

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. . Bu halojensiz alev geciktiricili kablolar yangın esnasında aşındırıcı gazların düşük miktarda ve düşük duman yoğunluğu olması gereken kapalı ortamlarda kullanılır. 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, nemli 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... . These halogen-free flame retardant cables are used in the closed environments, where low corrosive gases and low smoke density must have in case of fire. 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, damp 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..
T Üçlü	Üç damar bir üçlü olarak bükülür
i 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	HFFR bileşik, EN 50290-2-27; Siyah
Zırh	Galvenizli yuvarlak çelik tel, helisel
Ayırıcı	Polyester bant
Dış Kılıf	HFFR bileşik, EN 50290-2-27; Yağ ve UV dayanımlı
Dış Kılıf Rengi	RAL 9005, Siyah veya ~RAL 5015, Mavi

LSZH: Düşük duman sıfır halojen **HFFR:** Halojensiz alev geciktiricili

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
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						
Duman Yoğun. Testi	EN 61034-2 & IEC 61034-2						
Halojensizlik Özl. Testi	EN 60754-1/-2 & IEC 60754-1/-2						
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...
T Triple	Three cores twisted to a triple
i 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	HFFR compound, EN 50290-2-27; Black
Armour	Galvenised round steel wires, helically
Separator	Polyester tape
Outer sheath	HFFR compound, EN 50290-2-27; Oil and UV resistant
Sheath colour	~RAL 9005, Black or ~RAL 5015, Blue

LSZH: Low smoke zero halogen **HFFR:** Halogen-free flame retardant

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
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						
Smoke density test	EN 61034-2 & IEC 61034-2						
Halogen-free prop. test	EN 60754-1/-2 & IEC 60754-1/-2						
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 : 100 510

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	Çift sayısı x Kesit	Yaklaşık İç Kılıf Çap	Zırh Teli Çapı Ø	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of pairs 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)
2617 41 002	2x3x0,50	10,80	0,90	15,70	42	480
2617 41 003	3x3x0,50	11,70	0,90	16,60	61	524
2617 41 004	4x3x0,50	13,40	0,90	18,50	80	634
2617 41 005	5x3x0,50	14,70	0,90	19,80	99	732
2617 41 006	6x3x0,50	17,10	1,25	23,10	118	1008
2617 41 007	7x3x0,50	17,10	1,25	23,10	137	1010
2617 41 008	8x3x0,50	18,00	1,25	24,00	156	1096
2617 41 010	10x3x0,50	20,00	1,25	26,20	194	1289
2617 41 012	12x3x0,50	21,90	1,25	28,30	232	1442
2617 41 015	15x3x0,50	24,90	1,60	32,20	289	1940
2617 41 016	16x3x0,50	24,90	1,60	32,20	308	1941
2617 41 018	18x3x0,50	26,50	1,60	34,00	346	2141
2617 41 020	20x3x0,50	27,70	1,60	35,20	383	2253
2617 41 024	24x3x0,50	30,20	1,60	37,90	459	2581
2617 42 002	2x3x0,75	11,60	0,90	16,50	57	529
2617 42 003	3x3x0,75	12,80	0,90	17,90	84	606
2617 42 004	4x3x0,75	14,40	0,90	19,50	110	707
2617 42 005	5x3x0,75	16,00	1,25	22,00	137	966
2617 42 006	6x3x0,75	18,60	1,25	24,80	163	1161
2617 42 007	7x3x0,75	18,60	1,25	24,80	189	1166
2617 42 008	8x3x0,75	19,70	1,25	25,90	216	1264
2617 42 010	10x3x0,75	21,90	1,25	28,30	269	1487
2617 42 012	12x3x0,75	23,80	1,25	30,40	322	1667
2617 42 015	15x3x0,75	27,20	1,60	34,70	401	2248
2617 42 016	16x3x0,75	27,20	1,60	34,70	427	2253
2617 42 018	18x3x0,75	28,60	1,60	36,10	480	2420
2617 42 020	20x3x0,75	30,20	1,60	37,90	533	2607
2617 42 024	24x3x0,75	32,90	2,00	41,60	638	3264
2617 43 002	2x3x1	12,40	0,90	17,30	73	580
2617 43 003	3x3x1	13,70	0,90	18,80	107	665
2617 43 004	4x3x1	15,40	1,25	21,20	141	892
2617 43 005	5x3x1	17,10	1,25	23,10	175	1054
2617 43 006	6x3x1	20,00	1,25	26,20	209	1288
2617 43 007	7x3x1	20,00	1,25	26,20	243	1297
2617 43 008	8x3x1	21,40	1,25	27,80	277	1438
2617 43 010	10x3x1	23,70	1,25	30,30	345	1697
2617 43 012	12x3x1	25,60	1,60	32,90	413	2058
2617 43 015	15x3x1	29,40	1,60	37,10	516	2544
2617 43 016	16x3x1	29,40	1,60	37,10	550	2553
2617 43 018	18x3x1	31,00	1,60	38,70	618	2766
2617 43 020	20x3x1	32,70	2,00	41,40	686	3250
2617 43 024	24x3x1	35,60	2,00	44,50	822	3699

Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayısı x Kesit	Yaklaşık İç Kılıf Çap	Zırh Teli Çapı Ø	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of pairs 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)
2617 44 002	2x3x1,3	13,40	0,90	18,50	90	655
2617 44 003	3x3x1,3	14,60	0,90	19,70	133	729
2617 44 004	4x3x1,3	16,70	1,25	22,70	176	1019
2617 44 005	5x3x1,3	18,50	1,25	24,70	219	1205
2617 44 006	6x3x1,3	21,50	1,25	27,90	262	1448
2617 44 007	7x3x1,3	21,50	1,25	27,90	305	1462
2617 44 008	8x3x1,3	22,80	1,25	29,20	347	1595
2617 44 010	10x3x1,3	25,30	1,60	32,60	433	2072
2617 44 012	12x3x1,3	27,60	1,60	35,10	519	2333
2617 44 015	15x3x1,3	31,70	2,00	40,40	647	3156
2617 44 016	16x3x1,3	31,70	2,00	40,40	690	3169
2617 44 018	18x3x1,3	33,40	2,00	42,10	776	3439
2617 44 020	20x3x1,3	35,20	2,00	44,10	862	3679
2617 44 024	24x3x1,3	38,30	2,00	47,40	1033	4187
2617 45 002	2x3x1,5	13,80	0,90	18,90	103	688
2617 45 003	3x3x1,5	15,10	1,25	20,90	153	891
2617 45 004	4x3x1,5	17,30	1,25	23,30	202	1072
2617 45 005	5x3x1,5	19,10	1,25	25,30	251	1273
2617 45 006	6x3x1,5	22,20	1,25	28,60	300	1528
2617 45 007	7x3x1,5	22,20	1,25	28,60	350	1545
2617 45 008	8x3x1,5	23,70	1,25	30,30	399	1720
2617 45 010	10x3x1,5	26,10	1,60	33,40	498	2195
2617 45 012	12x3x1,5	28,50	1,60	36,00	596	2455
2617 45 015	15x3x1,5	32,70	2,00	41,40	744	3345
2617 45 016	16x3x1,5	32,70	2,00	41,40	793	3362
2617 45 018	18x3x1,5	34,70	2,00	43,60	892	3697
2617 45 020	20x3x1,5	36,30	2,00	45,20	991	3877
2617 45 024	24x3x1,5	39,80	2,50	51,00	1188	5219
2617 46 002	2x3x2,5	16,40	1,25	22,40	153	1001
2617 46 003	3x3x2,5	17,90	1,25	23,90	226	1130
2617 46 004	4x3x2,5	20,40	1,25	26,60	300	1363
2617 46 005	5x3x2,5	22,70	1,25	29,10	374	1625
2617 46 006	6x3x2,5	26,70	1,60	34,20	448	2219
2617 46 007	7x3x2,5	26,70	1,60	34,20	522	2244
2617 46 008	8x3x2,5	28,30	1,60	35,80	596	2438
2617 46 010	10x3x2,5	31,60	2,00	40,30	744	3205
2617 46 012	12x3x2,5	34,40	2,00	43,30	892	3580
2617 46 015	15x3x2,5	39,50	2,50	50,70	1114	5150
2617 46 016	16x3x2,5	39,50	2,50	50,70	1188	5176
2617 46 018	18x3x2,5	41,60	2,50	52,80	1336	5613
2617 46 020	20x3x2,5	43,80	2,50	55,20	1484	5951
2617 46 024	24x3x2,5	47,70	2,50	59,30	1780	6800