

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	PVC bileşik, EN 50290-2-21/TI53
Damar Tanımlama	Siyah / Beyaz / Kırmızı damarlar, numaralı bantla birlikte 1,2..
T Üçlü	Üç damar bir üçlü olarak bükülür
i Üçlü Ayırıcı	Polyester bant
M Üçlü Ekrani	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
Ekrani	Kalaylı bakır toprak teliyle (0,50 mm ² -7x0,30 mm) birlikte alüminyum polyester bant
İç Kılıf	PVC bileşik, EN 50290-2-22/TM53; Siyah
Zırh	Galvenizli yuvarlak çelik tel, helisel
Ayırıcı	Polyester bant
Dış Kılıf	PVC bileşik, EN 50290-2-22/TM53; 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.)	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 ~ + 90 °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	PVC compound, EN 50290-2-21/TI53
Core identification	Black / White / Red cores, with numbered tapes 1,2...
T Triple	Three cores twisted to a triple
i Triple separator	Polyester tape
M Triple screen	Aluminium polyester tape 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/TM53; Black
Armour	Galvenised round steel wires, helically
Separator	Polyester tape
Outer sheath	PVC compound, EN 50290-2-22/TM53; 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 ~ + 90 °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 : 100 416

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	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)
2602 41 002	2x3x0,50	10,80	0,90	15,70	42	477
2602 41 003	3x3x0,50	11,70	0,90	16,60	61	525
2602 41 004	4x3x0,50	13,40	0,90	18,50	80	637
2602 41 005	5x3x0,50	14,70	0,90	19,80	99	738
2602 41 006	6x3x0,50	17,10	1,25	23,10	118	1015
2602 41 007	7x3x0,50	17,10	1,25	23,10	137	1021
2602 41 008	8x3x0,50	18,00	1,25	24,00	156	1110
2602 41 010	10x3x0,50	20,00	1,25	26,20	194	1309
2602 41 012	12x3x0,50	21,90	1,25	28,30	232	1467
2602 41 015	15x3x0,50	24,90	1,60	32,20	289	1972
2602 41 016	16x3x0,50	24,90	1,60	32,20	308	1978
2602 41 018	18x3x0,50	26,50	1,60	34,00	346	2182
2602 41 020	20x3x0,50	27,70	1,60	35,20	383	2301
2602 41 024	24x3x0,50	30,20	1,60	37,90	459	2641
2602 42 002	2x3x0,75	11,60	0,90	16,50	57	527
2602 42 003	3x3x0,75	12,80	0,90	17,90	84	607
2602 42 004	4x3x0,75	14,40	0,90	19,50	110	711
2602 42 005	5x3x0,75	16,00	1,25	22,00	137	972
2602 42 006	6x3x0,75	18,60	1,25	24,80	163	1168
2602 42 007	7x3x0,75	18,60	1,25	24,80	189	1178
2602 42 008	8x3x0,75	19,70	1,25	25,90	216	1279
2602 42 010	10x3x0,75	21,90	1,25	28,30	269	1509
2602 42 012	12x3x0,75	23,80	1,25	30,40	322	1694
2602 42 015	15x3x0,75	27,20	1,60	34,70	401	2283
2602 42 016	16x3x0,75	27,20	1,60	34,70	427	2294
2602 42 018	18x3x0,75	28,60	1,60	36,10	480	2469
2602 42 020	20x3x0,75	30,20	1,60	37,90	533	2661
2602 42 024	24x3x0,75	32,90	2,00	41,60	638	3332
2602 43 002	2x3x1	12,40	0,90	17,30	73	579
2602 43 003	3x3x1	13,70	0,90	18,80	107	667
2602 43 004	4x3x1	15,40	1,25	21,20	141	897
2602 43 005	5x3x1	17,10	1,25	23,10	175	1062
2602 43 006	6x3x1	20,00	1,25	26,20	209	1297
2602 43 007	7x3x1	20,00	1,25	26,20	243	1311
2602 43 008	8x3x1	21,40	1,25	27,80	277	1455
2602 43 010	10x3x1	23,70	1,25	30,30	345	1720
2602 43 012	12x3x1	25,60	1,60	32,90	413	2090
2602 43 015	15x3x1	29,40	1,60	37,10	516	2584
2602 43 016	16x3x1	29,40	1,60	37,10	550	2598
2602 43 018	18x3x1	31,00	1,60	38,70	618	2820
2602 43 020	20x3x1	32,70	2,00	41,40	686	3310
2602 43 024	24x3x1	35,60	2,00	44,50	822	3774

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)
2602 44 002	2x3x1,3	13,40	0,90	18,50	90	652
2602 44 003	3x3x1,3	14,60	0,90	19,70	133	732
2602 44 004	4x3x1,3	16,70	1,25	22,70	176	1024
2602 44 005	5x3x1,3	18,50	1,25	24,70	219	1213
2602 44 006	6x3x1,3	21,50	1,25	27,90	262	1457
2602 44 007	7x3x1,3	21,50	1,25	27,90	305	1477
2602 44 008	8x3x1,3	22,80	1,25	29,20	347	1615
2602 44 010	10x3x1,3	25,30	1,60	32,60	433	2098
2602 44 012	12x3x1,3	27,60	1,60	35,10	519	2367
2602 44 015	15x3x1,3	31,70	2,00	40,40	647	3198
2602 44 016	16x3x1,3	31,70	2,00	40,40	690	3217
2602 44 018	18x3x1,3	33,40	2,00	42,10	776	3497
2602 44 020	20x3x1,3	35,20	2,00	44,10	862	3744
2602 44 024	24x3x1,3	38,30	2,00	47,40	1033	4270
2602 45 002	2x3x1,5	13,80	0,90	18,90	103	686
2602 45 003	3x3x1,5	15,10	1,25	20,90	153	893
2602 45 004	4x3x1,5	17,30	1,25	23,30	202	1078
2602 45 005	5x3x1,5	19,10	1,25	25,30	251	1282
2602 45 006	6x3x1,5	22,20	1,25	28,60	300	1538
2602 45 007	7x3x1,5	22,20	1,25	28,60	350	1562
2602 45 008	8x3x1,5	23,70	1,25	30,30	399	1739
2602 45 010	10x3x1,5	26,10	1,60	33,40	498	2224
2602 45 012	12x3x1,5	28,50	1,60	36,00	596	2492
2602 45 015	15x3x1,5	32,70	2,00	41,40	744	3389
2602 45 016	16x3x1,5	32,70	2,00	41,40	793	3413
2602 45 018	18x3x1,5	34,70	2,00	43,60	892	3756
2602 45 020	20x3x1,5	36,30	2,00	45,20	991	3946
2602 45 024	24x3x1,5	39,80	2,50	51,00	1188	5301
2602 46 002	2x3x2,5	16,40	1,25	22,40	153	1000
2602 46 003	3x3x2,5	17,90	1,25	23,90	226	1137
2602 46 004	4x3x2,5	20,40	1,25	26,60	300	1375
2602 46 005	5x3x2,5	22,70	1,25	29,10	374	1642
2602 46 006	6x3x2,5	26,70	1,60	34,20	448	2235
2602 46 007	7x3x2,5	26,70	1,60	34,20	522	2270
2602 46 008	8x3x2,5	28,30	1,60	35,80	596	2472
2602 46 010	10x3x2,5	31,60	2,00	40,30	744	3247
2602 46 012	12x3x2,5	34,40	2,00	43,30	892	3634
2602 46 015	15x3x2,5	39,50	2,50	50,70	1114	5216
2602 46 016	16x3x2,5	39,50	2,50	50,70	1188	5251
2602 46 018	18x3x2,5	41,60	2,50	52,80	1336	5703
2602 46 020	20x3x2,5	43,80	2,50	55,20	1484	6053
2602 46 024	24x3x2,5	47,70	2,50	59,30	1780	6929