

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	*Ø 0,60 mm kalaylı bakır toprak teliyle 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 *Ø 0,60 mm tinned copper drain wire
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.)	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 : 100 601

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	29	126
2843 41 003	3x2x0,50	11,20	41	151
2843 41 004	4x2x0,50	12,00	53	179
2843 41 005	5x2x0,50	13,10	66	219
2843 41 006	6x2x0,50	15,20	78	276
2843 41 007	7x2x0,50	15,20	90	284
2843 41 008	8x2x0,50	16,00	102	311
2843 41 010	10x2x0,50	17,80	127	395
2843 41 012	12x2x0,50	19,40	151	454
2843 41 015	15x2x0,50	22,00	187	580
2843 41 016	16x2x0,50	22,00	200	588
2843 41 018	18x2x0,50	23,10	224	657
2843 41 020	20x2x0,50	24,20	248	699
2843 41 024	24x2x0,50	26,40	297	838
2843 42 002	2x2x0,75	11,40	39	156
2843 42 003	3x2x0,75	12,00	56	176
2843 42 004	4x2x0,75	12,90	73	213
2843 42 005	5x2x0,75	14,30	90	274
2843 42 006	6x2x0,75	16,60	108	339
2843 42 007	7x2x0,75	16,60	125	348
2843 42 008	8x2x0,75	17,50	142	387
2843 42 010	10x2x0,75	19,40	176	486
2843 42 012	12x2x0,75	20,90	211	547
2843 42 015	15x2x0,75	23,80	262	709
2843 42 016	16x2x0,75	23,80	279	718
2843 42 018	18x2x0,75	25,20	314	812
2843 42 020	20x2x0,75	26,40	348	864
2843 42 024	24x2x0,75	28,70	417	1029
2843 43 002	2x2x1	12,10	49	175
2843 43 003	3x2x1	12,80	71	203
2843 43 004	4x2x1	14,00	94	254
2843 43 005	5x2x1	15,30	116	317
2843 43 006	6x2x1	17,70	138	393
2843 43 007	7x2x1	17,70	161	404
2843 43 008	8x2x1	18,70	183	448
2843 43 010	10x2x1	20,70	227	565
2843 43 012	12x2x1	22,60	272	654
2843 43 015	15x2x1	25,70	339	841
2843 43 016	16x2x1	25,70	361	852
2843 43 018	18x2x1	27,30	406	971
2843 43 020	20x2x1	28,50	450	1026
2843 43 024	24x2x1	31,10	539	1235

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	61	200
2843 44 003	3x2x1,3	13,80	89	238
2843 44 004	4x2x1,3	14,90	117	295
2843 44 005	5x2x1,3	16,50	145	375
2843 44 006	6x2x1,3	19,10	173	467
2843 44 007	7x2x1,3	19,10	202	478
2843 44 008	8x2x1,3	20,20	230	537
2843 44 010	10x2x1,3	22,30	286	670
2843 44 012	12x2x1,3	24,10	342	759
2843 44 015	15x2x1,3	27,70	427	1002
2843 44 016	16x2x1,3	27,70	455	1012
2843 44 018	18x2x1,3	29,10	511	1129
2843 44 020	20x2x1,3	30,70	567	1218
2843 44 024	24x2x1,3	33,40	680	1458
2843 45 002	2x2x1,5	13,20	70	215
2843 45 003	3x2x1,5	14,20	102	257
2843 45 004	4x2x1,5	15,30	135	317
2843 45 005	5x2x1,5	16,90	167	403
2843 45 006	6x2x1,5	19,70	199	508
2843 45 007	7x2x1,5	19,70	232	521
2843 45 008	8x2x1,5	20,80	264	582
2843 45 010	10x2x1,5	23,00	329	733
2843 45 012	12x2x1,5	25,10	394	844
2843 45 015	15x2x1,5	28,60	492	1094
2843 45 016	16x2x1,5	28,60	524	1107
2843 45 018	18x2x1,5	30,20	589	1249
2843 45 020	20x2x1,5	31,70	654	1334
2843 45 024	24x2x1,5	34,50	784	1596
2843 46 002	2x2x2,5	15,60	102	294
2843 46 003	3x2x2,5	16,80	151	356
2843 46 004	4x2x2,5	18,10	200	439
2843 46 005	5x2x2,5	20,10	249	567
2843 46 006	6x2x2,5	23,30	298	703
2843 46 007	7x2x2,5	23,30	347	724
2843 46 008	8x2x2,5	24,90	396	824
2843 46 010	10x2x2,5	27,60	494	1038
2843 46 012	12x2x2,5	30,00	592	1187
2843 46 015	15x2x2,5	34,20	738	1542
2843 46 016	16x2x2,5	34,20	787	1563
2843 46 018	18x2x2,5	36,20	885	1773
2843 46 020	20x2x2,5	38,10	983	1905
2843 46 024	24x2x2,5	41,50	1179	2289

*Dış çap toleransı / Diameter tolerance: ± %7

**Diğer kesitler ve versiyonlar için lütfen sorunuz /

**Please ask for other cross-sections and versions