

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. 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... . 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, 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 damarlar numaralı 1-1, 2-2,... 1 çift: Siyah / Beyaz numarasız
Çift	İki damar bir çift olarak bükülür
Büküm	Çiftler sabit 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	PVC bileşik, EN 50290-2-22/TM51; Yağ ve UV dayanımlı
Dış Kılıf Rengi	RAL 9005, Siyah veya ~RAL 5015, Mavi

TEKNİK ÖZELLİKLER @20°C

Standart	EN 50288-7																			
İzole Et Kalınlığı (nom.)	<table><tr><td>mm²</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>	mm²	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					
mm²	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 ~ + 90 °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																			
Sınırlı Oksijen İndeksi	(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 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	PVC compound, EN 50290-2-21/TI51
Core identification	Black / White cores numbered 1-1, 2-2,... 1 pair: Black / White without number
Pair	Two cores twisted to a pair
Stranding	Pairs stranded in layers of optimum pitch
Separator	Polyester tape
Screen	Aluminium polyestertape with tinned copper drain wire (0,50 mm ² ~7x0,30 mm)
Outer sheath	PVC compound, EN 50290-2-22/TM51; Oil and UV resistant
Sheath colour	~RAL 9005, Black or ~RAL 5015, Blue

TECHNICAL DATA @20°C

Standard	EN 50288-7						
Insulation thickness (nom.)	mm²	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 ~ + 90 °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						
Limiting oxygen index	(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						

CE: Conform to 2014/35/EU (Low Voltage Directive)
Conform to 2011/65/EU & 2015/863 (RoHS Directives) Doc. No : 100 303

Elektriksel Özellikler @20°C		Electrical Data @20°C		Değerler / Values					
İletken kesiti	Conductor size	nom.	mm²	0,50	0,75	1,0	1,3	1,5	2,5
İletken direnci (Tek çiftli)	Conductor resistance (Single Pair)	max.	Ω/km	36,0	24,5	18,1	13,9	12,1	7,41
İletken direnci (Çok çiftli)	Conductor resistance (Multi Pair)	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 çift	Mutual capacitance; ≤ 4 pairs	max.	nF/km	190	190	190	200	200	220
Efektif kapasite; > 4 çift	Mutual capacitance; > 4 pairs	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 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 sayısız 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
	(mm²)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2815 41 001	1x2x0,50	5,60	14	47
2815 41 002	2x2x0,50	8,00	24	86
2815 41 003	3x2x0,50	8,40	33	94
2815 41 004	4x2x0,50	8,90	43	112
2815 41 005	5x2x0,50	9,60	52	139
2815 41 006	6x2x0,50	11,20	62	176
2815 41 007	7x2x0,50	11,20	72	176
2815 41 008	8x2x0,50	11,80	81	195
2815 41 010	10x2x0,50	13,10	100	249
2815 41 012	12x2x0,50	14,10	119	276
2815 41 015	15x2x0,50	16,10	148	365
2815 41 016	16x2x0,50	16,10	158	366
2815 41 018	18x2x0,50	16,90	177	409
2815 41 020	20x2x0,50	17,70	196	430
2815 41 024	24x2x0,50	19,30	234	523
2815 42 001	1x2x0,75	6,00	19	55
2815 42 002	2x2x0,75	8,70	34	103
2815 42 003	3x2x0,75	9,20	48	116
2815 42 004	4x2x0,75	9,60	63	140
2815 42 005	5x2x0,75	10,70	77	181
2815 42 006	6x2x0,75	12,20	92	222
2815 42 007	7x2x0,75	12,20	106	224
2815 42 008	8x2x0,75	13,10	121	256
2815 42 010	10x2x0,75	14,30	150	318
2815 42 012	12x2x0,75	15,70	179	365
2815 42 015	15x2x0,75	17,70	223	474
2815 42 016	16x2x0,75	17,70	237	476
2815 42 018	18x2x0,75	18,70	266	543
2815 42 020	20x2x0,75	19,60	295	573
2815 42 024	24x2x0,75	21,40	354	694
2815 43 001	1x2x1	6,40	24	64
2815 43 002	2x2x1	9,40	44	122
2815 43 003	3x2x1	10,10	64	143
2815 43 004	4x2x1	10,60	83	174
2815 43 005	5x2x1	11,60	103	218
2815 43 006	6x2x1	13,50	122	275
2815 43 007	7x2x1	13,50	142	279
2815 43 008	8x2x1	14,20	162	311
2815 43 010	10x2x1	15,80	201	397
2815 43 012	12x2x1	17,00	240	449
2815 43 015	15x2x1	19,40	299	589
2815 43 016	16x2x1	19,40	319	593
2815 43 018	18x2x1	20,40	358	667
2815 43 020	20x2x1	21,50	397	718
2815 43 024	24x2x1	23,30	476	855

Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayısız 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
	(mm²)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
2815 44 001	1x2x1,3	7,00	30	75
2815 44 002	2x2x1,3	10,60	56	153
2815 44 003	3x2x1,3	11,20	81	174
2815 44 004	4x2x1,3	11,80	107	213
2815 44 005	5x2x1,3	13,10	132	278
2815 44 006	6x2x1,3	15,00	158	341
2815 44 007	7x2x1,3	15,00	183	346
2815 44 008	8x2x1,3	16,10	209	395
2815 44 010	10x2x1,3	17,60	260	497
2815 44 012	12x2x1,3	19,20	311	569
2815 44 015	15x2x1,3	22,00	387	752
2815 44 016	16x2x1,3	22,00	413	757
2815 44 018	18x2x1,3	23,10	464	851
2815 44 020	20x2x1,3	24,40	515	915
2815 44 024	24x2x1,3	26,60	617	1104
2815 45 001	1x2x1,5	7,40	34	83
2815 45 002	2x2x1,5	11,30	64	173
2815 45 003	3x2x1,5	11,90	94	197
2815 45 004	4x2x1,5	12,80	124	250
2815 45 005	5x2x1,5	14,00	154	316
2815 45 006	6x2x1,5	16,20	183	398
2815 45 007	7x2x1,5	16,20	213	404
2815 45 008	8x2x1,5	17,20	243	455
2815 45 010	10x2x1,5	19,10	303	580
2815 45 012	12x2x1,5	20,60	362	656
2815 45 015	15x2x1,5	23,50	452	864
2815 45 016	16x2x1,5	23,50	481	870
2815 45 018	18x2x1,5	24,90	541	996
2815 45 020	20x2x1,5	26,10	601	1053
2815 45 024	24x2x1,5	28,50	720	1273
2815 46 001	1x2x2,5	8,60	51	112
2815 46 002	2x2x2,5	13,50	97	246
2815 46 003	3x2x2,5	14,30	143	285
2815 46 004	4x2x2,5	15,10	190	354
2815 46 005	5x2x2,5	16,80	236	462
2815 46 006	6x2x2,5	19,50	282	583
2815 46 007	7x2x2,5	19,50	328	593
2815 46 008	8x2x2,5	20,90	375	676
2815 46 010	10x2x2,5	23,00	467	852
2815 46 012	12x2x2,5	25,00	559	977
2815 46 015	15x2x2,5	28,60	698	1291
2815 46 016	16x2x2,5	28,60	744	1301
2815 46 018	18x2x2,5	30,30	837	1485
2815 46 020	20x2x2,5	31,70	929	1571
2815 46 024	24x2x2,5	34,80	1114	1917

*Dış çap toleransı / Diameter tolerance: ± %7

**Diğer kesitler ve versiyonlar için lütfen sorunuz /

**Please ask for other cross-sections and versions