x2x1,5	20,30	303	622
1688 45 012	12x2x1,5	22,10	362	712
1688 45 015	15x2x1,5	25,30	452	945
1688 45 016	16x2x1,5	25,30	481	949
1688 45 018	18x2x1,5	26,80	541	1083
1688 45 020	20x2x1,5	28,00	601	1142
1688 45 024	24x2x1,5	30,60	720	1380
1688 46 001	1x2x2,5	9,00	51	118
1688 46 002	2x2x2,5	14,20	97	262
1688 46 003	3x2x2,5	15,00	143	301
1688 46 004	4x2x2,5	16,10	190	382
1688 46 005	5x2x2,5	17,70	236	490
1688 46 006	6x2x2,5	20,60	282	620
1688 46 007	7x2x2,5	20,60	328	626
1688 46 008	8x2x2,5	22,00	375	722
1688 46 010	10x2x2,5	24,40	467	914
1688 46 012	12x2x2,5	26,60	559	1047
1688 46 015	15x2x2,5	30,40	698	1387
1688 46 016	16x2x2,5	30,40	744	1394
1688 46 018	18x2x2,5	32,20	837	1590
1688 46 020	20x2x2,5	34,00	929	1682
1688 46 024	24x2x2,5	36,70	1114	2028

*Dış çap toleransı / Diameter tolerance: ± %7

**Diğer kesitler ve versiyonlar için lütfen sorunuz /

**Please ask for other cross-sections and versions