

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. Oksidasyona ve korozyona dayanıklı galvanizli çelik tel örgü zırh kabloyu, mekanik zorlanmalara karşı ve manyetik ekranlama gibi davranarak dış parazitlere karşı korumaktadır. 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. The galvanised steel wire braid armour which is resistant to oxidation and corrosion, protects the cable from mechanical stress and act as a magnetic screening against external interferences. They are for indoor and outdoor installation, in dry and wet locations; on racks, trays, in conduits.

**KABLO YAPISI**

İletken	Bükülüm çiplak bakır teller, EN 60228 Sınıf 2
İzolasyon	XLPE bileşik, EN 50290-2-29
Damar	Siyah / Beyaz / Kırmızı damarlar, numaralı bantla
Tanımlama	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
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 çelik telli örgü, ~%85 kapama
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.)	mm ²	0,50	0,75	1,0	1,3	1,5	2,5
	mm	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,70

İletken Sıcaklığı Max. +90 °C çalışmada

Çalışma Sıcaklığı Çalışmada : - 40 °C ~ + 90 °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

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	XLPE compound, EN 50290-2-29
Core identification	Black / White / Red cores, with numbered tapes 1,2,..
T Triple	Three cores twisted to a triple
İ Triple sep.	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 polyestertape with tinned copper drain wire (0,50 mm ² -7x0,30 mm)
Inner sheath	HFFR compound, EN 50290-2-27; Black
Armour	Galvenised steel wire braid, ~85% coverage
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

TECHNICAL DATA @20°C

Standard EN 50288-7

Insulation thickness (nom.)	mm ²	0,50	0,75	1,0	1,3	1,5	2,5
	mm	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,70

Conductor temperature Max. +90 °C in operation

Temperature range Operation : - 40 °C ~ + 90 °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)

Doc. No : 100 546



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	100	100	100	110	110	120
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	max.	V	500					
Test gerilimi Urms damar/damar	Test voltage Urms core/core	-	Vac / Vdc	2000 / 3000 (1 min.)					
Test gerilimi Urms damar/ekran	Test voltage Urms core/screen	-	Vac / Vdc	2000 / 3000 (1min.)					

Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayılı Kesit	Yaklaşık İç Çap	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of pairs x Cross section	Approx. Inner Sheath Diameter	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm ²)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2618 41 602	2x3x0,50	10,80	14,80	39	335
2618 41 603	3x3x0,50	11,70	15,70	56	368
2618 41 604	4x3x0,50	13,40	17,60	72	453
2618 41 605	5x3x0,50	14,70	18,90	89	532
2618 41 606	6x3x0,50	17,10	21,50	106	649
2618 41 607	7x3x0,50	17,10	21,50	123	649
2618 41 608	8x3x0,50	18,00	22,40	140	707
2618 41 610	10x3x0,50	20,00	24,60	174	857
2618 41 612	12x3x0,50	21,90	26,70	208	974
2618 41 615	15x3x0,50	24,90	29,90	259	1225
2618 41 616	16x3x0,50	24,90	29,90	276	1225
2618 41 618	18x3x0,50	26,50	31,70	310	1376
2618 41 620	20x3x0,50	27,70	32,90	344	1440
2618 41 624	24x3x0,50	30,20	35,60	412	1690
2618 42 602	2x3x0,75	11,60	15,60	53	374
2618 42 603	3x3x0,75	12,80	17,00	78	435
2618 42 604	4x3x0,75	14,40	18,60	102	508
2618 42 605	5x3x0,75	16,00	20,40	127	626
2618 42 606	6x3x0,75	18,60	23,20	151	770
2618 42 607	7x3x0,75	18,60	23,20	176	773
2618 42 608	8x3x0,75	19,70	24,30	200	841
2618 42 610	10x3x0,75	21,90	26,70	249	1023
2618 42 612	12x3x0,75	23,80	28,80	298	1161
2618 42 615	15x3x0,75	27,20	32,40	371	1459
2618 42 616	16x3x0,75	27,20	32,40	396	1462
2618 42 618	18x3x0,75	28,60	33,80	445	1598
2618 42 620	20x3x0,75	30,20	35,60	493	1724
2618 42 624	24x3x0,75	32,90	38,50	591	2020
2618 43 602	2x3x1	12,40	16,40	69	414
2618 43 603	3x3x1	13,70	17,90	101	482
2618 43 604	4x3x1	15,40	19,60	133	570
2618 43 605	5x3x1	17,10	21,50	165	697
2618 43 606	6x3x1	20,00	24,60	197	864
2618 43 607	7x3x1	20,00	24,60	229	870
2618 43 608	8x3x1	21,40	26,20	261	985
2618 43 610	10x3x1	23,70	28,70	326	1194
2618 43 612	12x3x1	25,60	30,60	390	1317
2618 43 615	15x3x1	29,40	34,80	486	1700
2618 43 616	16x3x1	29,40	34,80	518	1707
2618 43 618	18x3x1	31,00	36,40	582	1871
2618 43 620	20x3x1	32,70	38,30	646	2015
2618 43 624	24x3x1	35,60	41,40	775	2368
1680 43 624		10,80	14,80	69	351

Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayılı Kesit	Yaklaşık İç Çap	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of pairs x Cross section	Approx. Inner Sheath Diameter	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm ²)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2618 44 602	2x3x1,3	13,40	17,60	86	477
2618 44 603	3x3x1,3	14,60	18,80	127	538
2618 44 604	4x3x1,3	16,70	21,10	168	663
2618 44 605	5x3x1,3	18,50	23,10	209	816
2618 44 606	6x3x1,3	21,50	26,30	250	1000
2618 44 607	7x3x1,3	21,50	26,30	291	1011
2618 44 608	8x3x1,3	22,80	27,60	332	1111
2618 44 610	10x3x1,3	25,30	30,30	413	1350
2618 44 612	12x3x1,3	27,60	32,80	495	1536
2618 44 615	15x3x1,3	31,70	37,30	618	1980
2618 44 616	16x3x1,3	31,70	37,30	659	1991
2618 44 618	18x3x1,3	33,40	39,00	740	2185
2618 44 620	20x3x1,3	35,20	41,00	822	2353
2618 44 624	24x3x1,3	38,30	44,30	986	2761
2618 45 601	2x3x1,5	13,80	18,00	99	501
2618 45 602	3x3x1,5	15,10	19,30	147	568
2618 45 603	4x3x1,5	17,30	21,70	194	706
2618 45 604	5x3x1,5	19,10	23,70	241	868
2618 45 605	6x3x1,5	22,20	27,00	289	1064
2618 45 606	7x3x1,5	22,20	27,00	336	1079
2618 45 607	8x3x1,5	23,70	28,70	383	1221
2618 45 608	10x3x1,5	26,10	31,10	478	1443
2618 45 610	12x3x1,5	28,50	33,70	573	1646
2618 45 612	15x3x1,5	32,70	38,30	715	2119
2618 45 615	16x3x1,5	32,70	38,30	762	2134
2618 45 616	18x3x1,5	34,70	40,50	857	2396
2618 45 618	20x3x1,5	36,30	42,10	951	2531
2618 45 620	24x3x1,5	39,80	46,00	1141	3032
2618 46 601	2x3x2,5	16,40	20,80	149	658
2618 46 602	3x3x2,5	17,90	22,30	221	750
2618 46 603	4x3x2,5	20,40	25,00	293	932
2618 46 604	5x3x2,5	22,70	27,50	365	1157
2618 46 605	6x3x2,5	26,70	31,90	437	1460
2618 46 606	7x3x2,5	26,70	31,90	509	1483
2618 46 607	8x3x2,5	28,30	33,50	581	1634
2618 46 608	10x3x2,5	31,60	37,20	725	2038
2618 46 610	12x3x2,5	34,40	40,20	868	2318
2618 46 612	15x3x2,5	39,50	45,70	1084	2979
2618 46 615	16x3x2,5	39,50	45,70	1156	3003
2618 46 616	18x3x2,5	41,60	47,80	1300	3308
2618 46 618	20x3x2,5	43,80	50,20	1444	3557
2618 46 620	24x3x2,5	47,70	54,30	1732	4182