

**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 / Kırmızı damarlar, numaralı bantla birlikte 1,2..
<b>T</b> Üçlü	Üç damar bir üçlü olarak bükülür
<b>i</b> Üçlü Ayırıcı	Polyester bant
<b>M</b> Üçlü Ekran	Kalaylı bakır toprak teliyle (0,50 mm <sup>2</sup> -7x0,30 mm) birlikte alüminyum polyester bant
Büküm	Üçlüler (TIMF) uygun adımda katlar halinde bükülür
Ayırıcı	Polyester bant
Ekran	Kalaylı bakır toprak teliyle (0,50 mm <sup>2</sup> -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 border="1"> <tr> <td>mm<sup>2</sup></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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 / Red cores, with numbered tapes 1,2...
<b>T</b> Triple	Three cores twisted to a triple
<b>i</b> Triple separator	Polyester tape
<b>M</b> Triple screen	Aluminium polyester tape with tinned copper drain wire (0,50 mm <sup>2</sup> -7x0,30 mm)
Stranding	Triples (TIMF) stranded in layers of optimum pitch
Separator	Polyester tape
Screen	Aluminium polyester tape with tinned copper drain wire (0,50 mm <sup>2</sup> -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>mm<sup>2</sup></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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 : 100 462

Elektriksel Özellikler @20°C		Electrical Data @20°C		Değerler / Values					
İletken kesiti	Conductor size	nom.	mm <sup>2</sup>	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	Üçlü sayısı x Kesit	Yaklaşık İç Kılıf Çap	Zırh Teli Çapı Ø	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of triples x Cross section	Approx. Inner Sheath Diameter	Armour Wire Dia. Ø	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2655 41 002	2x3x0,50	10,80	0,90	15,70	42	468
2655 41 003	3x3x0,50	11,70	0,90	16,60	61	512
2655 41 004	4x3x0,50	13,40	0,90	18,50	80	619
2655 41 005	5x3x0,50	14,70	0,90	19,80	99	716
2655 41 006	6x3x0,50	17,10	1,25	23,10	118	988
2655 41 007	7x3x0,50	17,10	1,25	23,10	137	990
2655 41 008	8x3x0,50	18,00	1,25	24,00	156	1075
2655 41 010	10x3x0,50	20,00	1,25	26,20	194	1265
2655 41 012	12x3x0,50	21,90	1,25	28,30	232	1414
2655 41 015	15x3x0,50	24,90	1,60	32,20	289	1905
2655 41 016	16x3x0,50	24,90	1,60	32,20	308	1907
2655 41 018	18x3x0,50	26,50	1,60	34,00	346	2102
2655 41 020	20x3x0,50	27,70	1,60	35,20	383	2212
2655 41 024	24x3x0,50	30,20	1,60	37,90	459	2534
2655 42 002	2x3x0,75	11,60	0,90	16,50	57	517
2655 42 003	3x3x0,75	12,80	0,90	17,90	84	592
2655 42 004	4x3x0,75	14,40	0,90	19,50	110	691
2655 42 005	5x3x0,75	16,00	1,25	22,00	137	947
2655 42 006	6x3x0,75	18,60	1,25	24,80	163	1158
2655 42 007	7x3x0,75	18,60	1,25	24,80	189	1143
2655 42 008	8x3x0,75	19,70	1,25	25,90	216	1239
2655 42 010	10x3x0,75	21,90	1,25	28,30	269	1458
2655 42 012	12x3x0,75	23,80	1,25	30,40	322	1634
2655 42 015	15x3x0,75	27,20	1,60	34,70	401	2208
2655 42 016	16x3x0,75	27,20	1,60	34,70	427	2213
2655 42 018	18x3x0,75	28,60	1,60	36,10	480	2378
2655 42 020	20x3x0,75	30,20	1,60	37,90	533	2561
2655 42 024	24x3x0,75	32,90	2,00	41,60	638	3211
2655 43 002	2x3x1	12,40	0,90	17,30	73	568
2655 43 003	3x3x1	13,70	0,90	18,80	107	650
2655 43 004	4x3x1	15,40	1,25	21,20	141	875
2655 43 005	5x3x1	17,10	1,25	23,10	175	1034
2655 43 006	6x3x1	20,00	1,25	26,20	209	1263
2655 43 007	7x3x1	20,00	1,25	26,20	243	1272
2655 43 008	8x3x1	21,40	1,25	27,80	277	1410
2655 43 010	10x3x1	23,70	1,25	30,30	345	1664
2655 43 012	12x3x1	25,60	1,60	32,90	413	2023
2655 43 015	15x3x1	29,40	1,60	37,10	516	2499
2655 43 016	16x3x1	29,40	1,60	37,10	550	2508
2655 43 018	18x3x1	31,00	1,60	38,70	618	2719
2655 43 020	20x3x1	32,70	2,00	41,40	686	3198
2655 43 024	24x3x1	35,60	2,00	44,50	822	3639

## Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Üçlü sayısı x Kesit	Yaklaşık İç Kılıf Çap	Zırh Teli Çapı Ø	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of triples x Cross section	Approx. Inner Sheath Diameter	Armour Wire Dia. Ø	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2655 44 002	2x3x1,3	13,40	0,90	18,50	90	640
2655 44 003	3x3x1,3	14,60	0,90	19,70	133	713
2655 44 004	4x3x1,3	16,70	1,25	22,70	176	1000
2655 44 005	5x3x1,3	18,50	1,25	24,70	219	1181
2655 44 006	6x3x1,3	21,50	1,25	27,90	262	1420
2655 44 007	7x3x1,3	21,50	1,25	27,90	305	1433
2655 44 008	8x3x1,3	22,80	1,25	29,20	347	1565
2655 44 010	10x3x1,3	25,30	1,60	32,60	433	2036
2655 44 012	12x3x1,3	27,60	1,60	35,10	519	2293
2655 44 015	15x3x1,3	31,70	2,00	40,40	647	3105
2655 44 016	16x3x1,3	31,70	2,00	40,40	690	3118
2655 44 018	18x3x1,3	33,40	2,00	42,10	776	3385
2655 44 020	20x3x1,3	35,20	2,00	44,10	862	3620
2655 44 024	24x3x1,3	38,30	2,00	47,40	1033	4120
2655 45 002	2x3x1,5	13,80	0,90	18,90	103	673
2655 45 003	3x3x1,5	15,10	1,25	20,90	153	874
2655 45 004	4x3x1,5	17,30	1,25	23,30	202	1052
2655 45 005	5x3x1,5	19,10	1,25	25,30	251	1250
2655 45 006	6x3x1,5	22,20	1,25	28,60	300	1499
2655 45 007	7x3x1,5	22,20	1,25	28,60	350	1516
2655 45 008	8x3x1,5	23,70	1,25	30,30	399	1687
2655 45 010	10x3x1,5	26,10	1,60	33,40	498	2159
2655 45 012	12x3x1,5	28,50	1,60	36,00	596	2414
2655 45 015	15x3x1,5	32,70	2,00	41,40	744	3292
2655 45 016	16x3x1,5	32,70	2,00	41,40	793	3309
2655 45 018	18x3x1,5	34,70	2,00	43,60	892	3639
2655 45 020	20x3x1,5	36,30	2,00	45,20	991	3816
2655 45 024	24x3x1,5	39,80	2,50	51,00	1188	5145
2655 46 002	2x3x2,5	16,40	1,25	22,40	153	981
2655 46 003	3x3x2,5	17,90	1,25	23,90	226	1109
2655 46 004	4x3x2,5	20,40	1,25	26,60	300	1337
2655 46 005	5x3x2,5	22,70	1,25	29,10	374	1595
2655 46 006	6x3x2,5	26,70	1,60	34,20	448	2179
2655 46 007	7x3x2,5	26,70	1,60	34,20	522	2205
2655 46 008	8x3x2,5	28,30	1,60	35,80	596	2397
2655 46 010	10x3x2,5	31,60	2,00	40,30	744	3153
2655 46 012	12x3x2,5	34,40	2,00	43,30	892	3522
2655 46 015	15x3x2,5	39,50	2,50	50,70	1114	5076
2655 46 016	16x3x2,5	39,50	2,50	50,70	1188	5102
2655 46 018	18x3x2,5	41,60	2,50	52,80	1336	5536
2655 46 020	20x3x2,5	43,80	2,50	55,20	1484	5866
2655 46 024	24x3x2,5	47,70	2,50	59,30	1780	6705