

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

## RE-Y(St)YSWAY-fl 70°C / 300 V Cu/PVC/OSCR/PVC/SWA/PVC

TEK & ÇOK ÜÇLÜ, PVC YALITIMLI, GENEL EKRANLI, ZIRHLI, PVC KILIFLI  
SINGLE & MULTI-TRIPLE, PVC 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	: PVC bileşik, EN 50290-2-21/TI51
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 <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	: PVC compound, EN 50290-2-21/TI51
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	: Galvanized 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									
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														
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														
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>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									
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														
Limiting oxygen index	: EN ISO 4589-1 (ASTM D 2863); (LOI) min. %30														
Halojen asit gazı testi	: 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														
CE : Conform to 2014/35/EU (Low Voltage Directive)															
Conform to 2011/65/EU & 2015/863 (RoHS Directives)															

**RE-Y(St)YSWAY-fl 70°C / 300 V**  
**Cu/PVC/OSCR/PVC/SWA/PVC**

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

Elektriksel Özellikler @20°C	Electrical Data @20°C			Değerler / Values					
İletken kesiti	Conductor size	nom.	mm <sup>2</sup>	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	20					
Efektif kapasite (*Standart)	Mutual capacitance (*Standard)	max.	nF/km	250					
Efektif kapasite; ≤ 4 üçlü	Mutual capacitance; ≤ 4 triples	max.	nF/km	190	190	190	200	200	220
Efektif kapasite; > 4 üçlü	Mutual capacitance; > 4 triples	max.	nF/km	150	150	150	160	160	180
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)
1641 41 001	1x3x0,50	5,70	0,90	10,40	19	231
1641 41 002	2x3x0,50	8,40	0,90	13,10	33	353
1641 41 003	3x3x0,50	9,10	0,90	13,80	48	389
1641 41 004	4x3x0,50	10,40	0,90	15,30	62	464
1641 41 005	5x3x0,50	11,40	0,90	16,30	76	527
1641 41 006	6x3x0,50	13,20	0,90	18,30	91	639
1641 41 007	7x3x0,50	13,20	0,90	18,30	105	644
1641 41 008	8x3x0,50	13,90	0,90	19,00	119	690
1641 41 010	10x3x0,50	15,50	1,25	21,50	148	942
1641 41 012	12x3x0,50	16,70	1,25	22,70	177	1027
1641 41 015	15x3x0,50	19,00	1,25	25,20	220	1237
1641 41 016	16x3x0,50	19,00	1,25	25,20	234	1242
1641 41 018	18x3x0,50	20,00	1,25	26,20	263	1346
1641 41 020	20x3x0,50	21,10	1,25	27,50	291	1439
1641 41 024	24x3x0,50	22,80	1,25	29,20	349	1627
1641 42 001	1x3x0,75	6,10	0,90	10,80	26	251
1641 42 002	2x3x0,75	9,20	0,90	13,90	48	400
1641 42 003	3x3x0,75	10,20	0,90	15,10	70	459
1641 42 004	4x3x0,75	11,40	0,90	16,30	92	530
1641 42 005	5x3x0,75	12,40	0,90	17,30	114	610
1641 42 006	6x3x0,75	14,40	0,90	19,50	135	736
1641 42 007	7x3x0,75	14,40	0,90	19,50	157	746
1641 42 008	8x3x0,75	15,50	1,25	21,50	179	955
1641 42 010	10x3x0,75	17,00	1,25	23,00	223	1088
1641 42 012	12x3x0,75	18,50	1,25	24,80	266	1230
1641 42 015	15x3x0,75	20,90	1,25	27,10	332	1462
1641 42 016	16x3x0,75	20,90	1,25	27,10	354	1471
1641 42 018	18x3x0,75	22,20	1,25	28,60	397	1627
1641 42 020	20x3x0,75	23,20	1,25	29,60	441	1719
1641 42 024	24x3x0,75	25,30	1,60	32,60	528	2166

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

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

**RE-Y(St)YSWAY-fl 70°C / 300 V**  
**Cu/PVC/OSCR/PVC/SWA/PVC**

TEK & ÇOK ÜÇLÜ, PVC YALITIMLI, GENEL EKLANLI, ZIRHLI, PVC KILIFLI  
SINGLE & MULTI-TRIPLE, PVC INSULATED, COLLECTIVE SCREENED, ARMOURED, PVC 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 <sup>2</sup> )	( mm )	( mm )	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1641 43 001	1x3x1	6,50	0,90	11,20	34	276
1641 43 002	2x3x1	10,10	0,90	15,00	64	460
1641 43 003	3x3x1	11,00	0,90	15,90	93	514
1641 43 004	4x3x1	12,30	0,90	17,20	122	595
1641 43 005	5x3x1	13,70	0,90	18,80	152	714
1641 43 006	6x3x1	15,90	1,25	21,90	181	988
1641 43 007	7x3x1	15,90	1,25	21,90	211	1003
1641 43 008	8x3x1	16,80	1,25	22,80	240	1083
1641 43 010	10x3x1	18,60	1,25	24,80	299	1273
1641 43 012	12x3x1	20,10	1,25	26,30	358	1406
1641 43 015	15x3x1	23,00	1,25	29,40	447	1720
1641 43 016	16x3x1	23,00	1,25	29,40	476	1734
1641 43 018	18x3x1	24,40	1,60	31,70	535	2096
1641 43 020	20x3x1	25,50	1,60	32,80	594	2208
1641 43 024	24x3x1	27,80	1,60	35,30	712	2549
1641 44 001	1x3x1,3	7,20	0,90	11,90	43	307
1641 44 002	2x3x1,3	11,20	0,90	16,10	81	527
1641 44 003	3x3x1,3	12,20	0,90	17,10	119	589
1641 44 004	4x3x1,3	13,90	0,90	19,00	158	717
1641 44 005	5x3x1,3	15,20	1,25	21,00	196	950
1641 44 006	6x3x1,3	17,80	1,25	23,80	234	1146
1641 44 007	7x3x1,3	17,80	1,25	23,80	272	1164
1641 44 008	8x3x1,3	19,00	1,25	25,20	311	1289
1641 44 010	10x3x1,3	21,10	1,25	27,50	387	1528
1641 44 012	12x3x1,3	22,80	1,25	29,20	464	1699
1641 44 015	15x3x1,3	26,00	1,60	33,30	578	2265
1641 44 016	16x3x1,3	26,00	1,60	33,30	617	2282
1641 44 018	18x3x1,3	27,60	1,60	35,10	693	2536
1641 44 020	20x3x1,3	28,90	1,60	36,40	770	2667
1641 44 024	24x3x1,3	31,50	2,00	40,00	923	3347
1641 45 001	1x3x1,5	7,60	0,90	12,30	49	327
1641 45 002	2x3x1,5	11,90	0,90	16,80	94	569
1641 45 003	3x3x1,5	13,20	0,90	18,30	139	670
1641 45 004	4x3x1,5	14,90	0,90	20,00	183	786
1641 45 005	5x3x1,5	16,50	1,25	22,50	228	1069
1641 45 006	6x3x1,5	19,20	1,25	25,40	273	1295
1641 45 007	7x3x1,5	19,20	1,25	25,40	318	1316
1641 45 008	8x3x1,5	20,30	1,25	26,50	362	1418
1641 45 010	10x3x1,5	22,60	1,25	29,00	452	1696
1641 45 012	12x3x1,5	24,60	1,60	31,90	541	2102
1641 45 015	15x3x1,5	28,10	1,60	35,60	675	2552
1641 45 016	16x3x1,5	28,10	1,60	35,60	720	2575
1641 45 018	18x3x1,5	29,80	1,60	37,50	809	2857
1641 45 020	20x3x1,5	31,20	2,00	39,70	899	3269
1641 45 024	24x3x1,5	34,00	2,00	42,70	1077	3776
1641 46 001	1x3x2,5	9,10	0,90	13,80	74	417
1641 46 002	2x3x2,5	14,30	0,90	19,40	143	741
1641 46 003	3x3x2,5	15,90	1,25	21,90	213	1003
1641 46 004	4x3x2,5	17,90	1,25	23,90	282	1176
1641 46 005	5x3x2,5	19,80	1,25	26,00	351	1408
1641 46 006	6x3x2,5	23,10	1,25	29,50	421	1704
1641 46 007	7x3x2,5	23,10	1,25	29,50	490	1737
1641 46 008	8x3x2,5	24,70	1,60	32,00	559	2120
1641 46 010	10x3x2,5	27,40	1,60	34,90	698	2515
1641 46 012	12x3x2,5	29,90	1,60	37,60	837	2842
1641 46 015	15x3x2,5	34,10	2,00	42,80	1045	3785
1641 46 016	16x3x2,5	34,10	2,00	42,80	1114	3818
1641 46 018	18x3x2,5	36,10	2,00	45,00	1253	4180
1641 46 020	20x3x2,5	38,10	2,00	47,20	1392	4480
1641 46 024	24x3x2,5	41,50	2,50	52,70	1669	5916