

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/TI51
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 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 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 geciktirici
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 ~ + 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	PVC compound, EN 50290-2-21/TI51
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 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 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><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 ~ + 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 : 100 390

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)
2601 41 002	2x3x0,50	10,80	0,90	15,70	39	473
2601 41 003	3x3x0,50	11,70	0,90	16,60	56	519
2601 41 004	4x3x0,50	13,40	0,90	18,50	72	629
2601 41 005	5x3x0,50	14,70	0,90	19,80	89	728
2601 41 006	6x3x0,50	17,10	1,25	23,10	106	1003
2601 41 007	7x3x0,50	17,10	1,25	23,10	123	1007
2601 41 008	8x3x0,50	18,00	1,25	24,00	140	1094
2601 41 010	10x3x0,50	20,00	1,25	26,20	174	1289
2601 41 012	12x3x0,50	21,90	1,25	28,30	208	1443
2601 41 015	15x3x0,50	24,90	1,60	32,20	259	1942
2601 41 016	16x3x0,50	24,90	1,60	32,20	276	1946
2601 41 018	18x3x0,50	26,50	1,60	34,00	310	2147
2601 41 020	20x3x0,50	27,70	1,60	35,20	344	2262
2601 41 024	24x3x0,50	30,20	1,60	37,90	412	2594
2601 42 002	2x3x0,75	11,60	0,90	16,50	53	523
2601 42 003	3x3x0,75	12,80	0,90	17,90	78	601
2601 42 004	4x3x0,75	14,40	0,90	19,50	102	703
2601 42 005	5x3x0,75	16,00	1,25	22,00	127	962
2601 42 006	6x3x0,75	18,60	1,25	24,80	151	1156
2601 42 007	7x3x0,75	18,60	1,25	24,80	176	1164
2601 42 008	8x3x0,75	19,70	1,25	25,90	200	1264
2601 42 010	10x3x0,75	21,90	1,25	28,30	249	1489
2601 42 012	12x3x0,75	23,80	1,25	30,40	298	1671
2601 42 015	15x3x0,75	27,20	1,60	34,70	371	2254
2601 42 016	16x3x0,75	27,20	1,60	34,70	396	2262
2601 42 018	18x3x0,75	28,60	1,60	36,10	445	2433
2601 42 020	20x3x0,75	30,20	1,60	37,90	493	2622
2601 42 024	24x3x0,75	32,90	2,00	41,60	591	3284
2601 43 002	2x3x1	12,40	0,90	17,30	69	575
2601 43 003	3x3x1	13,70	0,90	18,80	101	661
2601 43 004	4x3x1	15,40	1,25	21,20	133	890
2601 43 005	5x3x1	17,10	1,25	23,10	165	1052
2601 43 006	6x3x1	20,00	1,25	26,20	197	1285
2601 43 007	7x3x1	20,00	1,25	26,20	229	1297
2601 43 008	8x3x1	21,40	1,25	27,80	261	1439
2601 43 010	10x3x1	23,70	1,25	30,30	326	1701
2601 43 012	12x3x1	25,60	1,60	32,90	390	2067
2601 43 015	15x3x1	29,40	1,60	37,10	486	2554
2601 43 016	16x3x1	29,40	1,60	37,10	518	2566
2601 43 018	18x3x1	31,00	1,60	38,70	582	2785
2601 43 020	20x3x1	32,70	2,00	41,40	646	3271
2601 43 024	24x3x1	35,60	2,00	44,50	775	3727

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)
2601 44 002	2x3x1,3	13,40	0,90	18,50	86	648
2601 44 003	3x3x1,3	14,60	0,90	19,70	127	726
2601 44 004	4x3x1,3	16,70	1,25	22,70	168	1017
2601 44 005	5x3x1,3	18,50	1,25	24,70	209	1203
2601 44 006	6x3x1,3	21,50	1,25	27,90	250	1446
2601 44 007	7x3x1,3	21,50	1,25	27,90	291	1463
2601 44 008	8x3x1,3	22,80	1,25	29,20	332	1599
2601 44 010	10x3x1,3	25,30	1,60	32,60	413	2079
2601 44 012	12x3x1,3	27,60	1,60	35,10	495	2344
2601 44 015	15x3x1,3	31,70	2,00	40,40	618	3168
2601 44 016	16x3x1,3	31,70	2,00	40,40	659	3186
2601 44 018	18x3x1,3	33,40	2,00	42,10	740	3461
2601 44 020	20x3x1,3	35,20	2,00	44,10	822	3705
2601 44 024	24x3x1,3	38,30	2,00	47,40	986	4222
2601 45 002	2x3x1,5	13,80	0,90	18,90	99	682
2601 45 003	3x3x1,5	15,10	1,25	20,90	147	887
2601 45 004	4x3x1,5	17,30	1,25	23,30	194	1070
2601 45 005	5x3x1,5	19,10	1,25	25,30	241	1272
2601 45 006	6x3x1,5	22,20	1,25	28,60	289	1526
2601 45 007	7x3x1,5	22,20	1,25	28,60	336	1548
2601 45 008	8x3x1,5	23,70	1,25	30,30	383	1723
2601 45 010	10x3x1,5	26,10	1,60	33,40	478	2204
2601 45 012	12x3x1,5	28,50	1,60	36,00	573	2468
2601 45 015	15x3x1,5	32,70	2,00	41,40	715	3360
2601 45 016	16x3x1,5	32,70	2,00	41,40	762	3381
2601 45 018	18x3x1,5	34,70	2,00	43,60	857	3720
2601 45 020	20x3x1,5	36,30	2,00	45,20	951	3906
2601 45 024	24x3x1,5	39,80	2,50	51,00	1141	5254
2601 46 002	2x3x2,5	16,40	1,25	22,40	149	996
2601 46 003	3x3x2,5	17,90	1,25	23,90	221	1131
2601 46 004	4x3x2,5	20,40	1,25	26,60	293	1367
2601 46 005	5x3x2,5	22,70	1,25	29,10	365	1632
2601 46 006	6x3x2,5	26,70	1,60	34,20	437	2224
2601 46 007	7x3x2,5	26,70	1,60	34,20	509	2256
2601 46 008	8x3x2,5	28,30	1,60	35,80	581	2456
2601 46 010	10x3x2,5	31,60	2,00	40,30	725	3227
2601 46 012	12x3x2,5	34,40	2,00	43,30	868	3611
2601 46 015	15x3x2,5	39,50	2,50	50,70	1084	5187
2601 46 016	16x3x2,5	39,50	2,50	50,70	1156	5219
2601 46 018	18x3x2,5	41,60	2,50	52,80	1300	5668
2601 46 020	20x3x2,5	43,80	2,50	55,20	1444	6013
2601 46 024	24x3x2,5	47,70	2,50	59,30	1732	6881