

KULLANIM ALANI Bu kablolar enstrümantasyon ve kontrol sistemlerinde kontrol amaçlı olarak (örnek; pompaların, valflerin ve motorların kontrolü gibi) 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.

APPLICATION These cables are used for control purposes (e.g. controlling of pumps, valves or motors) 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.

**KABLO YAPISI**

İletken	Bükülü çıplak bakır teller, EN 60228 Sınıf 2
İzolasyon	Silikon bileşik, EN 50290-2-36
Damar Tanımlama	Gri renkli damarlar numaralı 1,2,3...
Büküm	Damarlar sabit adımda katlar halinde bükülür
Ayrıcı	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
Ayrıcı	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. +180 °C çalışmada	
Çalışma Sıcaklığı	Çalışmada	: - 40 °C ~ + 90 °C
	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	Grey coloured cores numbered 1,2,3...
Stranding	Cores 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	Galvanized round steel wires, helically
Armour	Galvanized round steel wires, helically
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. +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 : 100 605

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	36,0	24,5	18,1	13,9	12,1	7,41
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
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 (1 min.)					
Test gerilimi Urms damar/ekran	Test voltage Urms core/screen	-	Vac / Vdc	2000 / 3000 (1 min.)					

Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayılı 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
	(mm²)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2846 41 004	4x0,50	7,30	0,90	12,00	24	295
2846 41 005	5x0,50	7,90	0,90	12,60	29	326
2846 41 006	6x0,50	8,70	0,90	13,40	33	368
2846 41 007	7x0,50	8,70	0,90	13,40	38	371
2846 41 008	8x0,50	9,40	0,90	14,10	43	401
2846 41 010	10x0,50	10,40	0,90	15,10	52	460
2846 41 012	12x0,50	11,00	0,90	15,90	62	505
2846 41 014	14x0,50	11,80	0,90	16,70	72	550
2846 41 015	15x0,50	12,40	0,90	17,30	76	591
2846 41 016	16x0,50	12,40	0,90	17,30	81	594
2846 41 018	18x0,50	13,10	0,90	18,00	91	634
2846 41 020	20x0,50	13,90	0,90	18,80	100	689
2846 41 024	24x0,50	15,00	0,90	20,10	119	774
2846 42 004	4x0,75	7,80	0,90	12,50	34	325
2846 42 005	5x0,75	8,60	0,90	13,30	41	371
2846 42 006	6x0,75	9,30	0,90	14,00	48	406
2846 42 007	7x0,75	9,30	0,90	14,00	56	412
2846 42 008	8x0,75	10,00	0,90	14,70	63	444
2846 42 010	10x0,75	11,30	0,90	16,20	77	533
2846 42 012	12x0,75	11,80	0,90	16,70	92	570
2846 42 014	14x0,75	12,70	0,90	17,60	106	625
2846 42 015	15x0,75	13,30	0,90	18,20	114	667
2846 42 016	16x0,75	13,30	0,90	18,20	121	672
2846 42 018	18x0,75	14,30	0,90	19,40	136	749
2846 42 020	20x0,75	15,00	0,90	20,10	150	805
2846 42 024	24x0,75	16,10	1,25	21,90	179	1004
2846 43 004	4x1	8,40	0,90	13,10	44	359
2846 43 005	5x1	9,20	0,90	13,90	54	406
2846 43 006	6x1	9,90	0,90	14,60	64	447
2846 43 007	7x1	9,90	0,90	14,60	73	454
2846 43 008	8x1	10,70	0,90	15,60	83	506
2846 43 010	10x1	12,10	0,90	17,00	103	596
2846 43 012	12x1	12,60	0,90	17,50	122	633
2846 43 014	14x1	13,80	0,90	18,70	142	713
2846 43 015	15x1	14,40	0,90	19,50	152	772
2846 43 016	16x1	14,40	0,90	19,50	162	779
2846 43 018	18x1	15,30	1,25	21,10	181	962
2846 43 020	20x1	16,10	1,25	21,90	201	1031
2846 43 024	24x1	17,50	1,25	23,50	240	1162

Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayılı 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
	(mm²)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2846 44 004	4x1,3	8,90	0,90	13,60	56	391
2846 44 005	5x1,3	9,70	0,90	14,40	68	438
2846 44 006	6x1,3	10,50	0,90	15,20	81	490
2846 44 007	7x1,3	10,50	0,90	15,20	94	499
2846 44 008	8x1,3	11,50	0,90	16,40	107	566
2846 44 010	10x1,3	12,90	0,90	17,80	132	663
2846 44 012	12x1,3	13,40	0,90	18,30	158	704
2846 44 014	14x1,3	14,70	0,90	19,80	183	808
2846 44 015	15x1,3	15,30	1,25	21,10	196	975
2846 44 016	16x1,3	15,30	1,25	21,10	209	984
2846 44 018	18x1,3	16,50	1,25	22,30	234	1087
2846 44 020	20x1,3	17,30	1,25	23,30	260	1178
2846 44 024	24x1,3	18,70	1,25	24,70	311	1303
2846 45 004	4x1,5	9,20	0,90	13,90	64	411
2846 45 005	5x1,5	10,00	0,90	14,70	79	460
2846 45 006	6x1,5	11,00	0,90	15,90	94	536
2846 45 007	7x1,5	11,00	0,90	15,90	109	547
2846 45 008	8x1,5	11,90	0,90	16,80	124	600
2846 45 010	10x1,5	13,20	0,90	18,10	154	695
2846 45 012	12x1,5	14,00	0,90	18,90	184	760
2846 45 014	14x1,5	15,10	1,25	20,90	214	964
2846 45 015	15x1,5	15,80	1,25	21,60	228	1032
2846 45 016	16x1,5	15,80	1,25	21,60	243	1043
2846 45 018	18x1,5	17,00	1,25	22,80	273	1151
2846 45 020	20x1,5	17,90	1,25	23,90	303	1251
2846 45 024	24x1,5	19,40	1,25	25,40	363	1401
2846 46 004	4x2,5	10,60	0,90	15,30	97	503
2846 46 005	5x2,5	11,80	0,90	16,70	120	596
2846 46 006	6x2,5	12,80	0,90	17,70	143	668
2846 46 007	7x2,5	12,80	0,90	17,70	167	686
2846 46 008	8x2,5	14,10	0,90	19,00	190	775
2846 46 010	10x2,5	15,70	1,25	21,50	236	1032
2846 46 012	12x2,5	16,60	1,25	22,40	282	1129
2846 46 014	14x2,5	18,00	1,25	24,00	329	1273
2846 46 015	15x2,5	18,80	1,25	24,80	352	1361
2846 46 016	16x2,5	18,80	1,25	24,80	375	1379
2846 46 018	18x2,5	20,20	1,25	26,20	421	1517
2846 46 020	20x2,5	21,20	1,25	27,40	467	1653
2846 46 024	24x2,5	23,10	1,25	29,30	560	1871