

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 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. These cables are not recommended for direct burial. 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 ² -7x0,30 mm) birlikte alüminyum polyester bant
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.)	<table border="1"><thead><tr><th>mm²</th><th>0,50</th><th>0,75</th><th>1,0</th><th>1,3</th><th>1,5</th><th>2,5</th></tr></thead><tbody><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></tbody></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 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 ² -7x0,30 mm)
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.)	<table border="1"><thead><tr><th>mm²</th><th>0,50</th><th>0,75</th><th>1,0</th><th>1,3</th><th>1,5</th><th>2,5</th></tr></thead><tbody><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></tbody></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 : 100 288

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 (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 Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of pairs x Cross section	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm ²)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1633 41 001	1x3x0,50	5,90	19	57
1633 41 002	2x3x0,50	8,40	33	105
1633 41 003	3x3x0,50	9,10	48	120
1633 41 004	4x3x0,50	10,40	62	155
1633 41 005	5x3x0,50	11,40	76	194
1633 41 006	6x3x0,50	13,20	91	243
1633 41 007	7x3x0,50	13,20	105	248
1633 41 008	8x3x0,50	13,90	119	275
1633 41 010	10x3x0,50	15,50	148	350
1633 41 012	12x3x0,50	16,70	177	393
1633 41 015	15x3x0,50	19,00	220	516
1633 41 016	16x3x0,50	19,00	234	521
1633 41 018	18x3x0,50	20,00	263	583
1633 41 020	20x3x0,50	21,10	291	628
1633 41 024	24x3x0,50	22,80	349	747
1633 42 001	1x3x0,75	6,30	26	68
1633 42 002	2x3x0,75	9,20	48	130
1633 42 003	3x3x0,75	10,20	70	158
1633 42 004	4x3x0,75	11,40	92	197
1633 42 005	5x3x0,75	12,40	114	247
1633 42 006	6x3x0,75	14,40	135	307
1633 42 007	7x3x0,75	14,40	157	317
1633 42 008	8x3x0,75	15,50	179	363
1633 42 010	10x3x0,75	17,00	223	450
1633 42 012	12x3x0,75	18,50	266	522
1633 42 015	15x3x0,75	20,90	332	668
1633 42 016	16x3x0,75	20,90	354	678
1633 42 018	18x3x0,75	22,20	397	774
1633 42 020	20x3x0,75	23,20	441	824
1633 42 024	24x3x0,75	25,30	528	995
1633 43 001	1x3x1	6,70	34	79
1633 43 002	2x3x1	10,10	64	160
1633 43 003	3x3x1	11,00	93	189
1633 43 004	4x3x1	12,30	122	238
1633 43 005	5x3x1	13,70	152	308
1633 43 006	6x3x1	15,90	181	383
1633 43 007	7x3x1	15,90	211	397
1633 43 008	8x3x1	16,80	240	447
1633 43 010	10x3x1	18,60	299	566
1633 43 012	12x3x1	20,10	358	642
1633 43 015	15x3x1	23,00	447	838
1633 43 016	16x3x1	23,00	476	852
1633 43 018	18x3x1	24,40	535	969
1633 43 020	20x3x1	25,50	594	1035
1633 43 024	24x3x1	27,80	712	1246

Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayılı 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
	(mm ²)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1633 44 001	1x3xx1,3	7,40	43	95
1633 44 002	2x3xx1,3	11,20	81	195
1633 44 003	3x3xx1,3	12,20	119	233
1633 44 004	4x3xx1,3	13,70	158	296
1633 44 005	5x3xx1,3	15,20	196	383
1633 44 006	6x3xx1,3	17,60	234	471
1633 44 007	7x3xx1,3	17,60	272	489
1633 44 008	8x3xx1,3	18,80	311	557
1633 44 010	10x3xx1,3	20,70	387	697
1633 44 012	12x3xx1,3	22,60	464	807
1633 44 015	15x3xx1,3	25,80	578	1056
1633 44 016	16x3xx1,3	25,80	617	1073
1633 44 018	18x3xx1,3	27,20	693	1208
1633 44 020	20x3xx1,3	28,70	770	1303
1633 44 024	24x3xx1,3	31,30	923	1571
1633 45 001	1x3x1,5	7,80	49	106
1633 45 002	2x3x1,5	11,90	94	221
1633 45 003	3x3x1,5	13,20	139	274
1633 45 004	4x3x1,5	14,90	183	347
1633 45 005	5x3x1,5	16,50	228	447
1633 45 006	6x3x1,5	19,20	273	560
1633 45 007	7x3x1,5	19,20	318	581
1633 45 008	8x3x1,5	20,30	362	651
1633 45 010	10x3x1,5	22,60	452	828
1633 45 012	12x3x1,5	24,60	541	956
1633 45 015	15x3x1,5	28,10	675	1246
1633 45 016	16x3x1,5	28,10	720	1269
1633 45 018	18x3x1,5	29,80	809	1443
1633 45 020	20x3x1,5	31,20	899	1539
1633 45 024	24x3x1,5	34,00	1077	1854
1633 46 001	1x3x2,5	9,10	74	148
1633 46 002	2x3x2,5	14,30	143	319
1633 46 003	3x3x2,5	15,90	213	398
1633 46 004	4x3x2,5	17,90	282	510
1633 46 005	5x3x2,5	19,80	351	657
1633 46 006	6x3x2,5	23,10	421	821
1633 46 007	7x3x2,5	23,10	490	854
1633 46 008	8x3x2,5	24,70	559	973
1633 46 010	10x3x2,5	27,40	698	1235
1633 46 012	12x3x2,5	29,90	837	1427
1633 46 015	15x3x2,5	34,10	1045	1861
1633 46 016	16x3x2,5	34,10	1114	1894
1633 46 018	18x3x2,5	36,10	1253	2153
1633 46 020	20x3x2,5	38,10	1392	2320
1633 46 024	24x3x2,5	41,50	1669	2792

*Dış çap toleransı / Diameter tolerance: ± %

**Diğer kesitler ve versiyonlar için lütfen sorunuz /

**Please ask for other cross-sections and versions