

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. İç kılıf üzerindeki zırh kabloyu mekanik darbelerle karşı korumaktadır. İç mekan ve dış mekan döşemelerinde, kuru, nemli ve ıslak ortamlarda; raflarda, tavalarda, kanallarda kullanılır.

**KABLO YAPISI**

İletken	Bükülü çıplak bakır teller, EN 60228 Sınıf 2
Alev Bariyer	Mika bant
İzolasyon	XLPE bileşik, EN 50290-2-29
Damar Tanımlama	Siyah/Beyaz 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
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 yuvarlak çelik tel, helisel
Dış Kılıf	HFFR bileşik, EN 50290-2-27;
Dış Kılıf Rengi	Yağ ve UV dayanımlı 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. +90 °C çalışmada						
Çalışma Sıcaklığı	Çalışmada	:- 40 °C ~ + 90 °C					
Sıcaklığı	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						
Devre Bütün. Testi	IEC 60331-21 (Test voltaj: U0/U:300/500 V)						
Duman Yoğun. Testi	EN 61034-2 & IEC 61034-2						
Halojensizlik Ölzl. 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

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 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.

CABLE DESIGN

Conductor	Stranded plain copper wires, EN 60228 Class 2
Flame barrier	Mica tape
Insulation	XLPE compound, EN 50290-2-29
Core identification	Black / White 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	Galvanized round steel wires, helically
Outer sheath	HFFR compound, EN 50290-2-27;
Sheath colour	Oil and UV resistant ~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. +90 °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 : 100 562

Elektriksel Özellikler @20°C	Electrical Data @20°C			Değerler / Values					
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	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 sayılı Kesit	Yaklaşık 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
	(mm²)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2783 41 002	2x3x0,50	13,10	0,90	18,00	42	584
2783 41 003	3x3x0,50	14,70	0,90	19,80	61	700
2783 41 004	4x3x0,50	16,70	1,25	22,50	80	948
2783 41 005	5x3x0,50	18,30	1,25	24,30	99	1090
2783 41 006	6x3x0,50	21,30	1,25	27,50	118	1311
2783 41 007	7x3x0,50	21,30	1,25	27,50	137	1345
2783 41 008	8x3x0,50	22,80	1,25	29,00	156	1480
2783 41 010	10x3x0,50	25,30	1,60	32,40	194	1924
2783 41 012	12x3x0,50	27,60	1,60	34,90	232	2179
2783 41 015	15x3x0,50	31,40	1,60	38,90	289	2592
2783 41 016	16x3x0,50	31,40	1,60	38,90	308	2626
2783 41 018	18x3x0,50	33,30	1,60	40,80	346	2868
2783 41 020	20x3x0,50	34,90	1,60	42,60	383	3067
2783 41 024	24x3x0,50	38,20	2,00	46,90	459	3872
2783 42 002	2x3x0,75	14,50	0,90	19,60	57	676
2783 42 003	3x3x0,75	16,00	1,25	21,80	84	895
2783 42 004	4x3x0,75	18,30	1,25	24,30	110	1072
2783 42 005	5x3x0,75	20,30	1,25	26,30	137	1258
2783 42 006	6x3x0,75	23,60	1,25	29,80	163	1500
2783 42 007	7x3x0,75	23,60	1,25	29,80	190	1537
2783 42 008	8x3x0,75	25,20	1,60	32,30	216	1886
2783 42 010	10x3x0,75	28,00	1,60	35,30	269	2203
2783 42 012	12x3x0,75	30,50	1,60	37,80	322	2464
2783 42 015	15x3x0,75	34,80	1,60	42,50	401	2999
2783 42 016	16x3x0,75	34,80	1,60	42,50	427	3036
2783 42 018	18x3x0,75	36,90	2,00	45,40	480	3615
2783 42 020	20x3x0,75	38,80	2,00	47,50	533	3877
2783 42 024	24x3x0,75	42,30	2,00	51,20	639	4445
2783 43 002	2x3x1	14,90	0,90	20,00	73	711
2783 43 003	3x3x1	16,70	1,25	22,50	107	951
2783 43 004	4x3x1	18,80	1,25	24,80	141	1133
2783 43 005	5x3x1	20,90	1,25	27,10	175	1334
2783 43 006	6x3x1	24,50	1,25	30,90	209	1615
2783 43 007	7x3x1	24,50	1,25	30,90	243	1657
2783 43 008	8x3x1	26,00	1,60	33,10	277	2002
2783 43 010	10x3x1	28,80	1,60	36,10	345	2333
2783 43 012	12x3x1	31,40	1,60	38,90	413	2631
2783 43 015	15x3x1	36,10	2,00	44,60	516	3515
2783 43 016	16x3x1	36,10	2,00	44,60	550	3556
2783 43 018	18x3x1	38,20	2,00	46,90	618	3910
2783 43 020	20x3x1	40,00	2,00	48,70	686	4120
2783 43 024	24x3x1	43,80	2,00	52,70	822	4748

Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayılı Kesit	Yaklaşık 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
	(mm²)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2783 44 002	2x3x1,3	15,70	1,25	21,50	90	880
2783 44 003	3x3x1,3	17,60	1,25	23,60	133	1043
2783 44 004	4x3x1,3	20,10	1,25	26,10	176	1240
2783 44 005	5x3x1,3	22,30	1,25	28,50	219	1471
2783 44 006	6x3x1,3	25,90	1,60	33,00	262	1939
2783 44 007	7x3x1,3	25,90	1,60	33,00	305	1982
2783 44 008	8x3x1,3	27,70	1,60	35,00	348	2203
2783 44 010	10x3x1,3	30,70	1,60	38,20	433	2588
2783 44 012	12x3x1,3	33,40	1,60	40,90	519	2883
2783 44 015	15x3x1,3	38,40	2,00	47,10	648	3890
2783 44 016	16x3x1,3	38,40	2,00	47,10	691	3933
2783 44 018	18x3x1,3	40,40	2,00	49,10	776	4241
2783 44 020	20x3x1,3	42,50	2,00	51,40	862	4540
2783 44 024	24x3x1,3	46,60	2,50	56,70	1033	5749
2783 45 002	2x3x1,5	16,10	1,25	21,90	103	911
2783 45 003	3x3x1,5	18,10	1,25	24,10	153	1084
2783 45 004	4x3x1,5	20,60	1,25	26,60	202	1287
2783 45 005	5x3x1,5	22,90	1,25	29,10	251	1528
2783 45 006	6x3x1,5	26,60	1,60	33,70	301	2034
2783 45 007	7x3x1,5	26,60	1,60	33,70	350	2081
2783 45 008	8x3x1,5	28,40	1,60	35,70	400	2289
2783 45 010	10x3x1,5	31,50	1,60	39,00	498	2693
2783 45 012	12x3x1,5	34,40	1,60	42,10	597	3055
2783 45 015	15x3x1,5	39,40	2,00	48,10	745	4047
2783 45 016	16x3x1,5	39,40	2,00	48,10	795	4094
2783 45 018	18x3x1,5	41,70	2,00	50,60	893	4504
2783 45 020	20x3x1,5	43,90	2,00	52,80	992	4796
2783 45 024	24x3x1,5	47,80	2,50	58,10	1190	6061
2783 46 002	2x3x2,5	18,70	1,25	24,70	153	1122
2783 46 003	3x3x2,5	21,00	1,25	27,20	227	1344
2783 46 004	4x3x2,5	24,00	1,25	30,20	301	1622
2783 46 005	5x3x2,5	26,60	1,60	33,70	375	2123
2783 46 006	6x3x2,5	31,20	1,60	38,70	449	2593
2783 46 007	7x3x2,5	31,20	1,60	38,70	523	2661
2783 46 008	8x3x2,5	33,30	1,60	40,80	597	2918
2783 46 010	10x3x2,5	36,90	2,00	45,40	745	3743
2783 46 012	12x3x2,5	40,20	2,00	48,90	893	4246
2783 46 015	15x3x2,5	46,30	2,50	56,40	1115	5738
2783 46 016	16x3x2,5	46,30	2,50	56,40	1189	5806
2783 46 018	18x3x2,5	49,00	2,50	59,30	1337	6344
2783 46 020	20x3x2,5	51,60	2,50	62,10	1485	6798
2783 46 024	24x3x2,5	56,20	2,50	66,90	1781	7788

*Dış çap toleransı / Diameter tolerance: ± %7

**Diğer kesitler ve versiyonlar için lütfen sorunuz /

**Please ask for other cross-sections and versions