

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. Oksidasyona ve korozyona dayanıklı galvanizli çelik tel örgü zırh kabloyu, mekanik zorlanmalara karşı ve manyetik ekranlama gibi davranarak dış parazitlere karşı korumaktadır. İç mekan ve dış mekan döşemelerinde, kuru ve ıslak ortamlarda; raflarda, tavalarda, kanallarda kullanılır.

**KABLO YAPISI**

İletken	Bükülü çıplak bakır teller, EN 60228 Sınıf 2
İzolasyon	Silikon bileşik, EN 50290-2-36
Damar	Siyah / Beyaz damarlar numaralı 1-1, 2-2,...
Tanımlama	1 çift: Siyah / Beyaz numarasız
Çift	İki damar bir çift olarak bükülür
Büküm	Çiftler 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 çelik telli örgü, ~%85 kapama
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 : - 40 °C ~ + 90 °C
Döşemede : - 5 °C ~ + 50 °C

Min. bükülme yarıçapı 10 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

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. The galvanised steel wire braid armour which is resistant to oxidation and corrosion, protects the cable from mechanical stress and act as a magnetic screening against external interferences. They are for indoor and outdoor installation, in dry and wet locations; on racks, trays, in conduits.

CABLE DESIGN

Conductor	Stranded plain copper wires, EN 60228 Class 2
Insulation	Silicone compound, EN 50290-2-36
Core identification	Black / White cores numbered 1-1, 2-2,...
Pair	Two cores twisted to a pair
Stranding	Pairs 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	Galvenised steel wire braid, ~85% coverage
Separator	Polyester tape
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 : - 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 : 100 613

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 (Tek çiftli)	Conductor resistance (Single Pair)	max.	Ω/km	36,0	24,5	18,1	13,9	12,1	7,41
İletken direnci (Çok çiftli)	Conductor resistance (Multi Pair)	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; ≤ 4 çift	Mutual capacitance; ≤ 4 pairs	max.	nF/km	160	160	160	170	170	190
Efektif kapasite; > 4 çift	Mutual capacitance; > 4 pairs	max.	nF/km	120	120	120	130	130	150
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 (1 min.)					

Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Damar sayısı x Kesit	Yaklaşık İç Kılıf Çap	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of cores x Cross section	Approx. Inner Sheath Diameter	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm²)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2852 41 601	1x2x0,50	6,40	10,00	14	157
2852 41 602	2x2x0,50	9,50	13,30	24	245
2852 41 603	3x2x0,50	10,10	13,90	33	277
2852 41 604	4x2x0,50	11,00	14,80	43	308
2852 41 605	5x2x0,50	12,00	16,00	52	368
2852 41 606	6x2x0,50	13,90	17,90	62	423
2852 41 607	7x2x0,50	13,90	17,90	72	441
2852 41 608	8x2x0,50	14,70	18,70	81	484
2852 41 610	10x2x0,50	16,10	20,30	100	562
2852 41 612	12x2x0,50	17,60	21,80	119	636
2852 41 615	15x2x0,50	20,10	24,50	148	782
2852 41 616	16x2x0,50	20,10	24,50	158	787
2852 41 618	18x2x0,50	21,10	25,50	177	844
2852 41 620	20x2x0,50	22,30	26,90	196	946
2852 41 624	24x2x0,50	24,10	28,70	234	1059
2852 42 601	1x2x0,75	6,80	10,40	19	172
2852 42 602	2x2x0,75	10,20	14,00	34	274
2852 42 603	3x2x0,75	11,00	14,80	48	312
2852 42 604	4x2x0,75	11,80	15,80	63	363
2852 42 605	5x2x0,75	12,90	16,90	77	415
2852 42 606	6x2x0,75	15,00	19,00	92	498
2852 42 607	7x2x0,75	15,00	19,00	106	522
2852 42 608	8x2x0,75	15,90	20,10	121	563
2852 42 610	10x2x0,75	17,60	21,80	150	661
2852 42 612	12x2x0,75	19,20	23,60	179	772
2852 42 615	15x2x0,75	21,90	26,30	223	939
2852 42 616	16x2x0,75	21,90	26,30	237	944
2852 42 618	18x2x0,75	23,00	27,60	266	1032
2852 42 620	20x2x0,75	24,00	28,60	296	1107
2852 42 624	24x2x0,75	26,20	31,00	354	1292
2852 43 601	1x2x1	7,20	10,80	24	180
2852 43 602	2x2x1	11,10	14,90	44	323
2852 43 603	3x2x1	11,70	15,70	64	357
2852 43 604	4x2x1	12,60	16,60	83	407
2852 43 605	5x2x1	14,00	18,00	103	471
2852 43 606	6x2x1	16,10	20,30	122	558
2852 43 607	7x2x1	16,10	20,30	142	589
2852 43 608	8x2x1	17,20	21,40	162	654
2852 43 610	10x2x1	19,10	23,50	201	795
2852 43 612	12x2x1	20,60	25,00	240	885
2852 43 615	15x2x1	23,50	28,10	299	1096
2852 43 616	16x2x1	23,50	28,10	319	1104
2852 43 618	18x2x1	24,90	29,50	358	1215
2852 43 620	20x2x1	26,00	30,80	398	1312
2852 43 624	24x2x1	28,40	33,20	476	1523

Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Damar sayısı x Kesit	Yaklaşık İç Kılıf Çap	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of cores x Cross section	Approx. Inner Sheath Diameter	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm²)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2852 44 601	1x2x1,3	7,60	11,20	30	201
2852 44 602	2x2x1,3	11,80	15,80	56	355
2852 44 603	3x2x1,3	12,40	16,40	81	388
2852 44 604	4x2x1,3	13,40	17,40	107	454
2852 44 605	5x2x1,3	14,90	18,90	132	530
2852 44 606	6x2x1,3	17,30	21,50	158	638
2852 44 607	7x2x1,3	17,30	21,50	183	676
2852 44 608	8x2x1,3	18,30	22,50	209	726
2852 44 610	10x2x1,3	20,30	24,70	260	901
2852 44 612	12x2x1,3	22,20	26,60	311	1026
2852 44 615	15x2x1,3	25,30	29,90	387	1272
2852 44 616	16x2x1,3	25,30	29,90	413	1280
2852 44 618	18x2x1,3	26,60	31,40	464	1399
2852 44 620	20x2x1,3	28,00	32,80	515	1513
2852 44 624	24x2x1,3	30,60	35,60	617	1778
2852 45 601	1x2x1,5	7,80	11,40	34	210
2852 45 602	2x2x1,5	12,10	16,10	64	365
2852 45 603	3x2x1,5	12,80	16,80	94	409
2852 45 604	4x2x1,5	14,00	18,00	124	494
2852 45 605	5x2x1,5	15,40	19,60	154	578
2852 45 606	6x2x1,5	17,90	22,10	184	684
2852 45 607	7x2x1,5	17,90	22,10	214	728
2852 45 608	8x2x1,5	19,10	23,50	243	816
2852 45 610	10x2x1,5	21,00	25,40	303	957
2852 45 612	12x2x1,5	22,90	27,50	363	1108
2852 45 615	15x2x1,5	23,70	28,30	393	1168
2852 45 616	16x2x1,5	26,10	30,90	452	1381
2852 45 618	18x2x1,5	26,10	30,90	482	1392
2852 45 620	20x2x1,5	27,60	32,40	542	1515
2852 45 624	24x2x1,5	28,90	33,70	602	1636
2852 46 601	1x2x2,5	9,20	13,00	51	269
2852 46 602	2x2x2,5	14,40	18,40	97	477
2852 46 603	3x2x2,5	15,20	19,40	143	553
2852 46 604	4x2x2,5	16,60	20,80	190	655
2852 46 605	5x2x2,5	18,30	22,50	236	762
2852 46 606	6x2x2,5	21,30	25,70	282	916
2852 46 607	7x2x2,5	21,30	25,70	329	982
2852 46 608	8x2x2,5	22,70	27,30	375	1109
2852 46 610	10x2x2,5	25,20	29,80	467	1335
2852 46 612	12x2x2,5	27,40	32,20	560	1521
2852 46 615	15x2x2,5	31,30	36,30	699	1899
2852 46 616	16x2x2,5	31,30	36,30	745	1918
2852 46 618	18x2x2,5	33,20	38,40	838	2136
2852 46 620	20x2x2,5	30,90	35,90	930	2035
2852 46 624	24x2x2,5	33,70	38,90	1115	2399