

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 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
Büküm	Çiftler (PIMF) 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 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
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.)	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 : 100 602

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)
2843 41 002	2x2x0,50	10,40	33	130
2843 41 003	3x2x0,50	11,20	47	157
2843 41 004	4x2x0,50	12,00	61	187
2843 41 005	5x2x0,50	13,10	75	229
2843 41 006	6x2x0,50	15,20	90	288
2843 41 007	7x2x0,50	15,20	104	298
2843 41 008	8x2x0,50	16,00	118	327
2843 41 010	10x2x0,50	17,80	146	415
2843 41 012	12x2x0,50	19,40	175	478
2843 41 015	15x2x0,50	22,00	217	610
2843 41 016	16x2x0,50	22,00	231	620
2843 41 018	18x2x0,50	23,10	260	692
2843 41 020	20x2x0,50	24,20	288	739
2843 41 024	24x2x0,50	26,40	345	885
2843 42 002	2x2x0,75	11,40	43	160
2843 42 003	3x2x0,75	12,00	62	182
2843 42 004	4x2x0,75	12,90	81	221
2843 42 005	5x2x0,75	14,30	100	284
2843 42 006	6x2x0,75	16,60	119	351
2843 42 007	7x2x0,75	16,60	139	362
2843 42 008	8x2x0,75	17,50	158	403
2843 42 010	10x2x0,75	19,40	196	506
2843 42 012	12x2x0,75	20,90	234	571
2843 42 015	15x2x0,75	23,80	292	739
2843 42 016	16x2x0,75	23,80	311	749
2843 42 018	18x2x0,75	25,20	349	847
2843 42 020	20x2x0,75	26,40	388	903
2843 42 024	24x2x0,75	28,70	464	1077
2843 43 002	2x2x1	12,10	53	179
2843 43 003	3x2x1	12,80	77	209
2843 43 004	4x2x1	14,00	102	262
2843 43 005	5x2x1	15,30	126	327
2843 43 006	6x2x1	17,70	150	405
2843 43 007	7x2x1	17,70	174	418
2843 43 008	8x2x1	18,70	199	464
2843 43 010	10x2x1	20,70	247	585
2843 43 012	12x2x1	22,60	296	678
2843 43 015	15x2x1	25,70	368	871
2843 43 016	16x2x1	25,70	393	883
2843 43 018	18x2x1	27,30	441	1007
2843 43 020	20x2x1	28,50	490	1066
2843 43 024	24x2x1	31,10	587	1282

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)
2843 44 002	2x2x1,3	12,80	65	204
2843 44 003	3x2x1,3	13,80	95	244
2843 44 004	4x2x1,3	14,90	125	303
2843 44 005	5x2x1,3	16,50	155	385
2843 44 006	6x2x1,3	19,10	185	479
2843 44 007	7x2x1,3	19,10	215	492
2843 44 008	8x2x1,3	20,20	246	553
2843 44 010	10x2x1,3	22,30	306	690
2843 44 012	12x2x1,3	24,10	366	782
2843 44 015	15x2x1,3	27,70	456	1031
2843 44 016	16x2x1,3	27,70	486	1044
2843 44 018	18x2x1,3	29,10	547	1165
2843 44 020	20x2x1,3	30,70	607	1258
2843 44 024	24x2x1,3	33,40	727	1506
2843 45 002	2x2x1,5	13,20	73	219
2843 45 003	3x2x1,5	14,20	108	263
2843 45 004	4x2x1,5	15,30	142	325
2843 45 005	5x2x1,5	16,90	177	413
2843 45 006	6x2x1,5	19,70	211	520
2843 45 007	7x2x1,5	19,70	246	535
2843 45 008	8x2x1,5	20,80	280	598
2843 45 010	10x2x1,5	23,00	349	753
2843 45 012	12x2x1,5	25,10	418	867
2843 45 015	15x2x1,5	28,60	521	1124
2843 45 016	16x2x1,5	28,60	556	1139
2843 45 018	18x2x1,5	30,20	625	1284
2843 45 020	20x2x1,5	31,70	694	1374
2843 45 024	24x2x1,5	34,50	831	1643
2843 46 002	2x2x2,5	15,60	106	298
2843 46 003	3x2x2,5	16,80	157	361
2843 46 004	4x2x2,5	18,10	208	447
2843 46 005	5x2x2,5	20,10	259	577
2843 46 006	6x2x2,5	23,30	310	715
2843 46 007	7x2x2,5	23,30	361	738
2843 46 008	8x2x2,5	24,90	412	840
2843 46 010	10x2x2,5	27,60	513	1058
2843 46 012	12x2x2,5	30,00	615	1211
2843 46 015	15x2x2,5	34,20	768	1571
2843 46 016	16x2x2,5	34,20	819	1595
2843 46 018	18x2x2,5	36,20	921	1809
2843 46 020	20x2x2,5	38,10	1022	1945
2843 46 024	24x2x2,5	41,50	1226	2336