

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 / 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 geciktirici
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	0,60	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 / 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.)	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 : 100 395

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

Ürün kodu	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)
2712 41 801	1x3x0,50	1,80	8,40	19	100
2712 41 802	2x3x0,50	1,80	11,50	33	176
2712 41 803	3x3x0,50	1,80	12,40	48	197
2712 41 804	4x3x0,50	1,80	13,70	62	241
2712 41 805	5x3x0,50	1,80	14,90	76	295
2712 41 806	6x3x0,50	1,80	16,90	91	358
2712 41 807	7x3x0,50	1,80	16,90	105	360
2712 41 808	8x3x0,50	1,80	17,80	119	400
2712 41 810	10x3x0,50	1,80	19,40	148	491
2712 41 812	12x3x0,50	1,80	21,80	177	556
2712 41 815	15x3x0,50	2,00	24,00	220	729
2712 41 816	16x3x0,50	2,00	24,00	234	730
2712 41 818	18x3x0,50	2,00	25,20	263	816
2712 41 820	20x3x0,50	2,00	26,30	291	860
2712 41 824	24x3x0,50	2,00	28,40	349	1016
2712 42 801	1x3x0,75	1,80	8,80	26	113
2712 42 802	2x3x0,75	1,80	12,20	48	204
2712 42 803	3x3x0,75	1,80	13,20	70	234
2712 42 804	4x3x0,75	1,80	14,60	92	287
2712 42 805	5x3x0,75	1,80	15,90	114	355
2712 42 806	6x3x0,75	1,80	18,10	135	431
2712 42 807	7x3x0,75	1,80	18,10	157	437
2712 42 808	8x3x0,75	1,80	19,10	179	492
2712 42 810	10x3x0,75	1,80	20,90	223	602
2712 42 812	12x3x0,75	1,80	22,60	266	679
2712 42 815	15x3x0,75	2,00	25,90	332	898
2712 42 816	16x3x0,75	2,00	25,90	354	904
2712 42 818	18x3x0,75	2,00	27,20	397	1014
2712 42 820	20x3x0,75	2,00	28,40	441	1071
2712 42 824	24x3x0,75	2,00	30,70	528	1269
2712 43 801	1x3x1	1,80	9,20	34	126
2712 43 802	2x3x1	1,80	13,00	64	235
2712 43 803	3x3x1	1,80	14,00	93	272
2712 43 804	4x3x1	1,80	15,60	122	335
2712 43 805	5x3x1	1,80	17,00	152	416
2712 43 806	6x3x1	1,80	19,40	181	510
2712 43 807	7x3x1	1,80	19,40	211	520
2712 43 808	8x3x1	1,80	20,40	240	582
2712 43 810	10x3x1	1,80	22,40	299	718
2712 43 812	12x3x1	2,00	24,60	358	835
2712 43 815	15x3x1	2,00	27,70	447	1072
2712 43 816	16x3x1	2,00	27,70	476	1082
2712 43 818	18x3x1	2,00	29,20	535	1214
2712 43 820	20x3x1	2,00	30,50	594	1286
2712 43 824	24x3x1	2,00	33,00	712	1528

Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	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)
2712 44 801	1x3xx1,3	1,80	9,60	43	142
2712 44 802	2x3xx1,3	1,80	13,70	81	267
2712 44 803	3x3xx1,3	1,80	14,80	119	312
2712 44 804	4x3xx1,3	1,80	16,50	158	388
2712 44 805	5x3xx1,3	1,80	18,00	196	483
2712 44 806	6x3xx1,3	1,80	20,60	234	592
2712 44 807	7x3xx1,3	1,80	20,60	272	607
2712 44 808	8x3xx1,3	1,80	21,80	311	682
2712 44 810	10x3xx1,3	2,00	24,30	387	868
2712 44 812	12x3xx1,3	2,00	26,20	464	983
2712 44 815	15x3xx1,3	2,00	29,60	578	1262
2712 44 816	16x3xx1,3	2,00	29,60	617	1277
2712 44 818	18x3xx1,3	2,00	31,10	693	1434
2712 44 820	20x3xx1,3	2,00	32,60	770	1524
2712 44 824	24x3xx1,3	2,20	35,70	923	1851
2712 45 801	1x3x1,5	1,80	9,80	49	151
2712 45 802	2x3x1,5	1,80	14,10	94	287
2712 45 803	3x3x1,5	1,80	15,20	139	338
2712 45 804	4x3x1,5	1,80	17,00	183	422
2712 45 805	5x3x1,5	1,80	18,50	228	526
2712 45 806	6x3x1,5	1,80	21,20	273	645
2712 45 807	7x3x1,5	1,80	21,20	318	664
2712 45 808	8x3x1,5	1,80	22,40	362	749
2712 45 810	10x3x1,5	2,00	25,00	452	951
2712 45 812	12x3x1,5	2,00	27,00	541	1080
2712 45 815	15x3x1,5	2,00	29,70	675	1379
2712 45 816	16x3x1,5	2,00	30,50	720	1407
2712 45 818	18x3x1,5	2,00	32,10	809	1581
2712 45 820	20x3x1,5	2,00	33,70	899	1684
2712 45 824	24x3x1,5	2,20	36,90	1077	2044
2712 46 801	1x3x2,5	1,80	11,10	74	198
2712 46 802	2x3x2,5	1,80	16,20	143	387
2712 46 803	3x3x2,5	1,80	17,70	213	464
2712 46 804	4x3x2,5	1,80	19,80	282	588
2712 46 805	5x3x2,5	1,80	21,70	351	741
2712 46 806	6x3x2,5	2,00	25,40	421	936
2712 46 807	7x3x2,5	2,00	25,40	490	967
2712 46 808	8x3x2,5	2,00	26,80	559	1091
2712 46 810	10x3x2,5	2,00	29,50	698	1352
2712 46 812	12x3x2,5	2,00	31,90	837	1541
2712 46 815	15x3x2,5	2,20	36,60	1045	2030
2712 46 816	16x3x2,5	2,20	36,60	1114	2061
2712 46 818	18x3x2,5	2,20	38,50	1253	2320
2712 46 820	20x3x2,5	2,20	40,40	1392	2474
2712 46 824	24x3x2,5	2,30	44,00	1669	2977