

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

RE-2Y(St)HSAH 70°C / 300 V Cu/PE/OSCR/LSZH/SWA/LSZH

TEK & ÇOK ÜÇLÜ, PE YALITIMLI, GENEL EKLANLI, ZIRHLI, HFFR KILIFLI
SINGLE & MULTI-TRIPLE, PE 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 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 analog 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	: PE bileşik, EN 50290-2-23
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
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	: PE compound, EN 50290-2-23
Core identification	: Black / White / Red cores numbered 1-1-1, ... 1 triple: Black / White / Red without number
Triple	: Three cores twisted to a triple
Stranding	: Triples 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>0,40</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									
Çalışma sıcaklığı	: Çalışmada : - 30 °C ~ + 70 °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 yağ														
Güneş ışığı dayanımı	: UL 1581 bölüm 1200														
CE : 2014/35/EU (Düşük Voltaj Direktif) 'ne uyar															
2011/65/EU & 2015/863 (RoHS Direktifleri) 'ne uyar															

TECHNICAL DATA @20°C

Standart	: 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									
Temperature range	: Operation : - 30 °C ~ + 70 °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-2Y(St)HSWAH 70°C / 300 V
Cu/PE/OSCR/LSZH/SWA/LSZH

TEK & ÇOK ÜÇLÜ, PE YALITIMLI, GENEL EKLANLI, ZIRHLI, HFFR KILIFLI
SINGLE & MULTI-TRIPLE, PE INSULATED, 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 (Tek üçlü)	Conductor resistance (Single Triple)	max.	Ω/km	36,0	24,5	18,1	13,9	12,1	7,41
İletken direnci (Çok üçlü)	Conductor resistance (MultiTriple)	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 üçlü	Mutual capacitance; ≤ 4 triples	max.	nF/km	115	115	115	120	120	140
Efektif kapasite; > 4 üçlü	Mutual capacitance; > 4 triples	max.	nF/km	75	75	75	85	85	105
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	Üçlü sayısı x Kesit	Yaklaşık İç Kılıf Çap	Zırh Teli Çapı Ø	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of triples 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)
1681 41 001	1x3x0,50	5,70	0,90	10,40	19	234
1681 41 002	2x3x0,50	8,40	0,90	13,10	33	355
1681 41 003	3x3x0,50	9,10	0,90	13,80	48	389
1681 41 004	4x3x0,50	10,40	0,90	15,30	62	463
1681 41 005	5x3x0,50	11,40	0,90	16,30	76	523
1681 41 006	6x3x0,50	13,20	0,90	18,30	91	635
1681 41 007	7x3x0,50	13,20	0,90	18,30	105	637
1681 41 008	8x3x0,50	13,90	0,90	19,00	119	680
1681 41 010	10x3x0,50	15,50	1,25	21,50	148	930
1681 41 012	12x3x0,50	16,70	1,25	22,70	177	1010
1681 41 015	15x3x0,50	19,00	1,25	25,20	220	1215
1681 41 016	16x3x0,50	19,00	1,25	25,20	234	1217
1681 41 018	18x3x0,50	20,00	1,25	26,20	263	1316
1681 41 020	20x3x0,50	21,10	1,25	27,50	291	1404
1681 41 024	24x3x0,50	22,80	1,25	29,20	349	1583
1681 42 001	1x3x0,75	6,10	0,90	10,80	26	253
1681 42 002	2x3x0,75	9,20	0,90	13,90	48	402
1681 42 003	3x3x0,75	10,20	0,90	15,10	70	459
1681 42 004	4x3x0,75	11,40	0,90	16,30	92	527
1681 42 005	5x3x0,75	12,40	0,90	17,30	114	605
1681 42 006	6x3x0,75	14,40	0,90	19,50	135	730
1681 42 007	7x3x0,75	14,40	0,90	19,50	157	736
1681 42 008	8x3x0,75	15,50	1,25	21,50	179	944
1681 42 010	10x3x0,75	17,00	1,25	23,00	223	1071
1681 42 012	12x3x0,75	18,50	1,25	24,80	266	1209
1681 42 015	15x3x0,75	20,90	1,25	27,10	332	1432
1681 42 016	16x3x0,75	20,90	1,25	27,10	354	1438
1681 42 018	18x3x0,75	22,20	1,25	28,60	397	1589
1681 42 020	20x3x0,75	23,20	1,25	29,60	441	1675
1681 42 024	24x3x0,75	25,30	1,60	32,60	528	2112
1681 43 001	1x3x1	6,50	0,90	11,20	34	278
1681 43 002	2x3x1	10,10	0,90	15,00	64	463
1681 43 003	3x3x1	11,00	0,90	15,90	93	513
1681 43 004	4x3x1	12,30	0,90	17,20	122	591
1681 43 005	5x3x1	13,70	0,90	18,80	152	709
1681 43 006	6x3x1	15,90	1,25	21,90	181	983
1681 43 007	7x3x1	15,90	1,25	21,90	211	993
1681 43 008	8x3x1	16,80	1,25	22,80	240	1070
1681 43 010	10x3x1	18,60	1,25	24,80	299	1256
1681 43 012	12x3x1	20,10	1,25	26,30	358	1382
1681 43 015	15x3x1	23,00	1,25	29,40	447	1689
1681 43 016	16x3x1	23,00	1,25	29,40	476	1699
1681 43 018	18x3x1	24,40	1,60	31,70	535	2056
1681 43 020	20x3x1	25,50	1,60	32,80	594	2162
1681 43 024	24x3x1	27,80	1,60	35,30	712	2491

RE-2Y(St)HSWAH 70°C / 300 V
Cu/PE/OSCR/LSZH/SWA/LSZH

TEK & ÇOK ÜÇLÜ, PE YALITIMLI, GENEL EKLANLI, ZIRHLI, HFFR KILIFLI
SINGLE & MULTI-TRIPLE, PE INSULATED, COLLECTIVE SCREENED, ARMoured, HFFR SHEATHED

Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Üçlü sayısı x Kesit	Yaklaşık İç Kılıf Çap	Zırh Teli Çapı Ø	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of triples 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)
1681 44 001	1x3x1,3	7,20	0,90	11,90	43	309
1681 44 002	2x3x1,3	11,20	0,90	16,10	81	528
1681 44 003	3x3x1,3	12,20	0,90	17,10	119	586
1681 44 004	4x3x1,3	13,90	0,90	19,00	158	711
1681 44 005	5x3x1,3	15,20	1,25	21,00	196	941
1681 44 006	6x3x1,3	17,80	1,25	23,80	234	1136
1681 44 007	7x3x1,3	17,80	1,25	23,80	272	1148
1681 44 008	8x3x1,3	19,00	1,25	25,20	311	1270
1681 44 010	10x3x1,3	21,10	1,25	27,50	387	1503
1681 44 012	12x3x1,3	22,80	1,25	29,20	464	1665
1681 44 015	15x3x1,3	26,00	1,60	33,30	578	2222
1681 44 016	16x3x1,3	26,00	1,60	33,30	617	2234
1681 44 018	18x3x1,3	27,60	1,60	35,10	693	2482
1681 44 020	20x3x1,3	28,90	1,60	36,40	770	2604
1681 44 024	24x3x1,3	31,50	2,00	40,00	923	3269
1681 45 001	1x3x1,5	7,60	0,90	12,30	49	328
1681 45 002	2x3x1,5	11,90	0,90	16,80	94	569
1681 45 003	3x3x1,5	13,20	0,90	18,30	139	665
1681 45 004	4x3x1,5	14,90	0,90	20,00	183	777
1681 45 005	5x3x1,5	16,50	1,25	22,50	228	1057
1681 45 006	6x3x1,5	19,20	1,25	25,40	273	1282
1681 45 007	7x3x1,5	19,20	1,25	25,40	318	1296
1681 45 008	8x3x1,5	20,30	1,25	26,50	362	1392
1681 45 010	10x3x1,5	22,60	1,25	29,00	452	1663
1681 45 012	12x3x1,5	24,60	1,60	31,90	541	2061
1681 45 015	15x3x1,5	28,10	1,60	35,60	675	2498
1681 45 016	16x3x1,5	28,10	1,60	35,60	720	2515
1681 45 018	18x3x1,5	29,80	1,60	37,50	809	2789
1681 45 020	20x3x1,5	31,20	2,00	39,70	899	3192
1681 45 024	24x3x1,5	34,00	2,00	42,70	1077	3680
1681 46 001	1x3x2,5	9,10	0,90	13,80	74	418
1681 46 002	2x3x2,5	14,30	0,90	19,40	143	742
1681 46 003	3x3x2,5	15,90	1,25	21,90	213	999
1681 46 004	4x3x2,5	17,90	1,25	23,90	282	1167
1681 46 005	5x3x2,5	19,80	1,25	26,00	351	1394
1681 46 006	6x3x2,5	23,10	1,25	29,50	421	1688
1681 46 007	7x3x2,5	23,10	1,25	29,50	490	1713
1681 46 008	8x3x2,5	24,70	1,60	32,00	559	2093
1681 46 010	10x3x2,5	27,40	1,60	34,90	698	2478
1681 46 012	12x3x2,5	29,90	1,60	37,60	837	2796
1681 46 015	15x3x2,5	34,10	2,00	42,80	1045	3724
1681 46 016	16x3x2,5	34,10	2,00	42,80	1114	3750
1681 46 018	18x3x2,5	36,10	2,00	45,00	1253	4102
1681 46 020	20x3x2,5	38,10	2,00	47,20	1392	4393
1681 46 024	24x3x2,5	41,50	2,50	52,70	1669	5808

*Dış çap toleransı / Diameter tolerance: ± %7

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