

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 geciktirici kablolar yangın şartları altında sabit kullanımda enerji iletimini devam ettirirler ve bu 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. Oksidasyona ve korozyona dayanıklı galvanizli çelik tel örgü zırh kabloyu, mekanik zorlanmalara karşı ve manyetik ekranlama gibi davranarak dış parazitlere 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... These halogen-free flame retardant cables are used on the basis of a fixed operating mode, can continue with the supply of a power under the existing fire conditions and these cables 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. The galvanised steel wire braid armour which is resistant to oxidation and corrosion, protects the cable from mechanical stress and act as a magnetic screening against external interferences. 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	Silikon bileşik, EN 50290-2-36
Damar	Siyah / Beyaz / Kırmızı damarlar, numaralı bantla
Tanımlama	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
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
Ayrıcı	Polyester bant
Zırh	Galvenizli çelik telli örgü, ~%85 kapama
Dış Kılıf	HFFR bileşik, EN 50290-2-27; Yağ ve UV dayanımlı
Dış Kılıf Rengi	RAL 9005, Siyah; Kırmızı veya diğer renkler

LSZH: Düşük duman sıfır halojen **HFFR:** Halojensiz alev geciktirici**TEKNİK ÖZELLİKLER @20°C**

Standart	EN 50288-7'e göre adapte						
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

İletken Sıcaklığı	Max. +180 °C çalışmada
Çalışma Sıcaklığı	Çalışmada : - 40 °C ~ + 90 °C
Döşemede Sıcaklığı	Döşemede : - 5 °C ~ + 50 °C
Min. bükülme yarıçapı	10 x D
Alev Geciktirici Testi	EN 60332-1-2 & IEC 60332-1-2
Alev Yayılım Testi	EN IEC 60332-3-24 Cat C
Devre Bütün. Testi	IEC 60331-21 (Test voltaj: U0/U:300/500 V)
Duman Yoğun. Testi	EN 61034-2 & IEC 61034-2
Halojensizlik Ölç. 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	Silicone compound, EN 50290-2-36
Core identification	Black / White / Red cores, with numbered tapes 1,2,...
T Triple	Three cores twisted to a triple
i Triple sep.	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
Screen	Aluminium polyester tape with tinned copper drain wire (0,50 mm ² -7x0,30 mm)
Inner sheath	HFFR compound, EN 50290-2-27; Black
Separator	Polyester tape
Armour	Galvenised steel wire braid, ~85% coverage
Outer sheath	HFFR compound, EN 50290-2-27; Oil and UV resistant
Sheath colour	~RAL 9005, Black; RAL 3000, Red or other colours

LSZH: Low smoke zero halogen **HFFR:** Halogen-free flame retardant**TECHNICAL DATA @20°C**

Standard	Adapted acc. to EN 50288-7						
Insulation thickness (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

Conductor temperature	Max. +180 °C in operation
Temperature range	Operation : - 40 °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
Circuit integrity (CI) test	IEC 60331-21 (Test voltage: U0/U:300/500 V)
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 : 100 597



Elektriksel Özellikler @20°C	Electrical Data @20°C			Değerler / Values					
				0,50	0,75	1,0	1,3	1,5	2,5
İletken kesiti	Conductor size	nom.	mm²	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	Çift sayılı Kesit	Yaklaşık İç Çap	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of pairs x Cross section	Approx. Inner Sheath Diameter	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm²)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2798 41 602	2x3x0,50	11,10	14,90	39	329
2798 41 603	3x3x0,50	12,20	16,20	56	384
2798 41 604	4x3x0,50	13,90	17,90	72	462
2798 41 605	5x3x0,50	15,20	19,40	89	535
2798 41 606	6x3x0,50	17,60	21,80	106	635
2798 41 607	7x3x0,50	17,60	21,80	123	652
2798 41 608	8x3x0,50	18,70	23,10	140	724
2798 41 610	10x3x0,50	20,70	25,10	174	866
2798 41 612	12x3x0,50	22,60	27,20	208	989
2798 41 615	15x3x0,50	25,80	30,60	259	1229
2798 41 616	16x3x0,50	25,80	30,60	276	1246
2798 41 618	18x3x0,50	27,30	32,10	310	1370
2798 41 620	20x3x0,50	28,60	33,40	344	1439
2798 41 624	24x3x0,50	31,10	36,10	412	1691
2798 42 602	2x3x0,75	11,90	15,90	53	369
2798 42 603	3x3x0,75	13,10	17,10	78	424
2798 42 604	4x3x0,75	14,90	18,90	102	522
2798 42 605	5x3x0,75	16,60	20,80	127	629
2798 42 606	6x3x0,75	19,20	23,60	151	758
2798 42 607	7x3x0,75	19,20	23,60	176	779
2798 42 608	8x3x0,75	20,40	24,80	200	851
2798 42 610	10x3x0,75	22,60	27,20	249	1023
2798 42 612	12x3x0,75	24,60	29,20	298	1161
2798 42 615	15x3x0,75	28,10	32,90	371	1447
2798 42 616	16x3x0,75	28,10	32,90	396	1468
2798 42 618	18x3x0,75	29,50	34,50	445	1619
2798 42 620	20x3x0,75	31,10	36,10	494	1727
2798 42 624	24x3x0,75	33,90	39,10	591	2024
2798 43 602	2x3x1	12,70	16,70	69	402
2798 43 603	3x3x1	14,20	18,20	101	482
2798 43 604	4x3x1	16,00	20,20	133	583
2798 43 605	5x3x1	17,70	21,90	165	692
2798 43 606	6x3x1	20,60	25,00	197	855
2798 43 607	7x3x1	20,60	25,00	229	882
2798 43 608	8x3x1	22,00	26,40	261	963
2798 43 610	10x3x1	24,20	28,80	326	1158
2798 43 612	12x3x1	26,40	31,20	390	1333
2798 43 615	15x3x1	30,40	35,40	486	1690
2798 43 616	16x3x1	30,40	35,40	518	1717
2798 43 618	18x3x1	32,00	37,00	582	1877
2798 43 620	20x3x1	33,70	38,90	647	2040
2798 43 624	24x3x1	36,70	42,10	775	2404

Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayılı Kesit	Yaklaşık İç Çap	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of pairs x Cross section	Approx. Inner Sheath Diameter	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm²)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2798 44 602	2x3x1,3	13,70	17,70	86	465
2798 44 603	3x3x1,3	15,10	19,30	127	548
2798 44 604	4x3x1,3	17,20	21,40	168	664
2798 44 605	5x3x1,3	19,10	23,50	209	807
2798 44 606	6x3x1,3	22,20	26,60	250	985
2798 44 607	7x3x1,3	22,20	26,60	291	1015
2798 44 608	8x3x1,3	23,50	28,10	332	1110
2798 44 610	10x3x1,3	26,10	30,90	414	1359
2798 44 612	12x3x1,3	28,50	33,30	495	1537
2798 44 615	15x3x1,3	32,70	37,70	618	1954
2798 44 616	16x3x1,3	32,70	37,70	659	1984
2798 44 618	18x3x1,3	34,40	39,60	741	2194
2798 44 620	20x3x1,3	36,20	41,40	823	2335
2798 44 624	24x3x1,3	39,50	44,90	986	2770
2798 45 601	2x3x1,5	14,10	18,10	99	491
2798 45 602	3x3x1,5	15,60	19,80	147	582
2798 45 603	4x3x1,5	17,80	22,00	194	710
2798 45 604	5x3x1,5	19,70	24,10	242	862
2798 45 605	6x3x1,5	22,90	27,50	289	1048
2798 45 606	7x3x1,5	22,90	27,50	336	1083
2798 45 607	8x3x1,5	24,50	29,10	384	1230
2798 45 608	10x3x1,5	27,20	32,00	479	1491
2798 45 610	12x3x1,5	29,40	34,40	573	1685
2798 45 612	15x3x1,5	33,70	38,90	716	2098
2798 45 615	16x3x1,5	33,70	38,90	763	2133
2798 45 616	18x3x1,5	35,70	40,90	858	2364
2798 45 618	20x3x1,5	37,40	42,80	953	2560
2798 45 620	24x3x1,5	41,00	46,60	1142	3018
2798 46 601	2x3x2,5	16,70	20,90	149	638
2798 46 602	3x3x2,5	18,50	22,70	221	754
2798 46 603	4x3x2,5	21,10	25,50	293	941
2798 46 604	5x3x2,5	23,40	28,00	365	1151
2798 46 605	6x3x2,5	27,50	32,30	437	1426
2798 46 606	7x3x2,5	27,50	32,30	509	1480
2798 46 607	8x3x2,5	29,20	34,00	581	1636
2798 46 608	10x3x2,5	32,60	37,60	725	2033
2798 46 610	12x3x2,5	35,50	40,70	869	2331
2798 46 612	15x3x2,5	40,70	46,30	1085	2961
2798 46 615	16x3x2,5	40,70	46,30	1158	3016
2798 46 616	18x3x2,5	42,80	48,40	1302	3311
2798 46 618	20x3x2,5	45,10	50,90	1446	3592
2798 46 620	24x3x2,5	49,30	55,30	1734	4267

*Dış çap toleransı / Diameter tolerance: ± %7

**Diğer kesitler ve versiyonlar için lütfen sorunuz /

**Please ask for other cross-sections and versions