

**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	XLPE bileşik, EN 50290-2-29
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	Ø 0,60 mm kalaylı bakır toprak teliyle 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 geciktiricili
Dış Kılıf Rengi	RAL 9005, Siyah veya ~RAL 5015, Mavi

**TEKNİK ÖZELLİKLER @20°C**

Standart	EN 50288-7						
İzole Et Kalınlığı (nom.)	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
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 &amp; 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	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 Ø 0,60 mm tinned copper drain wire	
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.)	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
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 &amp; 2015/863 (RoHS Directives)

Doc. No : 100 483

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)
2656 41 002	2x3x0,50	10,80	0,90	15,70	39	464
2656 41 003	3x3x0,50	11,70	0,90	16,60	56	506
2656 41 004	4x3x0,50	13,40	0,90	18,50	72	612
2656 41 005	5x3x0,50	14,70	0,90	19,80	89	706
2656 41 006	6x3x0,50	17,10	1,25	23,10	106	976
2656 41 007	7x3x0,50	17,10	1,25	23,10	123	976
2656 41 008	8x3x0,50	18,00	1,25	24,00	140	1059
2656 41 010	10x3x0,50	20,00	1,25	26,20	174	1245
2656 41 012	12x3x0,50	21,90	1,25	28,30	208	1390
2656 41 015	15x3x0,50	24,90	1,60	32,20	259	1875
2656 41 016	16x3x0,50	24,90	1,60	32,20	276	1875
2656 41 018	18x3x0,50	26,50	1,60	34,00	310	2067
2656 41 020	20x3x0,50	27,70	1,60	35,20	344	2173
2656 41 024	24x3x0,50	30,20	1,60	37,90	412	2487
2656 42 002	2x3x0,75	11,60	0,90	16,50	53	513
2656 42 003	3x3x0,75	12,80	0,90	17,90	78	586
2656 42 004	4x3x0,75	14,40	0,90	19,50	102	683
2656 42 005	5x3x0,75	16,00	1,25	22,00	127	937
2656 42 006	6x3x0,75	18,60	1,25	24,80	151	1126
2656 42 007	7x3x0,75	18,60	1,25	24,80	176	1129
2656 42 008	8x3x0,75	19,70	1,25	25,90	200	1223
2656 42 010	10x3x0,75	21,90	1,25	28,30	249	1439
2656 42 012	12x3x0,75	23,80	1,25	30,40	298	1610
2656 42 015	15x3x0,75	27,20	1,60	34,70	371	2178
2656 42 016	16x3x0,75	27,20	1,60	34,70	396	2181
2656 42 018	18x3x0,75	28,60	1,60	36,10	445	2343
2656 42 020	20x3x0,75	30,20	1,60	37,90	493	2521
2656 42 024	24x3x0,75	32,90	2,00	41,60	591	3164
2656 43 002	2x3x1	12,40	0,90	17,30	69	564
2656 43 003	3x3x1	13,70	0,90	18,80	101	644
2656 43 004	4x3x1	15,40	1,25	21,20	133	867
2656 43 005	5x3x1	17,10	1,25	23,10	165	1024
2656 43 006	6x3x1	20,00	1,25	26,20	197	1252
2656 43 007	7x3x1	20,00	1,25	26,20	229	1258
2656 43 008	8x3x1	21,40	1,25	27,80	261	1394
2656 43 010	10x3x1	23,70	1,25	30,30	326	1644
2656 43 012	12x3x1	25,60	1,60	32,90	390	1999
2656 43 015	15x3x1	29,40	1,60	37,10	486	2470
2656 43 016	16x3x1	29,40	1,60	37,10	518	2476
2656 43 018	18x3x1	31,00	1,60	38,70	582	2683
2656 43 020	20x3x1	32,70	2,00	41,40	646	3158
2656 43 024	24x3x1	35,60	2,00	44,50	775	3592

## 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)
2656 44 002	2x3x1,3	13,40	0,90	18,50	86	636
2656 44 003	3x3x1,3	14,60	0,90	19,70	127	707
2656 44 004	4x3x1,3	16,70	1,25	22,70	168	992
2656 44 005	5x3x1,3	18,50	1,25	24,70	209	1172
2656 44 006	6x3x1,3	21,50	1,25	27,90	250	1408
2656 44 007	7x3x1,3	21,50	1,25	27,90	291	1420
2656 44 008	8x3x1,3	22,80	1,25	29,20	332	1549
2656 44 010	10x3x1,3	25,30	1,60	32,60	413	2017
2656 44 012	12x3x1,3	27,60	1,60	35,10	495	2269
2656 44 015	15x3x1,3	31,70	2,00	40,40	618	3075
2656 44 016	16x3x1,3	31,70	2,00	40,40	659	3086
2656 44 018	18x3x1,3	33,40	2,00	42,10	740	3349
2656 44 020	20x3x1,3	35,20	2,00	44,10	822	3580
2656 44 024	24x3x1,3	38,30	2,00	47,40	986	4073
2656 45 002	2x3x1,5	13,80	0,90	18,90	99	669
2656 45 003	3x3x1,5	15,10	1,25	20,90	147	868
2656 45 004	4x3x1,5	17,30	1,25	23,30	194	1044
2656 45 005	5x3x1,5	19,10	1,25	25,30	241	1240
2656 45 006	6x3x1,5	22,20	1,25	28,60	289	1487
2656 45 007	7x3x1,5	22,20	1,25	28,60	336	1502
2656 45 008	8x3x1,5	23,70	1,25	30,30	383	1671
2656 45 010	10x3x1,5	26,10	1,60	33,40	478	2139
2656 45 012	12x3x1,5	28,50	1,60	36,00	573	2390
2656 45 015	15x3x1,5	32,70	2,00	41,40	715	3262
2656 45 016	16x3x1,5	32,70	2,00	41,40	762	3277
2656 45 018	18x3x1,5	34,70	2,00	43,60	857	3603
2656 45 020	20x3x1,5	36,30	2,00	45,20	951	3776
2656 45 024	24x3x1,5	39,80	2,50	51,00	1141	5098
2656 46 002	2x3x2,5	16,40	1,25	22,40	149	977
2656 46 003	3x3x2,5	17,90	1,25	23,90	221	1103
2656 46 004	4x3x2,5	20,40	1,25	26,60	293	1329
2656 46 005	5x3x2,5	22,70	1,25	29,10	365	1585
2656 46 006	6x3x2,5	26,70	1,60	34,20	437	2168
2656 46 007	7x3x2,5	26,70	1,60	34,20	509	2191
2656 46 008	8x3x2,5	28,30	1,60	35,80	581	2381
2656 46 010	10x3x2,5	31,60	2,00	40,30	725	3134
2656 46 012	12x3x2,5	34,40	2,00	43,30	868	3499
2656 46 015	15x3x2,5	39,50	2,50	50,70	1084	5047
2656 46 016	16x3x2,5	39,50	2,50	50,70	1156	5070
2656 46 018	18x3x2,5	41,60	2,50	52,80	1300	5500
2656 46 020	20x3x2,5	43,80	2,50	55,20	1444	5827
2656 46 024	24x3x2,5	47,70	2,50	59,30	1732	6658