

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	Kalaylı bakır toprak teliyle (0,50 mm ² -7x0,30 mm) 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 mm ² -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.)	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. +180 °C çalışmada						
Çalışma Sıcaklığı	Çalışmada	:- 40 °C ~ + 90 °C					
	Döşemede	:- 5 °C ~ + 50 °C					
Min. bükülme yarıçapı	7,5 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 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 Davanımı	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 polyestertape with tinned copper drain wire (0,50 mm ² -7x0,30 mm)
Stranding	Triples (TIMF) stranded in layers of optimum pitch
Protective wrap	Fibre glass tape
Separator	Polyester tape
Screen	Aluminium polyestertape 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.)	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	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 : 100 604

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	42	163
2844 41 003	3x3x0,50	12,40	61	193
2844 41 004	4x3x0,50	14,10	80	246
2844 41 005	5x3x0,50	15,40	99	302
2844 41 006	6x3x0,50	17,90	118	376
2844 41 007	7x3x0,50	17,90	137	393
2844 41 008	8x3x0,50	19,10	156	445
2844 41 010	10x3x0,50	21,00	194	549
2844 41 012	12x3x0,50	22,80	232	632
2844 41 015	15x3x0,50	26,00	289	805
2844 41 016	16x3x0,50	26,00	308	822
2844 41 018	18x3x0,50	27,50	346	925
2844 41 020	20x3x0,50	28,80	383	991
2844 41 024	24x3x0,50	31,40	459	1186
2844 42 002	2x3x0,75	12,10	57	191
2844 42 003	3x3x0,75	13,40	84	231
2844 42 004	4x3x0,75	15,20	110	296
2844 42 005	5x3x0,75	16,80	137	372
2844 42 006	6x3x0,75	19,50	163	463
2844 42 007	7x3x0,75	19,50	190	481
2844 42 008	8x3x0,75	20,60	216	538
2844 42 010	10x3x0,75	22,80	269	673
2844 42 012	12x3x0,75	24,90	322	779
2844 42 015	15x3x0,75	28,30	401	993
2844 42 016	16x3x0,75	28,30	427	1012
2844 42 018	18x3x0,75	30,00	480	1146
2844 42 020	20x3x0,75	31,40	533	1224
2844 42 024	24x3x0,75	34,20	639	1464
2844 43 002	2x3x1	12,90	73	220
2844 43 003	3x3x1	14,50	107	277
2844 43 004	4x3x1	16,40	141	350
2844 43 005	5x3x1	18,00	175	437
2844 43 006	6x3x1	20,90	209	541
2844 43 007	7x3x1	20,90	243	566
2844 43 008	8x3x1	22,30	277	642
2844 43 010	10x3x1	24,70	345	806
2844 43 012	12x3x1	26,70	413	915
2844 43 015	15x3x1	30,60	516	1185
2844 43 016	16x3x1	30,60	550	1210
2844 43 018	18x3x1	32,20	618	1350
2844 43 020	20x3x1	33,90	686	1462
2844 43 024	24x3x1	37,00	822	1757

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	90	259
2844 44 003	3x3x1,3	15,40	133	317
2844 44 004	4x3x1,3	17,50	176	409
2844 44 005	5x3x1,3	19,40	219	519
2844 44 006	6x3x1,3	22,50	262	646
2844 44 007	7x3x1,3	22,50	305	672
2844 44 008	8x3x1,3	23,80	348	750
2844 44 010	10x3x1,3	26,40	433	941
2844 44 012	12x3x1,3	28,70	519	1080
2844 44 015	15x3x1,3	32,90	648	1407
2844 44 016	16x3x1,3	32,90	691	1434
2844 44 018	18x3x1,3	34,70	776	1610
2844 44 020	20x3x1,3	36,50	862	1736
2844 44 024	24x3x1,3	39,70	1033	2075
2844 45 002	2x3x1,5	14,30	103	282
2844 45 003	3x3x1,5	15,80	153	340
2844 45 004	4x3x1,5	18,00	202	441
2844 45 005	5x3x1,5	20,00	251	564
2844 45 006	6x3x1,5	23,20	301	699
2844 45 007	7x3x1,5	23,20	350	730
2844 45 008	8x3x1,5	24,70	400	825
2844 45 010	10x3x1,5	27,40	498	1036
2844 45 012	12x3x1,5	29,60	597	1176
2844 45 015	15x3x1,5	34,00	745	1536
2844 45 016	16x3x1,5	34,00	795	1567
2844 45 018	18x3x1,5	36,00	893	1775
2844 45 020	20x3x1,5	37,70	992	1899
2844 45 024	24x3x1,5	41,20	1190	2292
2844 46 002	2x3x2,5	17,00	153	387
2844 46 003	3x3x2,5	18,80	227	479
2844 46 004	4x3x2,5	21,40	301	620
2844 46 005	5x3x2,5	23,70	375	788
2844 46 006	6x3x2,5	27,80	449	990
2844 46 007	7x3x2,5	27,80	523	1038
2844 46 008	8x3x2,5	29,40	597	1158
2844 46 010	10x3x2,5	32,80	745	1470
2844 46 012	12x3x2,5	35,70	893	1701
2844 46 015	15x3x2,5	40,90	1115	2211
2844 46 016	16x3x2,5	40,90	1189	2259
2844 46 018	18x3x2,5	43,10	1337	2536
2844 46 020	20x3x2,5	45,40	1485	2746
2844 46 024	24x3x2,5	49,60	1781	3309

*Dış çap toleransı / Diameter tolerance: ± %7

**Diğer kesitler ve versiyonlar için lütfen sorunuz /

**Please ask for other cross-sections and versions