

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. Ayrıca bu kablolar doğrudan gömülerek kullanılmazlar. 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. These cables are not recommended for direct burial. 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
Alev Bariyer	Mika bant
İzolasyon	XLPE bileşik, EN 50290-2-29
Damar Tanımlama	Siyah / Beyaz damarlar numaralı 1-1, 2-2,... 1 çift: Siyah / Beyaz numarasız
Çift	İki damar bir çift olarak bükülür
Büküm	Çiftler sabit adımda katlar halinde bükülür
Koruyucu Sargı	Cam elyaf bant
Ayrıcı	Polyester bant

Ekran Kalaylı bakır toprak teliyle (0,50 mm²-7x0,30 mm) birlikte alüminyum polyester bant

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.)	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

İletken Sıcaklığı Max. +90 °C çalışmada

Çalışma Sıcaklığı Çalışmada : - 40 °C ~ + 90 °C
Döşemede : - 5 °C ~ + 50 °C

Min. bükülme yarıçapı 7,5 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 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
Flame barrier	Mica tape
Insulation	XLPE compound, EN 50290-2-29
Core identification	Black / White cores numbered 1-1, 2-2,... 1 pair: Black / White without number
Pair	Two cores twisted to a pair
Stranding	Pairs stranded in layers of optimum pitch

Protective wrap Fibre glass tape

Separator Polyester tape

Screen Aluminium polyestertape with tinned copper drain wire (0,50 mm²-7x0,30 mm)

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.)	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

Conductor temperature Max. +90 °C in operation

Temperature range Operation : - 40 °C ~ + 90 °C
Installation : - 5 °C ~ + 50 °C

Min. bending radius 7,5 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 : 100 550

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 (Tek çiftli)	Conductor resistance (Single Pair)	max.	Ω/km	36,0	24,5	18,1	13,9	12,1	7,41
İletken direnci (Çok çiftli)	Conductor resistance (Multi Pair)	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; ≤ 4 çift	Mutual capacitance; ≤ 4 pairs	max.	nF/km	100	100	100	110	110	120
Efektif kapasite; > 4 çift	Mutual capacitance; > 4 pairs	max.	nF/km	65	65	65	75	75	85
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 Urms	max.	V	500					
Test gerilimi Urms damar/damar	Test voltage Urms core/core	-	Vac / Vdc	2000 / 3000 (1min.)					
Test gerilimi Urms damar/ekran	Test voltage Urms core/screen	-	Vac / Vdc	2000 / 3000 (1min.)					

Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayılı Kesit	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of triples x Cross section	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm²)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2775 41 001	1x2x0,50	8,80	14	89
2775 41 002	2x2x0,50	13,40	24	188
2775 41 003	3x2x0,50	14,40	33	208
2775 41 004	4x2x0,50	15,50	43	247
2775 41 005	5x2x0,50	17,20	52	327
2775 41 006	6x2x0,50	19,90	62	415
2775 41 007	7x2x0,50	19,90	72	397
2775 41 008	8x2x0,50	21,10	81	446
2775 41 010	10x2x0,50	23,30	100	563
2775 41 012	12x2x0,50	25,40	119	627
2775 41 015	15x2x0,50	28,90	148	840
2775 41 016	16x2x0,50	28,90	158	822
2775 41 018	18x2x0,50	30,70	177	949
2775 41 020	20x2x0,50	32,10	196	974
2775 41 024	24x2x0,50	34,90	234	1172
2775 42 001	1x2x0,75	9,40	19	100
2775 42 002	2x2x0,75	14,60	34	225
2775 42 003	3x2x0,75	15,50	48	237
2775 42 004	4x2x0,75	16,90	63	292
2775 42 005	5x2x0,75	18,50	77	375
2775 42 006	6x2x0,75	21,50	92	481
2775 42 007	7x2x0,75	21,50	106	460
2775 42 008	8x2x0,75	23,00	121	534
2775 42 010	10x2x0,75	25,40	150	670
2775 42 012	12x2x0,75	27,70	179	748
2775 42 015	15x2x0,75	31,60	223	1010
2775 42 016	16x2x0,75	31,60	237	989
2775 42 018	18x2x0,75	33,40	266	1128
2775 42 020	20x2x0,75	35,00	295	1165
2775 42 024	24x2x0,75	38,30	354	1428
2775 43 001	1x2x1	9,60	24	107
2775 43 002	2x2x1	14,90	44	236
2775 43 003	3x2x1	15,80	64	252
2775 43 004	4x2x1	17,30	83	318
2775 43 005	5x2x1	19,20	103	417
2775 43 006	6x2x1	22,20	122	529
2775 43 007	7x2x1	22,20	142	509
2775 43 008	8x2x1	23,50	162	574
2775 43 010	10x2x1	26,10	201	731
2775 43 012	12x2x1	28,40	240	814
2775 43 015	15x2x1	32,60	299	1113
2775 43 016	16x2x1	32,60	319	1093
2775 43 018	18x2x1	34,30	358	1233
2775 43 020	20x2x1	36,10	397	1291
2775 43 024	24x2x1	39,30	476	1560

*Dış çap toleransı / Diameter tolerance: ± %7

Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayılı Kesit	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of triples x Cross section	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm²)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2775 44 001	1x2x1,3	10,00	30	116
2775 44 002	2x2x1,3	15,60	56	260
2775 44 003	3x2x1,3	16,70	81	285
2775 44 004	4x2x1,3	18,10	107	352
2775 44 005	5x2x1,3	20,10	132	466
2775 44 006	6x2x1,3	23,30	158	592
2775 44 007	7x2x1,3	23,30	183	572
2775 44 008	8x2x1,3	24,90	209	657
2775 44 010	10x2x1,3	27,50	260	826
2775 44 012	12x2x1,3	30,00	311	925
2775 44 015	15x2x1,3	34,20	387	1244
2775 44 016	16x2x1,3	34,20	413	1223
2775 44 018	18x2x1,3	36,20	464	1400
2775 44 020	20x2x1,3	38,10	515	1470
2775 44 024	24x2x1,3	41,40	617	1769
2775 45 001	1x2x1,5	10,20	34	122
2775 45 002	2x2x1,5	16,00	64	276
2775 45 003	3x2x1,5	17,10	94	307
2775 45 004	4x2x1,5	18,50	124	373
2775 45 005	5x2x1,5	20,50	154	493
2775 45 006	6x2x1,5	23,80	183	627
2775 45 007	7x2x1,5	23,80	213	607
2775 45 008	8x2x1,5	25,40	243	696
2775 45 010	10x2x1,5	28,20	303	888
2775 45 012	12x2x1,5	30,70	362	991
2775 45 015	15x2x1,5	35,00	452	1330
2775 45 016	16x2x1,5	35,00	481	1310
2775 45 018	18x2x1,5	37,00	541	1496
2775 45 020	20x2x1,5	39,00	601	1577
2775 45 024	24x2x1,5	42,40	720	1900
2775 46 001	1x2x2,5	11,60	51	161
2775 46 002	2x2x2,5	18,20	97	368
2775 46 003	3x2x2,5	19,50	143	410
2775 46 004	4x2x2,5	21,10	190	507
2775 46 005	5x2x2,5	23,40	236	670
2775 46 006	6x2x2,5	27,40	282	862
2775 46 007	7x2x2,5	27,40	328	841
2775 46 008	8x2x2,5	29,00	375	945
2775 46 010	10x2x2,5	32,20	467	1207
2775 46 012	12x2x2,5	35,30	559	1377
2775 46 015	15x2x2,5	40,20	698	1840
2775 46 016	16x2x2,5	40,20	744	1820
2775 46 018	18x2x2,5	42,50	837	2078
2775 46 020	20x2x2,5	44,80	929	2195
2775 46 024	24x2x2,5	48,90	1114	2672

**Diğer kesitler ve versiyonlar için lütfen sorunuz /

**Please ask for other cross-sections and versions