

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
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
İ Üçlü Ayırıcı	Polyester bant
M Üçlü Ekran	Ø 0,60 mm kalaylı bakır toprak teliyle birlikte alüminyum polyester bant
Büküm	Üçlüler (TIMF) uygun 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. +180 °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
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
İ Triple separator	Polyester tape
M Triple screen	Aluminium polyester tape with Ø 0,60 mm tinned copper drain wire
Stranding	Triples (TIMF) stranded in layers of optimum pitch
Protective wrap	Fibre glass tape
Separator	Polyester tape
Screen	Aluminium polyester tape with tinned copper drain wire (0,50 mm ² ~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. +180 °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 : 100 603

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 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 (1min.)					

Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayısız Kesit	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of pairs x Cross section	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm²)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2844 41 002	2x3x0,50	11,30	39	159
2844 41 003	3x3x0,50	12,40	56	187
2844 41 004	4x3x0,50	14,10	72	238
2844 41 005	5x3x0,50	15,40	89	292
2844 41 006	6x3x0,50	17,90	106	364
2844 41 007	7x3x0,50	17,90	123	379
2844 41 008	8x3x0,50	19,10	140	429
2844 41 010	10x3x0,50	21,00	174	530
2844 41 012	12x3x0,50	22,80	208	608
2844 41 015	15x3x0,50	26,00	259	776
2844 41 016	16x3x0,50	26,00	276	790
2844 41 018	18x3x0,50	27,50	310	890
2844 41 020	20x3x0,50	28,80	344	952
2844 41 024	24x3x0,50	31,40	412	1139
2844 42 002	2x3x0,75	12,10	53	187
2844 42 003	3x3x0,75	13,40	78	225
2844 42 004	4x3x0,75	15,20	102	288
2844 42 005	5x3x0,75	16,80	127	362
2844 42 006	6x3x0,75	19,50	151	451
2844 42 007	7x3x0,75	19,50	176	468
2844 42 008	8x3x0,75	20,60	200	522
2844 42 010	10x3x0,75	22,80	249	653
2844 42 012	12x3x0,75	24,90	298	756
2844 42 015	15x3x0,75	28,30	371	964
2844 42 016	16x3x0,75	28,30	396	980
2844 42 018	18x3x0,75	30,00	445	1111
2844 42 020	20x3x0,75	31,40	494	1184
2844 42 024	24x3x0,75	34,20	591	1416
2844 43 002	2x3x1	12,90	69	216
2844 43 003	3x3x1	14,50	101	271
2844 43 004	4x3x1	16,40	133	343
2844 43 005	5x3x1	18,00	165	427
2844 43 006	6x3x1	20,90	197	529
2844 43 007	7x3x1	20,90	229	552
2844 43 008	8x3x1	22,30	261	627
2844 43 010	10x3x1	24,70	326	786
2844 43 012	12x3x1	26,70	390	891
2844 43 015	15x3x1	30,60	486	1156
2844 43 016	16x3x1	30,60	518	1179
2844 43 018	18x3x1	32,20	582	1315
2844 43 020	20x3x1	33,90	647	1423
2844 43 024	24x3x1	37,00	775	1710

Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayısız Kesit	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of pairs x Cross section	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm²)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2844 44 002	2x3x1,3	13,90	86	255
2844 44 003	3x3x1,3	15,40	127	312
2844 44 004	4x3x1,3	17,50	168	401
2844 44 005	5x3x1,3	19,40	209	509
2844 44 006	6x3x1,3	22,50	250	634
2844 44 007	7x3x1,3	22,50	291	658
2844 44 008	8x3x1,3	23,80	332	734
2844 44 010	10x3x1,3	26,40	414	921
2844 44 012	12x3x1,3	28,70	495	1057
2844 44 015	15x3x1,3	32,90	618	1377
2844 44 016	16x3x1,3	32,90	659	1402
2844 44 018	18x3x1,3	34,70	741	1575
2844 44 020	20x3x1,3	36,50	823	1697
2844 44 024	24x3x1,3	39,70	986	2028
2844 45 002	2x3x1,5	14,30	99	278
2844 45 003	3x3x1,5	15,80	147	334
2844 45 004	4x3x1,5	18,00	194	433
2844 45 005	5x3x1,5	20,00	242	555
2844 45 006	6x3x1,5	23,20	289	687
2844 45 007	7x3x1,5	23,20	336	716
2844 45 008	8x3x1,5	24,70	384	809
2844 45 010	10x3x1,5	27,40	479	1016
2844 45 012	12x3x1,5	29,60	573	1152
2844 45 015	15x3x1,5	34,00	716	1506
2844 45 016	16x3x1,5	34,00	763	1536
2844 45 018	18x3x1,5	36,00	858	1740
2844 45 020	20x3x1,5	37,70	953	1860
2844 45 024	24x3x1,5	41,20	1142	2245
2844 46 002	2x3x2,5	17,00	149	383
2844 46 003	3x3x2,5	18,80	221	473
2844 46 004	4x3x2,5	21,40	293	612
2844 46 005	5x3x2,5	23,70	365	778
2844 46 006	6x3x2,5	27,80	437	978
2844 46 007	7x3x2,5	27,80	509	1024
2844 46 008	8x3x2,5	29,40	581	1142
2844 46 010	10x3x2,5	32,80	725	1451
2844 46 012	12x3x2,5	35,70	869	1678
2844 46 015	15x3x2,5	40,90	1085	2181
2844 46 016	16x3x2,5	40,90	1158	2227
2844 46 018	18x3x2,5	43,10	1302	2501
2844 46 020	20x3x2,5	45,40	1446	2706
2844 46 024	24x3x2,5	49,60	1734	3262

*Dış çap toleransı / Diameter tolerance: ± %7

**Diğer kesitler ve versiyonlar için lütfen sorunuz /

**Please ask for other cross-sections and versions