

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

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

ÇOK ÜÇLÜ, XLPE YALITIMLI, BİREYSEL & GENEL EKLANLI, GÜÇLENDİRİLMİŞ HFFR KILIFLI
MULTI-TRIPLE, XLPE INSULATED, INDIVIDUAL & COLLECTIVE SCREENED, REINFORCED 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. Ayrıca iç mekan ve dış mekan döşemelerinde, yanısıra yeraltı 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. They are for indoor and outdoor installation, as well as laying underground, 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 / Kırmızı damarlar, numaralı bantla birlikte 1,2,..
T Üçlü	: Üç damar bir üçlü olarak bükülür
I Üçlü ayırıcı	: Polyester bant
M Üçlü ekran	: Ø 0,60 mm kalaylı bakır toprak teliyle birlikte alüminyum polyester bant
Büküm	: Üçlüler (TIMF) uygun 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, güçlendirilmiş, 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 / Red cores, with numbered tapes 1,2,..
T Triple	: Three cores twisted to a triple
I Triple separa.	: Polyester tape
M Triple screen	: Aluminium polyester tape with Ø 0,60 mm tinned copper drain wire
Stranding	: Triples (TIMF) 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, reinforced, 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														
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														
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>0,60</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	: 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)Hv TIMF 90°C / 500 V
Cu/XLPE/ISCR/OSCR/LSZH

ÇOK ÜÇLÜ, XLPE YALITIMLI, BİREYSEL & GENEL EKLANLI, GÜÇLENDİRİLMİŞ HFFR KILIFLI
MULTI-TRIPLE, XLPE INSULATED, INDIVIDUAL & COLLECTIVE SCREENED, REINFORCED 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	100	100	100	110	110	120
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

Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayısı x Kesit	Kılıf Et Kalınlığı	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of pairs x Cross section	Sheath Thickness	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm ²)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2768 41 002	2x3x0,50	1,80	12,20	39	195
2768 41 003	3x3x0,50	1,80	13,10	56	217
2768 41 004	4x3x0,50	1,80	14,60	72	264
2768 41 005	5x3x0,50	1,80	15,90	89	325
2768 41 006	6x3x0,50	1,80	18,10	106	394
2768 41 007	7x3x0,50	1,80	18,10	123	393
2768 41 008	8x3x0,50	1,80	19,00	140	440
2768 41 010	10x3x0,50	1,80	20,80	174	536
2768 41 012	12x3x0,50	1,80	22,50	208	598
2768 41 015	15x3x0,50	2,00	25,70	259	795
2768 41 016	16x3x0,50	2,00	25,70	276	795
2768 41 018	18x3x0,50	2,00	27,10	310	889
2768 41 020	20x3x0,50	2,00	28,30	344	934
2768 41 024	24x3x0,50	2,00	30,60	412	1103
2768 42 002	2x3x0,75	1,80	13,00	53	225
2768 42 003	3x3x0,75	1,80	14,00	78	254
2768 42 004	4x3x0,75	1,80	15,60	102	310
2768 42 005	5x3x0,75	1,80	17,00	127	382
2768 42 006	6x3x0,75	1,80	19,40	151	468
2768 42 007	7x3x0,75	1,80	19,40	176	472
2768 42 008	8x3x0,75	1,80	20,50	200	526
2768 42 010	10x3x0,75	1,80	22,50	249	647
2768 42 012	12x3x0,75	2,00	24,60	298	748
2768 42 015	15x3x0,75	2,00	27,80	371	960
2768 42 016	16x3x0,75	2,00	27,80	396	964
2768 42 018	18x3x0,75	2,00	29,20	445	1078
2768 42 020	20x3x0,75	2,00	30,60	493	1137
2768 42 024	24x3x0,75	2,00	33,10	591	1346
2768 43 002	2x3x1	1,80	13,80	69	255
2768 43 003	3x3x1	1,80	14,90	101	290
2768 43 004	4x3x1	1,80	16,60	133	357
2768 43 005	5x3x1	1,80	18,10	165	442
2768 43 006	6x3x1	1,80	20,80	197	542
2768 43 007	7x3x1	1,80	20,80	229	549
2768 43 008	8x3x1	1,80	22,00	261	616
2768 43 010	10x3x1	2,00	24,50	326	783
2768 43 012	12x3x1	2,00	26,40	390	879
2768 43 015	15x3x1	2,00	29,80	486	1127
2768 43 016	16x3x1	2,00	29,80	518	1134
2768 43 018	18x3x1	2,00	31,40	582	1271
2768 43 020	20x3x1	2,00	32,90	646	1343
2768 43 024	24x3x1	2,20	36,00	775	1634

Ürün kodu	Çift sayısı x Kesit	Kılıf Et Kalınlığı	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of pairs x Cross section	Sheath Thickness	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm ²)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2768 44 002	2x3x1,3	1,80	14,60	86	288
2768 44 003	3x3x1,3	1,80	15,80	127	333
2768 44 004	4x3x1,3	1,80	17,70	168	412
2768 44 005	5x3x1,3	1,80	19,30	209	515
2768 44 006	6x3x1,3	1,80	22,10	250	630
2768 44 007	7x3x1,3	1,80	22,10	291	641
2768 44 008	8x3x1,3	1,80	23,40	332	719
2768 44 010	10x3x1,3	2,00	26,10	413	916
2768 44 012	12x3x1,3	2,00	28,20	495	1031
2768 44 015	15x3x1,3	2,00	31,90	618	1325
2768 44 016	16x3x1,3	2,00	31,90	659	1336
2768 44 018	18x3x1,3	2,00	33,60	740	1499
2768 44 020	20x3x1,3	2,20	35,60	822	1628
2768 44 024	24x3x1,3	2,20	38,50	986	1932
2768 45 002	2x3x1,5	1,80	15,00	99	308
2768 45 003	3x3x1,5	1,80	16,30	147	359
2768 45 004	4x3x1,5	1,80	18,30	194	449
2768 45 005	5x3x1,5	1,80	19,90	241	558
2768 45 006	6x3x1,5	1,80	22,80	289	683
2768 45 007	7x3x1,5	1,80	22,80	336	698
2768 45 008	8x3x1,5	2,00	24,50	383	810
2768 45 010	10x3x1,5	2,00	26,90	478	998
2768 45 012	12x3x1,5	2,00	29,10	573	1126
2768 45 015	15x3x1,5	2,00	32,90	715	1447
2768 45 016	16x3x1,5	2,00	32,90	762	1462
2768 45 018	18x3x1,5	2,20	35,10	857	1682
2768 45 020	20x3x1,5	2,20	36,70	951	1784
2768 45 024	24x3x1,5	2,20	39,80	1141	2120
2768 46 002	2x3x2,5	1,80	17,40	149	409
2768 46 003	3x3x2,5	1,80	18,90	221	484
2768 46 004	4x3x2,5	1,80	21,20	293	606
2768 46 005	5x3x2,5	1,80	23,30	365	766
2768 46 006	6x3x2,5	2,00	27,30	437	971
2768 46 007	7x3x2,5	2,00	27,30	509	995
2768 46 008	8x3x2,5	2,00	28,90	581	1119
2768 46 010	10x3x2,5	2,00	31,80	725	1384
2768 46 012	12x3x2,5	2,20	34,80	868	1608
2768 46 015	15x3x2,5	2,20	39,50	1084	2076
2768 46 016	16x3x2,5	2,20	39,50	1156	2099
2768 46 018	18x3x2,5	2,20	41,60	1300	2362
2768 46 020	20x3x2,5	2,60	44,40	1444	2606
2768 46 024	24x3x2,5	2,60	48,10	1732	3099

*Dış çap toleransı / Diameter tolerance: ± %7

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