

ENSTRUMENTASYON KABLOLARI, EN 50288-7  
INSTRUMENTATION CABLES, EN 50288-7

## RE-2X(St)YSWAY-fl 80°C / 300 V Cu/XLPE/OSCR/PE/SWA/PVC

TEK & ÇOK ÜÇLÜ, XLPE YALITIMLI, GENEL EKLANLI, ZIRHLI, PVC KILIFLI  
SINGLE & MULTI-TRIPLE, XLPE INSULATED, COLLECTIVE SCREENED, ARMOURED, PVC 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. 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... . 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 / Kırmızı damarlar numaralı 1-1-1, ... 1 üçlü: Siyah / Beyaz / Kırmızı numaralı
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 <sup>2</sup> ~7x0,30 mm) birlikte alüminyum polyester bant
İç kılıf	: PVC bileşik, EN 50290-2-22/TM51; Siyah
Zırh	: Galvenizli yuvarlak çelik tel, helisel
Ayırıcı	: Polyester bant
Dış kılıf	: PVC bileşik, EN 50290-2-22/TM51; Yağ ve UV dayanımlı, alev geciktiricili
Dış kılıf rengi	: RAL 9005, Siyah veya ~RAL 5015, Mavi

### CABLE DESIGN

Conductor	: Stranded plain copper wires, EN 60228 Class 2
Insulation	: XLPE compound, EN 50290-2-29
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 <sup>2</sup> ~7x0,30 mm)
Inner sheath	: PVC compound, EN 50290-2-22/TM51; Black
Armour	: Galvenized round steel wires, helically
Separator	: Polyester tape
Outer sheath	: PVC compound, EN 50290-2-22/TM51; Oil and UV resistant, flame-retardant
Sheath colour	: ~RAL 9005, Black or ~RAL 5015, Blue

### TEKNİK ÖZELLİKLER @20°C

Standart	: EN 50288-7														
İzole et kalınlığı (nom.)	<table><tr><td>mm<sup>2</sup></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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 ~ + 80 °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														
Sınırlı oksijen indeksi	: EN ISO 4589-1 (ASTM D 2863); (LOI) min. %30														
Halojen asit gazı testi	: EN 60754-1; max. %17														
Yağ dayanım testi	: ICEA S-73-532; 4 saat @ 70°C IRM 902 yağı														
Güneş ışığı dayanımı	: UL 1581 bölüm 1200														
<b>CE : 2014/35/EU (Düşük Voltaj Direktif) 'e uyar</b> <b>2011/65/EU &amp; 2015/863 (RoHS Direktifleri) 'ne uyar</b>															

### TECHNICAL DATA @20°C

Standard	: EN 50288-7														
Insulation thickness (nom.)	<table><tr><td>mm<sup>2</sup></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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 ~ + 80 °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														
Limiting oxygen index	: EN ISO 4589-1 (ASTM D 2863); (LOI) min. %30														
Halogen acid gas test	: EN 60754-1; max. %17														
Oil resistance test	: ICEA S-73-532; 4 hours @ 70°C IRM 902 oil														
Sunlight resistance	: UL 1581 section 1200														
<b>CE : Conform to 2014/35/EU (Low Voltage Directive)</b> <b>Conform to 2011/65/EU &amp; 2015/863 (RoHS Directives)</b>															

**RE-2X(St)YSWAY-fl 80°C / 300 V**  
**Cu/XLPE/OSCR/PE/SWA/PVC**

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

Elektriksel Özellikler @20°C	Electrical Data @20°C		mm <sup>2</sup>	Değerler / Values					
İletken kesiti	Conductor size	nom.	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 <sub>rms</sub>	Operating voltage	max.	V	300					
Test gerilimi U <sub>rms</sub> damar/damar	Test voltage U <sub>rms</sub> core/core	-	V <sub>ac</sub> / V <sub>dc</sub>	1500 / 2000 (1 min.)					
Test gerilimi U <sub>rms</sub> damar/ekran	Test voltage U <sub>rms</sub> core/screen	-	V <sub>ac</sub> / V <sub>dc</sub>	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 <sup>2</sup> )	( mm )	( mm )	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1658 41 001	1x3x0,50	5,70	0,90	10,40	19	228
1658 41 002	2x3x0,50	8,40	0,90	13,10	33	347
1658 41 003	3x3x0,50	9,10	0,90	13,80	48	380
1658 41 004	4x3x0,50	10,40	0,90	15,30	62	452
1658 41 005	5x3x0,50	11,40	0,90	16,30	76	511
1658 41 006	6x3x0,50	13,20	0,90	18,30	91	620
1658 41 007	7x3x0,50	13,20	0,90	18,30	105	622
1658 41 008	8x3x0,50	13,90	0,90	19,00	119	665
1658 41 010	10x3x0,50	15,50	1,25	21,50	148	911
1658 41 012	12x3x0,50	16,70	1,25	22,70	177	990
1658 41 015	15x3x0,50	19,00	1,25	25,20	220	1191
1658 41 016	16x3x0,50	19,00	1,25	25,20	234	1193
1658 41 018	18x3x0,50	20,00	1,25	26,20	263	1291
1658 41 020	20x3x0,50	21,10	1,25	27,50	291	1377
1658 41 024	24x3x0,50	22,80	1,25	29,20	349	1553
1658 42 001	1x3x0,75	6,10	0,90	10,80	26	247
1658 42 002	2x3x0,75	9,20	0,90	13,90	48	393
1658 42 003	3x3x0,75	10,20	0,90	15,10	70	448
1658 42 004	4x3x0,75	11,40	0,90	16,30	92	516
1658 42 005	5x3x0,75	12,40	0,90	17,30	114	592
1658 42 006	6x3x0,75	14,40	0,90	19,50	135	714
1658 42 007	7x3x0,75	14,40	0,90	19,50	157	720
1658 42 008	8x3x0,75	15,50	1,25	21,50	179	926
1658 42 010	10x3x0,75	17,00	1,25	23,00	223	1051
1658 42 012	12x3x0,75	18,50	1,25	24,80	266	1185
1658 42 015	15x3x0,75	20,90	1,25	27,10	332	1406
1658 42 016	16x3x0,75	20,90	1,25	27,10	354	1412
1658 42 018	18x3x0,75	22,20	1,25	28,60	397	1560
1658 42 020	20x3x0,75	23,20	1,25	29,60	441	1645
1658 42 024	24x3x0,75	25,30	1,60	32,60	528	2076
1658 43 001	1x3x1	6,50	0,90	11,20	34	271
1658 43 002	2x3x1	10,10	0,90	15,00	64	452
1658 43 003	3x3x1	11,00	0,90	15,90	93	502
1658 43 004	4x3x1	12,30	0,90	17,20	122	579
1658 43 005	5x3x1	13,70	0,90	18,80	152	694
1658 43 006	6x3x1	15,90	1,25	21,90	181	964
1658 43 007	7x3x1	15,90	1,25	21,90	211	974
1658 43 008	8x3x1	16,80	1,25	22,80	240	1050
1658 43 010	10x3x1	18,60	1,25	24,80	299	1233
1658 43 012	12x3x1	20,10	1,25	26,30	358	1357
1658 43 015	15x3x1	23,00	1,25	29,40	447	1658
1658 43 016	16x3x1	23,00	1,25	29,40	476	1669
1658 43 018	18x3x1	24,40	1,60	31,70	535	2022
1658 43 020	20x3x1	25,50	1,60	32,80	594	2126
1658 43 024	24x3x1	27,80	1,60	35,30	712	2451

**RE-2X(St)YSWAY-fl 80°C / 300 V**  
**Cu/XLPE/OSCR/PE/SWA/PVC**

TEK & ÇOK ÜÇLÜ, XLPE YALITIMLI, GENEL EKLANLI, ZIRHLI, PVC KILIFLI  
SINGLE & MULTI-TRIPLE, XLPE INSULATED, COLLECTIVE SCREENED, ARMoured, PVC 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 <sup>2</sup> )	( mm )	( mm )	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1658 44 001	1x3x1,3	7,20	0,90	11,90	43	302
1658 44 002	2x3x1,3	11,20	0,90	16,10	81	516
1658 44 003	3x3x1,3	12,20	0,90	17,10	119	573
1658 44 004	4x3x1,3	13,90	0,90	19,00	158	696
1658 44 005	5x3x1,3	15,20	1,25	21,00	196	924
1658 44 006	6x3x1,3	17,80	1,25	23,80	234	1115
1658 44 007	7x3x1,3	17,80	1,25	23,80	272	1127
1658 44 008	8x3x1,3	19,00	1,25	25,20	311	1247
1658 44 010	10x3x1,3	21,10	1,25	27,50	387	1476
1658 44 012	12x3x1,3	22,80	1,25	29,20	464	1635
1658 44 015	15x3x1,3	26,00	1,60	33,30	578	2186
1658 44 016	16x3x1,3	26,00	1,60	33,30	617	2198
1658 44 018	18x3x1,3	27,60	1,60	35,10	693	2441
1658 44 020	20x3x1,3	28,90	1,60	36,40	770	2562
1658 44 024	24x3x1,3	31,50	2,00	40,00	923	3221
1658 45 001	1x3x1,5	7,60	0,90	12,30	49	321
1658 45 002	2x3x1,5	11,90	0,90	16,80	94	557
1658 45 003	3x3x1,5	13,20	0,90	18,30	139	651
1658 45 004	4x3x1,5	14,90	0,90	20,00	183	761
1658 45 005	5x3x1,5	16,50	1,25	22,50	228	1038
1658 45 006	6x3x1,5	19,20	1,25	25,40	273	1258
1658 45 007	7x3x1,5	19,20	1,25	25,40	318	1272
1658 45 008	8x3x1,5	20,30	1,25	26,50	362	1367
1658 45 010	10x3x1,5	22,60	1,25	29,00	452	1633
1658 45 012	12x3x1,5	24,60	1,60	31,90	541	2026
1658 45 015	15x3x1,5	28,10	1,60	35,60	675	2457
1658 45 016	16x3x1,5	28,10	1,60	35,60	720	2474
1658 45 018	18x3x1,5	29,80	1,60	37,50	809	2743
1658 45 020	20x3x1,5	31,20	2,00	39,70	899	3143
1658 45 024	24x3x1,5	34,00	2,00	42,70	1077	3625
1658 46 001	1x3x2,5	9,10	0,90	13,80	74	409
1658 46 002	2x3x2,5	14,30	0,90	19,40	143	726
1658 46 003	3x3x2,5	15,90	1,25	21,90	213	980
1658 46 004	4x3x2,5	17,90	1,25	23,90	282	1146
1658 46 005	5x3x2,5	19,80	1,25	26,00	351	1370
1658 46 006	6x3x2,5	23,10	1,25	29,50	421	1658
1658 46 007	7x3x2,5	23,10	1,25	29,50	490	1683
1658 46 008	8x3x2,5	24,70	1,60	32,00	559	2059
1658 46 010	10x3x2,5	27,40	1,60	34,90	698	2438
1658 46 012	12x3x2,5	29,90	1,60	37,60	837	2750
1658 46 015	15x3x2,5	34,10	2,00	42,80	1045	3669
1658 46 016	16x3x2,5	34,10	2,00	42,80	1114	3695
1658 46 018	18x3x2,5	36,10	2,00	45,00	1253	4041
1658 46 020	20x3x2,5	38,10	2,00	47,20	1392	4326
1658 46 024	24x3x2,5	41,50	2,50	52,70	1669	5731

\*Dış çap toleransı / Diameter tolerance: ± %7

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