

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 analog 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..
T Üçlü	Üç damar bir üçlü olarak bükülür
İ Üçlü Ayırıcı	Polyester bant
M Üçlü Ekran	Kalaylı bakır toprak teliyle (0,50 mm ² -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 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.)	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	Black / White / Red cores, with numbered tapes 1,2...
T Triple	Three cores twisted to a triple
İ Triple separator	Polyester tape
M Triple screen	Aluminium polyestertape with tinned copper drain wire (0,50 mm ² -7x0,30 mm)
Stranding	Triples (TIMF) stranded in layers of optimum pitch
Separator	Polyester tape
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	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 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 : 100 484

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	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 ²)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2656 41 002	2x3x0,50	10,80	0,90	15,70	42	468
2656 41 003	3x3x0,50	11,70	0,90	16,60	61	512
2656 41 004	4x3x0,50	13,40	0,90	18,50	80	619
2656 41 005	5x3x0,50	14,70	0,90	19,80	99	716
2656 41 006	6x3x0,50	17,10	1,25	23,10	118	988
2656 41 007	7x3x0,50	17,10	1,25	23,10	137	990
2656 41 008	8x3x0,50	18,00	1,25	24,00	156	1075
2656 41 010	10x3x0,50	20,00	1,25	26,20	194	1265
2656 41 012	12x3x0,50	21,90	1,25	28,30	232	1414
2656 41 015	15x3x0,50	24,90	1,60	32,20	289	1905
2656 41 016	16x3x0,50	24,90	1,60	32,20	308	1907
2656 41 018	18x3x0,50	26,50	1,60	34,00	346	2102
2656 41 020	20x3x0,50	27,70	1,60	35,20	383	2212
2656 41 024	24x3x0,50	30,20	1,60	37,90	459	2534
2656 42 002	2x3x0,75	11,60	0,90	16,50	57	517
2656 42 003	3x3x0,75	12,80	0,90	17,90	84	592
2656 42 004	4x3x0,75	14,40	0,90	19,50	110	691
2656 42 005	5x3x0,75	16,00	1,25	22,00	137	947
2656 42 006	6x3x0,75	18,60	1,25	24,80	163	1158
2656 42 007	7x3x0,75	18,60	1,25	24,80	189	1143
2656 42 008	8x3x0,75	19,70	1,25	25,90	216	1239
2656 42 010	10x3x0,75	21,90	1,25	28,30	269	1458
2656 42 012	12x3x0,75	23,80	1,25	30,40	322	1634
2656 42 015	15x3x0,75	27,20	1,60	34,70	401	2208
2656 42 016	16x3x0,75	27,20	1,60	34,70	427	2213
2656 42 018	18x3x0,75	28,60	1,60	36,10	480	2378
2656 42 020	20x3x0,75	30,20	1,60	37,90	533	2561
2656 42 024	24x3x0,75	32,90	2,00	41,60	638	3211
2656 43 002	2x3x1	12,40	0,90	17,30	73	568
2656 43 003	3x3x1	13,70	0,90	18,80	107	650
2656 43 004	4x3x1	15,40	1,25	21,20	141	875
2656 43 005	5x3x1	17,10	1,25	23,10	175	1034
2656 43 006	6x3x1	20,00	1,25	26,20	209	1263
2656 43 007	7x3x1	20,00	1,25	26,20	243	1272
2656 43 008	8x3x1	21,40	1,25	27,80	277	1410
2656 43 010	10x3x1	23,70	1,25	30,30	345	1664
2656 43 012	12x3x1	25,60	1,60	32,90	413	2023
2656 43 015	15x3x1	29,40	1,60	37,10	516	2499
2656 43 016	16x3x1	29,40	1,60	37,10	550	2508
2656 43 018	18x3x1	31,00	1,60	38,70	618	2719
2656 43 020	20x3x1	32,70	2,00	41,40	686	3198
2656 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 ²)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2656 44 002	2x3x1,3	13,40	0,90	18,50	90	640
2656 44 003	3x3x1,3	14,60	0,90	19,70	133	713
2656 44 004	4x3x1,3	16,70	1,25	22,70	176	1000
2656 44 005	5x3x1,3	18,50	1,25	24,70	219	1181
2656 44 006	6x3x1,3	21,50	1,25	27,90	262	1420
2656 44 007	7x3x1,3	21,50	1,25	27,90	305	1433
2656 44 008	8x3x1,3	22,80	1,25	29,20	347	1565
2656 44 010	10x3x1,3	25,30	1,60	32,60	433	2036
2656 44 012	12x3x1,3	27,60	1,60	35,10	519	2293
2656 44 015	15x3x1,3	31,70	2,00	40,40	647	3105
2656 44 016	16x3x1,3	31,70	2,00	40,40	690	3118
2656 44 018	18x3x1,3	33,40	2,00	42,10	776	3385
2656 44 020	20x3x1,3	35,20	2,00	44,10	862	3620
2656 44 024	24x3x1,3	38,30	2,00	47,40	1033	4120
2656 45 002	2x3x1,5	13,80	0,90	18,90	103	673
2656 45 003	3x3x1,5	15,10	1,25	20,90	153	874
2656 45 004	4x3x1,5	17,30	1,25	23,30	202	1052
2656 45 005	5x3x1,5	19,10	1,25	25,30	251	1250
2656 45 006	6x3x1,5	22,20	1,25	28,60	300	1499
2656 45 007	7x3x1,5	22,20	1,25	28,60	350	1516
2656 45 008	8x3x1,5	23,70	1,25	30,30	399	1687
2656 45 010	10x3x1,5	26,10	1,60	33,40	498	2159
2656 45 012	12x3x1,5	28,50	1,60	36,00	596	2414
2656 45 015	15x3x1,5	32,70	2,00	41,40	744	3292
2656 45 016	16x3x1,5	32,70	2,00	41,40	793	3309
2656 45 018	18x3x1,5	34,70	2,00	43,60	892	3639
2656 45 020	20x3x1,5	36,30	2,00	45,20	991	3816
2656 45 024	24x3x1,5	39,80	2,50	51,00	1188	5145
2656 46 002	2x3x2,5	16,40	1,25	22,40	153	981
2656 46 003	3x3x2,5	17,90	1,25	23,90	226	1109
2656 46 004	4x3x2,5	20,40	1,25	26,60	300	1337
2656 46 005	5x3x2,5	22,70	1,25	29,10	374	1595
2656 46 006	6x3x2,5	26,70	1,60	34,20	448	2179
2656 46 007	7x3x2,5	26,70	1,60	34,20	522	2205
2656 46 008	8x3x2,5	28,30	1,60	35,80	596	2397
2656 46 010	10x3x2,5	31,60	2,00	40,30	744	3153
2656 46 012	12x3x2,5	34,40	2,00	43,30	892	3522
2656 46 015	15x3x2,5	39,50	2,50	50,70	1114	5076
2656 46 016	16x3x2,5	39,50	2,50	50,70	1188	5102
2656 46 018	18x3x2,5	41,60	2,50	52,80	1336	5536
2656 46 020	20x3x2,5	43,80	2,50	55,20	1484	5866
2656 46 024	24x3x2,5	47,70	2,50	59,30	1780	6705