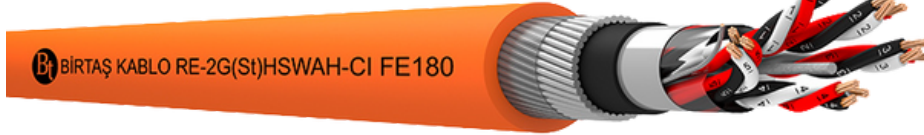


KULLANIM ALANI Bu kablolar enstrümantasyon ve kontrol sistemlerinde analog ve dijital sinyal iletiminde kimya ve petrokimya endüstrisi tesislerinde, enerji tesislerinde, doğalgaz ve petrol tesislerinde, vb... kullanılırlar. Bu halojensiz alev geciktirici kablolar yangın şartları altında sabit kullanımda 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. İç kılıf üzerindeki zırh kabloyu mekanik darbelere karşı korumaktadır. İç mekan ve dış mekan döşemelerinde, kuru, nemli 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. The armour above the inner sheath protects the cable from mechanical shocks. They are for indoor and outdoor installation, in dry, damp 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 / Kırmızı damarlar numaralı 1-1-1, ... 1 üçlü: Siyah / Beyaz / Kırmızı numarasız
Üçlü	Üç damar bir üçlü olarak bükülür
Büküm	Üçlüler sabit adımda katlar halinde bükülür
Ayrıcı	Polyester bant
Ekrana	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 yuvarlak çelik tel, helisel
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.)	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	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 Öz. Testi	EN 60754-1/-2 & IEC 60754-1/-2						
Yağ Dayanım Testi	ICEA S-73-532; 4 saat @ 70°C IRM 902 yağı						

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 numbered 1-1-1, ... 1 triple: Black / White / Red without number
Triples	Three cores twisted to a triple
Stranding	Triples 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	Galvanized round steel wires, helically
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.)	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	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						

CE: Conform to 2014/35/EU (Low Voltage Directive)
Conform to 2011/65/EU & 2015/863 (RoHS Directives)

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 (1min.)					
Test gerilimi Urms damar/ekran	Test voltage Urms core/screen	-	Vac / Vdc	2000 / 3000 (1min.)					

Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayısız Kesit	Yaklaşık İç Kılıf Çap	Zırh Teli Çapı Ø	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of pairs x Cross section	Approx. Inner Sheath Diameter	Armour Wire Dia. Ø	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm²)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2848 41 001	1x3x0,50	6,70	0,90	11,20	19	260
2848 41 002	2x3x0,50	10,20	0,90	14,90	33	439
2848 41 003	3x3x0,50	10,10	0,90	14,80	48	435
2848 41 004	4x3x0,50	12,80	0,90	17,70	62	565
2848 41 005	5x3x0,50	14,20	0,90	19,30	76	683
2848 41 006	6x3x0,50	16,40	1,25	22,20	91	943
2848 41 007	7x3x0,50	16,40	1,25	22,20	105	919
2848 41 008	8x3x0,50	17,40	1,25	23,40	119	1005
2848 41 010	10x3x0,50	19,30	1,25	25,30	148	1178
2848 41 012	12x3x0,50	20,80	1,25	27,00	177	1283
2848 41 015	15x3x0,50	23,70	1,25	29,90	220	1574
2848 41 016	16x3x0,50	23,70	1,25	29,90	234	1551
2848 41 018	18x3x0,50	25,20	1,60	32,30	263	1920
2848 41 020	20x3x0,50	26,30	1,60	33,40	292	1974
2848 41 024	24x3x0,50	28,70	1,60	36,00	349	2279
2848 42 001	1x3x0,75	7,10	0,90	11,80	26	285
2848 42 002	2x3x0,75	11,10	0,90	16,00	48	505
2848 42 003	3x3x0,75	11,00	0,90	15,90	70	506
2848 42 004	4x3x0,75	13,90	0,90	18,80	92	644
2848 42 005	5x3x0,75	15,20	1,25	21,00	114	883
2848 42 006	6x3x0,75	1,80	0,90	6,10	136	358
2848 42 007	7x3x0,75	17,70	1,25	23,70	157	1052
2848 42 008	8x3x0,75	18,70	1,25	24,70	179	1130
2848 42 010	10x3x0,75	20,80	1,25	27,00	223	1359
2848 42 012	12x3x0,75	22,70	1,25	28,90	266	1493
2848 42 015	15x3x0,75	25,90	1,60	33,00	332	2048
2848 42 016	16x3x0,75	25,90	1,60	33,00	354	2024
2848 42 018	18x3x0,75	27,40	1,60	34,70	397	2236
2848 42 020	20x3x0,75	28,70	1,60	36,00	441	2328
2848 42 024	24x3x0,75	31,30	1,60	38,80	528	2684
2848 43 001	1x3x1	7,60	0,90	12,30	34	313
2848 43 002	2x3x1	11,80	0,90	16,70	64	551
2848 43 003	3x3x1	11,70	0,90	16,60	93	555
2848 43 004	4x3x1	14,90	0,90	20,00	122	734
2848 43 005	5x3x1	16,50	1,25	22,30	152	994
2848 43 006	6x3x1	1,80	0,90	6,10	181	421
2848 43 007	7x3x1	19,20	1,25	25,20	211	1197
2848 43 008	8x3x1	20,30	1,25	26,30	240	1300
2848 43 010	10x3x1	22,50	1,25	28,70	299	1540
2848 43 012	12x3x1	24,60	1,25	31,00	358	1717
2848 43 015	15x3x1	28,00	1,60	35,30	447	2337
2848 43 016	16x3x1	28,00	1,60	35,30	476	2319
2848 43 018	18x3x1	29,50	1,60	36,80	535	2529
2848 43 020	20x3x1	31,10	1,60	38,60	594	2694
2848 43 024	24x3x1	33,80	1,60	41,30	712	3069

Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayısız Kesit	Yaklaşık İç Kılıf Çap	Zırh Teli Çapı Ø	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of pairs x Cross section	Approx. Inner Sheath Diameter	Armour Wire Dia. Ø	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm²)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2848 44 001	1x3x1,3	8,40	0,90	13,10	49	362
2848 44 002	2x3x1,3	13,00	0,90	17,90	94	636
2848 44 003	3x3x1,3	12,80	0,90	17,70	139	649
2848 44 004	4x3x1,3	16,50	1,25	22,30	184	990
2848 44 005	5x3x1,3	18,10	1,25	24,10	228	1170
2848 44 006	6x3x1,3	1,80	0,90	6,10	273	543
2848 44 007	7x3x1,3	21,10	1,25	27,30	318	1424
2848 44 008	8x3x1,3	22,60	1,25	28,80	363	1569
2848 44 010	10x3x1,3	25,00	1,25	31,40	452	1868
2848 44 012	12x3x1,3	27,30	1,60	34,60	542	2295
2848 44 015	15x3x1,3	31,10	1,60	38,60	676	2846
2848 44 016	16x3x1,3	31,10	1,60	38,60	721	2835
2848 44 018	18x3x1,3	32,90	1,60	40,40	811	3107
2848 44 020	20x3x1,3	34,50	1,60	42,20	900	3273
2848 44 024	24x3x1,3	37,60	2,00	46,30	1079	4129
2848 45 001	1x3x1,5	8,40	0,90	13,10	49	362
2848 45 002	2x3x1,5	13,00	0,90	17,90	94	636
2848 45 003	3x3x1,5	12,80	0,90	17,70	139	649
2848 45 004	4x3x1,5	16,50	1,25	22,30	184	990
2848 45 005	5x3x1,5	18,10	1,25	24,10	228	1170
2848 45 006	6x3x1,5	1,80	0,90	6,10	273	543
2848 45 007	7x3x1,5	21,10	1,25	27,30	318	1424
2848 45 008	8x3x1,5	22,60	1,25	28,80	363	1569
2848 45 010	10x3x1,5	25,00	1,25	31,40	452	1868
2848 45 012	12x3x1,5	27,30	1,60	34,60	542	2295
2848 45 015	15x3x1,5	31,10	1,60	38,60	676	2846
2848 45 016	16x3x1,5	31,10	1,60	38,60	721	2835
2848 45 018	18x3x1,5	32,90	1,60	40,40	811	3107
2848 45 020	20x3x1,5	34,50	1,60	42,20	900	3273
2848 45 024	24x3x1,5	37,60	2,00	46,30	1079	4129
2848 46 001	1x3x2,5	9,70	0,90	14,40	74	436
2848 46 002	2x3x2,5	15,40	1,25	21,20	143	932
2848 46 003	3x3x2,5	15,20	1,25	21,00	213	969
2848 46 004	4x3x2,5	19,60	1,25	25,60	282	1282
2848 46 005	5x3x2,5	21,80	1,25	28,00	352	1545
2848 46 006	6x3x2,5	1,80	0,90	6,10	421	771
2848 46 007	7x3x2,5	25,40	1,60	32,50	491	2072
2848 46 008	8x3x2,5	26,90	1,60	34,00	560	2259
2848 46 010	10x3x2,5	30,00	1,60	37,30	699	2713
2848 46 012	12x3x2,5	32,70	1,60	40,20	838	3046
2848 46 015	15x3x2,5	37,30	2,00	46,00	1046	4119
2848 46 016	16x3x2,5	37,30	2,00	46,00	1115	4116
2848 46 018	18x3x2,5	39,50	2,00	48,20	1254	4542
2848 46 020	20x3x2,5	41,60	2,00	50,50	1393	4815
2848 46 024	24x3x2,5	45,30	2,50	55,40	1671	6024