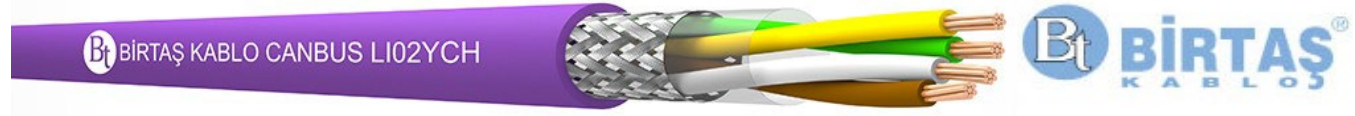


CAN BUS – HFFR

LI02YCH

KÖPÜK PE YALITIMLI, EKRANLI, ÇİFTLİ HALOJENSİZ ALEV GECİKTİRİCİLİ, DATA KABLOLARI
FOAM PE INSULATED, SCREENED, PAIRED HALOGEN-FREE FLAME RETARDANT, DATA CABLES



KULLANIM ALANI

Bu halojensiz ve alev geciktiricili endüstriyel otomasyon proses bağlantı kabloları, çiftler halinde bükülerek özellikle CAN (Controller Area Network) saha Bus sistemlerinde, ana sistem ile proses kontrol cihazları arasında veri iletiminde kullanılmaktadır. Ayrıca üzerindeki kalaylı bakır tel örgülü ekran, harici elektriksel gürültülere karşı koruma sağlar. Halojensiz kablolar yangın esnasında aşındırıcı gazların düşük miktarda ve düşük duman yoğunluğu olması gereken kapalı ortamlarda, endüstriyel alanlarda, vb. yerlerde kullanılırlar. Bu kablolar dışarıda ve direkt toprak altına gömülerek kullanılmazlar, dahili uygulamalarda kullanılır.

APPLICATION

These halogen-free and flame retardant industrial automation process connecting cables with twisted pairs are especially used at CAN (Controller Area Network) fieldbus systems for the transmission of data between processor-controlled equipments and main system. And also the tinned copper wires braided screen provides protection against external electrical interferences. Halogen-free cables are used in the closed environments, at industrial places where low corrosive gases and low smoke density must have in case of fire. These cables are used for indoor applications, not intended for outdoor or underground installation.

KABLO YAPISI

İletken	Bükülgen çıplak bakır teller, EN 60228 Sınıf 5 0,22 mm ² : 7x0,20 mm SnCu (Kalaylı) 0,34 mm ² : 7x0,25 mm Cu 0,50 mm ² : 7x0,30 mm Cu
İzolasyon	: Köpük-tabaka PE bileşik, EN 50290-2-23
Damar tanımlama	: DIN 47100'e göre renkli damar
Çift büküm	: İki damar bir çift olarak bükülür
Büküm	: Çiftler uygun adımda katlar halinde bükülür
Ayrıcı	: Polyester bant
Ekran	: Kalaylı bakır tel örgü
Dış kılıf	: HFFR bileşik, EN 50290-2-27
Dış kılıf rengi	: ~RAL 4001, Mor

HFFR: Halojensiz alev geciktiricili

CABLE DESIGN

Conductor	Flexible plain copper wires, EN 60228 Class 5 0,22 mm ² : 7x0,20 mm SnCu (Tinned) 0,34 mm ² : 7x0,25 mm Cu 0,50 mm ² : 7x0,30 mm Cu
Insulation	: Foam-skin PE compound, EN 50290-2-23
Core identification	: According to DIN 47100 colour coded
Pair twist	: Two cores twisted to a pair
Stranding	: Pairs stranded in layers of optimum pitch
Separator	: Polyester tape
Screen	: Tinned copper wires braiding
Outer sheath	: HFFR compound, EN 50290-2-27
Sheath colour	: ~RAL 4001, Violet

HFFR: Halogen-free flame retardant

TEKNİK ÖZELLİKLER @20°C

Standart	: EN 50170 & ISO 11898-2 VDE 0812 & TS 13755' e göre adapte																																			
İletken çevrim direnci Max.	<table><thead><tr><th>AWG</th><th>24</th><th>22</th><th>20</th><th>19</th></tr></thead><tbody><tr><td>mm²</td><td>0,22</td><td>0,34</td><td>0,50</td><td>0,75</td></tr><tr><td>Ω/km</td><td>193,6</td><td>112</td><td>78</td><td>55,2</td></tr></tbody></table>	AWG	24	22	20	19	mm ²	0,22	0,34	0,50	0,75	Ω/km	193,6	112	78	55,2																				
AWG	24	22	20	19																																
mm ²	0,22	0,34	0,50	0,75																																
Ω/km	193,6	112	78	55,2																																
İzolasyon direnci	: Min. 1000 MΩ.km																																			
Ortak kapasite	: Nom. 45±5 nF/km																																			
Impedance @1 Mhz	: 120 Ω ±18																																			
Zayıflamalar	<table><thead><tr><th rowspan="2">mm²</th><th colspan="5">Frekans (MHz)</th></tr><tr><th>0,1</th><th>1</th><th>4</th><th>10</th><th>20</th></tr></thead><tbody><tr><td>0,22</td><td>0,7</td><td>1,9</td><td>4,1</td><td>5,7</td><td>8,3</td></tr><tr><td>0,34</td><td>0,6</td><td>1,6</td><td>3,5</td><td>4,7</td><td>6,8</td></tr><tr><td>0,50</td><td>0,4</td><td>1,3</td><td>2,9</td><td>4,2</td><td>5,9</td></tr><tr><td>0,75</td><td>0,3</td><td>1,1</td><td>2,5</td><td>3,8</td><td>5,5</td></tr></tbody></table>	mm ²	Frekans (MHz)					0,1	1	4	10	20	0,22	0,7	1,9	4,1	5,7	8,3	0,34	0,6	1,6	3,5	4,7	6,8	0,50	0,4	1,3	2,9	4,2	5,9	0,75	0,3	1,1	2,5	3,8	5,5
mm ²	Frekans (MHz)																																			
	0,1	1	4	10	20																															
0,22	0,7	1,9	4,1	5,7	8,3																															
0,34	0,6	1,6	3,5	4,7	6,8																															
0,50	0,4	1,3	2,9	4,2	5,9																															
0,75	0,3	1,1	2,5	3,8	5,5																															
Nom. (dB/100m)																																				
Yakın-uç diyafonisi NEXT	: Min. 50 dB @1 MHz																																			
Transfer empedansı	: Max. 100 mΩ/m @10 MHz																																			
Sinyal gecikmesi (skew)	: Max. 440 ns/100 m																																			
Çalışma gerilimi	: Max. 250 V																																			
Test gerilimi (AC 50 Hz)	: 1500 V																																			
Çalışma sıcaklığı	: Sabit : - 30 °C ~ + 80 °C Esnek : - 5 °C ~ + 70 °C																																			
Min. bükülme yarıçapı	: Sabit : 6 x D Esnek : 15 x D																																			
Alev geciktirici test	: EN 60332-1-2 & IEC 60332-1-2																																			
Alev yayılım testi	: EN IEC 60332-3-24 Cat C																																			
Duman yoğunluğu testi	: EN 61034-2 & IEC 61034-2																																			
Halojensizlik özelliği testi	: EN 60754-1/-2 & IEC 60754-1/-2																																			

EMC : Elektromanyetik Uyumlu

CE : 2014/35/EU (Düşük Voltaj Direktif) 'e uyar

2011/65/EU & 2015/863 (RoHS Direktifleri) 'ne uyar

TEKNİK DATA @20°C

Standart	: Adapted acc.to EN 50170 & ISO11898-2 VDE 0812 & TS 13755																																			
Conductor loop resistance Max.	<table><thead><tr><th>AWG</th><th>24</th><th>22</th><th>20</th><th>19</th></tr></thead><tbody><tr><td>mm²</td><td>0,22</td><td>0,34</td><td>0,50</td><td>0,75</td></tr><tr><td>Ω/km</td><td>193,6</td><td>112</td><td>78</td><td>55,2</td></tr></tbody></table>	AWG	24	22	20	19	mm ²	0,22	0,34	0,50	0,75	Ω/km	193,6	112	78	55,2																				
AWG	24	22	20	19																																
mm ²	0,22	0,34	0,50	0,75																																
Ω/km	193,6	112	78	55,2																																
İzolasyon direnci	: Min. 1000 MΩ.km																																			
Mutual capacitance	: Nom. 45±5 nF/km																																			
Impedance @1 Mhz	: 120 Ω ±18																																			
Attenuation	<table><thead><tr><th rowspan="2">mm²</th><th colspan="5">Frequency (MHz)</th></tr><tr><th>0,1</th><th>1</th><th>4</th><th>10</th><th>20</th></tr></thead><tbody><tr><td>0,22</td><td>0,7</td><td>1,9</td><td>4,1</td><td>5,7</td><td>8,3</td></tr><tr><td>0,34</td><td>0,6</td><td>1,6</td><td>3,5</td><td>4,7</td><td>6,8</td></tr><tr><td>0,50</td><td>0,4</td><td>1,3</td><td>2,9</td><td>4,2</td><td>5,9</td></tr><tr><td>0,75</td><td>0,3</td><td>1,1</td><td>2,5</td><td>3,8</td><td>5,5</td></tr></tbody></table>	mm ²	Frequency (MHz)					0,1	1	4	10	20	0,22	0,7	1,9	4,1	5,7	8,3	0,34	0,6	1,6	3,5	4,7	6,8	0,50	0,4	1,3	2,9	4,2	5,9	0,75	0,3	1,1	2,5	3,8	5,5
mm ²	Frequency (MHz)																																			
	0,1	1	4	10	20																															
0,22	0,7	1,9	4,1	5,7	8,3																															
0,34	0,6	1,6	3,5	4,7	6,8																															
0,50	0,4	1,3	2,9	4,2	5,9																															
0,75	0,3	1,1	2,5	3,8	5,5																															
Nom. (dB/100m)																																				
Near-end crosstalk NEXT	: Min. 50 dB @1 MHz																																			
Transfer impedance	: Max. 100 mΩ/m @10 MHz																																			
Signal delay (skew)	: Max. 440 ns/100 m																																			
Operating voltage	: Max. 250 V																																			
Test voltage (AC 50 Hz)	: 1500 V																																			
Temperature range	: Fixed : - 30 °C ~ + 80 °C Flexible : - 5 °C ~ + 70 °C																																			
Min. bending radius	: Fixed : 6 x D Flexible : 15 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 proper. test	: EN 60754-1/-2 & IEC 60754-1/-2																																			

EMC : Electromagnetic Compatibility

CE : Conform to 2014/35/EU (Low Voltage Directive)

Conform to 2011/65/EU & 2015/863 (RoHS Directives)

CAN BUS – HFFR**LI02YCH**

KÖPÜK PE YALITIMLI, EKSPANLI, ÇİFTLİ HALOJENSİZ ALEV GECİKTİRİCİLİ, DATA KABLOLARI
FOAM PE INSULATED, SCREENED, PAIRED HALOGEN-FREE FLAME RETARDANT, DATA CABLES

Kesitler / Cross Sections

Ürün kodu	Çift sayısı x 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 ²)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1134 02 501	1x2x0,22	4,80	11	30
1134 02 502	2x2x0,22	7,60	32	75
1134 04 501	1x2x0,34	6,80	22	65
1134 04 502	2x2x0,34	8,50	41	95

*Dış çap toleransı / Diameter tolerance: ± %7

Ürün kodu	Çift sayısı x 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 ²)	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1134 05 001	1x2x0,50	6,70	30	70
1134 05 002	2x2x0,50	9,60	51	115
1134 06 001	1x2x0,75	8,70	40	100
1134 06 002	2x2x0,75	11,40	70	140

**Diğer kesitler için lütfen sorunuz / Please ask for other cross-sections