

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

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

TEK & ÇOK ÇİFTLİ, XLPE YALITIMLI, GENEL EKLANLI, ZIRHLI, HFFR KILIFLI
SINGLE & MULTI-PAIR, XLPE INSULATED, 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 halojensiz alev geciktirici 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 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. 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 50290-2-29
Damar tanımlama	: Siyah / Beyaz damarlar numaralı 1-1, 2-2,... 1 çift: Siyah / Beyaz numaralı
Çift	: İki damar bir çift olarak bükülür
Büküm	: Çiftler sabit 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:** Halojensiz alev geciktirici

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)
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 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	: 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														
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 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														
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									
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)HSAW 90°C / 500 V
Cu/XLPE/OSCR/LSZH/SWA/LSZH

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

Elektriksel Özellikler @20°C	Electrical Data @20°C		mm ²	Değerler / Values					
İletken kesiti	Conductor size	nom.	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	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 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)
2612 41 001	1x2x0,50	6,20	0,90	10,90	14	248
2612 41 002	2x2x0,50	9,40	0,90	14,10	24	387
2612 41 003	3x2x0,50	10,10	0,90	15,00	33	423
2612 41 004	4x2x0,50	10,60	0,90	15,50	43	459
2612 41 005	5x2x0,50	11,60	0,90	16,50	52	517
2612 41 006	6x2x0,50	13,50	0,90	18,60	62	631
2612 41 007	7x2x0,50	13,50	0,90	18,60	72	625
2612 41 008	8x2x0,50	14,20	0,90	19,30	81	666
2612 41 010	10x2x0,50	15,80	1,25	21,80	100	904
2612 41 012	12x2x0,50	17,00	1,25	23,00	119	979
2612 41 015	15x2x0,50	19,40	1,25	25,60	148	1191
2612 41 016	16x2x0,50	19,40	1,25	25,60	158	1185
2612 41 018	18x2x0,50	20,40	1,25	26,60	177	1280
2612 41 020	20x2x0,50	21,50	1,25	27,90	196	1360
2612 41 024	24x2x0,50	23,30	1,25	29,70	234	1527
2612 42 001	1x2x0,75	6,60	0,90	11,30	19	265
2612 42 002	2x2x0,75	10,30	0,90	15,20	34	443
2612 42 003	3x2x0,75	10,80	0,90	15,70	48	463
2612 42 004	4x2x0,75	11,40	0,90	16,30	63	505
2612 42 005	5x2x0,75	12,70	0,90	17,80	77	605
2612 42 006	6x2x0,75	14,50	0,90	19,60	92	704
2612 42 007	7x2x0,75	14,50	0,90	19,60	106	698
2612 42 008	8x2x0,75	15,50	1,25	21,50	121	902
2612 42 010	10x2x0,75	17,00	1,25	23,00	150	1021
2612 42 012	12x2x0,75	18,60	1,25	24,80	179	1143
2612 42 015	15x2x0,75	21,20	1,25	27,60	223	1401
2612 42 016	16x2x0,75	21,20	1,25	27,60	237	1396
2612 42 018	18x2x0,75	22,30	1,25	28,70	266	1497
2612 42 020	20x2x0,75	23,30	1,25	29,70	295	1565
2612 42 024	24x2x0,75	25,40	1,60	32,70	354	1982
2612 43 001	1x2x1	7,00	0,90	11,70	24	282
2612 43 002	2x2x1	10,90	0,90	15,80	44	479
2612 43 003	3x2x1	11,60	0,90	16,50	64	509
2612 43 004	4x2x1	12,20	0,90	17,10	83	557
2612 43 005	5x2x1	13,50	0,90	18,60	103	666
2612 43 006	6x2x1	15,70	1,25	21,70	122	927
2612 43 007	7x2x1	15,70	1,25	21,70	142	923
2612 43 008	8x2x1	16,60	1,25	22,60	162	992
2612 43 010	10x2x1	18,40	1,25	24,60	201	1174
2612 43 012	12x2x1	19,90	1,25	26,10	240	1271
2612 43 015	15x2x1	22,70	1,25	29,10	299	1559
2612 43 016	16x2x1	22,70	1,25	29,10	319	1555
2612 43 018	18x2x1	24,10	1,25	30,70	358	1717
2612 43 020	20x2x1	25,20	1,60	32,50	397	1993
2612 43 024	24x2x1	27,50	1,60	35,00	476	2275

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

TEK & ÇOK ÇİFTLİ, XLPE YALITIMLI, GENEL EKLANLI, ZIRHLI, HFFR KILIFLI
SINGLE & MULTI-PAIR, XLPE INSULATED, 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)
2612 44 001	1x2x1,3	7,40	0,90	12,10	30	305
2612 44 002	2x2x1,3	11,60	0,90	16,50	56	516
2612 44 003	3x2x1,3	12,30	0,90	17,20	81	552
2612 44 004	4x2x1,3	13,20	0,90	18,30	107	640
2612 44 005	5x2x1,3	14,40	0,90	19,50	132	735
2612 44 006	6x2x1,3	16,80	1,25	22,80	158	1027
2612 44 007	7x2x1,3	16,80	1,25	22,80	183	1024
2612 44 008	8x2x1,3	17,70	1,25	23,70	209	1099
2612 44 010	10x2x1,3	19,70	1,25	25,90	260	1300
2612 44 012	12x2x1,3	21,50	1,25	27,90	311	1452
2612 44 015	15x2x1,3	24,50	1,25	31,10	387	1776
2612 44 016	16x2x1,3	24,50	1,25	31,10	413	1773
2612 44 018	18x2x1,3	25,80	1,60	33,10	464	2125
2612 44 020	20x2x1,3	27,20	1,60	34,70	515	2271
2612 44 024	24x2x1,3	29,60	1,60	37,30	617	2591
2612 45 001	1x2x1,5	7,60	0,90	12,30	34	313
2612 45 002	2x2x1,5	12,00	0,90	16,90	64	544
2612 45 003	3x2x1,5	12,80	0,90	17,90	94	601
2612 45 004	4x2x1,5	13,60	0,90	18,70	124	671
2612 45 005	5x2x1,5	14,80	0,90	19,90	154	773
2612 45 006	6x2x1,5	17,30	1,25	23,30	183	1078
2612 45 007	7x2x1,5	17,30	1,25	23,30	213	1077
2612 45 008	8x2x1,5	18,50	1,25	24,70	243	1196
2612 45 010	10x2x1,5	20,30	1,25	26,50	303	1370
2612 45 012	12x2x1,5	22,10	1,25	28,50	362	1541
2612 45 015	15x2x1,5	25,30	1,60	32,60	452	2086
2612 45 016	16x2x1,5	25,30	1,60	32,60	481	2085
2612 45 018	18x2x1,5	26,80	1,60	34,30	541	2301
2612 45 020	20x2x1,5	28,00	1,60	35,50	601	2401
2612 45 024	24x2x1,5	30,60	1,60	38,30	720	2764
2612 46 001	1x2x2,5	9,00	0,90	13,70	51	384
2612 46 002	2x2x2,5	14,20	0,90	19,30	97	687
2612 46 003	3x2x2,5	15,00	0,90	20,10	143	744
2612 46 004	4x2x2,5	16,10	1,25	22,10	190	984
2612 46 005	5x2x2,5	17,70	1,25	23,70	236	1145
2612 46 006	6x2x2,5	20,60	1,25	26,80	282	1388
2612 46 007	7x2x2,5	20,60	1,25	26,80	328	1389
2612 46 008	8x2x2,5	22,00	1,25	28,40	375	1552
2612 46 010	10x2x2,5	24,40	1,25	31,00	467	1830
2612 46 012	12x2x2,5	26,60	1,60	34,10	559	2266
2612 46 015	15x2x2,5	30,40	1,60	38,10	698	2779
2612 46 016	16x2x2,5	30,40	1,60	38,10	744	2779
2612 46 018	18x2x2,5	32,20	2,00	40,90	837	3350
2612 46 020	20x2x2,5	34,00	2,00	42,70	929	3535
2612 46 024	24x2x2,5	36,70	2,00	45,60	1114	4030

*Dış çap toleransı / Diameter tolerance: ± %7

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