

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 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 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 Tanımlama	Siyah/Beyaz damarlar, numaralı bantla birlikte 1,2...
P Çift	İki damar bir çift olarak bükülür
i Çift Ayırıcı	Polyester bant
M Çift Ekran	Kalaylı bakır toprak teliyle (0,50 mm ² -7x0,30 mm) birlikte alüminyum polyester bant
Büküm	Çiftler (PIMF) uygun adımda katlar halinde bükülür
Ayırıcı	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 yuvarlak çelik tel, helisel
Ayırıcı	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.)	<table><tr><td>mm²</td><td>0,50</td><td>0,75</td><td>1,0</td><td>1,3</td><td>1,5</td><td>2,5</td></tr><tr><td>mm</td><td>0,60</td><td>0,60</td><td>0,60</td><td>0,60</td><td>0,60</td><td>0,70</td></tr></table>	mm²	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					
mm²	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	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, with numbered tapes 1,2...
P Pair	Two cores twisted to a pair
i Pair separator	Polyester tape
M Pair screen	Aluminium polyester tape with tinned copper drain wire (0,50 mm ² -7x0,30 mm)
Stranding	Pairs (PIMF) stranded in layers of optimum pitch
Separator	Polyester tape
Screen	Aluminium polyester tape with tinned copper drain wire (0,50 mm ² -7x0,30 mm)
Inner sheath	PVC compound, EN 50290-2-22/TM51; Black
Armour	Galvenised 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.)	<table><tr><td>mm²</td><td>0,50</td><td>0,75</td><td>1,0</td><td>1,3</td><td>1,5</td><td>2,5</td></tr><tr><td>mm</td><td>0,60</td><td>0,60</td><td>0,60</td><td>0,60</td><td>0,60</td><td>0,70</td></tr></table>	mm²	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					
mm²	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	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 : 100 460

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	Conductor resistance	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	Mutual capacitance	max.	nF/km	160	160	160	170	170	190
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
	(mm ²)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2653 41 002	2x2x0,50	10,00	0,90	14,70	33	415
2653 41 003	3x2x0,50	10,80	0,90	15,70	47	457
2653 41 004	4x2x0,50	11,40	0,90	16,30	61	502
2653 41 005	5x2x0,50	12,40	0,90	17,30	75	578
2653 41 006	6x2x0,50	14,40	0,90	19,50	90	698
2653 41 007	7x2x0,50	14,40	0,90	19,50	104	697
2653 41 008	8x2x0,50	15,30	1,25	21,10	118	870
2653 41 010	10x2x0,50	16,90	1,25	22,90	146	1019
2653 41 012	12x2x0,50	18,50	1,25	24,70	175	1144
2653 41 015	15x2x0,50	20,90	1,25	27,10	217	1365
2653 41 016	16x2x0,50	20,90	1,25	27,10	231	1363
2653 41 018	18x2x0,50	22,20	1,25	28,60	259	1505
2653 41 020	20x2x0,50	23,20	1,25	29,60	288	1578
2653 41 024	24x2x0,50	25,30	1,60	32,60	344	1999
2653 42 002	2x2x0,75	11,00	0,90	15,90	43	472
2653 42 003	3x2x0,75	11,60	0,90	16,50	62	503
2653 42 004	4x2x0,75	12,20	0,90	17,10	81	553
2653 42 005	5x2x0,75	13,60	0,90	18,70	100	665
2653 42 006	6x2x0,75	15,80	1,25	21,80	119	921
2653 42 007	7x2x0,75	15,80	1,25	21,80	139	920
2653 42 008	8x2x0,75	16,70	1,25	22,70	158	1000
2653 42 010	10x2x0,75	18,50	1,25	24,70	196	1173
2653 42 012	12x2x0,75	20,00	1,25	26,20	234	1283
2653 42 015	15x2x0,75	22,80	1,25	29,20	292	1572
2653 42 016	16x2x0,75	22,80	1,25	29,20	311	1571
2653 42 018	18x2x0,75	24,20	1,25	30,80	349	1732
2653 42 020	20x2x0,75	25,30	1,60	32,60	387	2002
2653 42 024	24x2x0,75	27,60	1,60	35,10	464	2305
2653 43 002	2x2x1	11,70	0,90	16,60	53	508
2653 43 003	3x2x1	12,40	0,90	17,30	77	550
2653 43 004	4x2x1	13,30	0,90	18,40	102	633
2653 43 005	5x2x1	14,50	0,90	19,60	126	726
2653 43 006	6x2x1	16,90	1,25	22,90	150	1012
2653 43 007	7x2x1	16,90	1,25	22,90	174	1012
2653 43 008	8x2x1	17,90	1,25	23,90	199	1103
2653 43 010	10x2x1	19,80	1,25	26,00	247	1291
2653 43 012	12x2x1	21,60	1,25	28,00	295	1452
2653 43 015	15x2x1	24,70	1,25	31,30	368	1764
2653 43 016	16x2x1	24,70	1,25	31,30	392	1764
2653 43 018	18x2x1	26,00	1,60	33,30	441	2116
2653 43 020	20x2x1	27,40	1,60	34,90	489	2262
2653 43 024	24x2x1	29,90	1,60	37,60	586	2602

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
	(mm ²)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2653 44 002	2x2x1,3	12,40	0,90	17,30	65	553
2653 44 003	3x2x1,3	13,40	0,90	18,50	95	618
2653 44 004	4x2x1,3	14,10	0,90	19,20	125	688
2653 44 005	5x2x1,3	15,70	1,25	21,70	155	943
2653 44 006	6x2x1,3	18,00	1,25	24,00	185	1110
2653 44 007	7x2x1,3	18,00	1,25	24,00	215	1111
2653 44 008	8x2x1,3	19,30	1,25	25,50	245	1234
2653 44 010	10x2x1,3	21,40	1,25	27,80	306	1458
2653 44 012	12x2x1,3	23,10	1,25	29,50	366	1592
2653 44 015	15x2x1,3	26,60	1,60	34,10	456	2211
2653 44 016	16x2x1,3	26,60	1,60	34,10	486	2212
2653 44 018	18x2x1,3	28,00	1,60	35,50	546	2383
2653 44 020	20x2x1,3	29,50	1,60	37,20	607	2543
2653 44 024	24x2x1,3	32,10	2,00	40,80	727	3207
2653 45 002	2x2x1,5	13,00	0,90	18,10	73	599
2653 45 003	3x2x1,5	13,80	0,90	18,90	108	649
2653 45 004	4x2x1,5	14,50	0,90	19,60	142	718
2653 45 005	5x2x1,5	16,10	1,25	22,10	177	985
2653 45 006	6x2x1,5	18,80	1,25	25,00	211	1198
2653 45 007	7x2x1,5	18,80	1,25	25,00	245	1200
2653 45 008	8x2x1,5	19,90	1,25	26,10	280	1294
2653 45 010	10x2x1,5	22,00	1,25	28,40	349	1538
2653 45 012	12x2x1,5	24,00	1,25	30,60	417	1724
2653 45 015	15x2x1,5	27,40	1,60	34,90	521	2249
2653 45 016	16x2x1,5	27,40	1,60	34,90	555	2366
2653 45 018	18x2x1,5	29,10	1,60	36,80	624	2532
2653 45 020	20x2x1,5	30,40	2,00	38,90	693	2986
2653 45 024	24x2x1,5	33,20	2,00	41,90	830	3387
2653 46 002	2x2x2,5	15,20	1,25	21,00	106	846
2653 46 003	3x2x2,5	16,40	1,25	22,40	157	947
2653 46 004	4x2x2,5	17,30	1,25	23,30	208	1055
2653 46 005	5x2x2,5	19,20	1,25	25,40	259	1263
2653 46 006	6x2x2,5	22,40	1,25	28,80	310	1533
2653 46 007	7x2x2,5	22,40	1,25	28,80	360	1537
2653 46 008	8x2x2,5	23,90	1,25	30,50	411	1699
2653 46 010	10x2x2,5	26,50	1,60	34,00	513	2213
2653 46 012	12x2x2,5	28,90	1,60	36,60	615	2482
2653 46 015	15x2x2,5	32,90	2,00	41,60	767	3330
2653 46 016	16x2x2,5	32,90	2,00	41,60	818	3334
2653 46 018	18x2x2,5	34,90	2,00	43,80	920	3672
2653 46 020	20x2x2,5	36,50	2,00	45,40	1021	3864
2653 46 024	24x2x2,5	40,00	2,50	51,20	1225	5221