

KULLANIM ALANI BBU 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 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. Ayrıca bu kablolar doğrudan gömülerek kullanılmazlar. İç mekan ve dış mekan döşemelerinde, kuru 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. These cables are not recommended for direct burial. They are for indoor and outdoor installation, in dry 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 bantla birlikte 1,2..
T Üçlü	Üç damar bir üçlü olarak bükülür
İ 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, 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 geciktiricili**TEKNİK ÖZELLİKLER @20°C**

Standart	EN 50288-7														
İzole Et Kalınlığı (nom.)	<table border="1"><thead><tr><th>mm²</th><th>0,50</th><th>0,75</th><th>1,0</th><th>1,3</th><th>1,5</th><th>2,5</th></tr></thead><tbody><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></tbody></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	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 Işığı Dayanımı	UL 1581 bölüm 1200														

CE: 2014/35/EU (Düşük Voltaj Direktif) 'e uyar
2011/65/EU & 2015/863 (RoHS Direktifleri) 'ne uyar

CABLE DESIGN

Conductor	Stranded plain copper wires, EN 60228 Class 2
Insulation	PE compound, EN 50290-2-23
Core identification	Black / White cores, with numbered tapes 1,2,..
T Triple	Three cores twisted to a pair
İ Triple separator	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)
Dış Kılıf	HFFR compound, EN 50290-2-27; Oil and UV resistant
Dış Kılıf Rengi	~RAL 9005, Black or ~RAL 5015, Blue

LSZH: Low smoke zero halogen **HFFR:** Halogen-free flame retardant**TECHNICAL DATA @20°C**

Standard	EN 50288-7														
Insulation thickness (nom.)	<table border="1"><thead><tr><th>mm²</th><th>0,50</th><th>0,75</th><th>1,0</th><th>1,3</th><th>1,5</th><th>2,5</th></tr></thead><tbody><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></tbody></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	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) Doc. No : 100 338

RE-2Y(St)H TİMF 70°C / 300 V

Cu/PE/ISCR/OSCR/LSZH

ÇOK ÜÇLÜ, PE YALITIMLI, BİREYSEL & GENEL EKRANLI, LSZH KILIFLI

MULTI-TRIPLE, PE INSULATED, INDIVIDUAL & COLLECTIVE SCREENED, LSZH 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	115	115	115	120	120	140
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 Urms	Operating voltage Urms	max.	V	300					
Test gerilimi Urms damar/damar	Test voltage Urms core/core	-	Vac / Vdc	1500 / 2000 (1 min.)					
Test gerilimi Urms damar/ekran	Test voltage Urms core/screen	-	Vac / Vdc	1500 / 2000 (1min.)					

Kesitler / Cross Sections

Ürünkodu	Üçlü sayısı x Kesit	Yaklaşık Dış Çap	BakırAğırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of triples x Cross section	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm ²)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1677 41 002	2x3x0,50	9,00	39	120
1677 41 003	3x3x0,50	9,80	56	137
1677 41 004	4x3x0,50	11,20	72	176
1677 41 005	5x3x0,50	12,20	89	219
1677 41 006	6x3x0,50	14,20	106	276
1677 41 007	7x3x0,50	14,20	123	281
1677 41 008	8x3x0,50	14,90	140	313
1677 41 010	10x3x0,50	16,60	174	398
1677 41 012	12x3x0,50	17,90	208	449
1677 41 015	15x3x0,50	20,40	259	586
1677 41 016	16x3x0,50	20,40	276	591
1677 41 018	18x3x0,50	21,70	310	676
1677 41 020	20x3x0,50	22,70	344	716
1677 41 024	24x3x0,50	24,80	412	863
1677 42 002	2x3x0,75	9,80	53	144
1677 42 003	3x3x0,75	10,90	78	173
1677 42 004	4x3x0,75	12,20	102	216
1677 42 005	5x3x0,75	13,50	127	279
1677 42 006	6x3x0,75	15,70	151	349
1677 42 007	7x3x0,75	15,70	176	357
1677 42 008	8x3x0,75	16,60	200	397
1677 42 010	10x3x0,75	18,40	249	507
1677 42 012	12x3x0,75	19,90	298	571
1677 42 015	15x3x0,75	22,70	371	749
1677 42 016	16x3x0,75	22,70	396	756
1677 42 018	18x3x0,75	24,10	445	861
1677 42 020	20x3x0,75	25,20	493	915
1677 42 024	24x3x0,75	27,50	591	1102
1677 43 002	2x3x1	10,80	69	174
1677 43 003	3x3x1	11,70	101	204
1677 43 004	4x3x1	13,40	133	265
1677 43 005	5x3x1	14,70	165	332
1677 43 006	6x3x1	17,10	197	414
1677 43 007	7x3x1	17,10	229	427
1677 43 008	8x3x1	18,20	261	490
1677 43 010	10x3x1	20,00	326	608
1677 43 012	12x3x1	21,90	390	703
1677 43 015	15x3x1	24,90	486	915
1677 43 016	16x3x1	24,90	518	928
1677 43 018	18x3x1	26,50	582	1056
1677 43 020	20x3x1	27,70	646	1123
1677 43 024	24x3x1	30,20	775	1352

Kesitler / Cross Sections

Ürünkodu	Çift sayılı Kesit	Yaklaşık Dış Çap	BakırAğırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of pairs x Cross section	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm ²)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1677 44 002	2x3x1,3	12,00	86	209
1677 44 003	3x3x1,3	13,30	127	254
1677 44 004	4x3x1,3	14,90	168	319
1677 44 005	5x3x1,3	16,60	209	412
1677 44 006	6x3x1,3	19,30	250	517
1677 44 007	7x3x1,3	19,30	291	531
1677 44 008	8x3x1,3	20,40	332	594
1677 44 010	10x3x1,3	22,70	413	756
1677 44 012	12x3x1,3	24,70	495	868
1677 44 015	15x3x1,3	28,20	618	1136
1677 44 016	16x3x1,3	28,20	659	1150
1677 44 018	18x3x1,3	29,90	740	1308
1677 44 020	20x3x1,3	31,30	822	1390
1677 44 024	24x3x1,3	34,10	986	1673
1677 45 002	2x3x1,5	13,00	99	242
1677 45 003	3x3x1,5	14,20	147	285
1677 45 004	4x3x1,5	16,10	194	368
1677 45 005	5x3x1,5	17,70	241	467
1677 45 006	6x3x1,5	20,90	289	596
1677 45 007	7x3x1,5	20,90	336	612
1677 45 008	8x3x1,5	22,10	383	686
1677 45 010	10x3x1,5	24,50	478	869
1677 45 012	12x3x1,5	26,70	573	1001
1677 45 015	15x3x1,5	30,50	715	1305
1677 45 016	16x3x1,5	30,50	762	1322
1677 45 018	18x3x1,5	32,30	857	1503
1677 45 020	20x3x1,5	33,80	951	1598
1677 45 024	24x3x1,5	37,10	1141	1944
1677 46 002	2x3x2,5	15,40	149	336
1677 46 003	3x3x2,5	17,00	221	412
1677 46 004	4x3x2,5	19,40	293	537
1677 46 005	5x3x2,5	21,60	365	693
1677 46 006	6x3x2,5	25,10	437	868
1677 46 007	7x3x2,5	25,10	509	896
1677 46 008	8x3x2,5	26,80	581	1019
1677 46 010	10x3x2,5	29,80	725	1290
1677 46 012	12x3x2,5	32,40	868	1485
1677 46 015	15x3x2,5	37,00	1084	1938
1677 46 016	16x3x2,5	37,00	1156	1966
1677 46 018	18x3x2,5	39,20	1300	2235
1677 46 020	20x3x2,5	41,30	1444	2403
1677 46 024	24x3x2,5	45,00	1732	2890

*Dış çap toleransı / Diameter tolerance: ± %

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