

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 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	PE bileşik, EN 50290-2-23
Damar	Siyah / Beyaz damarlar numaralı 1-1, 2-2,...
Tanımlama	1 çift: Siyah / Beyaz numarasız
Çift	İki damar bir çift olarak bükülür
Büküm	Çiftler sabit adımda katlar halinde bükülür
Ayrıcı	Polyester bant
Ekran	Kalaylı bakır toprak teliyle (0,50 mm ² -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
Dış Kılıf Rengi	RAL 9005, Siyah veya ~RAL 5015, Mavi

TEKNİK ÖZELLİKLER @20°C

Standart	EN 50288-7						
İzole Et Kalınlığı (nom.)	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	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	PE compound, EN 50290-2-23
Core identification	Black / White cores numbered 1-1, 2-2,...
Pair	1 pair: Black / White without number
Stranding	Two cores twisted to a pair
Separator	Polyester tape
Screen	Aluminium polyestertape with tinned copper drain wire (0,50 mm ² -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
Sheath colour	~RAL 9005, Black or ~RAL 5015, Blue

TECHNICAL DATA @20°C

Standard	EN 50288-7						
Insulation thickness (nom.)	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	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 : 100 327



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	5000					
Efektif kapasite (*Standart)	Mutual capacitance (*Standard)	max.	nF/km	150					
Efektif kapasite; ≤ 4 çift	Mutual capacitance; ≤ 4 pairs	max.	nF/km	115	115	115	115	115	115
Efektif kapasite; > 4 çift	Mutual capacitance; > 4 pairs	max.	nF/km	75	75	75	75	75	75
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	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 ²)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1663 41 001	1x2x0,50	5,40	9,20	14	138
1663 41 002	2x2x0,50	8,00	11,80	24	216
1663 41 003	3x2x0,50	8,40	12,20	33	231
1663 41 004	4x2x0,50	8,90	12,70	43	255
1663 41 005	5x2x0,50	9,60	13,40	52	293
1663 41 006	6x2x0,50	11,20	15,20	62	360
1663 41 007	7x2x0,50	11,20	15,20	72	360
1663 41 008	8x2x0,50	11,80	15,80	81	387
1663 41 010	10x2x0,50	13,10	17,30	100	470
1663 41 012	12x2x0,50	14,10	18,30	119	511
1663 41 015	15x2x0,50	16,10	20,50	148	644
1663 41 016	16x2x0,50	16,10	20,50	158	644
1663 41 018	18x2x0,50	16,90	21,30	177	698
1663 41 020	20x2x0,50	17,70	22,10	196	731
1663 41 024	24x2x0,50	19,30	23,90	234	863
1663 42 001	1x2x0,75	5,80	9,60	19	153
1663 42 002	2x2x0,75	8,70	12,50	34	244
1663 42 003	3x2x0,75	9,20	13,00	48	264
1663 42 004	4x2x0,75	9,60	13,40	63	293
1663 42 005	5x2x0,75	10,70	14,70	77	357
1663 42 006	6x2x0,75	12,20	16,20	92	419
1663 42 007	7x2x0,75	12,20	16,20	106	421
1663 42 008	8x2x0,75	13,10	17,30	121	478
1663 42 010	10x2x0,75	14,30	18,50	150	556
1663 42 012	12x2x0,75	15,70	20,10	179	635
1663 42 015	15x2x0,75	17,70	22,10	223	774
1663 42 016	16x2x0,75	17,70	22,10	237	776
1663 42 018	18x2x0,75	18,70	23,30	266	874
1663 42 020	20x2x0,75	19,60	24,20	295	916
1663 42 024	24x2x0,75	21,40	26,20	354	1082
1663 43 001	1x2x1	6,20	10,00	24	167
1663 43 002	2x2x1	9,40	13,20	44	272
1663 43 003	3x2x1	10,10	14,10	64	311
1663 43 004	4x2x1	10,60	14,60	83	349
1663 43 005	5x2x1	11,60	15,60	103	408
1663 43 006	6x2x1	13,50	17,70	122	502
1663 43 007	7x2x1	13,50	17,70	142	506
1663 43 008	8x2x1	14,20	18,40	162	547
1663 43 010	10x2x1	15,80	20,20	201	668
1663 43 012	12x2x1	17,00	21,40	240	739
1663 43 015	15x2x1	19,40	24,00	299	931
1663 43 016	16x2x1	19,40	24,00	319	935
1663 43 018	18x2x1	20,40	25,00	358	1023
1663 43 020	20x2x1	21,50	26,30	397	1107
1663 43 024	24x2x1	23,30	28,10	476	1273

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 ²)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1663 44 001	1x2x1,3	6,80	10,60	30	185
1663 44 002	2x2x1,3	10,60	14,60	56	328
1663 44 003	3x2x1,3	11,20	15,20	81	359
1663 44 004	4x2x1,3	11,80	15,80	107	406
1663 44 005	5x2x1,3	13,10	17,30	132	499
1663 44 006	6x2x1,3	15,00	19,20	158	591
1663 44 007	7x2x1,3	15,00	19,20	183	596
1663 44 008	8x2x1,3	16,10	20,50	209	673
1663 44 010	10x2x1,3	17,60	22,00	260	797
1663 44 012	12x2x1,3	19,20	23,80	311	907
1663 44 015	15x2x1,3	22,00	26,80	387	1149
1663 44 016	16x2x1,3	22,00	26,80	413	1155
1663 44 018	18x2x1,3	23,10	27,90	464	1268
1663 44 020	20x2x1,3	24,40	29,40	515	1368
1663 44 024	24x2x1,3	26,60	31,80	617	1613
1663 45 001	1x2x1,5	7,20	11,00	34	200
1663 45 002	2x2x1,5	11,30	15,30	64	358
1663 45 003	3x2x1,5	11,90	15,90	94	390
1663 45 004	4x2x1,5	12,80	17,00	124	467
1663 45 005	5x2x1,5	14,00	18,20	154	550
1663 45 006	6x2x1,5	16,20	20,60	183	677
1663 45 007	7x2x1,5	16,20	20,60	213	683
1663 45 008	8x2x1,5	17,20	21,60	243	748
1663 45 010	10x2x1,5	19,10	23,70	303	918
1663 45 012	12x2x1,5	20,60	25,20	362	1016
1663 45 015	15x2x1,5	23,70	28,70	452	1316
1663 45 016	16x2x1,5	23,70	28,70	481	1322
1663 45 018	18x2x1,5	24,90	29,90	541	1458
1663 45 020	20x2x1,5	26,10	31,10	601	1538
1663 45 024	24x2x1,5	28,50	33,70	720	1816
1663 46 001	1x2x2,5	8,60	12,40	51	252
1663 46 002	2x2x2,5	13,50	17,70	97	474
1663 46 003	3x2x2,5	14,30	18,50	143	523
1663 46 004	4x2x2,5	15,10	19,30	190	605
1663 46 005	5x2x2,5	16,80	21,20	236	750
1663 46 006	6x2x2,5	19,50	24,10	282	925
1663 46 007	7x2x2,5	19,50	24,10	328	935
1663 46 008	8x2x2,5	20,90	25,70	375	1056
1663 46 010	10x2x2,5	23,00	27,80	467	1267
1663 46 012	12x2x2,5	25,00	30,00	559	1441
1663 46 015	15x2x2,5	28,60	33,80	698	1836
1663 46 016	16x2x2,5	28,60	33,80	744	1846
1663 46 018	18x2x2,5	30,30	35,70	837	2080
1663 46 020	20x2x2,5	31,70	37,10	929	2189
1663 46 024	24x2x2,5	34,80	40,60	1114	2636