

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

RE-2X(St)H 90°C / 500 V Cu/XLPE/OSCR/LSZH

TEK & ÇOK ÇİFTLİ, XLPE YALITIMLI, GENEL EKLANLI, HFFR KILIFLI
SINGLE & MULTI-PAIR, XLPE INSULATED, COLLECTIVE SCREENED, 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. 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 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. 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	: XLPE bileşik, EN 50290-2-29
Damar tanımlama	: Siyah / Beyaz damarlar numaralı 1-1, 2-2,... 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
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 50290-2-29
Core identification	: Black / White cores numbered 1-1, 2-2,... 1 pair: Black / White without number
Pair	: Two cores twisted to a pair
Stranding	: Pairs 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)
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 retardant

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>0,60</td><td>0,60</td><td>0,60</td><td>0,60</td><td>0,60</td><td>0,70</td></tr></table>	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
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. +90 °C çalışmada														
Çalışma sıcaklığı	: Çalışmada : - 40 °C ~ + 90 °C Döşemede : - 5 °C ~ + 50 °C														
Min. bükülme yarıçapı	: 7,5 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	: 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														
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)H 90°C / 500 V
Cu/XLPE/OSCR/LSZH

TEK & ÇOK ÇİFTLİ, XLPE YALITIMLI, GENEL EKLANLI, HFFR KILIFLI
SINGLE & MULTI-PAIR, XLPE INSULATED, COLLECTIVE SCREENED, 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 (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	5000					
Efektif kapasite (*Standart)	Mutual capacitance (*Standard)	max.	nF/km	150					
Efektif kapasite; ≤ 4 çift	Mutual capacitance; ≤ 4 pairs	max.	nF/km	100	100	100	110	110	120
Efektif kapasite; > 4 çift	Mutual capacitance; > 4 pairs	max.	nF/km	65	65	65	75	75	85
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 U _{rms}	max.	V	500					
Test gerilimi U _{rms} damar/damar	Test voltage U _{rms} core/core	-	V _{ac} / V _{dc}	2000 / 3000 (1 min.)					
Test gerilimi U _{rms} damar/ekran	Test voltage U _{rms} core/screen	-	V _{ac} / V _{dc}	2000 / 3000 (1min.)					

Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayısı x 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
	(mm ²)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2604 41 001	1x2x0,50	6,40	14	55
2604 41 002	2x2x0,50	9,40	24	104
2604 41 003	3x2x0,50	10,10	33	115
2604 41 004	4x2x0,50	10,60	43	135
2604 41 005	5x2x0,50	11,60	52	169
2604 41 006	6x2x0,50	13,50	62	217
2604 41 007	7x2x0,50	13,50	72	210
2604 41 008	8x2x0,50	14,20	81	234
2604 41 010	10x2x0,50	15,80	100	297
2604 41 012	12x2x0,50	17,00	119	329
2604 41 015	15x2x0,50	19,40	148	439
2604 41 016	16x2x0,50	19,40	158	433
2604 41 018	18x2x0,50	20,40	177	486
2604 41 020	20x2x0,50	21,50	196	517
2604 41 024	24x2x0,50	23,30	234	612
2604 42 001	1x2x0,75	6,80	19	63
2604 42 002	2x2x0,75	10,30	34	128
2604 42 003	3x2x0,75	10,80	48	138
2604 42 004	4x2x0,75	11,40	63	164
2604 42 005	5x2x0,75	12,70	77	215
2604 42 006	6x2x0,75	14,50	92	264
2604 42 007	7x2x0,75	14,50	106	258
2604 42 008	8x2x0,75	15,50	121	299
2604 42 010	10x2x0,75	17,00	150	371
2604 42 012	12x2x0,75	18,60	179	420
2604 42 015	15x2x0,75	21,20	223	561
2604 42 016	16x2x0,75	21,20	237	556
2604 42 018	18x2x0,75	22,30	266	625
2604 42 020	20x2x0,75	23,30	295	650
2604 42 024	24x2x0,75	25,40	354	788

Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayısı x 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
	(mm ²)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2604 43 001	1x2x1	7,20	24	71
2604 43 002	2x2x1	10,90	44	147
2604 43 003	3x2x1	11,60	64	161
2604 43 004	4x2x1	12,20	83	193
2604 43 005	5x2x1	13,50	103	253
2604 43 006	6x2x1	15,70	122	321
2604 43 007	7x2x1	15,70	142	317
2604 43 008	8x2x1	16,60	162	355
2604 43 010	10x2x1	18,40	201	453
2604 43 012	12x2x1	19,90	240	503
2604 43 015	15x2x1	22,70	299	672
2604 43 016	16x2x1	22,70	319	668
2604 43 018	18x2x1	24,10	358	765
2604 43 020	20x2x1	25,20	397	801
2604 43 024	24x2x1	27,50	476	968
2604 44 001	1x2x1,3	7,60	30	80
2604 44 002	2x2x1,3	11,60	56	168
2604 44 003	3x2x1,3	12,30	81	187
2604 44 004	4x2x1,3	13,20	107	233
2604 44 005	5x2x1,3	14,40	132	296
2604 44 006	6x2x1,3	16,80	158	378
2604 44 007	7x2x1,3	16,80	183	375
2604 44 008	8x2x1,3	17,70	209	421
2604 44 010	10x2x1,3	19,70	260	534
2604 44 012	12x2x1,3	21,50	311	609
2604 44 015	15x2x1,3	24,50	387	809
2604 44 016	16x2x1,3	24,50	413	806
2604 44 018	18x2x1,3	25,80	464	910
2604 44 020	20x2x1,3	27,20	515	968
2604 44 024	24x2x1,3	29,60	617	1168

RE-2X(St)H 90°C / 500 V
Cu/XLPE/OSCR/LSZH

TEK & ÇOK ÇİFTLİ, XLPE YALITIMLI, GENEL EKLANLI, HFFR KILIFLI
SINGLE & MULTI-PAIR, XLPE INSULATED, COLLECTIVE SCREENED, HFFR SHEATHED

Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayısı x 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
	(mm ²)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2604 45 001	1x2x1,5	7,80	34	86
2604 45 002	2x2x1,5	12,00	64	181
2604 45 003	3x2x1,5	12,80	94	210
2604 45 004	4x2x1,5	13,60	124	255
2604 45 005	5x2x1,5	14,80	154	324
2604 45 006	6x2x1,5	17,30	183	413
2604 45 007	7x2x1,5	17,30	213	412
2604 45 008	8x2x1,5	18,50	243	474
2604 45 010	10x2x1,5	20,30	303	588
2604 45 012	12x2x1,5	22,10	362	671
2604 45 015	15x2x1,5	25,30	452	893
2604 45 016	16x2x1,5	25,30	481	892
2604 45 018	18x2x1,5	26,80	541	1020
2604 45 020	20x2x1,5	28,00	601	1070
2604 45 024	24x2x1,5	30,60	720	1294
2604 46 001	1x2x2,5	9,00	51	115
2604 46 002	2x2x2,5	14,20	97	255
2604 46 003	3x2x2,5	15,00	143	288
2604 46 004	4x2x2,5	16,10	190	364
2604 46 005	5x2x2,5	17,70	236	467
2604 46 006	6x2x2,5	20,60	282	592
2604 46 007	7x2x2,5	20,60	328	592
2604 46 008	8x2x2,5	22,00	375	683
2604 46 010	10x2x2,5	24,40	467	865
2604 46 012	12x2x2,5	26,60	559	987
2604 46 015	15x2x2,5	30,40	698	1312
2604 46 016	16x2x2,5	30,40	744	1312
2604 46 018	18x2x2,5	32,20	837	1498
2604 46 020	20x2x2,5	34,00	929	1579
2604 46 024	24x2x2,5	36,70	1114	1903

*Dış çap toleransı / Diameter tolerance: ± %7

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