

**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 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 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. 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 damarlar, numaralı bantla birlikte 1,2...
<b>P</b> Çift	İki damar bir çift olarak bükülür
<b>İ</b> Çift Ayırıcı	Polyester bant
<b>M</b> Çift Ekran	Ø 0,60 mm kalaylı bakır toprak teliyle birlikte alüminyum polyester bant
Büküm	Çiftler (PIMF) uygun 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
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"><tr><th>mm<sup>2</sup></th><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><th>mm</th><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	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...
<b>P</b> Pair	Two cores twisted to a pair
<b>İ</b> Pair separator	Polyester tape
<b>M</b> Pair screen	Aluminium polyester tape with Ø 0,60 mm tinned copper drain wire
Stranding	Pairs (PIMF) 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)
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"><tr><th>mm<sup>2</sup></th><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><th>mm</th><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	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 : 100 337

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	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

Ürün kodu	Çift sayılı Kesit	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of pairs x Cross section	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm <sup>2</sup> )	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1675 41 002	2x2x0,50	8,50	29	100
1675 41 003	3x2x0,50	9,00	41	110
1675 41 004	4x2x0,50	9,50	53	132
1675 41 005	5x2x0,50	10,50	66	169
1675 41 006	6x2x0,50	12,00	78	207
1675 41 007	7x2x0,50	12,00	90	207
1675 41 008	8x2x0,50	12,90	102	239
1675 41 010	10x2x0,50	14,10	127	295
1675 41 012	12x2x0,50	15,10	151	328
1675 41 015	15x2x0,50	17,30	187	437
1675 41 016	16x2x0,50	17,30	200	438
1675 41 018	18x2x0,50	18,40	224	501
1675 41 020	20x2x0,50	19,20	248	526
1675 41 024	24x2x0,50	20,90	297	635
1675 42 002	2x2x0,75	9,30	39	120
1675 42 003	3x2x0,75	9,80	56	134
1675 42 004	4x2x0,75	10,50	73	167
1675 42 005	5x2x0,75	11,50	90	210
1675 42 006	6x2x0,75	13,30	108	264
1675 42 007	7x2x0,75	13,30	125	267
1675 42 008	8x2x0,75	14,10	142	297
1675 42 010	10x2x0,75	15,60	176	379
1675 42 012	12x2x0,75	16,80	211	424
1675 42 015	15x2x0,75	19,20	262	561
1675 42 016	16x2x0,75	19,20	279	564
1675 42 018	18x2x0,75	20,19	314	632
1675 42 020	20x2x0,75	21,30	348	681
1675 42 024	24x2x0,75	23,00	417	809
1675 43 002	2x2x1	10,20	49	143
1675 43 003	3x2x1	10,80	71	161
1675 43 004	4x2x1	11,40	94	196
1675 43 005	5x2x1	12,40	116	248
1675 43 006	6x2x1	14,40	138	310
1675 43 007	7x2x1	14,40	160	315
1675 43 008	8x2x1	15,50	183	361
1675 43 010	10x2x1	16,90	227	448
1675 43 012	12x2x1	18,50	272	517
1675 43 015	15x2x1	21,10	339	681
1675 43 016	16x2x1	21,10	361	685
1675 43 018	18x2x1	22,20	405	769
1675 43 020	20x2x1	23,20	450	812
1675 43 024	24x2x1	25,30	539	982

## Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayılı Kesit	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of pairs x Cross section	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm <sup>2</sup> )	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1675 44 002	2x2x1,3	11,30	61	169
1675 44 003	3x2x1,3	12,00	89	191
1675 44 004	4x2x1,3	12,80	117	241
1675 44 005	5x2x1,3	14,00	145	304
1675 44 006	6x2x1,3	16,30	173	383
1675 44 007	7x2x1,3	16,30	202	386
1675 44 008	8x2x1,3	17,30	230	432
1675 44 010	10x2x1,3	19,20	286	554
1675 44 012	12x2x1,3	20,90	342	634
1675 44 015	15x2x1,3	23,80	427	835
1675 44 016	16x2x1,3	23,80	455	839
1675 44 018	18x2x1,3	25,10	511	945
1675 44 020	20x2x1,3	26,40	567	1011
1675 44 024	24x2x1,3	28,60	680	1204
1675 45 002	2x2x1,5	12,10	69	188
1675 45 003	3x2x1,5	13,00	102	221
1675 45 004	4x2x1,5	13,70	134	269
1675 45 005	5x2x1,5	15,00	167	342
1675 45 006	6x2x1,5	17,50	199	430
1675 45 007	7x2x1,5	17,50	232	434
1675 45 008	8x2x1,5	18,70	264	498
1675 45 010	10x2x1,5	20,50	329	622
1675 45 012	12x2x1,5	22,40	394	713
1675 45 015	15x2x1,5	25,50	491	943
1675 45 016	16x2x1,5	25,50	523	947
1675 45 018	18x2x1,5	27,10	588	1081
1675 45 020	20x2x1,5	28,30	653	1140
1675 45 024	24x2x1,5	30,90	783	1377
1675 46 002	2x2x2,5	14,50	102	265
1675 46 003	3x2x2,5	15,40	151	304
1675 46 004	4x2x2,5	16,40	200	383
1675 46 005	5x2x2,5	18,00	249	492
1675 46 006	6x2x2,5	21,20	298	631
1675 46 007	7x2x2,5	21,20	347	638
1675 46 008	8x2x2,5	22,50	396	716
1675 46 010	10x2x2,5	24,90	493	913
1675 46 012	12x2x2,5	27,20	591	1045
1675 46 015	15x2x2,5	31,00	738	1380
1675 46 016	16x2x2,5	31,00	787	1386
1675 46 018	18x2x2,5	32,90	884	1582
1675 46 020	20x2x2,5	34,40	982	1670
1675 46 024	24x2x2,5	37,70	1177	2038

\*Dış çap toleransı / Diameter tolerance: ± %

\*\*Diğer kesitler ve versiyonlar için lütfen sorunuz /

\*\*Please ask for other cross-sections and versions