

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	Ø 0,60 mm kalaylı bakır toprak teliyle 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 geciktiricili
Dış Kılıf Rengi	RAL 9005, Siyah veya ~RAL 5015, Mavi

TEKNİK ÖZELLİKLER @20°C

Standart	EN 50288-7														
İzole Et Kalınlığı (nom.)	<table border="1"> <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>	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
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	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 Ø 0,60 mm tinned copper drain wire
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 border="1"> <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>	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
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	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 : 100 459

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	5000					
Efektif kapasite (*Standart)	Mutual capacitance (*Standard)	max.	nF/km	150					
Efektif kapasite	Mutual capacitance	max.	nF/km	100	100	100	110	110	120
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	29	411
2653 41 003	3x2x0,50	10,80	0,90	15,70	41	451
2653 41 004	4x2x0,50	11,40	0,90	16,30	53	494
2653 41 005	5x2x0,50	12,40	0,90	17,30	66	568
2653 41 006	6x2x0,50	14,40	0,90	19,50	78	687
2653 41 007	7x2x0,50	14,40	0,90	19,50	90	683
2653 41 008	8x2x0,50	15,30	1,25	21,10	102	854
2653 41 010	10x2x0,50	16,90	1,25	22,90	127	999
2653 41 012	12x2x0,50	18,50	1,25	24,70	151	1121
2653 41 015	15x2x0,50	20,90	1,25	27,10	187	1335
2653 41 016	16x2x0,50	20,90	1,25	27,10	200	1331
2653 41 018	18x2x0,50	22,20	1,25	28,60	224	1469
2653 41 020	20x2x0,50	23,20	1,25	29,60	248	1539
2653 41 024	24x2x0,50	25,30	1,60	32,60	297	1951
2653 42 002	2x2x0,75	11,00	0,90	15,90	39	468
2653 42 003	3x2x0,75	11,60	0,90	16,50	56	497
2653 42 004	4x2x0,75	12,20	0,90	17,10	73	545
2653 42 005	5x2x0,75	13,60	0,90	18,70	90	655
2653 42 006	6x2x0,75	15,80	1,25	21,80	108	909
2653 42 007	7x2x0,75	15,80	1,25	21,80	125	907
2653 42 008	8x2x0,75	16,70	1,25	22,70	142	985
2653 42 010	10x2x0,75	18,50	1,25	24,70	176	1154
2653 42 012	12x2x0,75	20,00	1,25	26,20	211	1259
2653 42 015	15x2x0,75	22,80	1,25	29,20	262	1542
2653 42 016	16x2x0,75	22,80	1,25	29,20	279	1540
2653 42 018	18x2x0,75	24,20	1,25	30,80	314	1697
2653 42 020	20x2x0,75	25,30	1,60	32,60	348	1962
2653 42 024	24x2x0,75	27,60	1,60	35,10	417	2257
2653 43 002	2x2x1	11,70	0,90	16,60	49	504
2653 43 003	3x2x1	12,40	0,90	17,30	71	545
2653 43 004	4x2x1	13,30	0,90	18,40	94	625
2653 43 005	5x2x1	14,50	0,90	19,60	116	716
2653 43 006	6x2x1	16,90	1,25	22,90	138	1000
2653 43 007	7x2x1	16,90	1,25	22,90	160	998
2653 43 008	8x2x1	17,90	1,25	23,90	183	1087
2653 43 010	10x2x1	19,80	1,25	26,00	227	1271
2653 43 012	12x2x1	21,60	1,25	28,00	272	1428
2653 43 015	15x2x1	24,70	1,25	31,30	339	1734
2653 43 016	16x2x1	24,70	1,25	31,30	361	1732
2653 43 018	18x2x1	26,00	1,60	33,30	405	2081
2653 43 020	20x2x1	27,40	1,60	34,90	450	2223
2653 43 024	24x2x1	29,90	1,60	37,60	539	2554

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	61	549
2653 44 003	3x2x1,3	13,40	0,90	18,50	89	612
2653 44 004	4x2x1,3	14,10	0,90	19,20	117	680
2653 44 005	5x2x1,3	15,70	1,25	21,70	145	933
2653 44 006	6x2x1,3	18,00	1,25	24,00	173	1099
2653 44 007	7x2x1,3	18,00	1,25	24,00	202	1098
2653 44 008	8x2x1,3	19,30	1,25	25,50	230	1219
2653 44 010	10x2x1,3	21,40	1,25	27,80	286	1438
2653 44 012	12x2x1,3	23,10	1,25	29,50	342	1568
2653 44 015	15x2x1,3	26,60	1,60	34,10	427	2181
2653 44 016	16x2x1,3	26,60	1,60	34,10	455	2180
2653 44 018	18x2x1,3	28,00	1,60	35,50	511	2348
2653 44 020	20x2x1,3	29,50	1,60	37,20	567	2504
2653 44 024	24x2x1,3	32,10	2,00	40,80	680	3159
2653 45 002	2x2x1,5	13,00	0,90	18,10	69	595
2653 45 003	3x2x1,5	13,80	0,90	18,90	102	643
2653 45 004	4x2x1,5	14,50	0,90	19,60	134	710
2653 45 005	5x2x1,5	16,10	1,25	22,10	167	976
2653 45 006	6x2x1,5	18,80	1,25	25,00	199	1186
2653 45 007	7x2x1,5	18,80	1,25	25,00	232	1187
2653 45 008	8x2x1,5	19,90	1,25	26,10	264	1278
2653 45 010	10x2x1,5	22,00	1,25	28,40	329	1518
2653 45 012	12x2x1,5	24,00	1,25	30,60	394	1700
2653 45 015	15x2x1,5	27,40	1,60	34,90	488	2216
2653 45 016	16x2x1,5	27,40	1,60	34,90	521	2332
2653 45 018	18x2x1,5	29,10	1,60	36,80	583	2491
2653 45 020	20x2x1,5	30,40	2,00	38,90	648	2942
2653 45 024	24x2x1,5	33,20	2,00	41,90	772	3329
2653 46 002	2x2x2,5	15,20	1,25	21,00	102	842
2653 46 003	3x2x2,5	16,40	1,25	22,40	151	941
2653 46 004	4x2x2,5	17,30	1,25	23,30	200	1047
2653 46 005	5x2x2,5	19,20	1,25	25,40	249	1253
2653 46 006	6x2x2,5	22,40	1,25	28,80	298	1521
2653 46 007	7x2x2,5	22,40	1,25	28,80	347	1523
2653 46 008	8x2x2,5	23,90	1,25	30,50	396	1683
2653 46 010	10x2x2,5	26,50	1,60	34,00	493	2193
2653 46 012	12x2x2,5	28,90	1,60	36,60	591	2458
2653 46 015	15x2x2,5	32,90	2,00	41,60	738	3301
2653 46 016	16x2x2,5	32,90	2,00	41,60	787	3303
2653 46 018	18x2x2,5	34,90	2,00	43,80	884	3637
2653 46 020	20x2x2,5	36,50	2,00	45,40	982	3825
2653 46 024	24x2x2,5	40,00	2,50	51,20	1177	5174