

HALOJENSİZ ENSTRUMENTASYON KABLOLARI, EN 50288-7
HALOGEN-FREE INSTRUMENTATION CABLES, EN 50288-7

RE-2X(St)HSWAH PIMF 90°C / 300 V Cu/XLPE/ISCR/OSCR/LSZH/SWA/LSZH

ÇOK ÇİFTLİ, XLPE YALITIMLI, BİREYSEL & GENEL EKLANLI, ZIRHLI, HFFR KILIFLI
MULTI-PAIR, XLPE INSULATED, INDIVIDUAL & COLLECTIVE SCREENED, ARMoured, HFFR SHEATHED



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 halojeniz alev geciktiricili 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. Mavi kılıflı kablolar güvenli sistem uygulamaları için uygundur. İç kılıf üzerindeki zırh kabloyu mekanik darbelerle 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 petroluem plants, etc... These halogen-free flame retardant cables are 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. With blue sheath it is suitable for intrinsically safe systems. 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	: XLPE bileşik, EN 50290-2-23
Damar tanımlama	: Siyah/Beyaz damarlar, numaralı bantla birlikte 1,2..
P Çift	: İki damar bir çift olarak bükülür
I Çift ayırıcı	: Polyester bant
M	
F Çift ekran	: Ø 0,60 mm kalaylı bakır toprak teliyle birlikte alüminyum polyester bant
Büküm	: Çiftler (PIMF) uygun adımda katlar halinde bükülür
Ayırıcı	: 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 yuvarlak çelik tel, helisel
Ayırıcı	: Polyester bant
Dış kılıf	: HFFR bileşik, EN 50290-2-27; Yağ ve UV dayanımlı
Dış kılıf rengi	: RAL 9005, Siyah veya ~RAL 5015, Mavi

LSZH: Düşük duman sıfır halojen ~ **HFFR:** Halojeniz alev geciktiricili

CABLE DESIGN

Conductor	: Stranded plain copper wires, EN 60228 Class 2
Insulation	: XLPE compound, EN 50290-2-23
Core identification	: Black / White cores, with numbered tapes 1,2,..
P Pair	: Two cores twisted to a pair
I Pair separator	: Polyester tape
M	
F Pair screen	: Aluminium polyester tape with Ø 0,60 mm tinned copper drain wire
Stranding	: Pairs (PIMF) stranded in layers of optimum pitch
Separator	: Polyester tape
Screen	: Aluminium polyester tape with tinned copper drain wire (0,50 mm ² ~7x0,30 mm)
Inner sheath	: HFFR compound, EN 50290-2-27; Black
Armour	: Galvenized round steel wires, helically
Separator	: Polyester tape
Outer sheath	: HFFR compound, EN 50290-2-27; Oil and UV resistant
Sheath colour	: ~RAL 9005, Black or ~RAL 5015, Blue

LSZH: Low smoke zero halogen ~ **HFFR:** Halogen-free flame

TEKNİK ÖZELLİKLER @20°C

Standart	: EN 50288-7														
İzole et kalınlığı (nom.)	<table><tr><td>mm²</td><td>0,50</td><td>0,75</td><td>1,0</td><td>1,3</td><td>1,5</td><td>2,5</td></tr><tr><td>mm</td><td>0,40</td><td>0,40</td><td>0,40</td><td>0,45</td><td>0,50</td><td>0,60</td></tr></table>	mm ²	0,50	0,75	1,0	1,3	1,5	2,5	mm	0,40	0,40	0,40	0,45	0,50	0,60
mm ²	0,50	0,75	1,0	1,3	1,5	2,5									
mm	0,40	0,40	0,40	0,45	0,50	0,60									
İletken sıcaklığı	: Max. +90 °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														
Duman yoğun. testi	: EN 61034-2 & IEC 61034-2														
Halojenizlik 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 ışığı dayanımı	: UL 1581 bölüm 1200														

CE : 2014/35/EU (Düşük Voltaj Direktif) 'e uyar

2011/65/EU & 2015/863 (RoHS Direktifleri) 'ne uyar

TECHNICAL DATA @20°C

Standard	: EN 50288-7														
Insulation thickness (nom.)	<table><tr><td>mm²</td><td>0,50</td><td>0,75</td><td>1,0</td><td>1,3</td><td>1,5</td><td>2,5</td></tr><tr><td>mm</td><td>0,40</td><td>0,40</td><td>0,40</td><td>0,45</td><td>0,50</td><td>0,60</td></tr></table>	mm ²	0,50	0,75	1,0	1,3	1,5	2,5	mm	0,40	0,40	0,40	0,45	0,50	0,60
mm ²	0,50	0,75	1,0	1,3	1,5	2,5									
mm	0,40	0,40	0,40	0,45	0,50	0,60									
Conductor temperature	: Max. +90 °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														
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)

RE-2X(St)HSWAH PIMF 90°C / 300 V
Cu/XLPE/ISCR/OSCR/LSZH/SWA/LSZH

ÇOK ÇİFTLİ, XLPE YALITIMLI, BİREYSEL & GENEL EKLANLI, ZIRHLI, HFFR KILIFLI
MULTI-PAIR, XLPE INSULATED, INDIVIDUAL & COLLECTIVE SCREENED, ARMoured, HFFR SHEATHED

Elektriksel Özellikler @20°C	Electrical Data @20°C			Değerler / Values					
İletken kesiti	Conductor size	nom.	mm ²	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	5000					
Efektif kapasite (*Standart)	Mutual capacitance (*Standard)	max.	nF/km	150					
Efektif kapasite	Mutual capacitance	max.	nF/km	115	115	115	120	120	140
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 U _{rms}	Operating voltage	max.	V	300					
Test gerilimi U _{rms} damar/damar	Test voltage U _{rms} core/core	-	V _{ac} / V _{dc}	1500 / 2000 (1 min.)					
Test gerilimi U _{rms} damar/ekran	Test voltage U _{rms} core/screen	-	V _{ac} / V _{dc}	1500 / 2000 (1min.)					

Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayısı x 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
	(mm ²)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1684 41 002	2x2x0,50	8,50	0,90	13,20	29	354
1684 41 003	3x2x0,50	9,00	0,90	13,70	41	380
1684 41 004	4x2x0,50	9,50	0,90	14,20	53	416
1684 41 005	5x2x0,50	10,50	0,90	15,40	66	487
1684 41 006	6x2x0,50	12,00	0,90	16,90	78	564
1684 41 007	7x2x0,50	12,00	0,90	16,90	90	565
1684 41 008	8x2x0,50	12,90	0,90	18,00	102	635
1684 41 010	10x2x0,50	14,10	0,90	19,20	127	727
1684 41 012	12x2x0,50	15,10	1,25	20,90	151	906
1684 41 015	15x2x0,50	17,30	1,25	23,30	187	1101
1684 41 016	16x2x0,50	17,30	1,25	23,30	200	1102
1684 41 018	18x2x0,50	18,20	1,25	24,20	224	1195
1684 41 020	20x2x0,50	19,20	1,25	25,40	248	1277
1684 41 024	24x2x0,50	20,70	1,25	26,90	297	1421
1684 42 002	2x2x0,75	9,30	0,90	14,00	39	397
1684 42 003	3x2x0,75	9,80	0,90	14,50	56	426
1684 42 004	4x2x0,75	10,50	0,90	15,40	73	485
1684 42 005	5x2x0,75	11,50	0,90	16,40	90	557
1684 42 006	6x2x0,75	13,30	0,90	18,40	108	671
1684 42 007	7x2x0,75	13,30	0,90	18,40	125	674
1684 42 008	8x2x0,75	14,10	0,90	19,20	142	729
1684 42 010	10x2x0,75	15,40	1,25	21,20	176	951
1684 42 012	12x2x0,75	16,80	1,25	22,80	211	1072
1684 42 015	15x2x0,75	19,20	1,25	25,40	262	1312
1684 42 016	16x2x0,75	19,20	1,25	25,40	279	1315
1684 42 018	18x2x0,75	20,20	1,25	26,40	314	1414
1684 42 020	20x2x0,75	21,30	1,25	27,70	348	1522
1684 42 024	24x2x0,75	23,00	1,25	29,40	417	1710
1684 43 002	2x2x1	10,00	0,90	14,70	49	436
1684 43 003	3x2x1	10,80	0,90	15,70	71	486
1684 43 004	4x2x1	11,40	0,90	16,30	94	538
1684 43 005	5x2x1	12,40	0,90	17,30	116	620
1684 43 006	6x2x1	14,40	0,90	19,50	138	749
1684 43 007	7x2x1	14,40	0,90	19,50	160	754
1684 43 008	8x2x1	15,30	1,25	21,10	183	932
1684 43 010	10x2x1	16,90	1,25	22,90	227	1098
1684 43 012	12x2x1	18,50	1,25	24,70	272	1238
1684 43 015	15x2x1	20,90	1,25	27,10	339	1479
1684 43 016	16x2x1	20,90	1,25	27,10	361	1483
1684 43 018	18x2x1	22,20	1,25	28,60	405	1640
1684 43 020	20x2x1	23,20	1,25	29,60	450	1726
1684 43 024	24x2x1	25,30	1,60	32,60	539	2175

RE-2X(St)HSWAH PIMF 90°C / 300 V
Cu/XLPE/ISCR/OSCR/LSZH/SWA/LSZH

ÇOK ÇİFTLİ, XLPE YALITIMLI, BİREYSEL & GENEL EKLANLI, ZIRHLI, HFFR KILIFLI
MULTI-PAIR, XLPE INSULATED, INDIVIDUAL & COLLECTIVE SCREENED, ARMOURED, HFFR SHEATHED

Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayısı x 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
	(mm ²)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1684 44 002	2x2x1,3	11,30	0,90	16,20	61	510
1684 44 003	3x2x1,3	12,00	0,90	16,90	89	549
1684 44 004	4x2x1,3	12,60	0,90	17,50	117	608
1684 44 005	5x2x1,3	14,00	0,90	19,10	145	729
1684 44 006	6x2x1,3	16,30	1,25	22,30	173	1016
1684 44 007	7x2x1,3	16,30	1,25	22,30	202	1020
1684 44 008	8x2x1,3	17,30	1,25	23,30	230	1096
1684 44 010	10x2x1,3	19,20	1,25	25,40	286	1305
1684 44 012	12x2x1,3	20,70	1,25	26,90	342	1421
1684 44 015	15x2x1,3	23,60	1,25	30,00	427	1741
1684 44 016	16x2x1,3	23,60	1,25	30,00	455	1744
1684 44 018	18x2x1,3	25,10	1,60	32,40	511	2136
1684 44 020	20x2x1,3	26,20	1,60	33,50	567	2234
1684 44 024	24x2x1,3	28,60	1,60	36,10	680	2559
1684 45 002	2x2x1,5	12,10	0,90	17,00	69	552
1684 45 003	3x2x1,5	12,80	0,90	17,70	102	594
1684 45 004	4x2x1,5	13,70	0,90	18,80	134	686
1684 45 005	5x2x1,5	15,00	1,25	20,80	167	908
1684 45 006	6x2x1,5	17,50	1,25	23,50	199	1097
1684 45 007	7x2x1,5	17,50	1,25	23,50	232	1100
1684 45 008	8x2x1,5	18,70	1,25	24,90	264	1222
1684 45 010	10x2x1,5	20,50	1,25	26,70	329	1418
1684 45 012	12x2x1,5	22,40	1,25	28,80	394	1598
1684 45 015	15x2x1,5	25,50	1,60	32,80	491	2139
1684 45 016	16x2x1,5	25,50	1,60	32,80	523	2142
1684 45 018	18x2x1,5	27,10	1,60	34,60	588	2383
1684 45 020	20x2x1,5	28,30	1,60	35,80	653	2491
1684 45 024	24x2x1,5	30,90	2,00	39,40	783	3133
1684 46 002	2x2x2,5	14,50	0,90	19,60	102	705
1684 46 003	3x2x2,5	15,40	1,25	21,20	151	884
1684 46 004	4x2x2,5	16,40	1,25	22,40	200	1018
1684 46 005	5x2x2,5	18,00	1,25	24,00	249	1184
1684 46 006	6x2x2,5	21,20	1,25	27,60	298	1471
1684 46 007	7x2x2,5	21,20	1,25	27,60	347	1477
1684 46 008	8x2x2,5	22,50	1,25	28,90	396	1601
1684 46 010	10x2x2,5	24,90	1,60	32,20	493	2084
1684 46 012	12x2x2,5	27,20	1,60	34,70	591	2348
1684 46 015	15x2x2,5	31,00	2,00	39,50	738	3138
1684 46 016	16x2x2,5	31,00	2,00	39,50	787	3144
1684 46 018	18x2x2,5	32,90	2,00	41,60	884	3471
1684 46 020	20x2x2,5	34,40	2,00	43,10	982	3632
1684 46 024	24x2x2,5	37,70	2,00	46,80	1177	4232

*Dış çap toleransı / Diameter tolerance: ± %7

**Diğer kesitler ve versiyonlar için lütfen sorunuz /
**Please ask for other cross-sections and versions