

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 Tanımlama	Siyah/Beyaz damarlar, numaralı bantla birlikte 1,2...
P	Çift İki damar bir çift olarak bükülür
i	Çift Ayırıcı Polyester bant
M	Çift Ekran Kalaylı bakır toprak teliyle (0,50 mm ² -7x0,30 mm) birlikte alüminyum polyester bant
F	Büküm Çiftler (PIMF) 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
Ayırıcı	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	mm²	0,50	0,75	1,0	1,3	1,5	2,5
(nom.)	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 Öl. 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 cores, with numbered tapes 1,2...
P	Pair Two cores twisted to a pair
i	Pair separator Polyester tape
M	Pair screen Aluminium polyester tape with tinned copper drain wire (0,50 mm ² -7x0,30 mm)
Stranding	Pairs (PIMF) 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 : 100 596

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	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

Ürünkodu	Çift sayısız 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)
2797 41 602	2x2x0,50	10,20	14,00	33	289
2797 41 603	3x2x0,50	10,70	14,50	47	305
2797 41 604	4x2x0,50	11,80	15,80	61	377
2797 41 605	5x2x0,50	12,90	16,90	75	434
2797 41 606	6x2x0,50	15,00	19,00	90	518
2797 41 607	7x2x0,50	15,00	19,00	104	528
2797 41 608	8x2x0,50	15,80	20,00	118	584
2797 41 610	10x2x0,50	17,50	21,70	146	685
2797 41 612	12x2x0,50	19,10	23,50	175	780
2797 41 615	15x2x0,50	21,80	26,20	217	954
2797 41 616	16x2x0,50	21,80	26,20	231	964
2797 41 618	18x2x0,50	22,90	27,50	260	1080
2797 41 620	20x2x0,50	24,00	28,60	288	1139
2797 41 624	24x2x0,50	26,10	30,90	345	1322
2797 42 602	2x2x0,75	11,40	15,20	43	338
2797 42 603	3x2x0,75	11,70	15,70	62	361
2797 42 604	4x2x0,75	12,70	16,70	81	416
2797 42 605	5x2x0,75	14,00	18,00	100	489
2797 42 606	6x2x0,75	16,10	20,30	119	588
2797 42 607	7x2x0,75	16,10	20,30	139	598
2797 42 608	8x2x0,75	17,20	21,40	158	675
2797 42 610	10x2x0,75	19,10	23,50	196	814
2797 42 612	12x2x0,75	20,60	25,00	234	900
2797 42 615	15x2x0,75	23,50	28,10	292	1125
2797 42 616	16x2x0,75	23,50	28,10	311	1136
2797 42 618	18x2x0,75	25,00	29,60	349	1264
2797 42 620	20x2x0,75	26,10	30,90	388	1353
2797 42 624	24x2x0,75	28,50	33,30	464	1575
2797 43 602	2x2x1	12,10	16,10	53	368
2797 43 603	3x2x1	12,50	16,50	77	399
2797 43 604	4x2x1	13,70	17,70	102	466
2797 43 605	5x2x1	15,00	19,00	126	550
2797 43 606	6x2x1	17,50	21,70	150	673
2797 43 607	7x2x1	17,50	21,70	174	686
2797 43 608	8x2x1	18,50	22,70	199	759
2797 43 610	10x2x1	20,50	24,90	247	918
2797 43 612	12x2x1	22,30	26,90	296	1043
2797 43 615	15x2x1	25,50	30,10	368	1302
2797 43 616	16x2x1	25,50	30,10	393	1315
2797 43 618	18x2x1	26,80	31,60	441	1440
2797 43 620	20x2x1	28,30	33,10	490	1544
2797 43 624	24x2x1	30,80	35,80	587	1821

Kesitler / Cross Sections

Ürünkodu	Çift sayısız 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)
2797 44 602	2x2x1,3	12,90	16,90	65	406
2797 44 603	3x2x1,3	13,30	17,30	95	440
2797 44 604	4x2x1,3	14,60	18,60	125	511
2797 44 605	5x2x1,3	16,00	20,20	155	626
2797 44 606	6x2x1,3	18,60	22,80	185	751
2797 44 607	7x2x1,3	18,60	22,80	215	764
2797 44 608	8x2x1,3	19,90	24,30	246	865
2797 44 610	10x2x1,3	22,10	26,50	306	1051
2797 44 612	12x2x1,3	23,90	28,50	366	1184
2797 44 615	15x2x1,3	27,40	32,20	456	1487
2797 44 616	16x2x1,3	27,40	32,20	486	1499
2797 44 618	18x2x1,3	28,90	33,70	547	1655
2797 44 620	20x2x1,3	30,40	35,40	607	1778
2797 44 624	24x2x1,3	33,10	38,30	727	2091
2797 45 601	2x2x1,5	13,30	17,30	73	427
2797 45 602	3x2x1,5	13,90	17,90	108	475
2797 45 603	4x2x1,5	15,00	19,00	142	550
2797 45 604	5x2x1,5	16,70	20,90	177	673
2797 45 605	6x2x1,5	19,40	23,80	211	826
2797 45 606	7x2x1,5	19,40	23,80	246	841
2797 45 607	8x2x1,5	20,50	24,90	280	918
2797 45 608	10x2x1,5	22,80	27,40	349	1125
2797 45 610	12x2x1,5	24,80	29,40	418	1269
2797 45 612	15x2x1,5	28,30	33,10	521	1597
2797 45 615	16x2x1,5	28,30	33,10	556	1612
2797 45 616	18x2x1,5	30,00	35,00	625	1827
2797 45 618	20x2x1,5	31,40	36,40	694	1913
2797 45 620	24x2x1,5	34,20	39,40	831	2250
2797 46 601	2x2x2,5	15,80	20,00	106	551
2797 46 602	3x2x2,5	16,50	20,70	157	607
2797 46 603	4x2x2,5	17,90	22,10	208	723
2797 46 604	5x2x2,5	19,80	24,20	259	888
2797 46 605	6x2x2,5	23,10	27,70	310	1090
2797 46 606	7x2x2,5	23,10	27,70	361	1113
2797 46 607	8x2x2,5	24,60	29,20	412	1255
2797 46 608	10x2x2,5	27,30	32,10	513	1530
2797 46 610	12x2x2,5	29,60	34,60	615	1730
2797 46 612	15x2x2,5	34,00	39,20	768	2183
2797 46 615	16x2x2,5	34,00	39,20	819	2206
2797 46 616	18x2x2,5	36,00	41,20	921	2453
2797 46 618	20x2x2,5	37,70	43,10	1022	2639
2797 46 620	24x2x2,5	41,30	46,90	1226	3139

*Dış çap toleransı / Diameter tolerance: ± %7

**Diğer kesitler ve versiyonlar için lütfen sorunuz /

**Please ask for other cross-sections and versions