

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. İç kılıf üzerindeki zırh kabloyu mekanik darbelerle karşı korumaktadır. İç mekan ve dış mekan döşemelerinde, kuru, nemli 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 armour above the inner sheath protects the cable from mechanical shocks. 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	XLPE bileşik, EN 50290-2-29
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

Ekrana	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 yuvarlak çelik tel, helisel

Ayrıcı

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

İletken Sıcaklığı	Max. +90 °C çalışmada
Çalışma Sıcaklığı	Çalışmada : - 40 °C ~ + 80 °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	XLPE compound, EN 50290-2-29
Core identification	BBlack / White cores numbered 1-1, 2-2,...
Pair	1 pair: Black / White without number
Stranding	Two cores twisted to a pair
Separator	Pairs stranded in layers of optimum pitch
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	Galvanized round steel wires, helically
Separator	Polyester tape
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

Conductor temperature	Max. +90 °C in operation
-----------------------	--------------------------

Temperature range	Operation : - 40 °C ~ + 80 °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 : 100 479

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	5000					
Efektif kapasite (*Standart)	Mutual capacitance (*Standard)	max.	nF/km	150					
Efektif kapasite; ≤ 4 çift	Mutual capacitance; ≤ 4 pairs	max.	nF/km	100	100	100	110	110	120
Efektif kapasite; > 4 çift	Mutual capacitance; > 4 pairs	max.	nF/km	65	65	65	75	75	85
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	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 sayısız Kesit	Yaklaşık İç Kılıf Çap	Zırh Teli Çapı Ø	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of pairs x Cross section	Approx. Inner Sheath Diameter	Armour Wire Dia. Ø	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm²)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2650 41 001	1x2x0,50	6,20	0,90	10,90	14	242
2650 41 002	2x2x0,50	9,40	0,90	14,10	24	378
2650 41 003	3x2x0,50	10,10	0,90	15,00	33	412
2650 41 004	4x2x0,50	10,60	0,90	15,50	43	447
2650 41 005	5x2x0,50	11,60	0,90	16,50	52	505
2650 41 006	6x2x0,50	13,50	0,90	18,60	62	617
2650 41 007	7x2x0,50	13,50	0,90	18,60	72	610
2650 41 008	8x2x0,50	14,20	0,90	19,30	81	650
2650 41 010	10x2x0,50	15,80	1,25	21,80	100	886
2650 41 012	12x2x0,50	17,00	1,25	23,00	119	959
2650 41 015	15x2x0,50	19,40	1,25	25,60	148	1167
2650 41 016	16x2x0,50	19,40	1,25	25,60	158	1161
2650 41 018	18x2x0,50	20,40	1,25	26,60	177	1255
2650 41 020	20x2x0,50	21,50	1,25	27,90	196	1332
2650 41 024	24x2x0,50	23,30	1,25	29,70	234	1497
2650 42 001	1x2x0,75	6,60	0,90	11,30	19	259
2650 42 002	2x2x0,75	10,30	0,90	15,20	34	432
2650 42 003	3x2x0,75	10,80	0,90	15,70	48	451
2650 42 004	4x2x0,75	11,40	0,90	16,30	63	493
2650 42 005	5x2x0,75	12,70	0,90	17,80	77	591
2650 42 006	6x2x0,75	14,50	0,90	19,60	92	688
2650 42 007	7x2x0,75	14,50	0,90	19,60	106	682
2650 42 008	8x2x0,75	15,50	1,25	21,50	121	884
2650 42 010	10x2x0,75	17,00	1,25	23,00	150	1001
2650 42 012	12x2x0,75	18,60	1,25	24,80	179	1119
2650 42 015	15x2x0,75	21,20	1,25	27,60	223	1373
2650 42 016	16x2x0,75	21,20	1,25	27,60	237	1368
2650 42 018	18x2x0,75	22,30	1,25	28,70	266	1467
2650 42 020	20x2x0,75	23,30	1,25	29,70	295	1535
2650 42 024	24x2x0,75	25,40	1,60	32,70	354	1947
2650 43 001	1x2x1	7,00	0,90	11,70	24	274
2650 43 002	2x2x1	10,90	0,90	15,80	44	467
2650 43 003	3x2x1	11,60	0,90	16,50	64	497
2650 43 004	4x2x1	12,20	0,90	17,10	83	545
2650 43 005	5x2x1	13,50	0,90	18,60	103	651
2650 43 006	6x2x1	15,70	1,25	21,70	122	908
2650 43 007	7x2x1	15,70	1,25	21,70	142	904
2650 43 008	8x2x1	16,60	1,25	22,60	162	972
2650 43 010	10x2x1	18,40	1,25	24,60	201	1150
2650 43 012	12x2x1	19,90	1,25	26,10	240	1246
2650 43 015	15x2x1	22,70	1,25	29,10	299	1530
2650 43 016	16x2x1	22,70	1,25	29,10	319	1526
2650 43 018	18x2x1	24,10	1,25	30,70	358	1684
2650 43 020	20x2x1	25,20	1,60	32,50	397	1957
2650 43 024	24x2x1	27,50	1,60	35,00	476	2235

Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayısız Kesit	Yaklaşık İç Kılıf Çap	Zırh Teli Çapı Ø	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of pairs x Cross section	Approx. Inner Sheath Diameter	Armour Wire Dia. Ø	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm²)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2650 44 001	1x2x1,3	7,40	0,90	12,10	30	298
2650 44 002	2x2x1,3	11,60	0,90	16,50	56	504
2650 44 003	3x2x1,3	12,30	0,90	17,20	81	539
2650 44 004	4x2x1,3	13,20	0,90	18,30	107	626
2650 44 005	5x2x1,3	14,40	0,90	19,50	132	719
2650 44 006	6x2x1,3	16,80	1,25	22,80	158	1007
2650 44 007	7x2x1,3	16,80	1,25	22,80	183	1004
2650 44 008	8x2x1,3	17,70	1,25	23,70	209	1079
2650 44 010	10x2x1,3	19,70	1,25	25,90	260	1275
2650 44 012	12x2x1,3	21,50	1,25	27,90	311	1424
2650 44 015	15x2x1,3	24,50	1,25	31,10	387	1742
2650 44 016	16x2x1,3	24,50	1,25	31,10	413	1739
2650 44 018	18x2x1,3	25,80	1,60	33,10	464	2089
2650 44 020	20x2x1,3	27,20	1,60	34,70	515	2231
2650 44 024	24x2x1,3	29,60	1,60	37,30	617	2546
2650 45 001	1x2x1,5	7,60	0,90	12,30	34	305
2650 45 002	2x2x1,5	12,00	0,90	16,90	64	531
2650 45 003	3x2x1,5	12,80	0,90	17,90	94	586
2650 45 004	4x2x1,5	13,60	0,90	18,70	124	656
2650 45 005	5x2x1,5	14,80	0,90	19,90	154	757
2650 45 006	6x2x1,5	17,30	1,25	23,30	183	1057
2650 45 007	7x2x1,5	17,30	1,25	23,30	213	1056
2650 45 008	8x2x1,5	18,50	1,25	24,70	243	1173
2650 45 010	10x2x1,5	20,30	1,25	26,50	303	1345
2650 45 012	12x2x1,5	22,10	1,25	28,50	362	1512
2650 45 015	15x2x1,5	25,30	1,60	32,60	452	2051
2650 45 016	16x2x1,5	25,30	1,60	32,60	481	2050
2650 45 018	18x2x1,5	26,80	1,60	34,30	541	2262
2650 45 020	20x2x1,5	28,00	1,60	35,50	601	2360
2650 45 024	24x2x1,5	30,60	1,60	38,30	720	2717
2650 46 001	1x2x2,5	9,00	0,90	13,70	51	375
2650 46 002	2x2x2,5	14,20	0,90	19,30	97	671
2650 46 003	3x2x2,5	15,00	0,90	20,10	143	727
2650 46 004	4x2x2,5	16,10	1,25	22,10	190	965
2650 46 005	5x2x2,5	17,70	1,25	23,70	236	1124
2650 46 006	6x2x2,5	20,60	1,25	26,80	282	1363
2650 46 007	7x2x2,5	20,60	1,25	26,80	328	1363
2650 46 008	8x2x2,5	22,00	1,25	28,40	375	1523
2650 46 010	10x2x2,5	24,40	1,25	31,00	467	1797
2650 46 012	12x2x2,5	26,60	1,60	34,10	559	2227
2650 46 015	15x2x2,5	30,40	1,60	38,10	698	2732
2650 46 016	16x2x2,5	30,40	1,60	38,10	744	2733
2650 46 018	18x2x2,5	32,20	2,00	40,90	837	3298
2650 46 020	20x2x2,5	34,00	2,00	42,70	929	3480
2650 46 024	24x2x2,5	36,70	2,00	45,60	1114	3968