

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 damarlar numaralı 1-1, 2-2,... 1 çift: Siyah / Beyaz numarasız
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
Dış Kılıf	PVC bileşik, EN 50290-2-22/TM51; Yağ ve UV dayanımlı, alev geciktiricili
Dış Kılıf Rengi	RAL 9705, Siyah veya ~RAL 5715, 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	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,70

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 cores numbered 1-1, 2-2,... 1 pair: Black / White without number
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, EN 50290-2-22/TM51; Oil and UV resistant, flame-retardant
Sheath colour	~RAL 9705, Black or ~RAL 5715, 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	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,70

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 : 100 394

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	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 (1 min.)					
Test gerilimi Urms damar/ekran	Test voltage Urms core/screen	-	Vac / Vdc	2000 / 3000 (1min.)					

Kesitler / Cross Sections

Ürünkodu	Çift sayısı x Kesit	Kılıf Et Kalınlığı	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part- number	No. of pairs x Cross section	Sheath Thickness	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm ²)	mm	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2711 41 001	1x2x0,50	1,80	8,00	14	86
2711 41 002	2x2x0,50	1,80	11,00	24	149
2711 41 003	3x2x0,50	1,80	11,50	33	160
2711 41 004	4x2x0,50	1,80	12,00	43	185
2711 41 005	5x2x0,50	1,80	13,00	52	225
2711 41 006	6x2x0,50	1,80	14,70	62	273
2711 41 007	7x2x0,50	1,80	14,70	72	270
2711 41 008	8x2x0,50	1,80	15,40	81	298
2711 41 010	10x2x0,50	1,80	16,80	100	363
2711 41 012	12x2x0,50	1,80	18,00	119	403
2711 41 015	15x2x0,50	1,80	20,20	148	516
2711 41 016	16x2x0,50	1,80	20,20	158	512
2711 41 018	18x2x0,50	1,80	21,20	177	573
2711 41 020	20x2x0,50	1,80	22,10	196	600
2711 41 024	24x2x0,50	2,00	24,30	234	734
2711 42 001	1x2x0,75	1,80	8,40	19	96
2711 42 002	2x2x0,75	1,80	11,70	34	171
2711 42 003	3x2x0,75	1,80	12,20	48	186
2711 42 004	4x2x0,75	1,80	12,80	63	217
2711 42 005	5x2x0,75	1,80	13,90	77	268
2711 42 006	6x2x0,75	1,80	15,70	92	325
2711 42 007	7x2x0,75	1,80	15,70	106	323
2711 42 008	8x2x0,75	1,80	16,50	121	361
2711 42 010	10x2x0,75	1,80	18,00	150	443
2711 42 012	12x2x0,75	1,80	19,40	179	491
2711 42 015	15x2x0,75	1,80	21,80	223	635
2711 42 016	16x2x0,75	1,80	21,80	237	633
2711 42 018	18x2x0,75	1,80	22,90	266	709
2711 42 020	20x2x0,75	2,00	24,30	295	768
2711 42 024	24x2x0,75	2,00	26,20	354	909
2711 43 001	1x2x1	1,80	8,80	24	106
2711 43 002	2x2x1	1,80	12,30	44	193
2711 43 003	3x2x1	1,80	13,00	64	213
2711 43 004	4x2x1	1,80	13,60	83	251
2711 43 005	5x2x1	1,80	14,70	103	310
2711 43 006	6x2x1	1,80	16,70	122	379
2711 43 007	7x2x1	1,80	16,70	142	379
2711 43 008	8x2x1	1,80	17,60	162	423
2711 43 010	10x2x1	1,80	19,20	201	521
2711 43 012	12x2x1	1,80	20,70	240	581
2711 43 015	15x2x1	1,80	23,30	299	753
2711 43 016	16x2x1	1,80	23,30	319	753
2711 43 018	18x2x1	2,00	24,90	358	871
2711 43 020	20x2x1	2,00	26,00	397	916
2711 43 024	24x2x1	2,00	28,10	476	1086

Kesitler / Cross Sections

Ürünkodu	Çift sayısı x Kesit	Kılıf Et Kalınlığı	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part- number	No. of pairs x Cross section	Sheath Thickness	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm ²)	mm	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2711 44 001	1x2x1,3	1,80	9,20	30	117
2711 44 002	2x2x1,3	1,80	13,00	56	217
2711 44 003	3x2x1,3	1,80	13,70	81	242
2711 44 004	4x2x1,3	1,80	14,40	107	288
2711 44 005	5x2x1,3	1,80	15,60	132	358
2711 44 006	6x2x1,3	1,80	17,80	158	441
2711 44 007	7x2x1,3	1,80	17,80	183	442
2711 44 008	8x2x1,3	1,80	18,70	209	494
2711 44 010	10x2x1,3	1,80	20,50	260	608
2711 44 012	12x2x1,3	1,80	22,10	311	682
2711 44 015	15x2x1,3	2,00	25,30	387	910
2711 44 016	16x2x1,3	2,00	25,30	413	912
2711 44 018	18x2x1,3	2,00	26,60	464	1025
2711 44 020	20x2x1,3	2,00	27,80	515	1078
2711 44 024	24x2x1,3	2,00	30,00	617	1281
2711 45 001	1x2x1,5	1,80	9,40	34	124
2711 45 002	2x2x1,5	1,80	13,40	64	232
2711 45 003	3x2x1,5	1,80	14,00	94	260
2711 45 004	4x2x1,5	1,80	14,80	124	312
2711 45 005	5x2x1,5	1,80	16,00	154	388
2711 45 006	6x2x1,5	1,80	18,30	183	478
2711 45 007	7x2x1,5	1,80	18,30	213	482
2711 45 008	8x2x1,5	1,80	19,30	243	540
2711 45 010	10x2x1,5	1,80	21,10	303	665
2711 45 012	12x2x1,5	1,80	22,70	362	747
2711 45 015	15x2x1,5	2,00	26,10	452	999
2711 45 016	16x2x1,5	2,00	26,10	481	1002
2711 45 018	18x2x1,5	2,00	27,40	541	1126
2711 45 020	20x2x1,5	2,00	28,60	601	1186
2711 45 024	24x2x1,5	2,00	31,00	720	1412
2711 46 001	1x2x2,5	1,80	10,60	51	159
2711 46 002	2x2x2,5	1,80	15,40	97	308
2711 46 003	3x2x2,5	1,80	16,20	143	349
2711 46 004	4x2x2,5	1,80	17,10	190	425
2711 46 005	5x2x2,5	1,80	18,70	236	537
2711 46 006	6x2x2,5	1,80	21,40	282	664
2711 46 007	7x2x2,5	1,80	21,40	328	670
2711 46 008	8x2x2,5	1,80	22,60	375	757
2711 46 010	10x2x2,5	2,00	25,20	467	966
2711 46 012	12x2x2,5	2,00	27,20	559	1089
2711 46 015	15x2x2,5	2,00	30,80	698	1419
2711 46 016	16x2x2,5	2,00	30,80	744	1425
2711 46 018	18x2x2,5	2,00	32,40	837	1607
2711 46 020	20x2x2,5	2,20	34,60	929	1735
2711 46 024	24x2x2,5	2,20	37,10	1114	2067