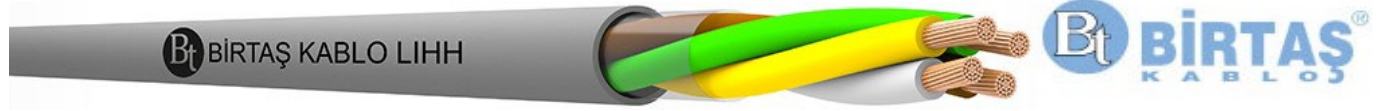


## LIHH

HALOJENSİZ ALEV GECİKTİRİCİLİ, DATA & SİNYAL KABLOLARI  
HALOGEN-FREE FLAME RETARDANT, DATA & SIGNAL CABLES



### KULLANIM ALANI

Bu halojensiz ve alev geciktiricili, esnek kontrol ve bağlantı kabloları enstrümantasyon ve kontrol mühendisliğinde; haberleşme ve otomasyon sistemlerinde, elektronik amaçlı veri ve sinyal iletiminde kullanılmaktadır. Halojensiz kablolar yangın esnasında aşındırıcı gazların düşük miktarda ve düşük duman yoğunluğu olması gereken kapalı ortamlarda, okullarda, hava alanlarında, hastanelerde, AVM'lerde vb. yerlerde kullanılırlar. Bu kablolar dışarıda ve direkt toprak altına gömülerek kullanılmazlar, dahili uygulamalarda kullanılır.

### APPLICATION

These halogen-free and flame retardant flexible control and connecting cables are used in instrumentation and control engineering; in communication and automation systems, data and signal transmission in electronic purposes. Halogen-free cables are used in the closed environments, at schools, airports, hospitals, malls etc. 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 <sup>2</sup> : 7x0,20 mm SnCu (Kalaylı) 0,34 mm <sup>2</sup> : 7x0,25 mm Cu
İzolasyon	: HFFR bileşik, EN 50290-2-26 - DIN 47100'e göre renkli damar
Damar tanımlama	: numaralar - OZ: EN 50334'e göre siyah damar üzeri beyaz - JZ: EN 50334'e göre siyah damar üzeri beyaz numaralar ve bir sarı-yeşil damar
Büküm	: Damarlar uygun adımda katlar halinde bükülür
Ayrıcı	: Polyester bant
Dış kılıf	: HFFR bileşik, EN 50290-2-27
Dış kılıf rengi	: ~RAL 7001, Gri

**HFFR:** Halojensiz alev geciktiricili

### CABLE DESIGN

Conductor	Flexible plain copper wires, EN 60228 Class 5 : 0,22 mm <sup>2</sup> : 7x0,20 mm SnCu (Tinned) 0,34 mm <sup>2</sup> : 7x0,25 mm Cu
Insulation	: HFFR compound, EN 50290-2-26 - According to DIN 47100 colour coded - OZ: Black cores with white numbers acc. to EN
Core identification	: 50334 - JZ: Black cores with white numbers and a green-yellow core acc. to EN 50334
Stranding	: Cores stranded in layers of optimum pitch
Separator	: Polyester tape
Outer sheath	: HFFR compound, EN 50290-2-27
Sheath colour	: ~RAL 7001,Grey

**HFFR:** Halogen-free flame retardant

### TEKNİK ÖZELLİKLER @20°C

Standart	: VDE 0812 & TS 13755' e göre
İzolasyon direnci	: < 0,50 mm <sup>2</sup> : Min. 200 MΩ.km : ≥ 0,50 mm <sup>2</sup> : Min. 20 MΩ.km
Ortak kapasite	: Max. 120 nF/km
Çalışma gerilimi	: < 0,50 mm <sup>2</sup> : 250 V : ≥ 0,50 mm <sup>2</sup> : U <sub>0</sub> /U : 300/500 V
Test gerilimi (AC 50 Hz)	: < 0,50 mm <sup>2</sup> : 1200 V : ≥ 0,50 mm <sup>2</sup> : 2000 V
Çalışma sıcaklığı	: Sabit : - 30 °C ~ + 80 °C : Esnek : - 5 °C ~ + 70 °C
Min. bükülme yarıçapı	: Sabit : 6 x D : Esnek : 12 x D
Alev geciktirici testi	: 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

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

### TECHNICAL DATA @20°C

Standard	: Acc. to VDE 0812 & TS 13755
Insulation resistance	: < 0,50 mm <sup>2</sup> : Min. 200 MΩ.km : ≥ 0,50 mm <sup>2</sup> : Min. 20 MΩ.km
Mutual capacitance	: Max. 120 nF/km
Operating voltage	: < 0,50 mm <sup>2</sup> : 250 V : ≥ 0,50 mm <sup>2</sup> : U <sub>0</sub> /U : 300/500 V
Test voltage (AC 50 Hz)	: < 0,50 mm <sup>2</sup> : 1200 V : ≥ 0,50 mm <sup>2</sup> : 2000 V
Temperature range	: Fixed : - 30 °C ~ + 80 °C : Flexible : - 5 °C ~ + 70 °C
Min. bending radius	: Fixed : 6 x D : Flexible : 12 x D
Flame retardant 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 properties test	: EN 60754-1/-2 & IEC 60754-1/-2

**CE : Conform to 2014/35/EU (Low Voltage Directive)**  
**Conform to 2011/65/EU & 2015/863 (RoHS Directives)**

**LIHH**HALOJENSİZ ALEV GECİKTİRİCİLİ, DATA & SİNYAL KABLOLARI  
HALOGEN-FREE FLAME RETARDANT, DATA & SIGNAL CABLES**Kesitler / Cross Sections**

Ürün kodu	Damar sayısı x Kesit	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of cores x Cross section	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm <sup>2</sup> )	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1901 01 002	2x0,22	3,50	4,2	16
1901 01 003	3x0,22	3,70	6,4	20
1901 01 004	4x0,22	4,20	8,5	27
1901 01 005	5x0,22	4,60	11	32
1901 01 006	6x0,22	4,90	13	38
1901 01 007	7x0,22	4,90	15	40
1901 01 008	8x0,22	5,30	17	45
1901 01 010	10x0,22	6,30	21	59
1901 01 012	12x0,22	6,50	25	67

\*0,22 mm<sup>2</sup> damar / cores: DIN 47100 renkli damar / DIN 47100 colour coded**Kesitler / Cross Sections**

Ürün kodu	Damar sayısı x Kesit	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of cores x Cross section	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm <sup>2</sup> )	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1901 02 002	2x0,34	3,90	6,6	21
1901 02 003	3x0,34	4,30	10	29
1901 02 004	4x0,34	4,70	13	35
1901 02 005	5x0,34	5,10	16	42
1901 02 006	6x0,34	5,50	20	50
1901 02 007	7x0,34	5,50	23	54
1901 02 008	8x0,34	6,20	26	64
1901 02 010	10x0,34	7,10	33	78
1901 02 012	12x0,34	7,30	40	90

≤ 12 damar/cores: DIN 47100 renkli damar / DIN 47100 colour coded

Ürün kodu	Damar sayısı x Kesit	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of cores x Cross section	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm <sup>2</sup> )	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1901 03 002	2x0,50	4,70	9	29
1901 03 003	3x0,50	5,00	14	38
1901 03 004	4x0,50	5,40	18	47
1901 03 005	5x0,50	6,10	23	61
1901 03 006	6x0,50	6,60	27	71
1901 03 007	7x0,50	6,60	32	76
1901 03 008	8x0,50	7,20	36	86
1901 03 010	10x0,50	8,50	45	110
1901 03 012	12x0,50	8,80	54	127
1901 03 014	14x0,50	9,20	63	144
1901 03 016	16x0,50	9,70	72	162
1901 03 018	18x0,50	10,40	81	187
1901 03 019	19x0,50	10,40	86	192
1901 05 020	20x0,50	10,80	90	201
1901 05 021	21x0,50	11,00	95	210
1901 05 024	24x0,50	12,50	108	252
1901 05 025	25x0,50	12,80	113	266
1901 05 027	27x0,50	12,80	122	276
1901 05 030	30x0,50	13,20	135	302
1101 05 034	34x0,50	14,40	153	346
1901 05 036	36x0,50	14,40	162	363
1901 05 040	40x0,50	15,00	180	395

≤ 4 damar/cores: DIN 47100 renkli damar / DIN 47100 colour coded

Ürün kodu	Damar sayısı x Kesit	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of cores x Cross section	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm <sup>2</sup> )	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1901 06 002	2x0,75	5,10	13	36
1901 06 003	3x0,75	5,40	20	47
1901 06 004	4x0,75	6,10	26	63
1901 06 005	5x0,75	6,60	33	76
1901 06 006	6x0,75	7,20	39	90
1901 06 007	7x0,75	7,20	46	98
1901 06 008	8x0,75	7,80	52	110
1901 06 010	10x0,75	9,30	66	141
1901 06 012	12x0,75	9,60	79	163
1901 06 014	14x0,75	10,10	92	185
1901 06 016	16x0,75	10,90	105	216
1901 06 018	18x0,75	11,60	118	247
1901 06 019	19x0,75	11,60	124	254
1901 06 020	20x0,75	12,30	131	274
1901 06 021	21x0,75	12,40	138	285
1901 06 024	24x0,75	13,70	157	323
1901 06 025	25x0,75	14,00	164	341
1901 06 027	27x0,75	14,00	177	356
1901 06 030	30x0,75	14,70	196	398
1901 06 034	34x0,75	15,80	223	446
1901 06 036	36x0,75	15,80	236	469
1901 06 040	40x0,75	16,60	262	521

≤ 4 damar/cores: DIN 47100 renkli damar / DIN 47100 colour coded

**LIHH**HALOJENSİZ ALEV GECİKTİRİCİLİ, DATA & SİNYAL KABLOLARI  
HALOGEN-FREE FLAME RETARDANT, DATA & SIGNAL CABLES**Kesitler / Cross Sections**

Ürün kodu	Damar sayısı x Kesit	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of cores x Cross section	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm <sup>2</sup> )	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1901 07 002	2x1,0	5,50	18	43
1901 07 003	3x1,0	6,00	26	60
1901 07 004	4x1,0	6,60	35	75
1901 07 005	5x1,0	7,20	44	93
1901 07 006	6x1,0	7,80	53	110
1901 07 007	7x1,0	7,80	61	119
1901 07 008	8x1,0	8,70	70	140
1901 07 010	10x1,0	10,10	88	171
1901 07 012	12x1,0	10,60	105	204
1901 07 014	14x1,0	11,40	123	240
1901 07 016	16x1,0	12,20	140	277
1901 07 018	18 x1,0	12,80	158	309
1901 07 019	19 x1,0	12,80	166	318
1901 07 020	20x1,0	13,30	175	334
1901 07 021	21 x1,0	13,50	184	348
1901 07 024	24 x1,0	15,10	210	404
1901 07 025	25x1,0	15,40	219	426
1901 07 027	27x1,0	15,40	237	445
1901 07 030	30x1,0	16,00	263	487
1901 07 034	34x1,0	17,40	298	557
1901 07 036	36x1,0	17,40	315	586
1901 07 040	40x1,0	18,30	350	649

≤ 4 damar/cores: DIN 47100 renkli damar / DIN 47100 colour coded

**Kesitler / Cross Sections**

Ürün kodu	Damar sayısı x Kesit	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of cores x Cross section	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm <sup>2</sup> )	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1901 08 002	2x1,5	6,30	26	59
1901 08 003	3x1,5	6,70	38	78
1901 08 004	4x1,5	7,30	51	99
1901 08 005	5x1,5	8,20	64	126
1901 08 006	6x1,5	8,90	77	150
1901 08 007	7x1,5	8,90	90	163
1901 08 008	8x1,5	9,70	102	185
1901 08 010	10x1,5	11,70	128	241
1901 08 012	12x1,5	12,30	153	286
1901 08 014	14x1,5	12,90	179	325
1901 08 016	16x1,5	13,60	205	368
1901 08 018	18x1,5	14,50	230	419
1901 08 019	19x1,5	14,50	243	432
1901 08 020	20x1,5	15,10	256	454
1901 08 021	21x1,5	15,30	269	473
1901 08 024	24x1,5	17,10	307	548
1901 08 025	25x1,5	17,50	320	578
1901 08 027	27x1,5	17,50	345	605
1901 08 030	30x1,5	18,30	385	673
1901 08 034	34x1,5	19,70	435	756
1901 08 036	36x1,5	19,70	460	797
1901 08 040	40x1,5	20,70	512	882

≤ 4 damar/cores: DIN 47100 renkli damar / DIN 47100 colour coded

\*Dış çap toleransı / Diameter tolerance: ± %7

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

Ürün kodu	Damar sayısı x Kesit	Yaklaşık Dış Çap	Bakır Ağırlığı	Yaklaşık Kablo Ağırlığı
Part-number	No. of cores x Cross section	Approx. Outer Diameter	Copper Weight	Approx. Cable Weight
	(mm <sup>2</sup> )	(mm)	(kg/km)	(kg/km)
1901 09 002	2x2,5	7,50	43	86
1901 09 003	3x2,5	8,20	64	122
1901 09 004	4x2,5	9,00	85	156
1901 09 005	5x2,5	9,80	107	191
1901 09 006	6x2,5	10,90	128	235
1901 09 007	7x2,5	10,90	149	257
1901 09 008	8x2,5	12,30	171	305
1901 09 010	10x2,5	14,50	213	383
1901 09 012	12x2,5	15,00	256	445
1901 09 014	14x2,5	15,80	298	509
1901 09 016	16x2,5	16,90	341	587
1901 09 018	18x2,5	17,70	384	655
1901 09 019	19x2,5	17,70	405	677
1901 09 020	20x2,5	18,70	426	723
1901 09 021	21x2,5	18,90	448	754
1901 09 024	24x2,5	21,10	512	869
1901 09 025	25x2,5	21,80	533	930
1901 09 027	27x2,5	21,80	576	974
1901 09 030	30x2,5	22,60	640	1069
1901 09 034	34x2,5	24,30	725	1201
1901 09 036	36x2,5	24,30	768	1267
1901 09 040	40x2,5	25,30	853	1386

≤ 4 damar/cores: DIN 47100 renkli damar / DIN 47100 colour coded