

شرکت صنعتی الکتریک خراسان

افشارراد



افشارراد



## فهرست

		<b>○ کابلهای نصب ثابت</b>
		PVC کابلهای با عایق
صفحه شماره: ۴-۱	NYM , NYY-J , NYY-O	کابلهای قدرت
صفحه شماره: ۵	NYY-J , NYY-O	کابلهای کنترل
صفحه شماره: ۱۰-۶	NYRY , NYBY	کابلهای مسلح
صفحه شماره: ۱۳-۱۱	NYCY	کابلهای شیلد
صفحه شماره: ۱۶-۱۴	NYCYRY	کابلهای شیلد مسلح
صفحه شماره: ۱۷		کابلهای تخت با هادی محافظ
		XLPE کابلهای با عایق
صفحه شماره: ۲۱-۱۸	N2XY , NA2XY , NA2XBY	کابلهای قدرت
صفحه شماره: ۲۵-۲۲	N2XRY , N2XBY	کابلهای مسلح
صفحه شماره: ۲۷-۲۶	N2XH	کابلهای بدون هالوزن
صفحه شماره: ۲۸		کابلهای بدون هالوزن مقاوم در برابر آتش
		<b>○ کابلهای افشان</b>
صفحه شماره: ۳۰-۲۹	NYMHY	کابلهای افشان سبک
صفحه شماره: ۳۴-۳۱	NYSLY , NYSLCY	کابلهای کنترل افشان
صفحه شماره: ۳۵		کابلهای افشان مقاوم در برابر حرارت 105 °C
صفحه شماره: ۳۶		سیمهای تخت بدون روکش
		<b>○ سیمها</b>
صفحه شماره: ۳۸-۳۷	NYAF , NYA	سیمهای ساختمانی و ارت
صفحه شماره: ۴۱-۳۹	AVSS , PSA	سیمهای اتومبیلی
صفحه شماره: ۴۲		سیمهای سخت هوایی
		<b>○ کابلهای تلفنی و ابزار دقیق</b>
صفحه شماره: ۴۴-۴۳	JY(st)Y	کابلهای تلفنی هوایی
صفحه شماره: ۴۵	A2Y(st)2Y	کابلهای تلفنی زمینی
صفحه شماره: ۴۶	J-YY	کابلهای تلفنی داخلی
صفحه شماره: ۴۷	RE-Y(st)Y	کابلهای ابزار دقیق با عایق و روکش PVC
صفحه شماره: ۴۸	RE-2Y(st)2Y	کابلهای ابزار دقیق با عایق و روکش PE
صفحه شماره: ۴۹	Y , YV	سیمهای رانزه
صفحه شماره: ۵۰		<b>○ کابلهای کواکسیال</b>
		<b>○ گرانول</b>
صفحه شماره: ۵۲-۵۱		گرانولهای PVC برای مواد عایقی و روکش
صفحه شماره: ۵۳		مستر بچهای PVC
صفحه شماره: ۸۱-۵۴		<b>○ اطلاعات فنی</b>



## کابل قدرت NYY با عایق و روکش PVC و ولتاژ نامی 0.6/1 KV



( افشارنژاد ) KHORASAN ELECTRIC IND. CO. 0.6/1 KV NYY-O

### کاربرد:

کابل‌های قدرت جهت تغذیه انرژی در زیر خاک، در آب، داخل کانال، نیروگاهها، صنعت و همچنین جهت شبکه توزیع و مشترکین در جایی که فشار مکانیکی زیاد نباشد کاربرد دارد.

### ساختار کابل:

Cu / PVC / PVC -  
 - هادی مسی کلاس ۱ یا ۲ مطابق IEC 60228  
 - عایق PVC/A  
 - روکش PVC/ST2 90°C

### مشخصات فنی:

- کابل قدرت مطابق استاندارد IEC 60502-1  
 - DIN VDE 0271 و ISIRI 3569  
 - دامنه حرارتی:  
 در حالت خم شو 5°C تا +50°C  
 در نصب ثابت 30°C تا +70°C  
 - ولتاژ نامی: U<sub>n</sub>/U=0.6/1 KV  
 - تست ولتاژ: 4KV a.c. 50Hz

تعداد رشته × سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	ضخامت عایق mm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در 20°C (Ω/KM)	جریان مجاز در هوای 30°C (A)	وزن تقریبی kg/km
1 x 4	1.0	1.4	7.4	4.61	47	112
1 x 6	1.0	1.4	8.0	3.08	59	136
1 x 10	1.0	1.4	8.9	1.83	81	180
1 x 16	1.0	1.4	10.0	1.15	107	235
1 x 25	1.2	1.4	11.7	0.727	144	365
1 x 35	1.2	1.4	12.8	0.524	176	468
1 x 50	1.4	1.4	14.0	0.387	214	616
1 x 70	1.4	1.4	16.0	0.268	270	814
1 x 95	1.6	1.5	18.2	0.193	334	1120
1 x 120	1.6	1.6	20.2	0.153	389	1372
1 x 150	1.8	1.6	22.0	0.124	446	1660
1 x 185	2.0	1.7	24.5	0.0991	516	2065
1 x 240	2.2	1.8	27.5	0.0754	618	2642
1 x 300	2.4	1.9	30.0	0.0601	717	3220
1 x 400	2.6	2.0	33.5	0.0470	843	4170
1 x 500	2.8	2.1	37.2	0.0366	994	5190
1 x 630	2.8	2.3	43.0	0.0283	1180	6650

2 x 1.5	0.8	1.8	11.6	12.10	19.5	185
2 x 2.5	0.8	1.8	12.5	7.41	25	225
2 x 4	1.0	1.8	14.2	4.61	34	300
2 x 6	1.0	1.8	15.2	3.08	43	370
2 x 10	1.0	1.8	16.9	1.83	59	495
2 x 16	1.0	1.8	19.8	1.15	79	705
2 x 25	1.2	1.8	23.0	0.727	107	960

3 x 1.5re	0.8	1.8	12.0	12.10	19.5	207
3 x 2.5re	0.8	1.8	12.9	7.41	25	255
3 x 4 re	1.0	1.8	14.8	4.61	34	350
3 x 6re	1.0	1.8	15.8	3.08	43	430
3 x 10rm	1.0	1.8	18.6	1.83	59	635
3 x 16rm	1.0	1.8	20.9	1.150	79	870
3 x 25rm	1.2	1.8	24.6	0.727	106	1310
3 x 35rm	1.2	1.8	26.3	0.524	129	1523
3 x 50sm	1.4	1.8	24.5	0.387	157	1860
3 x 70sm	1.4	1.8	28.0	0.268	199	2435
3 x 95sm	1.6	1.9	32.0	0.193	246	3290
3x120sm	1.6	2.0	34.5	0.153	285	4115
3x150sm	1.8	2.1	38.0	0.124	326	4930
3x185sm	2.0	2.2	42.0	0.0991	374	6480
3x240sm	2.2	2.4	47.0	0.0754	445	8270



## کابل قدرت NYY با عایق و روکش PVC و ولتاژ نامی 0.6/1 KV



### کاربرد:

کابلهای قدرت جهت تغذیه انرژی در زیر خاک، در آب، داخل کانال، نیروگاهها، صنعت و همچنین جهت شبکه توزیع و مشترکین در جایی که فشار مکانیکی زیاد نباشد کاربرد دارد.

### ساختار کابل:

Cu / PVC / PVC -  
 هادی مسی کلاس ۱ یا ۲ مطابق IEC 60228  
 عایق PVC/A  
 روکش PVC/ST2 90°C

### مشخصات فنی:

کابل قدرت مطابق استاندارد IEC 60502-1  
 ISIRI 3569 و DIN VDE 0271,  
 دامنه حرارتی:  
 در حالت خم شو 5°C - تا 50°C  
 در نصب ثابت 30°C - تا 70°C  
 ولتاژ نامی: U<sub>n</sub>/U=0.6/1 KV  
 تست ولتاژ: 4KV a.c. 50Hz

تعداد رشته x سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	ضخامت عایق mm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در 20°C (Ω/KM)	جریان مجاز در هوای 30°C (A)	وزن تقریبی kg/km
3 x 25/16	1.2/1	1.8	26.5	0.727/1.15	106	1525
3 x 35/16	1.2/1	1.9	28.5	0.524/1.15	129	1740
3 x 50/25	1.4/1.2	1.8	28.5	0.387/0.727	157	2360
3 x 70/35	1.4/1.2	1.9	31.0	0.268/0.524	199	2870
3 x 95/50	1.6/1.4	2.1	36.0	0.193/0.387	246	3855
3x120/70	1.6/1.4	2.1	39.0	0.153/0.268	285	4792
3x150/70	1.8/1.4	2.3	43.2	0.124/0.268	326	5825
3x185/95	2/1.6	2.4	47.0	0.0991/0.193	374	7630
3x240/120	2.2/1.6	2.6	54.0	0.0754/0.153	445	9830
3x300/150	2.4/1.8	2.8	61.0	0.0601/0.124	511	11460

4 x 1.5re	0.8	1.8	12.8	12.1	19.5	239
4 x 2.5re	0.8	1.8	13.8	7.41	25	300
4 x 4 re	1.0	1.8	15.9	4.61	34	413
4 x 6 re	1.0	1.8	17.1	3.08	43	520
4 x 10 rm	1.0	1.8	20.2	1.83	59	772
4 x 16 rm	1.0	1.8	22.7	1.15	79	1068
4 x 25 rm	1.2	1.8	26.9	0.727	106	1650
4 x 35 rm	1.2	1.9	29.0	0.524	129	1910
4 x 50sm	1.4	1.8	29.0	0.387	157	2340
4 x 70sm	1.4	2.0	33.0	0.268	199	3090
4 x 95sm	1.6	2.1	38.0	0.193	246	4260
4x120sm	1.6	2.2	41.0	0.153	285	5315
4x150sm	1.8	2.3	46.0	0.124	326	6395
4x185sm	2.0	2.5	50.0	0.0991	374	8483
4x240sm	2.2	2.7	56.5	0.0754	445	11020

5 x 1.5	0.8	1.8	13.7	12.1	14.6	272
5 x 2.5	0.8	1.8	14.8	7.41	18.5	350
5 x 4	1.0	1.8	17.1	4.61	25.5	490
5 x 6	1.0	1.8	18.5	3.08	32.0	608
5 x 10	1.0	1.8	22.0	1.83	44.0	915
5 x 16	1.0	1.8	22.8	1.15	59.0	1280
5 x 25	1.2	1.9	29.6	0.727	79.0	1950
5 x 35	1.2	2.0	32.5	0.524	97.0	2390
5 x 50	1.4	2.1	38.0	0.387	118.0	3480



## کابل سبک با عایق و روکش PVC (NYM) 300/500 V



### کاربرد:

این کابلها به منظور کابل کشی صنعتی، داخل و خارج ساختمان، روی کار و توی کار کاربرد دارد و قابلیت کاردر محیطهای خشک و مرطوب را نیز دارا می باشد. جهت استفاده مستقیم در بتن مناسب نبوده و در محیطهای باز به شرطی قابل استفاده است که روکش در برابر تابش مستقیم خورشید مقاوم باشد.

### ساختار کابل:

- Cu / PVC / PVC -  
- هادی مسی کلاس ۱ یا ۲ مطابق IEC 60228  
- عایق PVC/C  
- روکش PVC/ST4

### مشخصات فنی:

- کابل قدرت مطابق استاندارد IEC 60227  
- BS 6004 , VDE 0250 , ISIRI 607-10 و  
- دامنه حرارتی:  
در حالت خم شو  $-5^{\circ}\text{C}$  تا  $+50^{\circ}\text{C}$   
در نصب ثابت  $-30^{\circ}\text{C}$  تا  $+70^{\circ}\text{C}$   
- ولتاژ نامی:  $U_0/U=300/500\text{ V}$   
- تست ولتاژ:  $2000\text{V a.c.}, 50\text{Hz}$

تعداد رشته x سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	تعداد رشته ها x قطر رشته ها mm	ضخامت عایق mm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در 20 °C (Ω/KM)	جریان مجاز در هوای 30°C (A)	وزن تقریبی kg/km
2 x 1.5	1 x 1.38	0.7	1.2	9.5	12.1	19.5	135
	7 x 0.50			10.5	13.3		150
2 x 2.5	1 x 1.78	0.8	1.2	11.0	7.4	26.0	175
	7 x 0.67			11.5	8.0		200
2 x 4	1 x 2.25	0.8	1.2	12.0	4.6	35.0	232
	7 x 0.85			12.6	5.0		248
2 x 6	1 x 2.76	0.8	1.2	12.9	3.1	46.0	295
	7 x 1.04			13.6	3.3		315
2 x 10	1 x 3.57	1.0	1.4	16.0	1.8	63.0	455
	7 x 1.35			17.0	1.9		490
2 x 16	7 x 1.70	1.0	1.4	19.0	1.2	87.0	670
2 x 25	7 x 2.14	1.2	1.4	22.5	0.8	115.0	985
2 x 35	7 x 2.25	1.2	1.6	25.3	0.6	143.0	1290
3 x 1.5	1 x 1.38	0.7	1.2	10.0	12.1	19.5	160
	7 x 0.50			10.6	13.3		171
3 x 2.5	1 x 1.78	0.8	1.2	11.3	7.4	26.0	215
	7 x 0.67			12.0	8.0		235
3 x 4	1 x 2.25	0.8	1.2	12.4	4.6	35.0	275
	7 x 0.85			13.1	5.0		300
3 x 6	1 x 2.76	0.8	1.4	14.0	3.1	46.0	370
	7 x 1.04			14.8	3.3		398
3 x 10	1 x 3.57	1.0	1.4	16.8	1.8	63.0	550
	7 x 1.35			17.8	1.9		600
3 x 16	7 x 1.70	1.0	1.4	20.0	1.2	87.0	840
3 x 25	7 x 2.14	1.2	1.6	24.0	0.8	115.0	1260
3 x 35	7 x 2.25	1.2	1.6	26.8	0.6	143.0	1620

افشار تراژ



## کابل سبک با عایق و روکش 300/500 V (NYM) PVC



### کاربرد:

این کابلها به منظور کابل کشی صنعتی، داخل و خارج ساختمان، روی کار و توی کار کاربرد دارد و قابلیت کاربرد محیطهای خشک و مرطوب را نیز دارا می باشد. جهت استفاده مستقیم در بتن مناسب نبوده و در محیطهای باز به شرطی قابل استفاده است که روکش در برابر تابش مستقیم خورشید مقاوم باشد.

### ساختار کابل:

- Cu / PVC / PVC -  
- هادی مسی کلاس ۱ یا ۲ مطابق IEC 60228  
- عایق PVC/C  
- روکش PVC/ST4

### مشخصات فنی:

- کابل قدرت مطابق استاندارد IEC 60227  
- BS 6004 , VDE 0250 , ISIRI 607-10 و  
- دامنه حرارتی:  
در حالت خم شو  $-5^{\circ}\text{C}$  تا  $+50^{\circ}\text{C}$   
در نصب ثابت  $-30^{\circ}\text{C}$  تا  $+70^{\circ}\text{C}$   
- ولتاژ نامی:  $U_0/U=300/500\text{ V}$   
- تست ولتاژ: 2000V a.c. , 50Hz

تعداد رشته x سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	تعداد رشته ها x قطر رشته ها mm	ضخامت عایق mm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در 20 °C (Ω/KM)	جریان مجاز در هوای 30°C (A)	وزن تقریبی kg/km
4 x 1.5	1 x 1.38	0.7	1.2	10.8	12.1	17.5	190
	7 x 0.50			11.1	13.3		200
4 x 2.5	1 x 1.78	0.8	1.2	12.2	7.4	24.0	255
	7 x 0.67			12.7	8.0		275
4 x 4	1 x 2.25	0.8	1.4	13.5	4.6	32.0	350
	7 x 0.85			14.5	5.0		370
4 x 6	1 x 2.76	0.8	1.4	15.1	3.1	41.0	450
	7 x 1.04			16.0	3.3		480
4 x 10	1 x 3.57	1.0	1.4	18.0	1.8	57.0	685
	7 x 1.35			19.2	1.9		735
4 x 16	7 x 1.70	1.0	1.4	21.9	1.2	76.0	1030
4 x 25	7 x 2.14	1.2	1.6	26.5	0.8	96.0	1560
4 x 35	7 x 2.25	1.2	1.6	29.2	0.6	135.0	2030
5 x 1.5	1 x 1.38	0.7	1.2	11.3	12.1	17.5	220
	7 x 0.50			12.0	13.3		230
5 x 2.5	1 x 1.78	0.8	1.2	13.0	7.4	24.0	300
	7 x 0.67			13.6	8.0		322
5 x 4	1 x 2.25	0.8	1.4	15.0	4.6	32.0	412
	7 x 0.85			16.0	5.0		440
5 x 6	1 x 2.76	0.8	1.4	16.3	3.1	41.0	532
	7 x 1.04			17.2	3.3		570
5 x 10	1 x 3.57	1.0	1.4	19.6	1.8	57.0	810
	7 x 1.35			21.0	1.9		876
5 x 16	7 x 1.70	1.0	1.6	24.4	1.2	76.0	1260
5 x 25	7 x 2.14	1.2	1.6	29.0	0.8	96.0	1875
5 x 35	7 x 2.25	1.2	1.6	32.6	0.6	135.0	2485

افشار تراژ



## کابل کنترل NYY با عایق و روکش PVC و ولتاژ نامی 0.6/1 KV



### کاربرد:

برای کنترل و اتصال در ماشینها، تسمه نقاله ها، خطوط تولید، صنایع ابزار آلات ماشینها، خطوط موتناژ پیشرفته، تجهیزات اتوماتیک برای تنشهای مکانیکی متوسط و برای نصب ثابت استفاده می شود ولی برای هوای باز مناسب نیست.

### ساختار کابل:

Cu / PVC / PVC -  
 - هادی مسی کلاس ۱ یا ۲ مطابق IEC 60228  
 - عایق PVC/A  
 - روکش PVC/ST2 90°C

### مشخصات فنی:

- کابل قدرت مطابق استاندارد IEC 60502-1  
 - DIN VDE 0271 و ISIRI 3569  
 - دامنه حرارتی:  
 در حالت خم شو 5°C - تا 50°C +  
 در نصب ثابت 30°C - تا 70°C +  
 - ولتاژ نامی: U<sub>0</sub>/U=0.6/1 KV  
 - تست ولتاژ: 4KV a.c. 50Hz

تعداد رشته x سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	ضخامت عایق mm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در 20 °C (Ω/KM)	جریان مجاز در هوای 30°C (A)	وزن تقریبی kg/km
7 x 1.5	0.8	1.8	14.5	12.1	12.5	330
8 x 1.5	0.8	1.8	15.7	12.1	11.7	360
10x 1.5	0.8	1.8	18.0	12.1	10.5	485
12x 1.5	0.8	1.8	18.5	12.1	10	520
14x 1.5	0.8	1.8	19.2	12.1	9.7	555
16x 1.5	0.8	1.8	20.0	12.1	9.1	590
19x 1.5	0.8	1.8	21.0	12.1	8.5	690
21x 1.5	0.8	1.8	22.5	12.1	8.3	750
24x 1.5	0.8	1.8	24.0	12.1	7.6	910
30x 1.5	0.8	1.8	25.5	12.1	7.2	1036
40x 1.5	0.8	1.8	28.0	12.1	6.5	1400
52x 1.5	0.8	1.9	32.0	12.1	6.2	1655
61x 1.5	0.8	2.0	35.0	12.1	5.8	1940

7 x 2.5	0.8	1.8	16.0	7.41	16.9	420
8 x 2.5	0.8	1.8	16.8	7.41	15.6	450
10x 2.5	0.8	1.8	19.5	7.41	14.3	580
12x 2.5	0.8	1.8	20.0	7.41	13.5	650
14x 2.5	0.8	1.8	21.0	7.41	13	750
16x 2.5	0.8	1.8	22.0	7.41	12.2	820
19x 2.5	0.8	1.8	23.0	7.41	11.7	905
21x 2.5	0.8	1.8	23.8	7.41	11.4	1060
24x 2.5	0.8	1.8	26.5	7.41	10.4	1280
30x 2.5	0.8	1.8	28.0	7.41	9.6	1450
40x 2.5	0.8	1.9	31.3	7.41	9.1	1910
52x 2.5	0.8	2.1	37.0	7.41	8.3	2400
61x 2.5	0.8	2.1	38.0	7.41	7.8	2720

افشارتراژ



# کابل قدرت با عایق و روکش PVC وایر آرمور NYRY ولتاژ نامی 0.6/1 KV



## کاربرد:

کابل‌های قدرت جهت تغذیه انرژی در زیر خاک، در آب، داخل کانالها، نیروگاهها، صنعت و همچنین جهت شبکه توزیع و مشترکین کاربرد دارد. جاهایی که احتمال صدمات مکانیکی می‌رود، برای حفاظت بهتر کابل از آرمور استفاده میشود. برای کابل‌های تک رشته، آرمور آلومینیومی پیشنهاد میشود.

## ساختار کابل:

Cu / PVC / PVC / SWA / PVC -  
 هادی مسی کلاس ۱ یا ۲ مطابق IEC 60228  
 عایق PVC/A  
 آرمور با مفتول‌های فولادی گالوانیزه یا آلومینیومی  
 روکش PVC/ST2 90°C

## مشخصات فنی:

کابل قدرت مطابق استاندارد IEC 60502-1  
 DIN VDE 0271 و ISIRI 3569  
 دامنه حرارتی:  
 در حالت خم شو  $5^{\circ}\text{C}$  تا  $50^{\circ}\text{C}$   
 در نصب ثابت  $30^{\circ}\text{C}$  تا  $70^{\circ}\text{C}$   
 ولتاژ نامی:  $U_0/U=0.6/1\text{ KV}$   
 تست ولتاژ: 4KV a.c. 50Hz

تعداد رشته x سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	ضخامت عایق mm	قطر مفتول آرمور φmm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در 20°C (Ω/KM)	جریان مجاز در هوای 30°C (A)	وزن تقریبی kg/km
1 x 10	1.0	0.9	1.8	14.5	1.83	81	340
1 x 16	1.0	0.9	1.8	15.5	1.15	107	415
1 x 25	1.2	1.25	1.8	18.0	0.727	144	600
1 x 35	1.2	1.25	1.8	19.0	0.524	176	690
1 x 50	1.4	1.25	1.8	20.2	0.387	214	850
1 x 70	1.4	1.6	1.8	22.7	0.268	270	1160
1 x 95	1.6	1.6	1.8	25.0	0.193	334	1460
1 x 120	1.6	1.6	1.8	27.0	0.153	389	1750
1 x 150	1.8	1.6	1.8	28.5	0.124	446	2100
1 x 185	2.0	1.6	1.9	31.0	0.0991	516	2500
1 x 240	2.2	2.0	2.0	35.0	0.0754	618	3280
1 x 300	2.4	2.0	2.1	38.0	0.0601	717	4000
1 x 400	2.6	2.0	2.2	42.0	0.047	843	4900
1 x 500	2.8	2.0	2.4	45.0	0.0366	994	6100

وزن تقریبی کابل‌های تک رشته بر اساس آرمور آلومینیومی مشخص شده است.  
 تهیه کابل‌های فوق با آرمور فولادی گالوانیزه طبق سفارش امکانپذیر است (برای سیستم‌های D.C.).

تعداد رشته x سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	ضخامت عایق mm	قطر مفتول آرمور φmm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در 20°C (Ω/KM)	جریان مجاز در هوای 30°C (A)	وزن تقریبی kg/km
2 x 1.5	0.8	0.90	1.8	14.2	12.1	19.5	385
2 x 2.5	1.0	0.90	1.8	15.0	7.41	26	440
2 x 4	1.0	1.25	1.8	17.5	4.61	34	645
2 x 6	1.0	1.25	1.8	18.5	3.08	44	735
2 x 10	1.0	1.25	1.8	20	1.83	60	900
2 x 16	1.0	1.25	1.8	21.2	1.15	80	970
2 x 25	1.2	1.60	1.8	27.5	0.727	108	1770

وزن تقریبی کابل‌های چند رشته بر اساس آرمور فولاد گالوانیزه مشخص شده است.

افشار نژاد





## کابل قدرت با عایق و روکش PVC وایر آرمور NYRY ولتاژ نامی 0.6/1 KV



(افشار تراژ) KHORASAN ELECTRIC IND. CO. 0.6/1 KV NYRY

### مشخصات فنی :

- کابل قدرت مطابق استاندارد IEC 60502-1  
 - ISIRI 3569 و DIN VDE 0271,  
 - دامنه حرارتی :  
 در حالت خم شو  $5^{\circ}\text{C}$  تا  $50^{\circ}\text{C}$   
 در نصب ثابت  $30^{\circ}\text{C}$  تا  $70^{\circ}\text{C}$   
 - ولتاژ نامی :  $U_0/U=0.6/1\text{ KV}$   
 - تست ولتاژ : 4KV a.c. 50Hz

### ساختار کابل :

- Cu / PVC / PVC / SWA / PVC  
 - هادی مسی کلاس ۱ یا ۲ مطابق IEC 60228  
 - عایق PVC/A  
 - آرمور با مفتولهای فولادی گالوانیزه یا آلومینیومی  
 - روکش PVC/ST2  $90^{\circ}\text{C}$

### کاربرد :

کابلهای قدرت جهت تغذیه انرژی در زیر خاک ،  
 در آب ، داخل کانالها ، نیروگاهها ، صنعت و  
 همچنین جهت شبکه توزیع و مشترکین کاربرد دارد .  
 جاهایی که احتمال صدمات مکانیکی می رود ،  
 برای حفاظت بهتر کابل از آرمور استفاده میشود .  
 برای کابلهای تک رشته ، آرمور آلومینیومی پیشنهاد میشود .

تعداد رشته × سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	ضخامت عایق mm	قطر مفتول آرمور φmm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در $20^{\circ}\text{C}$ (Ω/KM)	جریان مجاز در هوای $30^{\circ}\text{C}$ (A)	وزن تقریبی kg/km
3 x 1.5	0.8	0.9	1.8	15	12.1	19.5	415
3 x 2.5	0.8	0.9	1.8	15.5	7.41	26	480
3 x 4	1.0	1.25	1.8	18.0	4.61	34	705
3 x 6	1.0	1.25	1.8	19.1	3.08	44	815
3 x 10	1.0	1.25	1.8	21.0	1.83	60	1020
3 x 16	1.0	1.6	1.8	25.0	1.15	80	1530
3 x 25	1.2	1.6	1.9	29.0	0.727	108	2070
3 x 35	1.2	1.6	1.9	30.5	0.524	132	2380
3 x 50sm	1.4	1.6	1.9	31.0	0.387	160	2550
3 x 70sm	1.4	2.0	2.0	35.0	0.268	202	3600
3 x 95sm	1.6	2.0	2.1	39.0	0.193	249	4550
3x120sm	1.6	2.0	2.2	41.5	0.153	289	5400
3x150sm	1.8	2.0	2.3	45.0	0.124	329	6400
3x185sm	2.0	2.5	2.5	50.0	0.0991	377	8150
3x240sm	2.2	2.5	2.6	55.0	0.0754	443	10200
3x300sm	2.4	2.5	3.0	65.0	0.0601	504	12900

### ØPwj

3x25/16	1.2/1	1.6	1.9	32.5	0.727/1.15	108	2250
3x35/16	1.2/1	1.6	2.0	34.5	0.524/1.15	132	2650
3x50/25	1.4/1.2	2.0	2.0	36.0	0.387/0.727	160	3300
3x70/35	1.4/1.2	2.0	2.1	39.0	0.268/0.524	202	4100
3x95/50	1.6/1.4	2.0	2.3	44.0	0.193/0.387	249	5300
3x120/70	1.6/1.4	2.5	2.4	48.0	0.153/0.268	289	6800
3x150/70	1.8/1.4	2.5	2.6	52.0	0.124/0.268	329	7980
3x185/95	2/1.6	2.5	2.7	56.5	0.0991/0.193	377	9600
3x240/120	2.2/1.6	2.5	2.9	63.5	0.0754/0.153	443	12100
3x300/150	2.4/1.8	2.5	3.1	70.0	0.0601/0.124	504	14500

وزن تقریبی کابلهای چند رشته بر اساس آرمور فولاد گالوانیزه مشخص شده است .

افشار تراژ



# کابل قدرت با عایق و روکش PVC وایر آرمور NYRY ولتاژ نامی 0.6/1 KV



## کاربرد:

کابل‌های قدرت جهت تغذیه انرژی در زیر خاک، در آب، داخل کانالها، نیروگاهها، صنعت و همچنین جهت شبکه توزیع و مشترکین کاربرد دارد. جاهایی که احتمال صدمات مکانیکی می‌رود. برای حفاظت بهتر کابل از آرمور استفاده میشود. برای کابل‌های تک رشته، آرمور آلومینیومی پیشنهاد میشود.

## ساختار کابل:

Cu / PVC / PVC / SWA / PVC -  
 هادی مسی کلاس ۱ یا ۲ مطابق IEC 60228  
 عایق PVC/A  
 آرمور با مفتول‌های فولادی گالوانیزه یا آلومینیومی  
 روکش PVC/ST2 90°C

## مشخصات فنی:

کابل قدرت مطابق استاندارد IEC 60502-1  
 ISIRI 3569 و DIN VDE 0271 ،  
 دامنه حرارتی :  
 در حالت خم شو  $5^{\circ}\text{C}$  تا  $50^{\circ}\text{C}$   
 در نصب ثابت  $30^{\circ}\text{C}$  تا  $70^{\circ}\text{C}$   
 ولتاژ نامی :  $U_0/U=0.6/1\text{ KV}$   
 تست ولتاژ : 4KV a.c. 50Hz

تعداد رشته × سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	ضخامت عایق mm	قطر مفتول آرمور φmm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در 20°C (Ω/KM)	جریان مجاز در هوای 30°C (A)	وزن تقریبی kg/km
4 x 1.5re	0.8	0.90	1.8	15.6	12.1	19.5	460
4 x 2.5re	0.8	1.25	1.8	17.2	7.41	26	640
4 x 4 re	1.0	1.25	1.8	19.5	4.61	34	820
4 x 6 re	1.0	1.25	1.8	21.0	3.08	44	950
4 x 10 rm	1.0	1.6	1.8	24.5	1.83	60	1450
4 x 16 rm	1.0	1.6	1.8	27.0	1.15	80	1820
4 x 25 rm	1.2	1.6	1.8	31.5	0.727	108	2500
4 x 35 rm	1.2	2.0	2.0	34.5	0.524	132	3100
4 x 50sm	1.4	2.0	2.1	36.0	0.387	160	3550
4 x 70sm	1.4	2.0	2.2	41.0	0.268	202	4550
4 x 95sm	1.6	2.0	2.3	45.5	0.193	249	4800
4x120sm	1.6	2.5	2.5	49.5	0.153	289	7350
4x150sm	1.8	2.5	2.6	54.0	0.124	329	8800
4x185sm	2.0	2.5	2.8	58.8	0.0991	377	1066
4x240sm	2.2	2.5	3.0	65.0	0.0754	443	13500
4x300sm	2.4	2.5	3.1	70.5	0.0601	504	16100

5 x 1.5	0.8	1.25	1.8	17.0	12.1	14.6	600
5 x 2.5	0.8	1.25	1.8	18.2	7.41	19.5	700
5 x 4	1.0	1.25	1.8	20.5	4.61	25.5	900
5 x 6	1.0	1.6	1.8	22.5	3.08	33	1200
5 x 10	1.0	1.6	1.8	24.8	1.83	45	1510
5 x 16	1.0	1.6	1.9	29.5	1.15	60	2090
5 x 25	1.2	2.0	2.1	35.5	0.727	99	3150

وزن تقریبی کابل‌های چند رشته بر اساس آرمور فولاد گالوانیزه مشخص شده است.

افشار تراژ



# کابل قدرت با عایق و روکش PVC نوار آرمور NYBY ولتاژ نامی 0.6/1 KV



## مشخصات فنی :

- کابل قدرت مطابق استاندارد IEC 60502-1 و DIN VDE 0271  
 - دامنه حرارتی :  
 در حالت خم شو  $-5^{\circ}\text{C}$  تا  $+50^{\circ}\text{C}$   
 در نصب ثابت  $-30^{\circ}\text{C}$  تا  $+70^{\circ}\text{C}$   
 - ولتاژ نامی :  $U_0/U=0.6/1\text{ KV}$   
 - تست ولتاژ :  $4\text{KV a.c. } 50\text{Hz}$

## ساختار کابل :

-  $\text{Cu / PVC / PVC / DTA / PVC}$   
 - هادی مسی کلاس ۱ یا ۲ مطابق IEC 60228  
 - عایق PVC/A  
 - آرمور با نوارهای فولادی گالوانیزه یا آلومینیومی  
 - روکش PVC/ST2  $90^{\circ}\text{C}$

## کاربرد :

کابلهای قدرت جهت تغذیه انرژی در زیر خاک ، در آب ، داخل کانالها ، نیروگاهها ، صنعت و همچنین جهت شبکه توزیع و مشترکین کاربرد دارد .  
 جاهایی که احتمال صدمات مکانیکی می رود برای حفاظت بهتر کابل از آرمور استفاده می شود . برای کابلهای تک رشته ، آرمور آلومینیومی پیشنهاد می شود .

تعداد رشته x سطح مقطع نامی $\text{mm}^2$	ضخامت عایق mm	ضخامت نوار آرمور mm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در $20^{\circ}\text{C}$ ( $\Omega/\text{KM}$ )	جریان مجاز در هوای $30^{\circ}\text{C}$ (A)	وزن تقریبی $\text{kg}/\text{km}$
2 x 1.5	0.8	0.2	1.8	13.0	12.1	19.5	260
2 x 2.5	1.0	0.2	1.8	13.5	7.41	26	305
2 x 4	1.0	0.2	1.8	15.5	4.61	34	395
2 x 6	1.0	0.2	1.8	16.5	3.08	44	510
2 x 10	1.0	0.2	1.8	18	1.83	60	615
2 x 16	1.0	0.2	1.8	21	1.15	80	845
2 x 25	1.2	0.2	1.8	25	0.727	108	1200

3 x 1.5	0.8	0.2	1.8	13.5	12.1	19.5	300
3 x 2.5	0.8	0.2	1.8	14.2	7.41	26	350
3 x 4	1.0	0.2	1.8	16.0	4.61	34	457
3 x 6	1.0	0.2	1.8	17.5	3.08	44	575
3 x 10	1.0	0.2	1.8	19.5	1.83	60	740
3 x 16	1.0	0.2	1.8	22.0	1.15	80	1020
3 x 25	1.2	0.2	1.8	26.0	0.727	108	1480
3 x 35	1.2	0.2	1.8	28.0	0.524	132	1730
3x50sm	1.4	0.2	1.8	28.5	0.387	160	2050
3x70sm	1.4	0.2	1.9	32.0	0.268	202	2740
3x95sm	1.6	0.2	2.0	36.0	0.193	249	3800
3x120sm	1.6	0.5	2.1	39.0	0.153	289	4780
3x150sm	1.8	0.5	2.2	43.0	0.124	329	5860
3x185sm	2.0	0.5	2.3	46.0	0.0991	377	7150
3x240sm	2.2	0.5	2.5	52.0	0.0754	443	9190
3x300sm	2.4	0.5	2.9	61.0	0.0601	504	11200
$\varnothing P_{wj}$							
3 x 25/16	1.2/1	0.2	1.8	29.0	0.727/1.15	108	1650
3 x 35/16	1.2/1	0.2	1.9	41.5	0.524/1.15	132	2020
3 x 50/25	1.4/1.2	0.2	1.9	32.0	0.387/0.727	160	2400
3 x 70/35	1.4/1.2	0.2	2.0	35.0	0.268/0.524	202	3170
3 x 95/50	1.6/1.4	0.5	2.2	41.0	0.193/0.387	249	4520
3x 120/70	1.6/1.4	0.5	2.3	44.0	0.153/0.268	289	5530
3x 150/70	1.8/1.4	0.5	2.4	48.0	0.124/0.268	329	6600
3x 185/95	2/1.6	0.5	2.6	53.0	0.0991/0.193	377	8200
3x240/120	2.2/1.6	0.5	2.8	59.0	0.0754/0.153	443	10450
3x300/150	2.4/1.8	0.5	3.0	65.0	0.0601/0.124	504	12800

وزن تقریبی کابلهای چند رشته بر اساس آرمور فولاد گالوانیزه مشخص شده است .



## کابل قدرت با عایق و روکش PVC نوار آرمور NYBY ولتاژ نامی 0.6/1 KV



### کاربرد:

کابل‌های قدرت جهت تغذیه انرژی در زیر خاک، در آب، داخل کانالها، نیروگاهها، صنعت و همچنین جهت شبکه توزیع و مشترکین کاربرد دارد. جاهایی که احتمال صدمات مکانیکی می رود برای حفاظت بهتر کابل از آرمور استفاده می شود. برای کابل‌های تک رشته، آرمور آلومینیومی پیشنهاد می شود.

### ساختار کابل:

Cu / PVC / PVC / DTA / PVC -  
 هادی مسی کلاس ۱ یا ۲ مطابق IEC 60228 -  
 عایق PVC/A -  
 آرمور با نوارهای فولادی گالوانیزه یا آلومینیومی -  
 روکش PVC/ST2 90°C -

### مشخصات فنی:

کابل قدرت مطابق استاندارد IEC 60502-1 و DIN VDE 0271 -  
 دامنه حرارتی: در حالت خم شو  $-5^{\circ}\text{C}$  تا  $+50^{\circ}\text{C}$  -  
 در نصب ثابت  $-30^{\circ}\text{C}$  تا  $+70^{\circ}\text{C}$  -  
 ولتاژ نامی:  $U_0/U=0.6/1\text{ KV}$  -  
 تست ولتاژ:  $4\text{KV a.c. } 50\text{Hz}$  -

تعداد رشته x سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	ضخامت عایق mm	ضخامت نوار آرمور mm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در 20°C (Ω/KM)	جریان مجاز در هوای 30°C (A)	وزن تقریبی kg/km
4 x 1.5re	0.8	0.2	1.8	13.9	12.1	19.5	350
4 x 2.5re	0.8	0.2	1.8	14.9	7.41	26	410
4 x 4 re	1.0	0.2	1.8	17.0	4.61	34	550
4 x 6 re	1.0	0.2	1.8	18.1	3.08	44	670
4 x 10 rm	1.0	0.2	1.8	21.3	1.83	60	940
4 x 16 rm	1.0	0.2	1.8	24.0	1.15	80	1260
4 x 25 rm	1.2	0.2	1.8	28.0	0.727	108	1780
4 x 35 rm	1.2	0.2	1.9	30.0	0.524	132	2150
4 x 50sm	1.4	0.2	1.9	32.5	0.387	160	2530
4 x 70sm	1.4	0.5	2.1	38.0	0.268	202	3750
4 x 95sm	1.6	0.5	2.2	42.5	0.193	249	4990
4x120sm	1.6	0.5	2.3	45.5	0.153	289	6020
4x150sm	1.8	0.5	2.5	50.0	0.124	329	7380
4x185sm	2.0	0.5	2.6	54.5	0.0991	377	9020
4x240sm	2.2	0.5	2.8	61.0	0.0754	443	11610

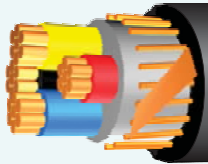
5 x 1.5	0.8	0.2	1.8	14.7	12.1	14.6	380
5 x 2.5	0.8	0.2	1.8	16.0	7.41	19.5	470
5 x 4	1.0	0.2	1.8	18.3	4.61	25.5	640
5 x 6	1.0	0.2	1.8	19.6	3.08	33	790
5 x 10	1.0	0.2	1.8	23.1	1.83	45	1100
5 x 16	1.0	0.2	1.8	26.0	1.15	60	1550
5 x 25	1.2	0.2	1.9	31.0	0.727	81	2230

وزن تقریبی کابل‌های چند رشته بر اساس آرمور فولاد گالوانیزه مشخص شده است.

# افشار تراد



## کابل قدرت با هادی هم محور (شیلد) NYCY ولتاژ نامی 0.6/1 KV



KHORASAN ELECTRIC IND. CO. 0.6/1 KV NYCY (افشار نژاد)

### کاربرد:

کابلهای قدرت جهت تغذیه انرژی در صنعت و بردهای توزیع، نیروگاهها و کنتورهای خانگی استفاده می شوند و بطور کلی مواقعی که حفاظت الکتریکی افزایش می یابد مورد نیاز می باشند. این کابلهای در زیر خاک، در آب و داخل کانال نصب می شوند. استفاده هادی هم محور برای هادی نول، محافظت با ارت مجاز می باشد.

### ساختار کابل:

Cu / PVC / PVC / Cu / PVC -  
 هادی مسی کلاس ۱ و ۲ مطابق IEC 60228  
 عایق PVC/A  
 هادی هم محور از مفتولهای مسی همراه نوار مسی  
 روکش PVC/ST2 90°C

### مشخصات فنی:

کابل قدرت مطابق استاندارد IEC 60502-1  
 DIN VDE 0271 و ISIRI 3569  
 دامنه حرارتی:  
 در حالت خم شو  $5^{\circ}\text{C}$  تا  $50^{\circ}\text{C}$   
 در نصب ثابت  $30^{\circ}\text{C}$  تا  $70^{\circ}\text{C}$   
 ولتاژ نامی:  $U_0/U=0.6/1\text{ KV}$   
 تست ولتاژ: 4KV a.c. 50Hz

تعداد رشته x سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	ضخامت عایق mm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در 20°C (Ω/KM)	جریان مجاز در هوای 30°C (A)	وزن تقریبی kg/km
1 x 6 + 6	1.0	1.4	9.2	3.08	46.0	203
1 x 10 + 10	1.0	1.4	10.8	1.83	62.0	305
1 x 16 + 16	1.0	1.4	12.1	1.15	83.0	440
1 x 25 + 25	1.2	1.5	16.5	0.73	111.0	740

2x1.5+1.5	0.8	1.8	12.8	12.10	20	207
2x2.5+2.5	0.8	1.8	13.6	7.41	26	260
2 x 4 + 4	1.0	1.8	15.5	4.61	34	355
2 x 6 + 6	1.0	1.8	17.0	3.08	44	435
2 x 10 + 10	1.0	1.8	20.0	1.83	60	635
2 x 16 + 16	1.0	1.8	22.3	1.15	80	880

3x1.5+1.5	0.8	1.8	13.1	12.1	18.5	230
3x2.5+2.5	0.8	1.8	14.2	7.4	25.0	290
3 x 4 + 4	1.0	1.8	16.3	4.6	32.0	400
3 x 6 + 6	1.0	1.8	17.5	3.1	41.0	505
3 x 10 + 10	1.0	1.8	21.0	1.8	57.5	770
3 x 16 + 16	1.0	1.8	23.5	1.15	75	1050
3 x 25 + 16	1.2	1.8	26.8	0.727/1.15	100	1450
3 x 25 + 25	1.2	1.8	27.5	0.727	100	1615
3 x 35 + 16	1.2	1.9	28.7	0.524/1.15	132	1720
3 x 35 + 35	1.2	1.9	30.2	0.524	132	2060
3 x 50 + 25	1.4	1.9	29.2	0.387/0.727	160	2100
3 x 50 + 50	1.4	1.9	30	0.387	160	2300
3 x 70 + 35	1.4	2.0	32.6	0.268/0.524	202	2850
3 x 70 + 70	1.4	2.0	34	0.268	202	3200
3 x 95 + 50	1.6	2.1	37.8	0.193/0.387	249	3900
3 x 95 + 95	1.6	2.1	38.4	0.193	249	4290
3x120+70	1.6	2.2	41	0.153/0.268	289	4750
3x120+120	1.6	2.2	41.2	0.153	289	5250
3x150+70	1.8	2.3	44.5	0.124/0.268	329	5900
3x150+150	1.8	2.3	45	0.124	329	6600
3x185+95	2.0	2.4	49.0	0.0991/0.193	377	7320
3x240+120	2.2	2.6	55.0	0.0754/0.153	443	9460



## کابل قدرت با هادی هم محور (شیلد) NYCY ولتاژ نامی 0.6/1 KV



KHORASAN ELECTRIC IND. CO. 0.6/1 KV NYCY (افشار تراژ)

### مشخصات فنی :

- کابل قدرت مطابق استاندارد IEC 60502-1  
 - ISIRI 3569 و DIN VDE 0271 ,  
 - دامنه حرارتی :  
 در حالت خم شو  $5^{\circ}\text{C}$  تا  $50^{\circ}\text{C}$   
 در نصب ثابت  $30^{\circ}\text{C}$  تا  $70^{\circ}\text{C}$   
 - ولتاژ نامی :  $U_0/U=0.6/1$  KV  
 - تست ولتاژ : 4KV a.c. 50Hz

### ساختار کابل :

-  $\text{Cu} / \text{PVC} / \text{PVC} / \text{Cu} / \text{PVC}$   
 - هادی مسی کلاس ۱ و ۲ مطابق IEC 60228  
 - عایق PVC/A  
 - هادی هم محور از مفتولهای مسی همراه نوار مسی  
 - روکش PVC/ST2  $90^{\circ}\text{C}$

### کاربرد :

کابلهای قدرت جهت تغذیه انرژی در صنعت و بردهای توزیع ، نیروگاهها و کنتورهای خانگی استفاده می شوند و بطور کلی مواقعی که حفاظت الکتریکی افزایش می یابد مورد نیاز می باشند. این کابلهای در زیر خاک ، در آب و داخل کانال نصب می شوند.  
 استفاده هادی هم محور برای هادی نول ، محافظ با ارت مجاز می باشد.

تعداد رشته x سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	ضخامت عایق mm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در 20°C (Ω/KM)	جریان مجاز در هوای 30°C (A)	وزن تقریبی kg/km
4x1.5+1.5	0.8	1.8	14.0	12.1	18.5	262
4x2.5+2.5	0.8	1.8	15.1	7.41	25	340
4 x 4 + 4	1.0	1.8	17.1	4.61	33	470
4 x 6 + 6	1.0	1.8	18.6	3.08	42	590
4 x 10+10	1.0	1.8	22.0	1.83	57	890
4 x 16+16	1.0	1.8	25.0	1.15	75	1300
5x1.5+1.5	0.8	1.8	14.9	12.1	14.5	300
5x2.5+2.5	0.8	1.8	16.0	7.41	19.5	400
5 x 4 + 4	1.0	1.8	18.5	4.61	25.5	550
5 x 6 + 6	1.0	1.8	20.5	3.08	33	708
5 x 10+10	1.0	1.8	23	1.83	45	1000
5 x 16+16	1.0	1.8	27	1.15	60	1500
7 x 4 + 4	1.0	1.8	20	4.61	22	630
7 x 6 + 6	1.0	1.8	22	3.08	28.5	795

افشار تراژ



## کابل کنترل NYCY (با هادی هم محور) ولتاژ نامی 0.6/1 KV



### کاربرد:

برای کنترل و اتصال در ماشینها، تسمه نقاله ها، خطوط تولید، صنایع ابزار آلات ماشینها، خطوط مونتاژ پیشرفته، تجهیزات اتوماتیک برای تنشهای مکانیکی متوسط و برای نصب ثابت استفاده می شود ولی برای هوای باز مناسب نیست. اسکرین مسی انتقال اطلاعات و داده ها را بصورت غیر معشوش برای سیستمهای انتقال اطلاعات اندازه گیری و کنترل تضمین می کند.

### ساختار کابل:

Cu / PVC / PVC / Cu / PVC -  
 هادی مسی کلاس ۱ یا ۲ مطابق IEC 60228 -  
 عایق PVC/A -  
 هادی هم محور از مفتولهای مسی همراه نوار مسی -  
 روکش PVC/ST2 90°C -

### مشخصات فنی:

کابل قدرت مطابق استاندارد IEC 60502-1 -  
 DIN VDE 0271 و ISIRI 3569 -  
 دامنه حرارتی: -5°C تا +50°C در حالت خم شو  
 -30°C تا +70°C در نصب ثابت -  
 ولتاژ نامی: U<sub>0</sub>/U=0.6/1 KV -  
 تست ولتاژ: 4KV a.c. 50Hz -

تعداد رشته x سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	ضخامت عایق mm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در 20°C (Ω/KM)	جریان مجاز در هوای 30°C (A)	وزن تقریبی kg/km
7x1.5+1.5	0.8	1.8	15.6	12.1/12.1	12.6	345
7x1.5+2.5	0.8	1.8	15.8	12.1/7.41	12.6	360
8x1.5+1.5	0.8	1.8	16.0	12.1/12.1	11.7	380
8x1.5+2.5	0.8	1.8	16.3	12.1/7.41	11.7	390
10x1.5+2.5	0.8	1.8	18.5	12.1/7.41	10.7	475
12x1.5+2.5	0.8	1.8	19.0	12.1/7.41	10.1	530
14x1.5+2.5	0.8	1.8	19.7	12.1/7.41	9.7	582
16x1.5+4	0.8	1.8	20.8	12.1/4.61	9.1	650
19x1.5+4	0.8	1.8	22.0	12.1/4.61	8.7	735
21x1.5+6	0.8	1.8	23.0	12.1/3.08	8.3	810
24x1.5+6	0.8	1.8	25.4	12.1/3.08	7.8	985
30x1.5+6	0.8	1.8	27.0	12.1/3.08	7.2	1135
40x1.5+10	0.8	1.9	30.0	12.1/1.83	6.7	1415
52x1.5+10	0.8	2.0	32.5	12.1/1.83	6.2	1750
61x1.5+10	0.8	2.1	35.0	12.1/1.83	5.8	2050

7x2.5+2.5	0.8	1.8	17.0	7.41/7.41	16.9	450
8x2.5+2.5	0.8	1.8	18.0	7.41/7.41	15.6	490
10x2.5+4	0.8	1.8	20.5	7.41/4.61	14.3	675
12x2.5+4	0.8	1.8	21.0	7.41/4.61	13.5	735
14x2.5+4	0.8	1.8	22.0	7.41/4.61	13	810
14x2.5+6	0.8	1.8	22.4	7.41/3.08	13	855
16x2.5+6	0.8	1.8	23.0	7.41/3.08	12.7	920
19x2.5+6	0.8	1.8	24.5	7.41/3.08	11.7	1100
21x2.5+10	0.8	1.8	26.0	7.41/1.83	11.4	1190
24x2.5+10	0.8	1.8	28.3	7.41/1.83	10.4	1400
30x2.5+10	0.8	1.9	30.0	7.41/1.83	9.6	1625
40x2.5+10	0.8	2.0	33.5	7.41/1.83	9.1	2020
52x2.5+10	0.8	2.1	37.2	7.41/1.83	8.3	2530
61x2.5+10	0.8	2.2	39.3	7.41/1.83	7.8	2810

افشار نژاد



## کابل قدرت NYCYRY ( وایر آرمور با هادی هم محور ) ولتاژ نامی 0.6/1 KV



KHORASAN ELECTRIC IND. CO. 0.6/1 KV NYCYRY ( افشار تراد )

### مشخصات فنی :

- کابل قدرت مطابق استاندارد IEC 60502-1  
 , ISIRI 3569 و DIN VDE 0271  
 - دامنه حرارتی :  
 در حالت خم شو  $-5^{\circ}\text{C}$  تا  $+50^{\circ}\text{C}$   
 در نصب ثابت  $-30^{\circ}\text{C}$  تا  $+70^{\circ}\text{C}$   
 - ولتاژ نامی :  $U_0/U=0.6/1$  KV  
 - تست ولتاژ : 4KV a.c. 50Hz

### ساختار کابل :

- Cu /PVC /PVC /Cu /PVC /SWA /PVC  
 - هادی مسی کلاس ۱ و ۲ مطابق IEC 60228  
 - عایق PVC/A  
 - هادی هم محور از مفتولهای مسی همراه نوار مسی  
 - آرمور با مفتولهای فولادی گالوانیزه یا آلومینیومی  
 - روکش PVC /ST2  $90^{\circ}\text{C}$

### کاربرد :

کابلهای قدرت جهت تغذیه انرژی در صنعت و بردهای توزیع ، نیروگاهها و کنتورهای خانگی استفاده می شوند و بطور کلی مواقعی که حفاظت الکتریکی و همچنین مکانیکی افزایش می یابد مورد نیاز می باشند. این کابلها در زیر خاک ، در آب و داخل کانال نصب می شوند. استفاده هادی هم محور برای هادی نول ، محافظت یا ارت مجاز می باشد.

تعداد رشته x سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	ضخامت عایق mm	قطر مفتول آرمور φmm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در 20 °C (Ω/KM)	جریان مجاز در هوای 30°C (A)	وزن تقریبی kg/km
2x1.5+1.5	0.8	1.25	1.8	18.0	12.1/12.1	19.5	625
2x2.5+2.5	0.8	1.25	1.8	19.0	7.41/7.41	26	710
2 x 4 + 4	1.0	1.25	1.8	21.0	4.61/4.61	34	870
2 x 6 + 6	1.0	1.25	1.8	21.7	3.08/3.08	44	970
2x10+10	1.0	1.6	1.8	25.0	1.83/1.83	60	1360
2x16+16	1.0	1.6	1.8	28.4	1.15/1.15	80	1770

3x1.5+1.5	0.8	1.25	1.8	18.5	12.1/12.1	19.5	661
3x2.5+2.5	0.8	1.25	1.8	19.5	7.41/7.41	26	760
3 x 4 + 4	1.0	1.25	1.8	21.5	4.61/4.61	34	935
3 x 6 + 6	1.0	1.6	1.8	23.1	3.08/3.08	44	1200
3x10+10	1.0	1.6	1.8	25.5	1.83/1.83	60	1490
3x16+16	1.0	1.6	1.9	30.0	1.15/1.15	80	1985
3x25+16	1.2	2.0	2.0	34.0	0.727/1.15	108	2770
3x25+25	1.2	2.0	2.1	35.0	0.727/0.727	108	2910
3x35+16	1.2	2.0	2.1	36.0	0.524/1.15	132	3110
3x35+35	1.2	2.0	2.1	37.5	0.524/0.524	132	3380
3x50+25	1.4	2.0	2.1	37.5	0.387/0.727	160	3450
3x50+50	1.4	2.0	2.1	39	0.387/0.387	160	3750
3x70+35	1.4	2.0	2.2	41	0.268/0.524	202	4350
3x70+70	1.4	2.0	2.3	43	0.268/0.268	202	4800
3x95+50	1.6	2.0	2.3	46	0.193/0.387	249	5600
3x95+95	1.6	2.0	2.3	46.2	0.193/0.193	249	6000
3 x 120+70	1.6	2.5	2.4	49	0.153/0.268	289	7000
3x120+120	1.6	2.5	2.5	50.5	0.153/0.153	289	7550
3 x 150+70	1.8	2.5	2.6	55	0.124/0.268	329	8250
3x150+150	1.8	2.5	2.6	56	0.124/0.124	329	9000
3 x 185+95	2.0	2.5	2.7	59.0	0.0991/0.193	377	9850
3x240+120	2.2	2.5	2.9	65.0	0.0754/0.153	443	12220

افشار تراد





## کابل قدرت NYCYRY (وایر آرمور با هادی هم محور) ولتاژ نامی 0.6/1 KV



KHORASAN ELECTRIC IND. CO. 0.6/1 KV NYCYRY (افشار تراژ)

### کاربرد:

کابل‌های قدرت جهت تغذیه انرژی در صنعت و بردهای توزیع، نیروگاهها و کنتورهای خانگی استفاده می‌شوند و بطور کلی مواقعی که حفاظت الکتریکی و همچنین مکانیکی افزایش می‌یابد مورد نیاز می‌باشند. این کابلها در زیر خاک، در آب و داخل کانال نصب می‌شوند. استفاده هادی هم محور برای هادی نول، محافظ یا ارت مجاز می‌باشد.

### ساختار کابل:

Cu/PVC/PVC/Cu/PVC/SWA/PVC -  
 هادی مسی کلاس ۱ و ۲ مطابق IEC 60228  
 عایق PVC/A  
 هادی هم محور از مفتولهای مسی همراه نوار مسی  
 آرمور با مفتولهای فولادی گالوانیزه یا آلومینیومی  
 روکش PVC/ST2 90°C

### مشخصات فنی:

کابل قدرت مطابق استاندارد IEC 60502-1  
 ISIRI 3569 و DIN VDE 0271,  
 دامنه حرارتی:  
 در حالت خم شو 5°C تا +50°C  
 در نصب ثابت 30°C تا +70°C  
 ولتاژ نامی: U<sub>0</sub>/U=0.6/1 KV  
 تست ولتاژ: 4KV a.c. 50Hz

تعداد رشته x سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	ضخامت عایق mm	قطر مفقول آرمور φmm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در 20 °C (Ω/KM)	جریان مجاز در هوای 30°C (A)	وزن تقریبی kg/km
4x1.5+1.5	0.8	1.25	1.8	19.2	12.1	19.5	720
4x2.5+2.5	0.8	1.25	1.8	20.5	7.41	26	840
4 x 4 + 4	1.0	1.6	1.8	23.3	4.61	34	1170
4 x 6 + 6	1.0	1.6	1.8	25.0	3.08	44	1350
4x10+10	1.0	1.6	1.8	27.5	1.83	60	1690
4x16+16	1.0	1.6	1.9	31.5	1.15	80	2250
5x1.5+1.5	0.8	1.25	1.8	20.0	12.1	14.6	790
5x2.5+2.5	0.8	1.25	1.8	21.5	7.41	19.5	910
5 x 4 + 4	1.0	1.6	1.8	25.0	4.61	25.5	1280
5 x 6 + 6	1.0	1.6	1.8	26.4	3.08	33	1500
5x10+10	1.0	1.6	1.9	29	1.83	45	1900
5x16+16	1.0	2.0	2.0	34.7	1.15	60	2800
7 x 4 + 4	1.0	1.6	1.8	26	4.61	22.1	1400
7 x 6 + 6	1.0	1.6	1.8	28	3.08	28.6	1670

افشار تراژ



# کابل کنترل NYCYRY ( وایر آرمور با هادی هم محور ) ولتاژ نامی 0.6/1 KV



KHORASAN ELECTRIC IND. CO. 0.6/1 KV NYCYRY ( افشار تراد )

## مشخصات فنی :

- کابل قدرت مطابق استاندارد IEC 60502-1  
 - ISIRI 3569 و DIN VDE 0271 ,  
 - دامنه حرارتی :  
 در حالت خم شو  $-5^{\circ}\text{C}$  تا  $+50^{\circ}\text{C}$   
 در نصب ثابت  $-30^{\circ}\text{C}$  تا  $+70^{\circ}\text{C}$   
 - ولتاژ نامی :  $U_0/U=0.6/1$  KV  
 - تست ولتاژ : 4KV a.c. 50Hz

## ساختار کابل :

- Cu/PVC/PVC/Cu/PVC/SWA/PVC  
 - هادی مسی کلاس ۱ یا ۲ مطابق IEC 60228  
 - عایق PVC/A  
 - هادی هم محور از مفتولهای مسی همراه نوار مسی  
 - آرمور با مفتولهای فولادی گالوانیزه یا آلومینیومی  
 - روکش PVC/ST2  $90^{\circ}\text{C}$

## کاربرد :

برای کنترل و اتصال در ماشینها ، تسمه نقاله ها ، خطوط تولید ، صنایع ابزار آلات ماشینها ، خطوط مونتاژ پیشرفته ، تجهیزات اتوماتیک در جاهایی که حفاظت مکانیکی و الکتریکی مورد نیاز است ، استفاده میشوند .  
 اسکرین مسی انتقال اطلاعات و داده ها را بصورت غیر مغشوش برای سیستمها اندازه گیری و کنترل تضمین می کند .

تعداد رشته x سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	ضخامت عایق mm	قطر مفتول آرمور φmm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در 20 °C (Ω/KM)	جریان مجاز در هوای 30°C (A)	وزن تقریبی kg/km
7x1.5 +1.5	0.8	1.25	1.8	21.0	12.1/12.1	12.6	900
7x1.5 +2.5	0.8	1.25	1.8	21.3	12.1/7.41	12.6	920
8x1.5 +2.5	0.8	1.6	1.8	22.7	12.1/7.41	11.7	1110
10x1.5+2.5	0.8	1.6	1.8	25.0	12.1/7.41	10.7	1320
12x1.5+2.5	0.8	1.6	1.8	25.5	12.1/7.41	10.1	1390
14x1.5+2.5	0.8	1.6	1.8	26.0	12.1/7.41	9.7	1450
16x1.5 + 4	0.8	1.6	1.8	27.0	12.1/4.61	9.1	1550
19x1.5 + 4	0.8	1.6	1.8	28.0	12.1/4.61	8.7	1700
21x1.5 + 6	0.8	1.6	1.9	29.5	12.1/3.08	8.3	1780
24x1.5 + 6	0.8	1.6	1.9	31.7	12.1/3.08	7.8	2050
30x1.5 + 6	0.8	1.6	2.0	33.0	12.1/3.08	7.2	2250
40x1.5+10	0.8	2.0	2.1	37.0	12.1/1.83	6.7	2950
52x1.5+10	0.8	2.0	2.2	40.5	12.1/1.83	6.2	3450
61x1.5+10	0.8	2.0	2.3	43.0	12.1/1.83	5.8	3850

7x2.5+2.5	0.8	1.6	1.8	23.0	7.41/7.41	16.9	1260
8x2.5+2.5	0.8	1.6	1.8	24.3	7.41/7.41	15.6	1300
10x2.5 +4	0.8	1.6	1.8	27.0	7.41/4.61	14.3	1550
12x2.5 +4	0.8	1.6	1.8	27.5	7.41/4.61	13.5	1660
14x2.5 +4	0.8	1.6	1.8	28.2	7.41/4.61	13	1760
14x2.5 +6	0.8	1.6	1.8	28.5	7.41/3.08	13	1780
16x2.5 +6	0.8	1.6	1.9	30.0	7.41/3.08	12.2	1920
19x2.5 +6	0.8	1.6	1.9	31.0	7.41/3.08	11.7	2070
21x2.5+10	0.8	1.6	2.0	32.8	7.41/1.83	11.4	2300
24x2.5+10	0.8	2.0	2.1	36.0	7.41/1.83	10.4	2810
30x2.5+10	0.8	2.0	2.1	37.5	7.41/1.83	9.6	3110
40x2.5+10	0.8	2.0	2.2	41.0	7.41/1.83	9.1	3520
52x2.5+10	0.8	2.0	2.4	45.0	7.41/1.83	8.3	4330
61x2.5+10	0.8	2.5	2.5	48.5	7.41/1.83	7.8	5220

افشار تراد



## کابل سبک تخت با سیم زمین 300/500 V



### مشخصات فنی :

- کابلهای تخت با عایق و روکش PVC  
 به همراه سیم ارت مطابق استاندارد BS 6004  
 ولتاژ نامی :  $U_0/U=300/500$  V  
 - رنگبندی رشته ها :  
 تک رشته قرمز یا مشکی  
 دو رشته قرمز و مشکی  
 سه رشته قرمز، زرد (رشته مرکزی) و آبی

### ساختار کابل :

-  $Cu / PVC / PVC$   
 - هادی مسی کلاس ۱ یا ۲ مطابق IEC 60228  
 - عایق PVC نوع TI1  
 - سیم ارت بصورت موازی با رشته ها  
 - روکش PVC خاکستری یا سفید رنگ  
 - در کابلهای دو رشته سیم زمین بین رشته‌های  
 قرمز و مشکی و در کابلهای سه رشته بین رشته‌های  
 آبی و زرد قرار می‌گیرد.

### کاربرد :

این کابلهای برای سیمکشی های داخلی ، برای روشنایی و وسایل الکتریکی استفاده می‌شوند.  
 این کابلهای می‌توانند بصورت دایم در رو و یا زیر گچ نصب شوند. نصب آنها در زمین مجاز نمی‌باشد.

تعداد رشته x سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	کلاس هادی	ضخامت عایق mm	ضخامت روکش mm	میانگین ابعاد خارجی mm	وزن تقریبی kg/km	جریان مجاز در هوای 30°C (A)
1x1.0+1.0	1	0.6	0.9	4.1x5.3	40	25
1x1.5+1.0	1	0.7	0.9	4.6x5.7	49	40

2x1.0+1.0	1	0.6	0.9	4.2x7.6	68	16
2x1.5+1.0	1	0.7	0.9	4.6x8.5	85	25
2x2.5+1.5	1	0.8	1.0	5.4x9.9	127	35
2x4+1.5	2	0.8	1.0	5.6x11.7	170	45
2x6+2.5	2	0.8	1.1	7.0x13.5	235	56
2x10+4	2	1.0	1.2	8.5x17.1	382	75
2x16+6	2	1.0	1.3	9.7x20	545	100

3x1.0+1.0	1	0.6	0.9	4.2x10.5	90	16
3x1.5+1.0	1	0.7	0.9	4.6x11.5	115	25
3x2.5+1.0	1	0.8	1.0	5.4x13.6	171	35
3x4+1.5	2	0.8	1.1	6.4x16.3	241	45
3x6+2.5	2	0.8	1.1	7x18.5	325	56
3x10+4	2	1.0	1.2	8.5x23.5	525	75
3x16+6	2	1.0	1.3	9.7x27.5	762	100

افشارتراژ



## کابل قدرت N2XY با عایق XLPE ولتاژ نامی 0.6/1 KV



### کاربرد:

کابلهای قدرت جهت تغذیه انرژی در زیر خاک، در آب، داخل کانالها، نیروگاهها، صنعت و همچنین جهت شبکه توزیع و مشترکین کاربرد دارد.

### ساختار کابل:

Cu / XLPE / PVC -  
 هادی مسی کلاس ۱ یا ۲ مطابق IEC 60228  
 عایق XLPE  
 روکش PVC/ST2 90°C

### مشخصات فنی:

کابل قدرت مطابق استاندارد IEC 60502-1  
 ISIRI 3569 و DIN VDE 0271, BS 5467,  
 دامنه حرارتی: در حال نصب تا -5°C  
 حداکثر دمای هادی +90°C  
 حداکثر دمای اتصال کوتاه +250°C  
 ولتاژ نامی: U<sub>n</sub>/U=0.6/1 KV  
 تست ولتاژ: 4KV a.c. 50Hz

تعداد رشته × سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	ضخامت عایق mm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در 20°C (Ω/KM)	جریان مجاز در هوای 30°C (A)	وزن تقریبی kg/km
1 x 4	0.7	1.4	6.5	4.61	60	77
1 x 6	0.7	1.4	7.0	3.08	75	100
1 x 10	0.7	1.4	7.9	1.83	96	140
1 x 16	0.7	1.4	9.5	1.15	128	210
1 x 25	0.9	1.4	11.2	0.727	173	315
1 x 35	0.9	1.4	12.0	0.524	212	390
1 x 50	1.0	1.4	13.2	0.387	258	520
1 x 70	1.1	1.4	15.2	0.268	328	720
1 x 95	1.1	1.5	17.1	0.193	404	980
1 x 120	1.2	1.6	19.3	0.153	471	1230
1 x 150	1.4	1.6	21.0	0.124	541	1500
1 x 185	1.6	1.7	23.4	0.0991	626	1880
1 x 240	1.7	1.8	26.5	0.0754	750	2440
1 x 300	1.8	1.9	28.8	0.0601	864	3050
1 x 400	2.0	2.0	32.5	0.047	1020	3850
1 x 500	2.2	2.1	36.0	0.0366	1173	4950

2 x 1.5	0.7	1.8	11.5	12.1	24	170
2 x 2.5	0.7	1.8	12.2	7.41	32	210
2 x 4	0.7	1.8	13.2	4.61	42	260
2 x 6	0.7	1.8	14.1	3.08	53	320
2 x 10	0.7	1.8	16.0	1.83	73	440
2 x 16	0.7	1.8	19.0	1.15	96	640
2 x 25	0.9	1.8	22.5	0.727	130	940

3x1.5re	0.7	1.8	11.8	12.1	24	190
3x2.5re	0.7	1.8	12.7	7.41	32	240
3 x 4 re	0.7	1.8	13.7	4.61	42	305
3 x 6 re	0.7	1.8	14.8	3.08	53	380
3 x 10rm	0.7	1.8	16.6	1.83	73	535
3 x 16rm	0.7	1.8	19.8	1.15	96	790
3 x 25rm	0.9	1.8	23.7	0.727	130	1170
3 x 35rm	0.9	1.8	25.5	0.524	160	1430
3 x 50sm	1.0	1.8	26.0	0.387	195	1600
3 x 70sm	1.1	1.8	28.5	0.268	247	2250
3 x 95sm	1.1	1.9	31.5	0.193	305	3200
3x120sm	1.2	2.0	36.0	0.153	355	3950
3x150sm	1.4	2.1	38.0	0.124	407	4860
3x185sm	1.6	2.2	41.0	0.0991	469	6050
3x240sm	1.7	2.3	47.0	0.0754	551	8020
3x300sm	1.8	2.6	55.0	0.0601	638	10030



## کابل قدرت N2XY با عایق XLPE ولتاژ نامی 0.6/1 KV



### کاربرد:

کابلهای قدرت جهت تغذیه انرژی در زیر خاک، در آب، داخل کانالها، نیروگاهها، صنعت و همچنین جهت شبکه توزیع و مشترکین کاربرد دارد.

### ساختار کابل:

Cu / XLPE / PVC -  
 هادی مسی کلاس ۱ یا ۲ مطابق IEC 60228  
 عایق XLPE -  
 روکش PVC/ST2 90°C

### مشخصات فنی:

کابل قدرت مطابق استاندارد IEC 60502-1  
 ISIRI 3569 و DIN VDE 0271, BS 5467,  
 دامنه حرارتی: در حال نصب تا -5°C  
 حداکثر دمای هادی +90°C  
 حداکثر دمای اتصال کوتاه +250°C  
 ولتاژ نامی: U<sub>n</sub>/U=0.6/1 KV  
 تست ولتاژ: 4KV a.c. 50Hz

تعداد رشته × سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	ضخامت عایق mm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در 20°C (Ω/KM)	جریان مجاز در هوای 30°C (A)	وزن تقریبی kg/km
3 x 25/16	0.9/0.7	1.8	25.0	0.727/1.15	130	1280
3 x 35/16	0.9/0.7	1.8	27.0	0.524/1.15	160	1590
3 x 50/25	1.0/0.9	1.8	27.5	0.387/0.727	195	1830
3 x 70/35	1.1/0.9	1.9	31.0	0.268/0.524	247	2540
3 x 95/50	1.1/1.0	2.0	35.3	0.193/0.387	305	3452
3 x 120/70	1.2/1.1	2.1	38.2	0.153/0.268	355	4385
3 x 150/70	1.4/1.1	2.3	42.5	0.124/0.268	407	5250
3 x 185/95	1.6/1.1	2.4	47.0	0.0991/0.193	469	6640
3x240/120	1.7/1.2	2.6	53.0	0.0754/0.153	551	8580
3x300/150	1.8/1.4	2.8	58.3	0.0601/0.124	638	10700

4 x 1.5re	0.7	1.8	12.5	12.1	24	220
4 x 2.5re	0.7	1.8	13.5	7.41	32	275
4 x 4 re	0.7	1.8	14.6	4.61	42	350
4 x 6 re	0.7	1.8	15.8	3.08	53	450
4 x 10 rm	0.7	1.8	17.8	1.83	73	640
4 x 16 rm	0.7	1.8	21.5	1.15	96	960
4 x 25 rm	0.9	1.8	25.7	0.727	130	1490
4 x 35 rm	0.9	1.8	27.6	0.524	160	1850
4 x 50sm	1.0	1.8	28.5	0.387	195	2000
4 x 70sm	1.1	2.0	33.0	0.268	247	2820
4 x 95sm	1.1	2.1	37.0	0.193	305	3920
4x120sm	1.2	2.2	40.5	0.153	355	4860
4x150sm	1.4	2.3	44.8	0.124	407	6030
4x185sm	1.6	2.5	49.0	0.0991	469	7450
4x240sm	1.7	2.6	55	0.0754	551	9740

5 x 1.5	0.7	1.8	13.3	12.1	18	250
5 x 2.5	0.7	1.8	14.3	7.41	24	315
5 x 4	0.7	1.8	15.7	4.61	31.5	410
5 x 6	0.7	1.8	17.0	3.08	40	530
5 x 10	0.7	1.8	19.3	1.83	55	760
5 x 16	0.7	1.8	23.5	1.15	72	1160
5 x 25	0.9	1.8	28.2	0.727	98	1790
5 x 35	0.9	1.9	30.8	0.524	120	2230
5 x 50	1.0	2.1	35.1	0.387	146	3020



# کابل قدرت NA2XY آلومینیومی با عایق XLPE ولتاژ نامی 0.6/1 KV



## کاربرد:

کابلهای قدرت جهت تغذیه انرژی در زیر خاک، در آب، داخل کانالها، نیروگاهها، صنعت و همچنین جهت شبکه توزیع و مشترکین کاربرد دارد.

## ساختار کابل:

AL / XLPE / PVC / PVC -  
 هادی آلومینیومی کلاس ۳ یا ۲ مطابق IEC 60228  
 عایق XLPE  
 روکش PVC/ST2 90°C

## مشخصات فنی:

کابل قدرت مطابق استاندارد IEC 60502-1  
 BS 5467 و DIN VDE 0271,  
 دامنه حرارتی: در حال نصب تا -5°C  
 حداکثر دمای هادی +90°C  
 حداکثر دمای اتصال کوتاه +250°C  
 ولتاژ نامی: U<sub>n</sub>/U=0.6/1 KV  
 تست ولتاژ: 4KV a.c. 50Hz

تعداد رشته × سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	ضخامت عایق mm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در 20°C (Ω/KM)	جریان مجاز در هوای 30°C (A)	وزن تقریبی kg/km
1 x 16	0.7	1.4	9.6	1.91	70	117
1 x 25	0.9	1.4	11.3	1.20	120	162
1 x 35	0.9	1.4	12.4	0.868	163	200
1 x 50	1.0	1.4	14.0	0.641	200	263
1 x 70	1.1	1.4	16.0	0.443	254	347
1 x 95	1.1	1.5	18.0	0.320	313	442
1 x 120	1.2	1.6	19.7	0.253	366	553
1 x 150	1.4	1.6	21.9	0.206	420	666
1 x 185	1.6	1.7	24.2	0.164	486	841
1 x 240	1.7	1.8	27.0	0.125	585	1039
1 x 300	1.8	1.9	29.6	0.100	675	1311
1 x 400	2.0	2.0	33.2	0.0778	798	1602
1 x 500	2.2	2.1	36.8	0.0605	926	2050

3 x 50sm	1.0	1.8	26.0	0.641	147	715
3 x 70sm	1.1	1.8	28.0	0.443	189	970
3 x 95sm	1.1	1.9	31.0	0.320	232	1250
3x120sm	1.2	2.0	36.0	0.253	270	1540
3x150sm	1.4	2.1	38.0	0.206	308	1865
3x185sm	1.6	2.2	41.0	0.164	357	2332
3x240sm	1.7	2.3	47.0	0.125	435	2975
3x300sm	1.8	2.6	55.0	0.100	501	3666

3 x 50/25	1.0/0.9	1.8	27.0	0.641/1.20	147	873
3 x 70/35	1.1/0.9	1.9	30.8	0.443/0.868	189	1200
3 x 95/50	1.1/1.0	2.0	35.0	0.320/0.641	232	1522
3x120/70	1.2/1.1	2.1	38.0	0.253/0.443	270	1915
3x150/70	1.4/1.1	2.3	42.1	0.206/0.443	308	2280
3x185/95	1.6/1.1	2.4	46.8	0.164/0.320	357	2875
3x240/120	1.7/1.2	2.6	52.5	0.125/0.253	435	3664
3x300/150	1.8/1.4	2.8	58.0	0.100/0.206	501	4452

4 x 50sm	1.0	1.8	28.0	0.641	147	953
4 x 70sm	1.1	2.0	33.0	0.443	189	1258
4 x 95sm	1.1	2.1	37.0	0.320	232	1653
4x120sm	1.2	2.2	40.0	0.253	270	2075
4x150sm	1.4	2.3	44.2	0.206	308	2511
4x185sm	1.6	2.5	49.0	0.164	357	3136
4x240sm	1.7	2.6	55.0	0.125	435	4016
4x300sm	1.8	2.8	60.0	0.100	501	4942



## کابل قدرت NA2XBY آلومینیومی باعایق XLPE و نوار آرمور ولتاژ نامی 0.6/1KV



### کاربرد:

کابلهای قدرت جهت تغذیه انرژی در زیر خاک، در آب، داخل کانالها، نیروگاهها، صنعت و همچنین جهت شبکه توزیع و مشترکین کاربرد دارد. جاهایی که احتمال صدمات مکانیکی می رود برای حفاظت بهتر کابل از آرمور استفاده می شود.

### ساختار کابل:

AL/XLPE/PVC/DTA/PVC - هادی آلومینیومی کلاس ۱ یا ۲ مطابق IEC 60228  
 عایق XLPE -  
 آرمور با نوارهای فولادی گالوانیزه  
 روکش PVC/ST2 90°C

### مشخصات فنی:

کابل قدرت مطابق استاندارد IEC 60502-1  
 ISIRI 3569 و DIN VDE 0271,  
 دامنه حرارتی: در حال نصب تا -5°C  
 حداکثر دمای هادی +90°C  
 حداکثر دمای اتصال کوتاه +250°C  
 ولتاژ نامی: U<sub>n</sub>/U=0.6/1 KV  
 تست ولتاژ: 4KV a.c. 50Hz

تعداد رشته x سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	ضخامت عایق mm	ضخامت نوار آرمور mm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در 20°C (Ω/KM)	جریان مجاز در هوای 30°C (A)	وزن تقریبی kg/km
3 x 50sm	1.0	0.2	1.8	27.0	0.641	147	1000
3 x 70sm	1.1	0.2	1.9	30.4	0.443	189	1210
3 x 95sm	1.1	0.2	2.0	34.2	0.320	232	1650
3x120sm	1.2	0.2	2.1	38.0	0.253	270	2250
3x150sm	1.4	0.5	2.2	41.0	0.206	308	2770
3x185sm	1.6	0.5	2.3	45.0	0.164	357	3350
3x240sm	1.7	0.5	2.5	51.0	0.125	435	4280
3x300sm	1.8	0.5	2.8	59.0	0.100	501	5020

3 x 50/25	1.0/0.9	0.2	1.9	31.0	0.641/1.20	147	1200
3 x 70/35	1.1/0.9	0.2	2.0	34.0	0.443/0.868	189	1550
3 x 95/50	1.1/1.0	0.5	2.2	40.0	0.320/0.641	232	1970
3 x 120/70	1.2/1.1	0.5	2.3	43.0	0.253/0.443	270	2410
3 x 150/70	1.4/1.1	0.5	2.4	47.0	0.206/0.443	308	3290
3 x 185/95	1.6/1.1	0.5	2.5	51.2	0.164/0.320	357	3980
3x240/120	1.7/1.2	0.5	2.7	58.0	0.125/0.253	435	4910
3x300/150	1.8/1.4	0.5	2.9	63.0	0.100/0.206	501	5920

4 x 50sm	1.0	0.2	1.9	32.0	0.641	147	1290
4 x 70sm	1.1	0.2	2.1	37.0	0.443	189	1750
4 x 95sm	1.1	0.5	2.2	41.0	0.320	232	2540
4x120sm	1.2	0.5	2.3	44.5	0.253	270	3020
4x150sm	1.4	0.5	2.5	49.0	0.206	308	3670
4x185sm	1.6	0.5	2.6	53.6	0.164	357	4380
4x240sm	1.7	0.5	2.8	60.0	0.125	435	5430
4x300sm	1.8	0.5	3.0	65.0	0.100	501	6510

افشارتراژ



## کابل قدرت N2XRY (وایر آرمور با عایق XLPE) ولتاژ نامی 0.6/1 KV



KHORASAN ELECTRIC IND. CO. 0.6/1 KV N2XRY (افشار نژاد)

### مشخصات فنی :

- کابل قدرت مطابق استاندارد IEC 60502-1  
 - ISIRI 3569 و DIN VDE 0271, BS 5467,  
 - دامنه حرارتی : در حال نصب تا  $-5^{\circ}\text{C}$   
 - حداکثر دمای هادی  $+90^{\circ}\text{C}$   
 - حداکثر دمای اتصال کوتاه  $+250^{\circ}\text{C}$   
 - ولتاژ نامی :  $U_0/U=0.6/1\text{ KV}$   
 - تست ولتاژ : 4KV a.c. 50Hz

### ساختار کابل :

- Cu / XLPE / PVC / SWA / PVC  
 - هادی مسی کلاس ۱ یا ۲ مطابق IEC 60228  
 - عایق XLPE  
 - آرمور با مفتولهای فولادی گالوانیزه یا آلومینیومی  
 - روکش PVC/ST2  $90^{\circ}\text{C}$

### کاربرد :

کابلهای قدرت جهت تغذیه انرژی در زیر خاک ، در آب ، داخل کانالها ، نیروگاهها ، صنعت و همچنین جهت شبکه توزیع و مشترکین کاربرد دارد .  
 جاهایی که احتمال صدمات مکانیکی می رود برای حفاظت بهتر کابل از آرمور استفاده می شود . برای کابلهای تک رشته ، آرمور آلومینیومی پیشنهاد می شود .

تعداد رشته x سطح مقطع نامی $\text{mm}^2$	ضخامت عایق mm	قطر مفتول آرمور $\phi\text{mm}$	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در $20^{\circ}\text{C}$ ( $\Omega/\text{KM}$ )	جریان مجاز در هوای $30^{\circ}\text{C}$ (A)	وزن تقریبی kg/km
1 x 4	0.7	0.9	1.8	12.0	4.61	60	207
1 x 6	0.7	0.9	1.8	12.5	3.08	75	236
1 x 10	0.7	0.9	1.8	13.3	1.83	95	290
1 x 16	0.7	0.9	1.8	14.8	1.15	128	385
1 x 25	0.9	1.25	1.8	17.2	0.727	173	550
1 x 35	0.9	1.25	1.8	18.0	0.524	212	640
1 x 50	1.0	1.25	1.8	19.3	0.387	258	790
1 x 70	1.1	1.25	1.8	21.3	0.268	328	1020
1 x 95	1.1	1.6	1.8	23.7	0.193	404	1350
1 x 120	1.2	1.6	1.8	25.7	0.153	471	1630
1 x 150	1.4	1.6	1.8	27.3	0.124	541	1920
1 x 185	1.6	1.6	1.9	29.7	0.0991	626	2330
1 x 240	1.7	1.6	2.0	32.6	0.0754	750	2960
1 x 300	1.8	2.0	2.1	35.8	0.0601	864	3680
1 x 400	2.0	2.0	2.2	39.5	0.0470	1020	4550
1 x 500	2.2	2.0	2.3	43.0	0.0366	1173	5690

وزن تقریبی کابلهای تک رشته بر اساس آرمور آلومینیومی مشخص شده است.  
 تهیه کابلهای فوق با آرمور طبق سفارش امکانپذیر است (برای سیستمهای D.C)

2 x 1.5	0.7	0.9	1.8	13.9	12.1	24	360
2 x 2.5	0.7	0.9	1.8	14.7	7.41	32	610
2 x 4	0.7	0.9	1.8	15.7	4.61	42	480
2 x 6	0.7	1.25	1.8	17.3	3.08	53	650
2 x 10	0.7	1.25	1.8	19.0	1.83	73	810
2 x 16	0.7	1.6	1.8	22.8	1.15	96	1220
2 x 25	0.9	1.6	1.8	26.2	0.727	130	1625

3 x 1.5re	0.7	0.9	1.8	14.3	12.1	24	390
3 x 2.5re	0.7	0.9	1.8	15.2	7.41	32	450
3 x 4 re	0.7	1.25	1.8	16.9	4.61	42	624
3 x 6 re	0.7	1.25	1.8	18.0	3.08	53	730
3 x 10rm	0.7	1.25	1.8	20.8	1.83	73	990
3 x 16rm	0.7	1.6	1.8	23.8	1.15	96	1400
3 x 25rm	0.9	1.6	1.8	27.5	0.727	130	1890
3 x 35rm	0.9	1.6	1.9	29.3	0.524	160	2300
3 x 50sm	1.0	1.6	1.9	30.0	0.387	195	2510
3 x 70sm	1.1	1.6	2.0	32.5	0.268	247	3250
3 x 95sm	1.1	2.0	2.1	38.0	0.193	305	4390
3x120sm	1.2	2.0	2.2	41.0	0.153	355	5250
3x150sm	1.4	2.0	2.3	44.0	0.124	407	6400
3x185sm	1.6	2.5	2.4	49.0	0.0991	469	8020
3x240sm	1.7	2.5	2.6	53.7	0.0754	551	10150
3x300sm	1.8	2.5	2.9	64.0	0.0601	638	12350





## کابل قدرت N2XRY (وایر آرمور با عایق XLPE) ولتاژ نامی 0.6/1 KV



### کاربرد:

کابلهای قدرت جهت تغذیه انرژی در زیر خاک، در آب، داخل کانالها، نیروگاهها، صنعت و همچنین جهت شبکه توزیع و مشترکین کاربرد دارد.  
جایی که احتمال صدمات مکانیکی می رود برای حفاظت بهتر کابل از آرمور استفاده می شود. برای کابلهای تک رشته، آرمور آلومینیومی پیشنهاد می شود.

### ساختار کابل:

Cu / XLPE / PVC / SWA / PVC -  
هادی مسی کلاس ۱ یا ۲ مطابق IEC 60228  
عایق XLPE  
آرمور با مفتولهای فولادی گالوانیزه یا آلومینیومی  
PVC/ST2 90°C روکش

### مشخصات فنی:

کابل قدرت مطابق استاندارد IEC 60502-1  
ISIRI 3569 و DIN VDE 0271, BS 5467,  
- دامنه حرارتی: در حال نصب تا -5°C  
- حداکثر دمای هادی +90°C  
- حداکثر دمای اتصال کوتاه +250°C  
- ولتاژ نامی: U<sub>n</sub>/U=0.6/1 KV  
- تست ولتاژ: 4KV a.c. 50Hz

تعداد رشته x سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	ضخامت عایق mm	قطر مفتول آرمور φmm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در 20°C (Ω/KM)	جریان مجاز در هوای 30°C (A)	وزن تقریبی kg/km
3 x 25/16	0.9/0.7	1.6	1.9	31.0	0.727/1.15	130	2080
3 x 35/16	0.9/0.7	1.6	1.9	32.5	0.524/1.15	160	2450
3 x 50/25	1.0/0.9	1.6	2.0	34.2	0.387/0.727	195	2860
3 x 70/35	1.1/0.9	2.0	2.1	38.0	0.268/0.524	247	3890
3 x 95/50	1.1/1.0	2.0	2.2	42.5	0.193/0.387	305	4950
3 x 120/70	1.2/1.1	2.0	2.3	45.5	0.153/0.268	355	5600
3 x 150/70	1.4/1.1	2.5	2.5	51.0	0.124/0.268	407	7520
3 x 185/95	1.6/1.1	2.5	2.7	56.0	0.0991/0.193	469	9100
3x240/120	1.7/1.2	2.5	2.9	62.0	0.0757/0.153	551	11450
3x300/150	1.8/1.4	2.5	3.0	67.0	0.0601/0.124	638	13800

4 x 1.5 re	0.7	0.9	1.8	15.0	12.1	24	430
4 x 2.5 re	0.7	0.9	1.8	16.0	7.41	32	500
4 x 4 re	0.7	1.25	1.8	17.8	4.61	42	700
4 x 6 re	0.7	1.25	1.8	19.0	3.08	53	830
4 x 10 rm	0.7	1.6	1.8	22.8	1.83	73	1270
4 x 16 rm	0.7	1.6	1.8	25.4	1.15	96	1630
4 x 25 rm	0.9	1.6	1.9	30.0	0.727	130	2247
4 x 35 rm	0.9	1.6	2.0	31.9	0.524	160	2800
4 x 50 sm	1.0	2.0	2.0	35.5	0.387	195	3300
4 x 70 sm	1.1	2.0	2.2	40.5	0.268	247	4300
4 x 95 sm	1.1	2.0	2.3	44.5	0.193	305	5450
4x120 sm	1.2	2.5	2.4	49.0	0.153	355	7100
4x150 sm	1.4	2.5	2.6	53.0	0.124	407	8460
4x185 sm	1.6	2.5	2.7	57.5	0.0991	469	10130
4x240 sm	1.7	2.5	2.9	63.7	0.0754	551	13020
4x300 sm	1.8	2.5	3.1	70.0	0.0601	638	15500

5 x 1.5	0.7	0.9	1.8	15.8	12.1	18	475
5 x 2.5	0.7	1.25	1.8	17.7	7.41	24	660
5 x 4	0.7	1.25	1.8	18.9	4.61	31.5	785
5 x 6	0.7	1.25	1.8	20.3	3.08	40	935
5 x 10	0.7	1.6	1.8	24.5	1.83	55	1445
5 x 16	0.7	1.6	1.8	27.5	1.15	72	1880
5 x 25	0.9	1.6	2.0	32.5	0.727	98	2630
5 x 35	0.9	2.0	2.1	35.8	0.524	120	3360

وزن تقریبی کابلهای چند رشته بر اساس آرمور فولاد گالوانیزه مشخص شده است.



## کابل قدرت N2XBY (نوار آرمور با عایق XLPE) ولتاژ نامی 0.6/1 KV



### کاربرد:

کابلهای قدرت جهت تغذیه انرژی در زیر خاک، در آب، داخل کانالها، نیروگاهها، صنعت و همچنین جهت شبکه توزیع و مشترکین کاربرد دارد. جاهایی که احتمال صدمات مکانیکی می رود برای حفاظت بهتر کابل از آرمور استفاده می شود. برای کابلهای تک رشته، آرمور آلومینیومی پیشنهاد می شود.

### ساختار کابل:

Cu / XLPE / PVC / DTA / PVC -  
 هادی مسی کلاس ۱ یا ۲ مطابق IEC 60228  
 عایق XLPE  
 آرمور با نوارهای فولادی گالوانیزه  
 روکش PVC/ST2 90°C

### مشخصات فنی:

کابل قدرت مطابق استاندارد IEC 60502-1  
 ISIRI 3569 و DIN VDE 0271,  
 دامنه حرارتی: در حال نصب تا -5°C  
 حداکثر دمای هادی +90°C  
 حداکثر دمای اتصال کوتاه +250°C  
 ولتاژ نامی: U<sub>n</sub>/U=0.6/1 KV  
 تست ولتاژ: 4KV a.c. 50Hz

تعداد رشته x سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	ضخامت عایق mm	ضخامت نوار آرمور mm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در 20°C (Ω/KM)	جریان مجاز در هوای 30°C (A)	وزن تقریبی kg/km
1 x 10	0.7	0.5	1.8	12.7	1.83	96	285
1 x 16	0.7	0.5	1.8	14.2	1.15	128	375
1 x 25	0.9	0.5	1.8	16.0	0.727	173	500
1 x 35	0.9	0.5	1.8	17.0	0.524	212	590
1 x 50	1.0	0.5	1.8	18.2	0.387	258	740
1 x 70	1.1	0.5	1.8	20.0	0.268	328	965
1 x 95	1.1	0.5	1.8	21.8	0.193	404	1240
1 x 120	1.2	0.5	1.8	23.8	0.153	471	1520
1 x 150	1.4	0.5	1.8	25.5	0.124	541	1820
1 x 185	1.6	0.5	1.8	27.7	0.0991	626	2200
1 x 240	1.7	0.5	1.9	30.6	0.0754	750	2820
1 x 300	1.8	0.5	2.0	33.2	0.0601	864	3470
1 x 400	2.0	0.5	2.1	36.7	0.0470	1020	4350
1 x 500	2.2	0.5	2.2	40.5	0.0366	1173	5500

وزن تقریبی کابلهای تک رشته بر اساس آرمور آلومینیومی مشخص شده است.  
 تهیه کابلهای فوق با آرمور فولادی گالوانیزه طبق سفارش امکانپذیر است (برای سیستمهای D.C)

2x1.5	0.7	0.2	1.8	12.6	12.1	24	252
2x2.5	0.7	0.2	1.8	13.3	7.41	32	300
2 x 4	0.7	0.2	1.8	14.2	4.61	42	360
2 x 6	0.7	0.2	1.8	15.2	3.08	53	430
2 x 10	0.7	0.2	1.8	17.0	1.83	73	555
2 x 16	0.7	0.2	1.8	20.0	1.15	96	795
2 x 25	0.9	0.2	1.8	23.5	0.727	130	1120

3x1.5 re	0.7	0.2	1.8	13.0	12.1	24	285
3x2.5 re	0.7	0.2	1.8	13.8	7.41	32	335
3 x 4 re	0.7	0.2	1.8	14.8	4.61	42	410
3 x 6 re	0.7	0.2	1.8	15.9	3.08	53	500
3 x 10 rm	0.7	0.2	1.8	17.6	1.83	73	660
3 x 16 rm	0.7	0.2	1.8	21.0	1.15	96	950
3 x 25 rm	0.9	0.2	1.8	24.8	0.727	130	1350
3 x 35 rm	0.9	0.2	1.8	26.4	0.524	160	1640
3 x 50 sm	1.0	0.2	1.8	27.2	0.387	195	1850
3 x 70 sm	1.1	0.2	1.9	31.2	0.268	247	2540
3 x 95 sm	1.1	0.2	2.0	34.0	0.193	305	3420
3x120 sm	1.2	0.2	2.1	37.0	0.153	355	4300
3x150 sm	1.4	0.5	2.2	41.0	0.124	407	5500
3x185 sm	1.6	0.5	2.3	44.8	0.0991	469	6800
3x240 sm	1.7	0.5	2.5	50.0	0.0754	551	8700
3x300 sm	1.8	0.5	2.8	60.0	0.0601	638	10630

وزن تقریبی کابلهای چند رشته بر اساس آرمور فولاد گالوانیزه مشخص شده است.



## کابل قدرت N2XBY (نوار آرمور با عایق XLPE) ولتاژ نامی 0.6/1 KV



KHORASAN ELECTRIC IND. CO. 0.6/1 KV N2XBY (افشار نژاد)

### مشخصات فنی :

- کابل قدرت مطابق استاندارد IEC 60502-1  
 - ISIRI 3569 و DIN VDE 0271 ,  
 - دامنه حرارتی : در حال نصب تا  $-5^{\circ}\text{C}$   
 - حداکثر دمای هادی  $+90^{\circ}\text{C}$   
 - حداکثر دمای اتصال کوتاه  $+250^{\circ}\text{C}$   
 - ولتاژ نامی :  $U_0/U=0.6/1\text{ KV}$   
 - تست ولتاژ :  $4\text{KV a.c. } 50\text{Hz}$

### ساختار کابل :

-  $\text{Cu / XLPE / PVC / DTA / PVC}$   
 - هادی مسی کلاس ۱ یا ۲ مطابق IEC 60228  
 - عایق XLPE  
 - آرمور با نوارهای فولادی گالوانیزه  
 - روکش PVC/ST2  $90^{\circ}\text{C}$

### کاربرد :

- کابلهای قدرت جهت تغذیه انرژی در زیر خاک ، در آب ، داخل کانالها ، نیروگاهها ، صنعت و همچنین جهت شبکه توزیع و مشترکین کاربرد دارد .  
 - جاهایی که احتمال صدمات مکانیکی می رود برای حفاظت بهتر کابل از آرمور استفاده می شود . برای کابلهای تک رشته ، آرمور آلومینیومی پیشنهاد می شود .

تعداد رشته x سطح مقطع نامی $\text{mm}^2$	ضخامت عایق mm	ضخامت نوار آرمور mm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در $20^{\circ}\text{C}$ ( $\Omega/\text{KM}$ )	جریان مجاز در هوای $30^{\circ}\text{C}$ (A)	وزن تقریبی kg/km
3 x 25 / 16	0.9/0.7	0.2	1.8	26.2	0.727/1.15	130	1500
3 x 35 / 16	0.9/0.7	0.2	1.8	28.0	0.524/1.15	160	1850
3 x 50 / 25	1.0/0.9	0.2	1.9	31.0	0.387/0.727	195	2200
3 x 70 / 35	1.1/0.9	0.2	2.0	34.4	0.268/0.524	247	2900
3 x 95 / 50	1.1/1.0	0.5	2.2	39.8	0.193/0.387	305	4200
3 x 120/70	1.2/1.1	0.5	2.3	43.0	0.153/0.268	355	5200
3 x 150/70	1.4/1.1	0.5	2.4	47.2	0.124/0.153	407	6200
3 x 185/95	1.6/1.1	0.5	2.5	50.5	0.0991/0.193	469	7600
3x240/120	1.7/1.2	0.5	2.7	57.7	0.0754/0.153	551	9800
3x300/150	1.8/1.4	0.5	2.9	63.2	0.0601/0.124	638	12050

4x1.5 re	0.7	0.2	1.8	13.5	12.1	24	305
4x2.5 re	0.7	0.2	1.8	14.5	7.41	32	372
4 x 4 re	0.7	0.2	1.8	15.7	4.61	42	460
4 x 6 re	0.7	0.2	1.8	16.9	3.08	53	570
4 x 10 rm	0.7	0.2	1.8	18.9	1.83	73	780
4 x 16 rm	0.7	0.2	1.8	22.8	1.15	96	1135
4 x 25 rm	0.9	0.2	1.8	27.0	0.727	130	1640
4 x 35 rm	0.9	0.2	1.9	28.9	0.524	160	2000
4 x 50 sm	1.0	0.2	1.9	31.8	0.387	195	2400
4 x 70 sm	1.1	0.2	2.1	36.6	0.268	247	3270
4 x 95 sm	1.1	0.5	2.2	41.4	0.193	305	4660
4x120 sm	1.2	0.5	2.3	44.7	0.153	355	5700
4x150 sm	1.4	0.5	2.5	49.3	0.124	407	6980
4x185 sm	1.6	0.5	2.6	53.5	0.0991	469	8520
4x240 sm	1.7	0.5	2.8	59.8	0.0754	551	11000
4x300 sm	1.8	0.5	3.0	65.3	0.0601	638	13500

5x1.5	0.7	0.2	1.8	14.4	12.1	18	350
5x2.5	0.7	0.2	1.8	15.5	7.41	24	420
5 x 4	0.7	0.2	1.8	16.8	4.61	31.5	525
5 x 6	0.7	0.2	1.8	18.1	3.08	40	650
5x10	0.7	0.2	1.8	20.5	1.83	55	910
5x16	0.7	0.2	1.8	24.6	1.15	72	1330
5x25	0.9	0.2	1.9	29.5	0.727	98	1950
5x35	0.9	0.2	2.0	32.0	0.524	120	2410

وزن تقریبی کابلهای چند رشته بر اساس آرمور فولاد گالوانیزه مشخص شده است.



## کابل قدرت بدون هالوژن N2XH 0.6/1 KV



### کاربرد:

کابلهای قدرت بدون هالوژن با مشخصه های بهبود یافته در مقابل آتش جهت جلوگیری از آسیبهای انسانی و خسارات مالی استفاده می شوند. این کابلهای در مکانهای صنعتی، موسسات و اماکن عمومی، هتل ها، فرودگاهها، متروها، بیمارستانها، بانکها، مدارس، مجتمع های تجاری، اتاقهای کنترل فرایند در کارخانجات و ... نصب می شوند.

### ساختار کابل:

- Cu /XLPE /Thermoplastic polyolefine  
- هادی مسی کلاس ۱ یا ۲ مطابق IEC 60228 یا VDE 0295  
- عایق XLPE  
- روکش از مواد ترموپلاستیک پایه پلی اتیلن Hm4 مطابق استاندارد HD604S1 بدون هالوژن.

### مشخصات فنی:

- کابل قدرت مطابق استاندارد HD 604 S1, DIN VDE 0276  
- دامنه حرارتی در حال نصب تا  $-5^{\circ}\text{C}$   
- حداکثر دمای هادی  $+90^{\circ}\text{C}$   
- حداکثر دمای اتصال کوتاه  $+250^{\circ}\text{C}$   
- ولتاژ نامی:  $U_0/U=0.6/1\text{ KV}$   
- تست ولتاژ: 4KV a.c. 50Hz

تعداد رشته x سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	ضخامت عایق mm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در 20°C (Ω/KM)	جریان مجاز در هوای 30°C (A)	وزن تقریبی kg/km
1 x 4	0.7	1.8	8.0	4.61	60	85
1 x 6	0.7	1.8	8.5	3.08	75	105
1 x 10	0.7	1.8	10.0	1.83	96	165
1 x 16	0.7	1.8	11.0	1.15	128	205
1 x 25	0.9	1.8	12.2	0.727	173	310
1 x 35	0.9	1.8	13.5	0.524	212	410
1 x 50	1.0	1.8	15.0	0.387	258	600
1 x 70	1.1	1.8	17.0	0.268	328	800
1 x 95	1.1	1.8	19.0	0.193	404	1080
1 x 120	1.2	1.8	21.0	0.153	471	1320
1 x 150	1.4	1.8	22.5	0.124	541	1600
1 x 185	1.6	1.8	24.8	0.0991	626	1950
1 x 240	1.7	1.8	28.0	0.0754	750	2500
1 x 300	1.8	1.9	31.0	0.0601	864	3150

2 x 1.5	0.7	1.8	11.7	12.1	24	165
2 x 2.5	0.7	1.8	12.2	7.41	32	200
2 x 4	0.7	1.8	13.2	4.61	42	270
2 x 6	0.7	1.8	14.0	3.08	53	320
2 x 10	0.7	1.8	16.0	1.83	73	430
2 x 16	0.7	1.8	19.0	1.15	96	635
2 x 25	0.9	1.8	22.5	0.727	130	930

3 x 1.5 re	0.7	1.8	11.8	12.1	24	185
3 x 2.5 re	0.7	1.8	12.7	7.41	32	230
3 x 4 re	0.7	1.8	13.7	4.61	42	280
3 x 6 re	0.7	1.8	14.8	3.08	53	350
3 x 10 rm	0.7	1.8	17.0	1.83	73	525
3 x 16 rm	0.7	1.8	19.8	1.15	96	740
3 x 25 rm	0.9	1.8	23.7	0.727	130	1120
3 x 35 rm	0.9	1.8	25.5	0.524	160	1390
3 x 50 sm	1.0	1.8	25.0	0.387	195	1530
3 x 70 sm	1.1	1.8	28.5	0.268	247	2150
3 x 95 sm	1.1	1.9	31.5	0.193	305	3100
3 x 120sm	1.2	2.0	36.0	0.153	355	3800
3 x 150sm	1.4	2.1	38.0	0.124	407	4700
3 x 180sm	1.6	2.2	41.0	0.0991	469	5900
3 x 240sm	1.7	2.3	47.0	0.0754	551	7800
3 x 300sm	1.8	2.6	55.0	0.601	638	9700



## کابل قدرت بدون هالوژن N2XH 0.6/1 KV



### کاربرد:

کابلهای قدرت بدون هالوژن با مشخصه های بهبود یافته در مقابل آتش جهت جلوگیری از آسیبهای انسانی و خسارات مالی استفاده می شوند. این کابلهای در مکانهای صنعتی، موسسات و اماکن عمومی، هتل ها، فرودگاهها، متروها، بیمارستانها، بانکها، مدارس، مجتمع های تجاری، اتاقهای کنترل فرایند در کارخانجات و ... نصب می شوند.

### ساختار کابل:

- Cu /XLPE /Thermoplastic polyolefine  
- هادی مسی کلاس ۱ یا ۲ مطابق VDE 0295 یا IEC 60228  
- عایق XLPE  
- روکش از مواد ترموپلاستیک پایه پلی اتیلن Hm4 مطابق استاندارد HD604S1 بدون هالوژن.

### مشخصات فنی:

- کابل قدرت مطابق استاندارد HD 604 S1, DIN VDE 0276  
- دامنه حرارتی در حال نصب تا  $-5^{\circ}\text{C}$   
- حداکثر دمای هادی  $+90^{\circ}\text{C}$   
- حداکثر دمای اتصال کوتاه  $+250^{\circ}\text{C}$   
- ولتاژ نامی:  $U_0/U=0.6/1\text{ KV}$   
- تست ولتاژ: 4KV a.c. 50Hz

تعداد رشته x سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	ضخامت عایق mm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در 20°C (Ω/KM)	جرم نامی در هوای 30°C (A)	وزن تقریبی kg/km
3 x 25/16	0.9/0.7	1.8	25.0	0.727/1.15	130	1230
3 x 35/16	0.9/0.7	1.8	27.0	0.524/1.15	160	1550
3 x 50/25	1.0/0.9	1.8	27.5	0.387/0.727	195	1800
3 x 70/35	1.1/0.9	1.9	31.0	0.268/0.524	247	2500
3 x 95/50	1.1/1.0	2.0	35.3	0.193/0.387	305	3410
3 x 120/70	1.2/1.1	2.1	38.2	0.153/0.268	355	4300
3 x 150/70	1.4/1.1	2.3	42.5	0.124/0.268	407	5220
3 x 185/95	1.6/1.1	2.4	47.0	0.0991/0.193	469	6600
3x240/120	1.7/1.2	2.6	53.0	0.0754/0.153	551	8520
3x300/150	1.8/1.4	2.8	58.3	0.0601/0.124	638	10620

4 x 1.5 re	0.7	1.8	12.5	12.1	24	210
4 x 2.5 re	0.7	1.8	13.5	7.41	32	260
4 x 4 re	0.7	1.8	14.6	4.61	42	340
4 x 6 re	0.7	1.8	15.8	3.08	53	440
4 x 10 rm	0.7	1.8	17.8	1.83	73	630
4 x 16 rm	0.7	1.8	21.5	1.15	96	920
4 x 25 rm	0.9	1.8	25.7	0.727	130	1410
4 x 35 rm	0.9	1.8	27.6	0.524	160	1830
4 x 50 sm	1.0	1.8	28.5	0.387	195	1960
4 x 70 sm	1.1	2.0	33.0	0.268	247	2730
4 x 95 sm	1.1	2.1	37.0	0.193	305	3900
4 x 120sm	1.2	2.2	40.5	0.153	355	4800
4 x 150sm	1.4	2.3	44.8	0.124	407	6010
4 x 185sm	1.6	2.5	49.0	0.0991	469	7400
4 x 240sm	1.7	2.6	55.0	0.0754	551	9700

5 x 1.5	0.7	1.8	13.3	12.1	18	240
5 x 2.5	0.7	1.8	14.3	7.41	24	310
5 x 4	0.7	1.8	15.7	4.61	31.5	400
5 x 6	0.7	1.8	17.0	3.08	40	525
5 x 10	0.7	1.8	19.3	1.83	55	750
5 x 16	0.7	1.8	23.5	1.15	72	1120
5 x 25	0.9	1.8	28.2	0.727	98	1750
5 x 35	0.9	1.9	30.8	0.524	120	2200
5 x 50	1.0	2.1	35.1	0.387	146	2950



## کابل های قدرت ضد حریق با مواد بدون هالوژن و دیرگداز 0.6/1 KV



( افشارتراژ ) KHORASAN ELECTRIC IND. CO. 0.6/1 KV Fire resisting

### کاربرد:

در اماکن عمومی جهت حفظ جان انسان ، هوشیاری آنها و همچنین تاسیسات و اموال مهم که باید در مقابل آتش محافظت شوند استفاده می شوند .  
از آن جمله می توان مجموعه های صنعتی، ساختمانهای عمومی، هتلها، فرودگاهها، شبکه های ریلی زیرزمینی و بیمارستانها را نام برد .

### ساختار کابل:

- Cu / MGT / XLPE / LSHF  
- هادی مسی کلاس ۲ مطابق IEC 60228  
- نوار میکا  
- عایق XLPE  
- فیبر: مواد بدون هالوژن  
- روکش: مواد بدون هالوژن و دیرگداز

### مشخصات فنی:

- کابل قدرت مطابق استاندارد IEC 60502-1 , IEC 60331  
- دامنه حرارتی در نصب ثابت  
-5°C  
- حداکثر دمای هادی +90°C  
- حداکثر دمای اتصال کوتاه +250°C  
- ولتاژ نامی: U<sub>0</sub>/U=0.6/1 KV  
- تست ولتاژ: 4KV a.c. 50Hz

تعداد رشته x سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	ضخامت عایق mm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در 20 °C (Ω/KM)	جریان مجاز در هوای 30°C (A)	وزن تقریبی kg/km
2 x 1.5 re	0.7	1.8	12.0	12.1	24	205
2 x 2.5 re	0.7	1.8	12.8	7.41	32	242
2 x 4 re	0.7	1.8	13.8	4.61	42	300
2 x 6 re	0.7	1.8	14.7	3.08	53	380
2 x 10 rm	0.7	1.8	17.5	1.83	73	510
2 x 16 rm	0.7	1.8	19.3	1.15	96	670
2 x 25 rm	0.9	1.8	22.7	0.727	130	980
3 x 1.5 re	0.7	1.8	12.6	12.1	24	230
3 x 2.5 re	0.7	1.8	13.5	7.41	32	278
3 x 4 re	0.7	1.8	14.4	4.61	42	347
3 x 6 re	0.7	1.8	15.5	3.08	53	432
3 x 10 rm	0.7	1.8	18.2	1.83	73	625
3 x 16 rm	0.7	1.8	20.3	1.15	96	850
3 x 25 rm	0.9	1.8	24.0	0.727	130	1200
4 x 1.5 re	0.7	1.8	13.3	12.1	24	270
4 x 2.5 re	0.7	1.8	14.4	7.41	32	325
4 x 4 re	0.7	1.8	15.4	4.61	42	415
4 x 6 re	0.7	1.8	16.8	3.08	53	520
4 x 10 rm	0.7	1.8	19.8	1.83	73	770
4 x 16 rm	0.7	1.8	22.1	1.15	96	1020
4 x 25 rm	0.9	1.8	26.2	0.727	130	1560

افشارتراژ



## کابل سبک افشان (N)YMHY 300/500 V -



### کاربرد:

برای کنترل و اتصال در ماشینها، تسمه نقاله ها، خطوط تولید، صنایع ابزار آلات ماشینها، خطوط مونتاژ پیشرفته، تجهیزات اتوماتیک برای تنشهای مکانیکی متوسط استفاده می شوند.

### ساختار کابل:

Cu / PVC / PVC -  
 - هادی مسی کلاس ۵ مطابق IEC 60228  
 - عایق PVC/D  
 - رشته ها بدون رشته مرکزی استرنند می شوند  
 - روکش PVC/ST9 70°C

### مشخصات فنی:

- کابل کنترل انعطاف پذیر مشابه استاندارد 7-60227 IEC و DIN VDE 0245  
 - دامنه حرارتی:  
 - حداکثر دمای مجاز در هادی در عملکرد نرمال: +70°C  
 - در اتصال کوتاه: +150°C  
 - در حالت خم شو: -5°C تا +50°C  
 - در نصب ثابت: -40°C تا +70°C  
 - ولتاژ نامی: U<sub>n</sub>/U=300/500 V  
 - تست ولتاژ: 2KV a.c. 50HZ ,5 min

تعداد رشته x سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	ضخامت عایق mm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در 20°C (Ω/KM)	جریان مجاز در هوای 30°C (A)	وزن تقریبی kg/km
2 x4	0.8	1.3	11	4.95	34	197
3 x4	0.8	1.3	11.7	4.95	34	240
4 x4	0.8	1.4	13	4.95	34	300
5 x4	0.8	1.4	14.2	4.95	25.5	360
7 x4	0.8	1.4	15.5	4.95	22.1	480
12 x4	0.8	1.6	21	4.95	17.85	830
2 x6	0.8	1.3	12.2	3.3	43	281
3 x6	0.8	1.4	13.1	3.3	43	360
4 x6	0.8	1.4	14.5	3.3	43	420
5 x6	0.8	1.5	16	3.3	32.25	520
7 x6	0.8	1.5	18	3.3	27.95	645
2 x 10	1.0	1.5	15.8	1.91	59	400
3 x 10	1.0	1.5	16.3	1.91	59	532
4 x 10	1.0	1.5	18	1.91	59	693
5 x 10	1.0	1.6	20	1.91	44.25	860
7 x 10	1.0	1.6	22	1.91	38.35	1110
2 x 16	1.0	1.6	20	1.21	79	600
3 x 16	1.0	1.6	20.5	1.21	79	810
4 x 16	1.0	1.7	22.5	1.21	79	1020
5 x 16	1.0	1.7	25	1.21	59.25	1250
7 x 16	1.0	1.8	28	1.21	51.35	1770
2 x 25	1.2	1.8	22.5	0.78	106	730
3 x 25	1.2	1.8	24	0.78	106	1210
4 x 25	1.2	1.8	27.2	0.78	106	1560
5 x 25	1.2	1.9	30.5	0.78	79.5	1850

افشارتراژ

## کابل سبک افشان (NYMHY) 300/500 V H05VV-F



### کاربرد:

برای کنترل و اتصال در ماشینها، تسمه نقاله ها، خطوط تولید، صنایع ابزار آلات ماشینها، خطوط مونتاژ پیشرفته، تجهیزات اتوماتیک برای تنشهای مکانیکی متوسط استفاده می شوند.

### ساختار کابل:

Cu / PVC / PVC -  
 هادی مسی کلاس ۵ مطابق IEC 60228  
 عایق PVC/D  
 رشته ها بدون رشته مرکزی استرنده می شوند  
 روکش PVC/ST9 70°C

### مشخصات فنی:

کابل کنترل انعطاف پذیر مشابه استاندارد IEC 60227-7 و  
 DIN VDE 0245  
 دامنه حرارتی:  
 حداکثر دمای مجاز در هادی در عملکرد نرمال: +70°C  
 در اتصال کوتاه: +150°C  
 در حالت خم شو: -5°C تا +50°C  
 در نصب ثابت: -40°C تا +70°C  
 ولتاژ نامی: U<sub>0</sub>/U=300/500 V  
 تست ولتاژ: 2KV a.c. 50HZ, 5 min

تعداد رشته x سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	ضخامت عایق mm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در 20°C (Ω/KM)	جریان مجاز در هوای 30°C (A)	وزن تقریبی kg/km
2 x 0.75	0.6	0.8	6.3	26	12	57
2 x 1	0.6	0.8	6.7	19.5	15	65
2 x 1.5	0.7	0.8	7.6	13.3	18	88
2 x 2.5	0.8	1	9.4	7.48	26	136
3 x 0.75	0.6	0.8	6.7	26	12	67
3 x 1	0.6	0.8	7.1	19.5	15	78
3 x 1.5	0.7	0.9	8.3	13.3	18	110
3 x 2.5	0.8	1.1	10.1	7.48	26	169
4 x 0.75	0.6	0.8	7.3	26	12	81
4 x 1	0.6	0.9	7.9	19.5	15	99
4 x 1.5	0.7	1	9.3	13.3	18	138
4 x 2.5	0.8	1.1	11.1	7.48	26	207
5 x 0.75	0.6	0.9	8.2	26	12	97
5 x 1	0.6	0.9	8.6	19.5	15	116
5 x 1.5	0.7	1.1	10.3	13.3	18	174
5 x 2.5	0.8	1.2	12.3	7.48	26	258

افشار نژاد





## کابل کنترل افشان NYSLY - 300/500 V



### کاربرد:

برای کنترل و اتصال در ماشینها، تسمه نقاله ها، خطوط تولید، صنایع ابزار آلات ماشینها، خطوط مونتاژ پیشرفته، تجهیزات اتوماتیک برای تنشهای مکانیکی متوسط استفاده می شوند.

### ساختار کابل:

Cu / PVC / PVC -  
 - هادی مسی کلاس ۵ مطابق IEC 60228  
 - عایق PVC/D  
 - رشته ها بدون رشته مرکزی استرند می شوند  
 - روکش PVC/ST9 70°C

### مشخصات فنی:

- کابل کنترل انعطاف پذیر مطابق استاندارد IEC 60227-7 و  
 و DIN VDE 0245  
 - دامنه حرارتی:  
 حداکثر دمای مجاز در هادی در عملکرد نرمال: +70°C  
 در اتصال کوتاه: +150°C  
 در سطح کابل در حالت خم شو: -5°C تا +50°C  
 در نصب ثابت: -40°C تا +70°C  
 - ولتاژ نامی: U<sub>0</sub>/U=300/500 V  
 - تست ولتاژ: 2KV a.c. 50HZ, 5 min

تعداد رشته x سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	ضخامت عایق mm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در 20°C (Ω/KM)	جریان مجاز در هوای 30°C (A)	وزن تقریبی kg/km
2 x 0.5	0.6	0.7	5.7	39	9.0	45
3 x 0.5	0.6	0.7	6	39	9.0	53
4 x 0.5	0.6	0.8	6.8	39	9.0	66
5 x 0.5	0.6	0.8	7.4	39	6.7	78
6 x 0.5	0.6	0.9	8.2	39	6.7	100
7 x 0.5	0.6	0.9	8.2	39	5.8	120
8 x 0.5	0.6	1.0	9.1	39	5.8	125
10 x 0.5	0.6	1.0	10.6	39	5.0	166
12 x 0.5	0.6	1.1	11.1	39	4.8	186
18 x 0.5	0.6	1.2	13.1	39	4.0	264
19 x 0.5	0.6	1.2	13.1	39	4.0	294
25 x 0.5	0.6	1.3	15.4	39	3.6	366
27 x 0.5	0.6	1.4	16	39	3.5	393
36 x 0.5	0.6	1.5	18	39	3.3	510
37 x 0.5	0.6	1.5	18	39	3.3	520
40 x 0.5	0.6	1.6	18.9	39	3.1	556
42 x 0.5	0.6	1.6	19.5	39	3.1	608
50 x 0.5	0.6	1.7	21.5	39	3.0	710
61 x 0.5	0.6	1.8	22.9	39	3.0	826

2 x 0.75	0.6	0.8	6.4	26	12	57
3 x 0.75	0.6	0.8	6.7	26	12	68
4 x 0.75	0.6	0.8	7.3	26	12	81
5 x 0.75	0.6	0.9	8.2	26	9.0	109
6 x 0.75	0.6	0.9	8.9	26	9.0	130
7 x 0.75	0.6	1.0	9.1	26	8.0	143
8 x 0.75	0.6	1.0	9.8	26	7.2	165
10 x 0.75	0.6	1.1	11.7	26	6.6	215
12 x 0.75	0.6	1.1	12	26	6.3	231
18 x 0.75	0.6	1.3	14.5	26	6.0	336
19 x 0.75	0.6	1.3	14.5	26	5.4	342
25 x 0.75	0.6	1.4	17	26	4.8	466
27 x 0.75	0.6	1.5	17.6	26	4.8	512
36 x 0.75	0.6	1.6	19.7	26	4.2	665
37 x 0.75	0.6	1.6	19.7	26	4.2	680
40 x 0.75	0.6	1.7	20.7	26	4.2	706
42 x 0.75	0.6	1.8	21.6	26	4.0	762
50 x 0.75	0.6	1.8	23.5	26	4.0	900
61 x 0.75	0.6	2.0	25.2	26	4.0	1062



## کابل کنترل افشان NYSLY - 300/500 V



### کاربرد:

برای کنترل و اتصال در ماشینها، تسمه نقاله ها، خطوط تولید، صنایع ابزار آلات ماشینها، خطوط مونتاژ پیشرفته، تجهیزات اتوماتیک برای تنشهای مکانیکی متوسط استفاده می شوند.

### ساختار کابل:

Cu / PVC / PVC -  
 - هادی مسی کلاس ۵ مطابق IEC 60228  
 - عایق PVC/D  
 - رشته ها بدون رشته مرکزی استرند می شوند  
 - روکش PVC/ST9 70°C

### مشخصات فنی:

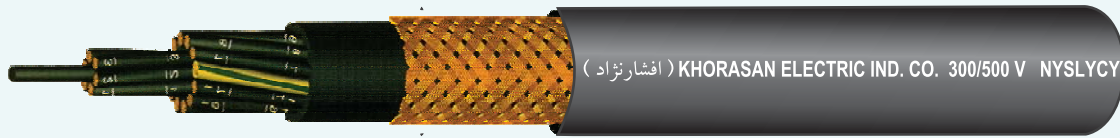
- کابل کنترل انعطاف پذیر مطابق استاندارد IEC 60227-7 و  
 و DIN VDE 0245  
 - دامنه حرارتی:  
 - حداکثر دمای مجاز در هادی در عملکرد نرمال: +70°C  
 در اتصال کوتاه: +150°C  
 در سطح کابل در حالت خم شو: -5°C تا +50°C  
 در نصب ثابت: -40°C تا +70°C  
 - ولتاژ نامی: U<sub>n</sub>/U=300/500 V  
 - تست ولتاژ: 2KV a.c. 50HZ ,5 min

تعداد رشته x سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	ضخامت عایق mm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در 20°C (Ω/KM)	جریان مجاز در هوای 30°C (A)	وزن تقریبی kg/km
2 x 1	0.6	0.8	6.7	19.5	15.0	66
3 x 1	0.6	0.8	7.1	19.5	15.0	79
4 x 1	0.6	0.8	7.7	19.5	15.0	103
5 x 1	0.6	0.9	8.6	19.5	11.2	121
6 x 1	0.6	1.0	9.6	19.5	11.2	150
7 x 1	0.6	1.0	9.6	19.5	9.7	180
8 x 1	0.6	1.1	10.6	19.5	9.7	206
10 x 1	0.6	1.2	12.5	19.5	8.3	243
12 x 1	0.6	1.2	12.9	19.5	8.0	278
18 x 1	0.6	1.3	15.3	19.5	6.7	397
19 x 1	0.6	1.3	15.3	19.5	6.7	442
25 x 1	0.6	1.4	18	19.5	6.0	552
27 x 1	0.6	1.5	18.6	19.5	5.8	590
36 x 1	0.6	1.7	21.1	19.5	5.5	772
37 x 1	0.6	1.7	21.1	19.5	5.5	800
40 x 1	0.6	1.8	22	19.5	5.2	850
42 x 1	0.6	1.8	23	19.5	5.2	905
50 x 1	0.6	1.9	25.1	19.5	5.0	1082
61 x 1	0.6	2.1	27	19.5	5.0	1275

2 x 1.5	0.7	0.8	7.7	13.3	18	88
3 x 1.5	0.7	0.9	8.3	13.3	18	111
4 x 1.5	0.7	0.9	9.1	13.3	18	135
5 x 1.5	0.7	1.0	10.1	13.3	13.5	165
6 x 1.5	0.7	1.1	11.3	13.3	13.5	209
7 x 1.5	0.7	1.2	11.5	13.3	12	225
8 x 1.5	0.7	1.2	12.5	13.3	10.8	261
10 x 1.5	0.7	1.3	14.7	13.3	9.9	353
12 x 1.5	0.7	1.3	15.1	13.3	9.5	390
18 x 1.5	0.7	1.5	18	13.3	9.0	565
19 x 1.5	0.7	1.5	18	13.3	8.1	575
25 x 1.5	0.7	1.7	21.5	13.3	7.2	795
27 x 1.5	0.7	1.8	22.1	13.3	7.2	847
36 x 1.5	0.7	2.0	25.1	13.3	6.3	1105
37 x 1.5	0.7	2.0	25.1	13.3	6.3	1115
40 x 1.5	0.7	2.1	26.2	13.3	6.3	1212
42 x 1.5	0.7	2.1	27.2	13.3	6.0	1290
50 x 1.5	0.7	2.2	30	13.3	6.0	1545
61 x 1.5	0.7	2.4	32	13.3	6.0	1815



# کابل کنترل افشان با هادی هم محور (شیلد) 300/500 V NYSLYCY



## کاربرد:

برای کنترل و اتصال در ماشینها، تسمه نقاله ها، خطوط تولید، صنایع ابزار آلات ماشینها، خطوط مونتاژ پیشرفته، تجهیزات اتوماتیک برای تنشهای مکانیکی متوسط و برای نصب ثابت و انعطاف پذیر استفاده می شوند، ولی برای هوای بازمناسب نیست. اسکرین مسی انتقال اطلاعات و داده ها را بصورت غیرمغشوش برای سیستمهای اندازه گیری و کنترل تضمین میکند.

## ساختار کابل:

Cu / PVC / PVC / Cu / PVC -  
 - هادی مسی کلاس ۵ مطابق IEC 60228  
 - عایق PVC/D  
 - رشته ها بدون رشته مرکزی استرند می شوند  
 - اسکرین بافته شده از مس قلع اندود با پوشش تقریبی ۸۵٪  
 - روکش PVC/ST9 70°C

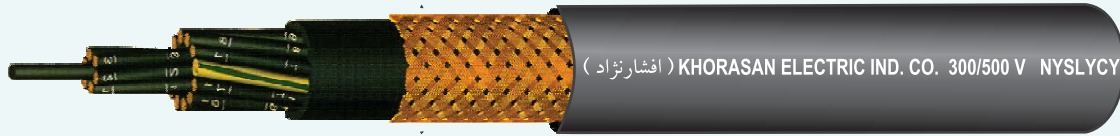
## مشخصات فنی:

- کابل کنترل انعطاف پذیر مطابق استاندارد IEC 60227-7 و  
 DIN VDE 0245  
 - دامنه حرارتی:  
 حداکثر دمای مجاز در هادی در عملکرد نرمال: +70°C  
 در اتصال کوتاه: +150°C  
 در سطح کابل در حالت خم شو: -5°C تا +50°C  
 در نصب ثابت: -40°C تا +70°C  
 - ولتاژ نامی: U<sub>0</sub>/U=300/500 V  
 - تست ولتاژ: 2KV a.c. 50HZ, 5 min

تعداد رشته × سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	ضخامت عایق mm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در 20°C (Ω/KM)	جریان مجاز در هوای 30°C (A)	وزن تقریبی kg/km
2 x 0.5	0.6	0.9	7.8	39	9.0	94
3 x 0.5	0.6	0.9	8.5	39	9.0	110
4 x 0.5	0.6	0.9	9.2	39	9.0	127
5 x 0.5	0.6	1.0	10.2	39	6.7	158
6 x 0.5	0.6	1.0	10.9	39	6.7	179
7 x 0.5	0.6	1.1	11.6	39	5.8	195
8 x 0.5	0.6	1.1	12.2	39	5.8	215
10 x 0.5	0.6	1.2	13.5	39	5.0	260
12 x 0.5	0.6	1.3	13.8	39	4.8	285
18 x 0.5	0.6	1.3	16.5	39	4.0	390
19 x 0.5	0.6	1.3	17	39	4.0	415
25 x 0.5	0.6	1.5	20	39	3.6	560
27 x 0.5	0.6	1.6	21	39	3.5	606
36 x 0.5	0.6	1.7	22	39	3.3	685
37 x 0.5	0.6	1.7	22	39	3.3	700
40 x 0.5	0.6	1.8	22.8	39	3.1	760
42 x 0.5	0.6	1.9	23.5	39	3.1	790
50 x 0.5	0.6	1.9	25.9	39	3.0	1000
61 x 0.5	0.6	2.1	28	39	3.0	1100

2 x 0.75	0.6	0.9	8.3	26	12.0	103
3 x 0.75	0.6	0.9	8.9	26	12.0	117
4 x 0.75	0.6	1.0	10.2	26	12.0	153
5 x 0.75	0.6	1.0	10.8	26	9.0	175
6 x 0.75	0.6	1.1	11.5	26	9.0	200
7 x 0.75	0.6	1.2	12.3	26	8.0	240
8 x 0.75	0.6	1.2	13	26	7.2	270
10 x 0.75	0.6	1.3	14.3	26	6.6	307
12 x 0.75	0.6	1.3	14.5	26	6.3	330
18 x 0.75	0.6	1.5	17.6	26	6.0	490
19 x 0.75	0.6	1.5	18.5	26	5.4	535
25 x 0.75	0.6	1.6	21	26	4.8	660
27 x 0.75	0.6	1.7	22.5	26	4.8	715
36 x 0.75	0.6	1.8	23.7	26	4.2	900
37 x 0.75	0.6	1.8	24	26	4.2	910
40 x 0.75	0.6	1.9	24.3	26	4.2	965
42 x 0.75	0.6	2.0	24.3	26	4.0	980
50 x 0.75	0.6	2.1	27.5	26	4.0	1180
61 x 0.75	0.6	2.2	31.7	26	4.0	1420

# کابل کنترل افشان با هادی هم محور (شیلد) 300/500 V NYSLYCY



## کاربرد:

برای کنترل و اتصال در ماشینها، تسمه نقاله ها، خطوط تولید، صنایع ابزار آلات ماشینها، خطوط مونتاژ پیشرفته، تجهیزات اتوماتیک برای تنشهای مکانیکی متوسط و برای نصب ثابت و انعطاف پذیر استفاده می شوند، ولی برای هوای بازمناسب نیست. اسکرین مسی انتقال اطلاعات و داده ها را بصورت غیرمغشوش برای سیستمهای اندازه گیری و کنترل تضمین میکند.

## ساختار کابل:

Cu / PVC / PVC/ Cu / PVC -  
 - هادی مسی کلاس ۵ مطابق IEC 60228  
 - عایق PVC/D  
 - رشته ها بدون رشته مرکزی استرند می شوند  
 - اسکرین بافته شده از مس قلع اندود با پوشش تقریبی ۸۵٪  
 - روکش PVC/ST9 70°C

## مشخصات فنی:

- کابل کنترل انعطاف پذیر مطابق استاندارد IEC 60227-7 و DIN VDE 0245  
 - دامنه حرارتی:  
 - حداکثر دمای مجاز در هادی در عملکرد نرمال: +70°C  
 - در اتصال کوتاه: +150°C  
 - در سطح کابل در حالت خم شو: -5°C تا +50°C  
 - در نصب ثابت: -40°C تا +70°C  
 - ولتاژ نامی: U<sub>n</sub>/U=300/500 V  
 - تست ولتاژ: 2KV a.c. 50HZ, 5 min

تعداد رشته × سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	ضخامت عایق mm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در 20°C (Ω/KM)	جریان مجاز در هوای 30°C (A)	وزن تقریبی kg/km
2 x 1	0.6	0.9	8.9	19.5	15.0	115
3 x 1	0.6	1.0	9.4	19.5	15.0	143
4 x 1	0.6	1.0	10.5	19.5	15.0	177
5 x 1	0.6	1.1	11.2	19.5	11.2	208
6 x 1	0.6	1.1	12	19.5	11.2	240
7 x 1	0.6	1.2	12.8	19.5	9.7	270
8 x 1	0.6	1.2	13.5	19.5	9.7	305
10 x 1	0.6	1.3	15.4	19.5	8.3	396
12 x 1	0.6	1.4	16.2	19.5	8.0	426
18 x 1	0.6	1.5	19	19.5	6.7	567
19 x 1	0.6	1.5	20	19.5	6.7	622
25 x 1	0.6	1.6	23	19.5	6.0	772
27 x 1	0.6	1.7	24.3	19.5	5.8	830
36 x 1	0.6	1.9	25.9	19.5	5.5	1060
37 x 1	0.6	1.9	25.9	19.5	5.5	1080
40 x 1	0.6	2.0	26.3	19.5	5.2	1140
42 x 1	0.6	2.1	26.8	19.5	5.2	1180
50 x 1	0.6	2.1	30	19.5	5.0	1320
61 x 1	0.6	2.3	32	19.5	5.0	1540

2 x 1.5	0.7	1.0	9.5	13.3	18	148
3 x 1.5	0.7	1.0	10.3	13.3	18	178
4 x 1.5	0.7	1.1	11.1	13.3	18	210
5 x 1.5	0.7	1.2	11.8	13.3	13.5	239
6 x 1.5	0.7	1.2	12.7	13.3	13.5	285
7 x 1.5	0.7	1.3	13.8	13.3	12	320
8 x 1.5	0.7	1.3	14.3	13.3	10.8	350
10 x 1.5	0.7	1.4	15.4	13.3	9.9	440
12 x 1.5	0.7	1.5	17.1	13.3	9.5	510
18 x 1.5	0.7	1.7	20.5	13.3	9	715
19 x 1.5	0.7	1.7	20.6	13.3	8.1	750
25 x 1.5	0.7	1.9	24.5	13.3	7.2	960
27 x 1.5	0.7	2.0	25.7	13.3	7.2	1030
36 x 1.5	0.7	2.2	27.5	13.3	6.3	1270
37 x 1.5	0.7	2.3	27.5	13.3	6.3	1310
40 x 1.5	0.7	2.3	29.1	13.3	6.3	1450
42 x 1.5	0.7	2.4	29.5	13.3	6	1480
50 x 1.5	0.7	2.4	35	13.3	6	1680
61 x 1.5	0.7	2.4	37.5	13.3	6	1880



## کابلهای افشان مقاوم در برابر حرارت 100°C



### کاربرد:

کابلهای مقاوم در برابر حرارت در ماشینها و اطراف موتور که حرارت آنها بالا می باشد، استفاده می شوند.

### ساختار کابل:

Cu / PVC / PVC -  
 - هادی مسی کلاس 5 مطابق IEC 60228  
 - عایق TI3 مطابق DIN VDE 0281 (100°C)  
 - روکش مقاوم در برابر حرارت Tm3 مطابق DIN VDE 0281

### مشخصات فنی:

- کابل مقاوم در برابر حرارت  
 با PVC مخصوص مشابه با DIN VDE 0281  
 0.5 تا 0.75 مشابه استاندارد  
 IEC 60227-56 , ISIRI 607-56  
 1 تا 2.5 مشابه استاندارد  
 IEC 60227-57 , ISIRI 607-57  
 - دامنه حرارتی:  
 در حالت خم شو -5°C تا +70°C  
 در نصب ثابت -30°C تا +70°C  
 - ولتاژ نامی: 0.5 تا 1 U<sub>0</sub>/U=300/500 V  
 1.5 و بالاتر U<sub>0</sub>/U=450/750 V  
 - تست ولتاژ: 2500V a.c. 50Hz  
 - مقاومت عایقی: 20 MΩ.KM

تعداد رشته x سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	ضخامت عایق mm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در 20°C (Ω/KM)	جریان مجاز در هوای 30°C (A)	وزن تقریبی kg/km
2 x 0.5	0.6	0.7	5.7	39	9	45
3 x 0.5	0.6	0.7	6.0	39	9	53
5 x 0.5	0.6	0.8	7.4	39	6.7	78
7 x 0.5	0.6	0.9	8.2	39	5.8	120
10 x 0.5	0.6	1.0	10.6	39	5	166
12 x 0.5	0.6	1.1	11.1	39	4.8	186
19 x 0.5	0.6	1.2	13.1	39	4	294
25 x 0.5	0.6	1.3	15.4	39	3.6	366

2 x 0.75	0.6	0.8	6.4	26	12	57
3 x 0.75	0.6	0.8	6.7	26	12	68
4 x 0.75	0.6	0.8	7.3	26	12	81
5 x 0.75	0.6	0.9	8.2	26	9	109
7 x 0.75	0.6	1.0	9.1	26	8	143
10 x 0.75	0.6	1.1	11.7	26	6.6	215
12 x 0.75	0.6	1.1	12	26	6.3	231
19 x 0.75	0.6	1.3	14.5	26	5.4	342
25 x 0.75	0.6	1.4	17	26	4.8	466

2 x 1	0.6	0.8	6.7	19.5	15.0	66
3 x 1	0.6	0.8	7.1	19.5	15.0	79
4 x 1	0.6	0.8	7.7	19.5	15.0	103
5 x 1	0.6	0.9	8.6	19.5	11.2	121
7 x 1	0.6	1.0	9.6	19.5	9.7	170
10 x 1	0.6	1.2	12.5	19.5	8.3	243
12 x 1	0.6	1.2	12.9	19.5	8.0	278
19 x 1	0.6	1.3	15.3	19.5	6.7	442
25 x 1	0.6	1.4	18	19.5	6.0	552

2 x 1.5	0.7	0.8	7.7	13.3	18	88
3 x 1.5	0.7	0.9	8.3	13.3	18	111
4 x 1.5	0.7	0.9	9.1	13.3	18	135
5 x 1.5	0.7	1.0	10.1	13.3	13.5	165
7 x 1.5	0.7	1.2	11.5	13.3	12	225
10 x 1.5	0.7	1.3	14.7	13.3	9.9	353
12 x 1.5	0.7	1.3	15.1	13.3	9.5	390
19 x 1.5	0.7	1.5	18	13.3	8.1	575
25 x 1.5	0.7	1.7	21.5	13.3	7.2	795

2 x 2.5	0.8	1.0	9.5	7.98	26	140
3 x 2.5	0.8	1.1	10.1	7.98	26	175
4 x 2.5	0.8	1.1	11.2	7.98	26	210
5 x 2.5	0.8	1.2	12.5	7.98	19.5	260
7 x 2.5	0.8	1.4	14	7.98	17	310
10 x 2.5	0.8	1.5	17.8	7.98	14	470

2 x 4	0.8	1.3	11	4.95	34	200
4 x 4	0.8	1.4	13.1	4.95	34	310



## سیم بند تخت قابل انعطاف



### مشخصات فنی :

- سیم بند تخت قابل انعطاف مطابق استانداردهای H03VH-H , ISIRI 607-42 , IEC 60227 و 0.75 و 0.5 مطابق استاندارد 1mm<sup>2</sup> و بالاتر مشابه استاندارد - دامنه حرارتی : -5°C تا +50°C در حالت خم شو -30°C تا +70°C در نصب ثابت - ولتاژ نامی : 300/300 V

### ساختار کابل :

- Cu / PVC - هادی مسی کلاس ۶ با انعطاف پذیری بالا مطابق استاندارد IEC 60228 , ISIRI 3084 - هادیها بصورت موازی در کنار یکدیگر عایق می شوند. - عایق سفید رنگ PVC/D

### کاربرد :

جهت تغذیه وسایل الکتریکی قابل حمل در محلهایی که فشار مکانیکی کمی وجود دارد استفاده می شود. استفاده از آنها در محیطهای داغ مجاز نمی باشد.

تعداد رشته x سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	تعداد رشته ها x قطر رشته ها mm	ضخامت عایق mm	میانگین قطر خارجی mm	وزن تقریبی kg/km	جریان مجاز در هوای 30°C (A)
2 x 0.5	24 x 0.16	0.8	2.6x5.4	21	9
2 x 0.75	37 x 0.16	0.8	2.8x5.8	26	13
2 x 1	50 x 0.16	0.8	3 x 6	35	15
2 x 1.5	70 x 0.16	1.0	3.6x7.4	50	18
2 x 2.5	116x0.16	1.0	4.6x9.3	80	25
2 x 4	187x0.16	1.2	5.8x11.4	125	34



## سیم تک رشته انعطاف پذیر با عایق PVC

( افشار نژاد ) KHORASAN ELECTRIC IND. CO. IEC 60227-03 450/750 V

( افشار نژاد ) KHORASAN ELECTRIC IND. CO. IEC 60227-03 450/750 V

### مشخصات فنی :

- سیم تک رشته افشان با عایق PVC مطابق استانداردهای  
IEC 60227-3, VDE 0281-3, ISIRI 607-3  
- دامنه حرارتی :  
در حالت خم شو  $-5^{\circ}\text{C}$  تا  $+70^{\circ}\text{C}$   
در نصب ثابت  $-30^{\circ}\text{C}$  تا  $+80^{\circ}\text{C}$   
- ولتاژ نامی : 0.5 تا 1 U<sub>0</sub>/U=300/500 V  
1.5 و بالاتر U<sub>0</sub>/U=450/750 V  
- تست ولتاژ : 2500V a.c. 50Hz

### ساختار کابل :

- Cu / PVC  
- هادی مسی کلاس 5 مطابق IEC 60228  
- عایق PVC/C

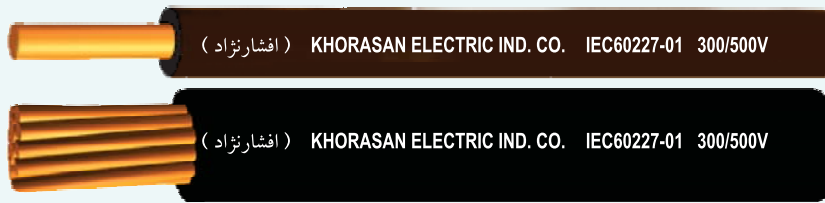
### کاربرد :

استفاده این سیمها در لوله خرطومی های نصب شده در رو و زیر گچ، کانالهای بسته و در پانلها و وسایل برقی مناسب می باشد.  
نصب مستقیم این سیمها در زیر گچ مناسب نمی باشد.

ولتاژ نامی V	وزن تقریبی kg/km	حداکثر مقاومت هادی در 20 °C (Ω/KM)	میانگین قطر خارجی mm	ضخامت عایق mm	سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>
300/500	8.9	39.0	2.13	0.6	0.5
	11.8	26.0	2.35	0.6	0.75
	14.5	19.5	2.55	0.6	1.0
	21.0	13.3	3.0	0.7	1.5
	33.0	7.98	3.65	0.8	2.5
450/750	48.5	4.95	4.2	0.8	4
	68.5	3.3	4.8	0.8	6
	114.5	1.91	6.2	1.0	10
	184	1.21	7.95	1.0	16
	284	0.78	9.8	1.2	25
	395	0.554	11.3	1.2	35
	557	0.386	13.4	1.4	50
	759	0.272	15.3	1.4	70
	1024	0.206	17.7	1.6	95
	1280	0.161	19.7	1.6	120
	1601	0.129	22	1.8	150
	2000	0.106	24.6	2.0	185
	2552	0.0801	27.8	2.2	240



## سیم تک رشته مفتولی با عایق PVC



### کاربرد:

استفاده این سیمها در لوله خرطومی های نصب شده در رو و زیر گچ، کانالهای بسته و در پانلها و وسایل برقی مناسب می باشد.  
نصب مستقیم این سیمها در زیر گچ مناسب نمی باشد.

### ساختار کابل:

Cu / PVC -  
- هادی مسی کلاس ۱ یا ۲ مطابق IEC 60228  
- عایق PVC/C

### مشخصات فنی:

- سیم تک رشته مفتولی با عایق PVC مطابق استانداردهای  
ISIRI 607-3 , VDE 0281-3 , IEC 60227-3  
- دامنه حرارتی:  
در حالت خم شو  $-5^{\circ}\text{C}$  تا  $+70^{\circ}\text{C}$   
در نصب ثابت  $-30^{\circ}\text{C}$  تا  $+80^{\circ}\text{C}$   
- ولتاژ نامی: 0.5 تا 1  $U_0/U=300/500\text{ V}$   
1.5 و بالاتر  $U_0/U=450/750\text{ V}$   
- تست ولتاژ: 2500V a.c. 50Hz

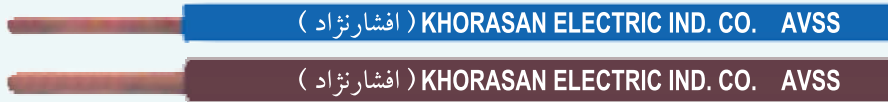
ولتاژ نامی V	وزن تقریبی kg/km	حداکثر مقاومت هادی در $20^{\circ}\text{C}$ ( $\Omega/\text{KM}$ )	میانگین قطر خارجی mm	ضخامت عایق mm	سطح مقطع نامی $\text{mm}^2$
300/500	8.4	36.0	2.0	0.6	0.5
	11.2	24.5	2.2	0.6	0.75
	13.9	18.1	2.25	0.6	1.0
	20.2	12.1	2.8	0.7	1.5
	31.8	7.41	3.4	0.8	2.5
450/750	46.6	4.61	3.9	0.8	4
	66	3.08	4.4	0.8	6
	110	1.83	5.6	1.0	10
	176	1.15	7.1	1.0	16
	276	0.727	8.8	1.2	25
	373	0.524	10	1.2	35
	500	0.387	11.7	1.4	50
	700	0.268	14	1.4	70
	970	0.193	16	1.6	95
	1200	0.163	17.5	1.6	120
	1500	0.124	19.5	1.8	150
	1850	0.0991	21.8	2.0	185
	2400	0.0764	24.7	2.2	240

افشارتراژ





## سیمهای اتومبیلی با عایقهای کاهش یافته AVS و AVSS



### مشخصات فنی :

- سیمهای اتومبیلی مطابق KES D-C626 , JASO D611  
 - ضخامت عایق :  
 : AVS 0.5 تا 0.7 میلی متر  
 : AVSS 0.3 تا 0.4 میلی متر  
 - تست ولتاژ :  
 اسپارک : 5000V بمدت حداقل ۱۵ ثانیه  
 در آب : 1000V بمدت حداقل یک دقیقه

### ساختار کابل :

Cu / PVC -  
 - هادی مسی استرند شده با انیل  
 - عایق PVC با ضخامت کاهش یافته

### کاربرد :

قابل استفاده در اتومبیلها ، جاهاییکه دور از حرارت زیاد باشد.

سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	تعداد رشته ها x قطر رشته ها mm	قطر هادی	ضخامت عایق mm	میانگین قطر خارجی mm	حداکثر مقاومت هادی در 20 °C
----------------------------------	--------------------------------------	----------	------------------	----------------------------	--------------------------------

#### AVS

0.3	7x0.26	0.8	0.5	1.8	0.0502
0.5	7x0.32	1.0	0.5	2.0	0.0327
0.85a	16x0.26	1.2	0.5	2.2	0.022
0.85b	11x0.32	1.2	0.5	2.2	0.0208
1.25	16x0.32	1.5	0.5	2.5	0.0143
2.0	26x0.32	1.9	0.5	2.9	0.00881
3.0	41x0.32	2.4	0.6	3.6	0.00559
5.0	65x0.32	3.0	0.7	4.4	0.00352

#### AVSS

0.3	7x0.26	0.8	0.3	1.4	0.0502
0.5	7x0.32	1.0	0.3	1.6	0.0327
0.85	19x0.24	1.2	0.3	1.8	0.0217
1.25	19x0.29	1.5	0.3	2.1	0.0149
2.0	37x0.26	1.8	0.4	2.6	0.0095



## سیمهای اتومبیلی T2,100°C مطابق PSA



### مشخصات فنی :

- سیمهای اتومبیلی مطابق استاندارد STE 9609503299  
 - جهت اتومبیل پژو  
 - کلاس حرارتی : T2,100°C  
 - مقاوم در برابر روغنها و مواد شیمیایی  
 - مقاوم در برابر ازن

### ساختار کابل :

- Cu / PVC  
 - هادی مسی استرند شده با انیل  
 - حد اکثر طول تاب : ۲۵ برابر قطر هادی  
 - عایق PVC با ضخامت کاهش یافته

### کاربرد :

قابل استفاده در اتومبیلها، جاهاییکه حرارت حدود ۱۰۰°C باشد.

سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	تعداد رشته ها x قطر رشته ها mm	قطر هادی mm	ضخامت عایق mm	میانگین قطر خارجی mm	حد اکثر مقاومت هادی در 20 °C
0.35	7x0.25	0.75	0.22	1.34	55.9
0.6	12x0.25	1.0	0.28	1.83	33
1.0	19x0.25	1.25	0.30	2.07	19.5
1.4	27x0.25	1.5	0.32	2.32	13.9
2.0	37x0.25	1.75	0.36	2.7	10
3.0	45x0.30	2.3	0.40	3.35	6.06
4.0	56x0.30	2.7	0.40	3.8	4.95
5.0	70x0.30	2.8	0.40	3.9	3.94
7.0	105x0.30	3.4	0.48	4.9	2.72
10	144x0.30	4.1	0.48	5.9	1.91
16	126x0.40	5.1	0.52	6.9	1.21
20	150x0.40	5.6	0.52	7.4	0.99
25	192x0.40	6.45	0.52	8.1	0.78
40	189x0.50	8.8	0.64	10.8	0.493



## سیمهای اتومبیلی با عایق بدون هالوژن و دمای کاری $T_3, 125^{\circ}\text{C}$ مطابق PSA



### کاربرد:

قابل استفاده در اتومبیلها، جاهاییکه حرارت حدود  $125^{\circ}\text{C}$ ، نزدیک موتور و آگروز می باشد.

### ساختار کابل:

- Cu / PVC  
- هادی مسی استرند شده با انیل  
- حد اکثر طول تاب: ۲۵ برابر قطر هادی  
- عایق PVC با ضخامت کاهش یافته

### مشخصات فنی:

- سیمهای اتومبیلی مطابق استاندارد STE 9609503299  
- جهت اتومبیل پژو  
- کلاس حرارتی:  $T_3, 125^{\circ}\text{C}$   
- دمای تست:  $150^{\circ}\text{C}$   
- مقاوم در برابر روغنها و مواد شیمیایی  
- مقاوم در برابر ازن

سطح مقطع نامی $\text{mm}^2$	تعداد رشته ها x قطر رشته ها mm	قطر هادی	ضخامت عایق mm	میانگین قطر خارجی mm	حد اکثر مقاومت هادی در $20^{\circ}\text{C}$
0.6	12x0.25	1.0	0.28	1.83	33
1.0	19x0.25	1.25	0.30	2.07	19.5
1.4	27x0.25	1.5	0.32	2.32	13.9
2	37x0.25	1.75	0.36	2.70	10
3	45x0.30	2.3	0.40	3.35	6.06
4	56x0.30	2.7	0.40	3.8	4.95
5	70x0.30	2.8	0.40	3.9	3.94
7	105x0.30	3.4	0.48	4.9	2.72



## سیمهای سخت هوایی



### کاربرد:

توزیع جریان برق از مسیرهای هوایی

### ساختار کابل:

- هادی مسی استرنده شده بدون انیل و روکش

### مشخصات فنی:

- سیم سخت هوایی از گرید E-CU

- استاندارد:

BS 125 و DIN 48201

- حداقل استحکام کششی:  $400 \text{ N/mm}^2$

سطح مقطع نامی هادی $\text{mm}^2$	تعداد رشته ها x قطر رشته ها mm	میانگین قطر خارجی mm	وزن تقریبی kg/km	نیروی پارگی KN
16	7 x 1.70	5.1	140	6.4
25	7 x 2.14	6.42	221	9.7
35	7 x 2.52	7.56	312	13.6
50	19 x 1.78	8.9	440	19.2
70	19 x 2.14	10.7	600	26.4
95	19 x 2.52	12.6	845	37.2
120	37 x 2.03	14.2	1047	47
150	37 x 2.26	15.8	1325	58.7



## کابلهای تلفنی با عایق و روکش PVC و حفاظ الکترواستاتیکی J-Y(st)Y



( افشار نژاد ) KHORASAN ELECTRIC IND. CO. JY(ST)Y

### مشخصات فنی :

- کابل تلفنی مطابق استاندارد	TCI ,VDE 0815 , IEC 60189
- دامنه حرارتی:	-5°C تا +50°C
- در حالت خم شو	-30°C تا +70°C
- در نصب ثابت	200 V
- ولتاژ نامی : حداکثر	2000V a.c. 50Hz
- تست ولتاژ :	1000V a.c. 50Hz
- رشته /رشته	500 Mohm x km
- رشته /اسکرین	100 nF/Km at 1000 Hz
- مقاومت عایقی : حداقل	
- خازن متقابل :	

### ساختار کابل :

- هادی مسی انیل شده بصورت قلع اندود یا بدون قلع
- با قطرهای ۰.۴ ، ۰.۵ ، ۰.۶ و ۰.۸ میلیمتر
- عایق PVC
- رشته ها با گام مناسبی زوج می شوند .
- حفاظ الکترواستاتیکی:
- نوار پلی استر + سیم زمین + آلومینیوم فویل
- روکش خاکستری رنگ PVC

### کاربرد :

در تاسیسات تلفنی داخل ساختمانها و مراکز تلفن بطور ثابت در زیر ویا روی دیوار نصب می گردد. در خارج از ساختمان، استفاده از آن فقط بصورت نصب بر روی دیوار مجاز بوده و کاربرد آن در زیر زمین مجاز نمی باشد.

تعداد زوجها	قطر هادی mm	ضخامت عایق mm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	وزن تقریبی kg/km
2	0.4	0.2	0.8	4.5	26
4	0.4	0.2	0.8	5.5	36
6	0.4	0.2	1.0	6.5	52
8	0.4	0.2	1.0	7.0	60
10	0.4	0.2	1.0	7.5	70
15	0.4	0.2	1.0	9.0	95
20	0.4	0.2	1.0	10.0	118
25	0.4	0.2	1.0	11.0	140
30	0.4	0.2	1.2	12.0	170
40	0.4	0.2	1.2	13.2	220
50	0.4	0.2	1.2	14.5	260
60	0.4	0.2	1.2	15.5	300
80	0.4	0.2	1.2	17.5	390
100	0.4	0.2	1.2	19.5	470
150	0.4	0.2	1.4	23	690
200	0.4	0.2	1.6	27	900

2	0.5	0.25	0.8	4.9	32
4	0.5	0.25	0.8	6.1	47
6	0.5	0.25	1.0	7.2	66
8	0.5	0.25	1.0	8.0	81
10	0.5	0.25	1.0	8.6	95
15	0.5	0.25	1.0	10	128
20	0.5	0.25	1.0	11	160
25	0.5	0.25	1.2	12.5	205
30	0.5	0.25	1.2	13.5	236
40	0.5	0.25	1.2	15.0	300
50	0.5	0.25	1.2	16.5	360
60	0.5	0.25	1.4	18.0	438
80	0.5	0.25	1.4	20.5	560
100	0.5	0.25	1.4	22.5	690
150	0.5	0.25	1.6	27.0	1100
200	0.5	0.25	1.8	31.5	1450



## کابلهای تلفنی با عایق و روکش PVC و حفاظ الکترواستاتیکی J-Y(st)Y



( افشار نژاد ) KHORASAN ELECTRIC IND. CO. JY(ST)Y

### مشخصات فنی :

- کابل تلفنی مطابق استاندارد	TCI ,VDE 0815 , IEC 60189
- دامنه حرارتی:	-5°C تا +50°C
- در حالت خم شو	-30°C تا +70°C
- در نصب ثابت	200 V
- ولتاژ نامی : حداکثر	2000V a.c. 50Hz
- تست ولتاژ:	1000V a.c. 50Hz
- رشته /رشته	500 Mohm x km
- رشته /اسکرین	100 nF/Km at 1000 Hz
- مقاومت عایقی : حداقل	
- خازن متقابل :	

### ساختار کابل :

- هادی مسی انیل شده بصورت قلع اندود یا بدون قلع
- با قطرهای ۰.۴، ۰.۵، ۰.۶ و ۰.۸ میلیمتر
- عایق PVC
- رشته ها با گام مناسبی زوج می شوند .
- حفاظ الکترواستاتیکی:
- نوار پلی استر + سیم زمین + آلومینیوم فویل
- روکش خاکستری رنگ PVC

### کاربرد :

در تاسیسات تلفنی داخل ساختمانها و مراکز تلفن بطور ثابت در زیر ویا روی دیوار نصب می گردد. در خارج از ساختمان، استفاده از آن فقط بصورت نصب بر روی دیوار مجاز بوده و کاربرد آن در زیر زمین مجاز نمی باشد.

تعداد زوجها	قطر هادی mm	ضخامت عایق mm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	وزن تقریبی kg/km
2	0.6	0.25	1.0	5.6	41
4	0.6	0.25	1.0	7.0	65
6	0.6	0.25	1.0	8.0	85
8	0.6	0.25	1.0	9.0	105
10	0.6	0.25	1.0	9.7	120
15	0.6	0.25	1.0	11.1	169
20	0.6	0.25	1.0	12.5	210
25	0.6	0.25	1.2	14.0	270
30	0.6	0.25	1.2	15.0	305
40	0.6	0.25	1.2	16.7	390
50	0.6	0.25	1.2	18.2	472
60	0.6	0.25	1.4	20.0	570
80	0.6	0.25	1.4	22.6	730
100	0.6	0.25	1.4	25.0	895
150	0.6	0.25	1.6	30.0	1310
200	0.6	0.25	1.8	35.0	1740

2	0.8	0.3	1.0	6.5	59
4	0.8	0.3	1.0	8.0	90
6	0.8	0.3	1.0	9.5	122
8	0.8	0.3	1.0	10.5	152
10	0.8	0.3	1.0	11.2	182
15	0.8	0.3	1.2	13.5	260
20	0.8	0.3	1.2	15.0	335
25	0.8	0.3	1.4	17.0	420
30	0.8	0.3	1.4	18.2	500
40	0.8	0.3	1.4	20.5	640
50	0.8	0.3	1.6	23.0	796
60	0.8	0.3	1.6	25.0	930
80	0.8	0.3	1.8	28.5	1250
100	0.8	0.3	1.8	32.0	1550

# کابل‌های تلفنی مشترکین با عایق و روکش PE A-2Y(st)2Y



## مشخصات فنی :

- کابل تلفنی مطابق استاندارد TCI , IEC 60708
- دامنه حرارتی :
- در حالت خم شو  $-5^{\circ}\text{C}$  تا  $+50^{\circ}\text{C}$
- در نصب ثابت  $-30^{\circ}\text{C}$  تا  $+70^{\circ}\text{C}$
- ولتاژ نامی : حداکثر 200 V
- تست ولتاژ : a.c. 50HZ
- رشته /رشته 1000V d.c در یک دقیقه
- رشته /اسکرین 3000V d.c در یک دقیقه
- مقاومت عایقی : حداقل 5 Gohm x km
- خازن متقابل : 55 nF/Km at 1000 Hz

## ساختار کابل :

- هادی مسی انیل شده بصورت قلع اندود یا بدون قلع با قطرهای ۰.۴ و ۰.۶ میلی‌متر
- عایق PE
- رشته‌ها با گام مناسبی زوج می‌شوند .
- حفاظ الکترواستاتیکی:
- نوار پلی استر + سیم زمین + آلومینیوم فویل
- روکش سیاه رنگ PE

## کاربرد :

- در خارج از ساختمان جهت نصب در شبکه های محلی
- تلفن و در زیر خاک ، داخل لوله و یا کانال بکار می‌روند.
- نصب این کابلها در محیطهایی که احتمال آتش سوزی می‌رود ، بدون اقدامات پیشگیرانه حفاظتی مجاز نمی باشد.

تعداد زوجها	قطر هادی mm	ضخامت عایق mm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	وزن تقریبی kg/km
2	0.4	0.2	1.0	4.6	19
4	0.4	0.2	1.0	5.5	28
6	0.4	0.2	1.0	6.2	37
8	0.4	0.2	1.0	6.7	44
10	0.4	0.2	1.0	7.3	53
15	0.4	0.2	1.2	8.7	76
20	0.4	0.2	1.4	10.2	102
25	0.4	0.2	1.4	10.8	121
30	0.4	0.2	1.6	12.0	148
40	0.4	0.2	1.6	13.3	185
50	0.4	0.2	1.6	14.5	222
60	0.4	0.2	1.8	15.9	270
80	0.4	0.2	1.8	17.7	340
100	0.4	0.2	2.0	19.5	430
150	0.4	0.2	2.2	23.6	620
200	0.4	0.2	2.4	27.0	820

2	0.6	0.25	1.0	5.4	28
4	0.6	0.25	1.0	6.6	46
6	0.6	0.25	1.0	7.6	63
8	0.6	0.25	1.0	8.4	79
10	0.6	0.25	1.2	9.5	100
15	0.6	0.25	1.4	11.3	145
20	0.6	0.25	1.4	12.5	185
25	0.6	0.25	1.4	13.8	224
30	0.6	0.25	1.6	15.2	270
40	0.6	0.25	1.6	17.0	345
50	0.6	0.25	1.6	18.5	416
60	0.6	0.25	1.8	20	490
80	0.6	0.25	1.8	23	650
100	0.6	0.25	2.0	26	820
150	0.6	0.25	2.2	31	1200
200	0.6	0.25	2.4	35.5	1590



# کابل‌های تلفنی ساده با عایق و روکش PVC (بدون حفاظ الکترواستاتیکی) J-YY



KHORASAN ELECTRIC IND. CO. J-YY (افشار نژاد)

## کاربرد:

در تاسیسات تلفنی داخل ساختمانها و مراکز تلفن بطور ثابت در زیر ویا روی دیوار نصب می گردد. در خارج از ساختمان، استفاده از آن فقط بصورت نصب بر روی دیوار مجاز بوده و کاربرد آن در زیر زمین مجاز نمی باشد.

## ساختار کابل:

- هادی مسی انیل شده بصورت قلع اندود یا بدون قلع با قطر ۰.۵ و ۰.۶ میلیمتر  
- عایق PVC  
- رشته ها با گام مناسبی زوج می شوند.  
- زوج ها به واحدهای حداکثر ۲۵ تایی تابیده می شوند.  
- یک نوار پلی استر بر روی رشته ها تابیده می شود.  
- روکش خاکستری رنگ PVC

## مشخصات فنی:

- کابل تلفنی مطابق استاندارد VDE 0815 , IEC 60189-1  
- دامنه حرارتی:  
در حالت خم شو  $-5^{\circ}\text{C}$  تا  $+50^{\circ}\text{C}$   
در نصب ثابت  $-30^{\circ}\text{C}$  تا  $+70^{\circ}\text{C}$   
- ولتاژ نامی: حداکثر 200 V  
- تست ولتاژ: a.c. 50Hz  
800V رشته/رشته  
- مقاومت عایقی: حداقل 100 Mohm×km  
- خازن متقابل: 100 nF/Km at 1000 Hz

تعداد زوجها	قطر هادی mm	ضخامت عایق mm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	وزن تقریبی kg/km
2.0	0.5	0.25	0.8	4.4	24
4.0	0.5	0.25	0.8	5.5	39
6.0	0.5	0.25	1.0	6.7	58
8.0	0.5	0.25	1.0	7.5	72
10	0.5	0.25	1.0	8.1	86
15	0.5	0.25	1.0	9.5	120
20	0.5	0.25	1.0	10.7	153
25	0.5	0.25	1.2	12.0	195
30	0.5	0.25	1.2	12.9	227
40	0.5	0.25	1.2	14.6	290
50	0.5	0.25	1.2	15.9	350
60	0.5	0.25	1.4	17.6	430
80	0.5	0.25	1.4	19.9	550
100	0.5	0.25	1.4	22.0	680
150	0.5	0.25	1.6	26.6	995
200	0.5	0.25	1.8	31.0	1320

2.0	0.6	0.25	1.0	5.0	33
4.0	0.6	0.25	1.0	6.2	53
6.0	0.6	0.25	1.0	7.2	71
8.0	0.6	0.25	1.0	8.0	90
10	0.6	0.25	1.0	8.7	108
15	0.6	0.25	1.0	10.2	150
20	0.6	0.25	1.0	11.4	190
25	0.6	0.25	1.2	13.2	245
30	0.6	0.25	1.2	14.1	285
40	0.6	0.25	1.2	16.0	368
50	0.6	0.25	1.2	17.5	450
60	0.6	0.25	1.4	19.3	545
80	0.6	0.25	1.4	22.0	703
100	0.6	0.25	1.4	24.2	870
150	0.6	0.25	1.6	29.3	1280
200	0.6	0.25	1.8	33.5	1680





# کابل ابزار دقیق با عایق و روکش PVC و اسکرین زوجی RE-Y(st)Y PIMF



(افشارتراژ) KHORASAN ELECTRIC IND. CO. RE-Y(ST)Y

## کاربرد:

کابلهای ابزار دقیق برای کنترل فرآیند و پردازش داده ها استفاده می شود. اسکرین تک زوجی تضعیف بالایی را در همسویایی تضمین می کند. اسکرین الکترواستاتیک، زوجهای اسکرین شده را در مقابل تداخل میدانهای الکترواستاتیکی خارجی محافظت می کند. حد پایین تضعیف خط و خازنهای متقابل منجر به فواصل انتقال طولانی و شتاب سریع پالسها می شود.

## ساختار کابل:

- هادی مسی کلاس ۲ یا ۵
- عایق PVC
- رشته ها با گام مناسبی زوج می شوند.
- فویل آلومینیومی بر روی زوجها تابیده می شود.
- یک نوار الکترواستاتیکی بطور کلی بر روی زوجها تابیده می شود.
- روکش خاکستری رنگ PVC

## مشخصات فنی:

- کابل ابزار دقیق مطابق استاندارد BS 5308
- دامنه حرارتی:
- در حالت خم شو  $-5^{\circ}\text{C}$  تا  $+50^{\circ}\text{C}$
- در نصب ثابت  $-30^{\circ}\text{C}$  تا  $+70^{\circ}\text{C}$
- ولتاژ نامی: حداکثر 300v
- تست ولتاژ: a.c., 50Hz
- رشته / رشته 1000 v
- رشته / اسکرین 1000 v
- مقاومت عایقی: 500V d.c
- برای هر هادی: حداقل 25 Mohm x km
- برای هر اسکرین: حداقل 1 Mohm x km
- خازن متقابل: 250 pf/m 1KHz
- خازن بین هر رشته یا اسکرین: 400 pf/m at 1KHz

تعداد زوجها x سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	کلاس هادی	ضخامت عایق mm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	وزن تقریبی kg/km
2 x2 x0.5	5	0.6	1.1	12.5	130
5 x2 x0.5	5	0.6	1.2	16.0	235
10x2x0.5	5	0.6	1.3	22.5	415
15x2x0.5	5	0.6	1.5	26.2	592
20x2x0.5	5	0.6	1.5	29.1	745
30x2x0.5	5	0.6	1.7	34.8	1095
50x2x0.5	5	0.6	2.2	45.4	1800
2 x2 x0.75	5	0.6	1.1	13.3	145
5 x2 x0.75	5	0.6	1.2	17.2	270
10x2x0.75	5	0.6	1.3	24.2	490
15x2x0.75	5	0.6	1.5	28.2	700
20x2x0.75	5	0.6	1.7	31.8	920
30x2x0.75	5	0.6	2.0	38.2	1350
50x2x0.75	5	0.6	2.2	50.0	2130
2 x2 x1.5	2	0.6	1.2	15.3	195
5 x2 x1.5	2	0.6	1.3	19.7	380
10x2x1.5	2	0.6	1.5	28.0	705
15x2x1.5	2	0.6	1.7	32.6	1020
20x2x1.5	2	0.6	1.7	36.3	1300
30x2x1.5	2	0.6	2.0	43.5	1930
50x2x1.5	2	0.6	2.2	56.0	3100

افشارتراژ



# کابل ابزار دقیق با عایق و روکش PE و اسکرین زوجی RE-2Y(st)2Y PIMF



KHORASAN ELECTRIC IND. CO. RE-2Y(ST)2Y (افشار نژاد)

## مشخصات فنی :

- کابل ابزار دقیق مطابق استاندارد BS 5308
- دامنه حرارتی :
- در حالت خم شو  $-5^{\circ}\text{C}$  تا  $+50^{\circ}\text{C}$
- در نصب ثابت  $-30^{\circ}\text{C}$  تا  $+70^{\circ}\text{C}$
- ولتاژ نامی : حداکثر 300v
- تست ولتاژ : a.c. ,50HZ
- رشته / رشته 1000 v
- رشته / اسکرین 1000 v
- مقاومت عایقی : 500V d.c
- برای هر هادی : حداقل 5 Gohm x km
- برای هر اسکرین : حداقل 1 Mohm x km
- خازن متقابل : 115 pf/m 1KHz
- نامتعادل خازن : 250 pf در 250 m

## ساختار کابل :

- هادی مسی کلاس ۲،۱ و ۵
- عایق PE
- رشته ها با گام مناسبی زوج می شوند.
- فویل آلومینیومی بر روی زوجها تابیده می شود.
- یک نوار الکترواستاتیکی بطور کلی بر روی زوجها تابیده می شود.
- روکش مشکی رنگ PE

## کاربرد :

کابلهای ابزار دقیق برای کنترل فرآیند و پردازش داده ها استفاده می شود. اسکرین تک زوجی تضعیف بالایی را در همسویی تضمین می کند. اسکرین الکترواستاتیکی، زوجهای اسکرین شده را در مقابل تداخل میدانهای الکترواستاتیکی خارجی محافظت می کند. حد پایین تضعیف خط و خازنهای متقابل منجر به فواصل انتقال طولانی و شتاب سریع پالسها می شود. این کابلهای برای نصب ثابت در مکانهای مرطوب و در زمین استفاده می شوند.

تعداد زوجها x سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	کلاس هادی	ضخامت عایق mm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	وزن تقریبی kg/km
2 x2 x0.5	1	0.5	0.9	11.0	90
2 x2 x0.5	5	0.6	1.1	12.5	105
5 x2 x0.5	1	0.5	1.2	14.5	170
5 x2 x0.5	5	0.6	1.2	16.1	195
10x2x0.5	1	0.5	1.2	19.7	290
10x2x0.5	5	0.6	1.3	22.5	340
15x2x0.5	1	0.5	1.3	22.6	405
15x2x0.5	5	0.6	1.5	26.4	500
20x2x0.5	1	0.5	1.3	25.0	510
20x2x0.5	5	0.6	1.4	29.1	620
30x2x0.5	1	0.5	1.4	30.0	750
30x2x0.5	5	0.6	1.7	34.8	900
50x2x0.5	1	0.5	2.0	39.5	1270
50x2x0.5	5	0.6	2.2	45.4	1500
2 x2 x1	1	0.6	1.1	13.3	125
5 x2 x1	1	0.6	1.2	17.0	250
10x2x1	1	0.6	1.3	24.2	455
15x2x1	1	0.6	1.5	28.1	660
20x2x1	1	0.6	1.7	31.7	853
30x2x1	1	0.6	2.0	38.0	1263
50x2x1	1	0.6	2.2	49.0	2040
2 x2 x1.5	2	0.6	1.2	15.2	170
5 x2 x1.5	2	0.6	1.3	19.7	330
10x2x1.5	2	0.6	1.5	28.0	600
15x2x1.5	2	0.6	1.7	32.6	890
20x2x1.5	2	0.6	1.7	36.3	1140
30x2x1.5	2	0.6	2.0	43.5	1660
50x2x1.5	2	0.6	2.2	56.0	2670



## Jumper wires Y, YV



### کاربرد:

سیمهای رانژه جهت سیمکشی تابلوهای الکترونیکی، آمپلی فایرها، سیستمهای داخلی تلفن، ابزارهای اندازه گیری و تجهیزات پردازش داده ها استفاده می شوند. استفاده این سیمها در توانهای بالا مجاز نمی باشد.

### ساختار کابل:

Cu / PVC -  
 - هادی مسی مفتولی ساده و یا قلع اندود  
 - عایق PVC/C  
 - طول تاب: تقریباً ۵۰ میلیمتر  
 - رنگبندی بر اساس DIN 47002  
 سفید-قهوه ای / سفید-سبز / سفید-زرد / سفید-آبی  
 سفید-قرمز / سفید-مشکی / قهوه ای-سبز / قهوه ای-زرد  
 قهوه ای-آبی / قهوه ای-مشکی / سبز-زرد / سبز-قرمز  
 سبز-مشکی / سبز-آبی / زرد-قرمز / زرد-مشکی  
 خاکستری-قرمز / خاکستری-مشکی / صورتی-مشکی  
 صورتی-بنفش / قرمز-آبی / قرمز-مشکی / بنفش-قرمز

### مشخصات فنی:

- سیمهای رانژه با عایق PVC  
 - مطابق استاندارد DIN VDE 0812  
 و DIN VDE 0815  
 - دامنه حرارتی:  
 در حالت خم شو  $-5^{\circ}\text{C}$  تا  $+70^{\circ}\text{C}$   
 در نصب ثابت  $-30^{\circ}\text{C}$  تا  $+70^{\circ}\text{C}$

قطر هر سیم / تعداد سیمها mm	ضخامت عایق mm	میانگین قطر خارجی mm	وزن تقریبی kg/km	حداکثر مقاومت هادی در $20^{\circ}\text{C}$ ( $\Omega/\text{KM}$ )	حداکثر ولتاژ عملکرد V	ولتاژ تست ac. V
--------------------------------	------------------	----------------------------	---------------------	---	-----------------------------	-----------------------

#### سیمهای بدون قلع Y

1x0.6/1.4	0.4	1.4	4.2	65	600	1500
2x0.6/1.4	0.4	2.8	8.5	65	600	1500
3x0.6/1.4	0.4	3.0	12.8	65	600	1500
4x0.6/1.4	0.4	3.4	17.0	65	600	1500
5x0.6/1.4	0.4	3.8	21.4	65	600	1500
1x0.8/1.6	0.4	1.6	6.5	36.6	600	1500
2x0.8/1.6	0.4	3.2	13.3	36.6	600	1500
3x0.8/1.6	0.4	3.4	19.9	36.6	600	1500
4x0.8/1.6	0.4	3.9	26.5	36.6	600	1500
5x0.8/1.6	0.4	4.3	33.2	36.6	600	1500

#### سیمهای قلع اندود YV

1x0.5/0.9	0.2	0.9	2.5	92.2	500	1200
2x0.5/0.9	0.2	1.8	5.0	95	500	1200
3x0.5/0.9	0.2	2.0	7.5	95	500	1200
4x0.5/0.9	0.2	2.2	10	95	500	1200
1x0.5/1.1	0.3	1.1	3.0	92.2	900	2500
2x0.5/1.1	0.3	2.2	6.0	95	900	2500
1x0.6/1.1	0.25	1.1	3.7	64	900	2500
2x0.6/1.1	0.25	2.2	7.5	66	900	2500
3x0.6/1.1	0.25	2.4	11	66	900	2500
4x0.6/1.1	0.25	2.7	15	66	900	2500
5x0.6/1.1	0.25	3.0	19	66	900	2500
1x0.6/1.4	0.4	1.4	4.5	65	900	2500
2x0.6/1.4	0.4	2.8	9.0	66	900	2500
3x0.6/1.4	0.4	3.0	13.5	66	900	2500
4x0.6/1.4	0.4	3.4	18	66	900	2500
5x0.6/1.4	0.4	3.8	23	66	900	2500
1x0.8/1.4	0.3	1.4	6	36	900	2500
2x0.8/1.4	0.3	2.8	12	36.7	900	2500
1x1.0/1.8	0.4	1.8	10	22.8	900	2500
2x1.0/1.8	0.4	3.6	20	23.3	900	2500
1x1.4/2.2	0.4	2.2	17.5	11.6	900	2500
1x1.8/2.8	0.5	2.8	28	7.1	1500	3000



## کابل کوکسیال فرکانس بالا ( ۵۰ و ۲۵ اهم )



### مشخصات فنی :

- کابل کوکسیال فرکانس بالا

مطابق استاندارد JIS 3501

- دامنه حرارتی :

-35°C تا -80°C

- مقاومت عایقی : حداقل

10000 MΩ.Km

- تست ولتاژ :

2000V a.c. 50Hz

### ساختار کابل :

- Cu / PE / Cu / PVC

- هادی مسی کلاس ۱ یا ۲ مطابق IEC 60228

- عایق PE

- شیلد مسی بافته شده

- روکش PVC، سفید یا خاکستری رنگ

### کاربرد :

کابل‌های کوکسیال در انتقال‌های فرکانس بالا، خصوصاً در فرستنده‌ها، گیرنده‌ها، کامپیوترها و انتقال‌های رادیویی و تلویزیونی استفاده می‌شوند.

خواص متغیر مکانیکی، حرارتی و الکترونیکی کابل‌های

کوکسیال نشان می‌دهند که این کابل‌ها تا سطوح GHz

می‌توانند استفاده شوند.

نوع کابل کوکسیال	تعداد رشته ها x قطر رشته ها mm	ضخامت عایق mm	ضخامت روکش mm	میانگین قطر خارجی mm	وزن تقریبی kg/km	قدرت تضعیف در 10 MHz db/km	امپدانس ohm	خازن در 1 KHz nF/km
1.5C-2V	1 x 0.26	0.67	0.4	2.9	13	96	75	69±4
2.5C-2V	1 x 0.4	1.0	0.5	4.0	22	52	75	69±4
3C-2V	1 x 0.5	1.3	0.8	5.4	42	42	75	67±3
4.5C-2V	1 x 1.0	1.75	0.6	6.4	47	22	75	67±3
5C-2V	1 x 0.8	2.05	0.9	7.4	74	27	75	67±3
5C-2W	1 x 0.8	2.05	1.0	8.3	120	27	75	67±3
7C-2V	7 x 0.4	3.05	1.1	10.4	140	22	75	67±3
10C-2V	7 x 0.5	3.95	1.4	13	220	18	75	67±3

1.5D-2V	7 x 0.18	0.55	0.4	3.0	14	85	50	100±4
2.5D-2V	1 x 0.8	0.95	0.5	4.3	35	45	50	100±4
3D-2V	7 x 0.32	1.05	0.8	5.3	44	47	50	100±4
5D-2V	1 x 1.4	1.7	0.9	7.3	80	27	50	100±4
5D-2W	1 x 1.4	1.7	0.9	8.0	110	27	50	100±4
8D-2V	7 x 0.8	2.7	1.2	11.1	180	20	50	100±4
10D-2V	1 x 2.9	3.4	1.2	13.1	260	14	50	100±4



## گرانول PVC جهت عایق و روکش برای کابل‌های مختلف برقی و تلفنی



- عایق و روکش در کابل‌های مختلف برقی و تلفنی برای دامنه های حرارتی  $70-90^{\circ}\text{C}$  مطابق استانداردهای IEC 60189 , IEC 60227 , IEC 60502 و IEC
- تولید گرانولهای PVC بصورت رنگی یا بیرنگ امکان پذیر می باشد.
- انواع گرانول : A , C , D , E , ST1 , ST2 , ST4 , ST5 , KHF , KHTI و KHTS

نوع گرانول PVC	A	C	D	E	ST1	ST2
کاربرد	عایق کابل‌های 0.6/1 KV	عایق سیم‌های نصب ثابت تا ولتاژ 450/750 V	عایق سیم‌های افشان تا ولتاژ 450/750 V	عایق کابل‌های مقاوم در برابر حرارت با دمای کاری $90^{\circ}\text{C}$	روکش کابل‌های 0.6/1 KV	روکش کابل‌های 0.6/1 KV با دمای کاری $90^{\circ}\text{C}$

اطلاعات فنی				نوع گرانول PVC					
No.	Item	Unit	A	C	D	E	ST1	ST2	
									اطلاعات فنی
خواص مکانیکی	1-1	استحکام کششی	N/mm <sup>2</sup>	12.5	12.5	10	15	12.5	12.5
		درصد افزایش طول قبل از کهنگی	%	150	125	150	150	150	150
	1-2	استحکام کششی	N/mm <sup>2</sup>	12.5	12.5	10	15	12.5	12.5
		درصد تغییرات نسبت به قبل از کهنگی	%	±25	±20	±20	±25	±25	±25
		درصد افزایش طول	%	150	125	150	150	150	150
		درصد تغییرات نسبت به قبل از کهنگی	%	±25	±20	±20	±25	±25	±25
1-3	چگالی	gr/cm <sup>3</sup>	1.48	1.5	1.5	1.4	1.54	1.54	
1-4	کاهش جرم در مدت ۷ روز در دمای	mg/cm <sup>2</sup>	-	2	2	2	-	1.5	
		در دمای		80° C	80° C	115° C (10days)		100° C	
1-5	سختی	shore A	84	78	72	78	82	82	
2	مقاومت حجمی در $70^{\circ}\text{C}$	$\Omega\cdot\text{cm}$	$10^{10}$	$10^{10}$	$10^{10}$	$10^{10}$	-	-	
3-1	دمای کارکرد دائمی	$^{\circ}\text{C}$	70	70	70	90	80	90	
			150	145	150	160	160	160	
3-2	دمای ذوب	$^{\circ}\text{C}$	150	145	150	160	160	160	



## گرانول PVC جهت عایق و روکش برای کابل‌های مختلف برقی و تلفنی



- عایق و روکش در کابل‌های مختلف برقی و تلفنی برای دامنه‌های حرارتی  $70-90^{\circ}\text{C}$  مطابق استانداردهای IEC 60502 , IEC 60227 , IEC 60189 و TCI
- تولید گرانول‌های PVC بصورت رنگی یا بیرنگ امکان پذیر می باشد.
- انواع گرانول: A , C , D , E , ST1 , ST2 , ST4 , ST5 , KHF , KHTI و KHTS

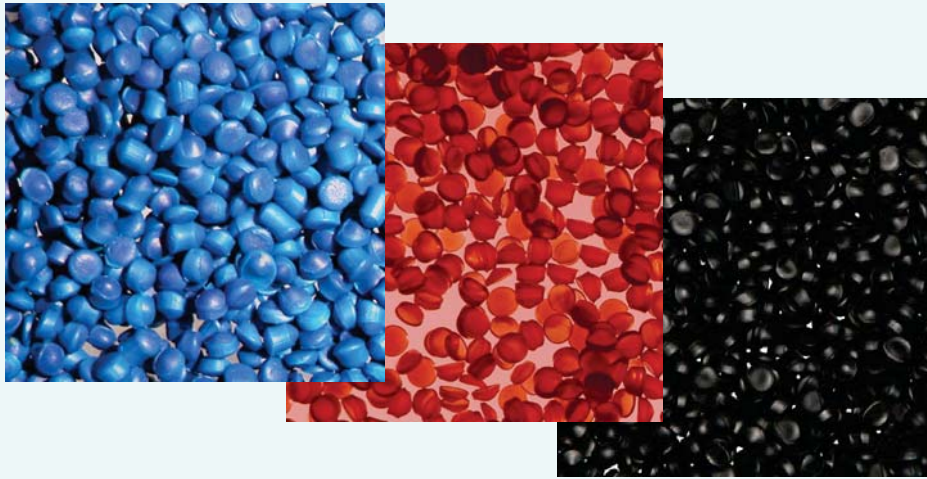
نوع گرانول PVC	ST4	ST5	KHF	KHTI	KHTS
کاربرد	روکش کابل‌های نصب ثابت تا ولتاژ 450/750 V	روکش کابل‌های افشان تا ولتاژ 450/750 V	مواد فیبری برای کابل‌های چند رشته	عایق کابل‌های تلفنی	روکش کابل‌های تلفنی

اطلاعات فنی				نوع گرانول PVC				
No.	Item	Unit	ST4	ST5	KHF	KHTI	KHTS	
1-1	خواص مکانیکی قبل از کهنگی	استحکام کششی	N/mm <sup>2</sup>	12.5	10	10	15	12.5
		درصد افزایش طول	%	125	150	150	150	150
	خواص مکانیکی بعد از کهنگی	استحکام کششی	N/mm <sup>2</sup>	12.5	12.5	-	15	12.5
		درصد تغییرات نسبت به قبل از کهنگی	%	±20	±20	-	±20	±20
		درصد افزایش طول	%	125	125	-	150	150
		درصد تغییرات نسبت به قبل از کهنگی	%	±20	±20	-	±20	±20
1-3	چگالی	gr/cm <sup>3</sup>	1.48	1.45	1.65	1.4	1.5	
1-4	کاهش جرم	در مدت 7 روز	mg/cm <sup>2</sup>	2	2	-	-	-
		در دمای	80° C	80° C	-	-	-	
1-5	سختی	shore A	80	72	60	82	70	
2	مقاومت حجمی در 70° C	Ω.cm	-	-	-	-	-	
3-1	دمای کارکرد دائمی	° C	70	70	70	50	50	
		° C	150	145	150	155	160	
3-2	دمای ذوب	° C	150	145	150	155	160	

افشارزارد



## رنگهای فشرده PVC (مسترچ)



- مسترچ های بر پایه PVC با پیگمنت های مناسب در رنگهای مختلف برای کابلهای مختلف الکتریکی و مخابراتی استفاده می شوند و سازگاری مناسبی با گرانولهای PVC مختلف دارند.
- مسترچ های PVC پراکندگی رنگ مناسبی در سرعت های اکستروژن بالا تا 1000 m/min دارند.
- مسترچ های مشکلی که به روکش اضافه می شوند در مقابل اشعه ماوراء بنفش مقاوم می باشند.
- درصد مصرف 1%
- چگالی 1.45 gr/cm<sup>3</sup>
- سختی (shore A) 80±2
- مقاومت حجمی حداقل 10<sup>14</sup> Ω.cm at 20°C
- پایداری حرارتی دقیقه 100, 200°C



## ظرفیت تحمل جریان

از آنجاییکه ظرفیت جریان برای یک سطح مقطع مشخص از نقطه نظر افت ولتاژ و توزیع گرما محدود می شود، لذا انتخاب صحیح سطح مقطع در شبکه های برقی بسیار حائز اهمیت می باشد.

حداکثر دمای مجاز هادی با عایق PVC  $70^{\circ}\text{C}$  و در هادیهای با عایق XLPE  $90^{\circ}\text{C}$  می باشد.

اگر دمای محیط  $30^{\circ}\text{C}$  اختلاف داشته باشد برای کابلهایی که در هوا نصب شده اند ظرفیت مجاز جریان آنها باید در ضرایب جدول صفحه بعد ضرب شود.

# افشارشاد





# ضرایب تغییر جریان بر اساس دماهای مختلف محیط

جدول ۲

☑ ضرایب تغییر برای کابلهای مقاوم در برابر گرما					
دمای عملکرد مجاز	80°C	90°C	110°C	135°C	180°C
دمای محیط °C					
bis 50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
55	0.91	0.94	1.00	1.00	1.00
60	0.82	0.87	1.00	1.00	1.00
65	0.71	0.79	1.00	1.00	1.00
70	0.58	0.71	1.00	1.00	1.00
75	0.41	0.61	1.00	1.00	1.00
80	—	0.50	1.00	1.00	1.00
85	—	0.35	0.91	1.00	1.00
90	—	—	0.82	1.00	1.00
95	—	—	0.71	1.00	1.00
100	—	—	0.58	0.94	1.00
105	—	—	0.41	0.87	1.00
110	—	—	—	0.79	1.00
115	—	—	—	0.71	1.00
120	—	—	—	0.61	1.00
125	—	—	—	0.50	1.00
130	—	—	—	0.35	1.00
135	—	—	—	—	1.00
140	—	—	—	—	1.00
145	—	—	—	—	1.00
150	—	—	—	—	1.00
155	—	—	—	—	0.91
160	—	—	—	—	0.82
165	—	—	—	—	0.71
170	—	—	—	—	0.58
175	—	—	—	—	0.41

جدول ۱

☑ ضرایب تغییر برای دماهای مختلف محیط						
دمای عملکرد مجاز	40°C	60°C	70°C	80°C	85°C	90°C
دمای محیط °C						
10	1.73	1.29	1.22	1.18	1.17	1.15
15	1.58	1.22	1.17	1.14	1.13	1.12
20	1.41	1.15	1.12	1.10	1.09	1.08
25	1.22	1.08	1.06	1.05	1.04	1.04
30	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
35	0.71	0.91	0.94	0.95	0.95	0.96
40	—	0.82	0.87	0.89	0.90	0.91
45	—	0.71	0.79	0.84	0.85	0.87
50	—	0.58	0.71	0.77	—	0.82
55	—	0.41	0.61	0.71	—	0.76
60	—	—	0.50	0.63	—	0.71
65	—	—	0.35	0.55	—	0.65
70	—	—	—	0.45	—	0.58
75	—	—	—	0.32	—	0.50
80	—	—	—	—	—	0.41
85	—	—	—	—	—	0.29

جدول ۳

☑ ضرایب تغییر برای کابلهای چند رشته ، برای سطح مقاطع تا 10 mm <sup>2</sup>	
تعداد رشته های تحت بار	ضرایب تغییر
5	0.75
7	0.65
10	0.55
14	0.50
19	0.45
24	0.40
40	0.35
61	0.30

جدول ۴

☑ ضرایب تغییر برای کابلهای روی قرقره					
تعداد لایه های روی قرقره	1	2	3	4	5
ضرایب تغییر	0.80	0.61	0.49	0.42	0.38

Note: For spiral-reeling the conversion factor 0.80.



## میزان جریان برای کابلهای

### NY,NAY,NYCY,NYCWY,NAYCWY 0.6/1 KV

جدول ۵

ظرفیت تحمل جریان برای کابلهایی که در زمین  $20^{\circ}C$  نصب شده اند ( به آمپر )

سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	هادی مسی						هادی آلومینیومی				
	NY			NYCWY			NAY			NAYCWY	
1.5	30	27	41	31	27	-	-	-	-	-	-
2.5	39	36	55	40	36	-	-	-	-	-	-
4	50	47	71	51	47	-	-	-	-	-	-
6	62	59	90	63	59	-	-	-	-	-	-
10	83	79	124	84	79	-	-	-	-	-	-
16	107	102	160	108	102	-	-	-	-	-	-
25	138	133	208	139	133	106	102	160	108	103	-
35	164	159	250	166	160	127	123	193	129	123	-
50	195	188	296	196	190	151	144	230	153	145	-
70	238	232	365	238	234	185	179	283	187	180	-
95	286	280	438	281	280	222	215	340	223	216	-
120	325	318	501	315	319	253	245	389	252	246	-
150	365	359	563	347	357	284	275	436	280	276	-
185	413	406	639	385	402	322	313	496	314	313	-
240	479	473	746	432	463	375	364	578	358	362	-
300	541	535	848	473	518	425	419	656	397	415	-
400	614	613	975	521	579	487	484	756	441	474	-
500	693	687	1125	574	624	558	553	873	489	528	-
630	777	-	1304	636	-	635	-	1011	539	-	-
800	859	-	1507	-	-	716	-	1166	-	-	-
1000	936	-	1715	-	-	796	-	1332	-	-	-

\* نرخ جریان برای سیستمهای با جریان DC

جدول ۶

ظرفیت تحمل جریان برای کابلهایی که در هوای  $30^{\circ}C$  نصب شده اند ( به آمپر )

سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	هادی مسی						هادی آلومینیومی				
	NY			NYCWY			NAY			NAYCWY	
1.5	21	19.5	27	22	19.5	-	-	-	-	-	-
2.5	28	25	35	29	26	-	-	-	-	-	-
4	37	34	47	39	34	-	-	-	-	-	-
6	47	43	59	49	44	-	-	-	-	-	-
10	64	59	81	67	60	-	-	-	-	-	-
16	84	79	107	89	80	-	-	-	-	-	-
25	114	106	144	119	108	87	82	110	91	83	-
35	139	129	176	146	132	107	100	135	112	101	-
50	169	157	214	177	160	131	119	166	137	121	-
70	213	199	270	221	202	166	152	210	173	155	-
95	264	246	334	270	249	205	186	259	212	189	-
120	307	285	389	310	289	239	216	302	247	220	-
150	352	326	446	350	329	273	246	345	280	249	-
185	406	374	516	399	377	317	285	401	321	287	-
240	483	445	618	462	443	378	338	479	374	339	-
300	557	511	717	519	504	437	400	555	426	401	-
400	646	597	843	583	577	513	472	653	488	468	-
500	474	669	994	657	626	600	539	772	556	524	-
630	858	-	1180	744	-	701	-	915	628	-	-
800	971	-	1396	-	-	809	-	1080	-	-	-
1000	1078	-	1620	-	-	916	-	1258	-	-	-

\* نرخ جریان برای سیستمهای با جریان DC

جدول ۷

ضرایب تغییر برای کابلهای چند رشته (5 رشته  $\cong$ )

ضرایب تغییر زیر برای کابلهای نصب در زمین یا هوا در داده های جداول فوق استفاده می شوند.

n تعداد رشته های تحت بار	f نصب در زمین	f نصب در هوا
5	0.70	0.75
7	0.60	0.65
10	0.50	0.55
14	0.45	0.50
19	0.40	0.45
24	0.35	0.40
40	0.30	0.35
61	0.25	0.30



## میزان جریان برای کابلهای فشار متوسط با عایق XLPE با ولتاژهای شامل 6/10 kv , 12/20 kv , 18/30 kv

N2XS  
NA2XS

N2XS2Y  
NA2XS2Y

(N)2XS F 2Y  
NA2XS(F)2Y

جدول ۸

ظرفیت تحمل جریان برای کابلهایی که در زمین 20° C نصب شده اند (به آمپر)

جنس هادی	هادی مسی						هادی آلومینیومی					
	آرایش نصب		آرایش نصب		آرایش نصب		آرایش نصب		آرایش نصب		آرایش نصب	
U <sub>0</sub> / U	6/10 kv		12/20 kv		18/30 kv		6/10 kv		12/20 kv		18/30 kv	
سطح مقطع mm <sup>2</sup>	نرخ جریان به آمپر (A)											
25	157	179	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	187	212	189	213	-	-	145	165	-	-	-	-
50	220	249	222	250	225	251	171	194	172	195	174	195
70	268	302	271	303	274	304	208	236	210	237	213	238
95	320	359	323	360	327	362	248	281	251	282	254	283
120	363	405	367	407	371	409	283	318	285	319	289	321
150	405	442	409	445	414	449	315	350	319	352	322	354
185	456	493	461	498	466	502	357	394	361	396	364	399
240	526	563	532	568	539	574	413	452	417	455	422	458
300	591	626	599	633	606	640	466	506	471	510	476	514
400	662	675	671	685	680	695	529	558	535	564	541	570
500	744	748	754	760	765	773	602	627	609	634	616	642

\* این ضرایب همچنین برای کابلهای ضد نفوذ آب معتبر می باشد.

جدول ۹

ظرفیت تحمل جریان برای کابلهایی که در هوای 30° C نصب شده اند (به آمپر)

جنس هادی	هادی مسی						هادی آلومینیومی					
	آرایش نصب		آرایش نصب		آرایش نصب		آرایش نصب		آرایش نصب		آرایش نصب	
U <sub>0</sub> / U	6/10 kv		12/20 kv		18/30 kv		6/10 kv		12/20 kv		18/30 kv	
سطح مقطع mm <sup>2</sup>	نرخ جریان به آمپر (A)											
25	163	194	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	197	235	200	235	-	-	153	182	-	-	-	-
50	236	282	239	282	241	282	183	219	185	219	187	219
70	294	350	297	351	299	350	228	273	231	273	232	273
95	358	426	361	426	363	425	278	333	280	332	282	331
120	413	491	416	491	418	488	321	384	323	384	325	382
150	468	594	470	549	472	548	364	432	366	432	367	429
185	535	625	538	625	539	624	418	496	420	494	421	492
240	631	731	634	731	635	728	494	583	496	581	496	578
300	722	831	724	830	725	828	568	666	569	663	568	659
400	827	920	829	923	831	922	660	755	660	753	650	750
500	949	1043	953	1045	953	1045	767	868	766	866	764	861

\* این ضرایب همچنین برای کابلهای ضد نفوذ آب معتبر می باشد.

افشارتراد



## فاکتورهای محاسباتی

### فاکتورهای محاسبه جریان

#### ۱ - کابلهای نصب شده در زمین

در شرایط کارکردی که نسبت به شرایط نرمال مقاومت گرمایی زمین، دمای محیط یا تعداد کابلهای نصب شده بصورت موازی اختلاف دارد، باید ضرایب محاسباتی که در جداول زیر آمده است بکار روند.

ضمناً در مواردیکه کابلهای نصب شده در زمین بطور پیوسته تحت یک بار یکسان قرار دارند باید استحکام جریان آن را در ضریب ۰.۷۵ ضرب کرد. بعبارت دیگر خاک می تواند بصورت گسترده ای خشک شود و عمر کابل بطور قابل ملاحظه ای تحت افزایش مقاومت گرمایی خاک، کاهش می یابد. این شرایط را در صورتیکه خشک شدن خاک بر اثر افزایش مقاومت گرمایی زمین و با ضرایب تصحیحی که در جداول پیوست آمده است در نظر گرفته شده است، نباید لحاظ نمود.

اگر کابل با حفاظ مخصوص و لایه های چسبنده پوشیده شده و اطراف آن بوسیله ماسه به اندازه کافی پر شده است، باید در یک فاکتور ۰.۹ ضرب شود. اگر لایه های چسبنده به اندازه کافی با ماسه احاطه نشده اند و فواصل هوایی موجود می باشد باید در ۰.۸ ضرب شود.

#### ۲ - کابلهایی که در کانال، تیوپ (لوله) و ... نصب شده اند

از آنجاییکه شرایط خشک کاری در این حالت بسیار فرق می کند، نرخ مجاز جریان باید در هر مورد ویژه محاسبه گردد.

#### ۳ - کابلهایی که در هوا نصب می شوند

اگر کابلها در هوایی غیر از  $30^{\circ}\text{C}$  یا بصورت گروهی نصب شوند، ضرایب تصحیح در جداول پیوست باید استفاده شوند.

برای کابلهایی که بر خلاف فرض نصب در هوا بر روی سطوح قرار گرفته اند مقادیر جریانی که در جداول ۵ تا ۹ مشخص شده اند با اعمال ضریب ۰.۹۵ کاهش می یابند، این مقادیر کاهش یافته در جداول ۱۶ و ۱۷ آمده اند.

با توجه به وابستگی نرخ جریان به مقاومت گرمایی زمین، اگر مقاومت گرمایی از  $100^{\circ}\text{C} \cdot \text{cm/W}$  انحراف پیدا کند لازم است که مقادیر جریان در فاکتور اصلاحی

A (برای سطح مقطع) و فاکتور B (برحسب نوع ولتاژ) که در جداول ۷ تا ۱۰ آمده است ضرب شود.

جدول ۱۰

مقاومت ویژه زمین C.cm/W	70	100	120	150	200	250	300
ضریب A							
سطح مقطع نامی $\text{mm}^2$							
تا 25	1.11	1	0.94	0.87	0.78	0.72	0.67
از 35 تا 95	1.13	1	0.93	0.86	0.76	0.70	0.64
از 120 تا 240	1.14	1	0.93	0.85	0.76	0.69	0.63
از 300 تا 500	1.15	1	0.92	0.85	0.75	0.68	0.63
ضریب B							
نوع ولتاژ							
کابل سه و چهار رشته، U=1 kv	1	1	1	1	1	1	1
کابل دو رشته، U=1 kv	0.98	1	1.01	1.01	1.02	1.02	1.03
کابل تک رشته، U=1 kv	0.98	1	1.01	1.01	1.02	1.02	1.03
کابل سه رشته با اسکرین مجزا، U=6 kv و 10 kv	0.97	1	1.01	1.02	1.03	1.04	1.05
کابلهای سه رشته و تک رشته بدون آرمور، U=1 kv, 6 kv و 10 kv	1.01	1	1.00	0.98	0.97	0.97	0.96



ضرایب تصحیح نرخ جریان مستقل از دمای خاک

جدول ۱۱

دمای محیط	15° C	20° C	25° C	30° C	35° C	40° C
برای کابلهای	ضرایب تصحیح					
U = 1 kv و 6 kv	1.05	1.00	0.95	0.89	0.84	0.77
U = 10 kv	1.05	1.00	0.94	0.88	0.82	0.75

ضرایب تصحیح نرخ جریان برای کابلهای تک رشته و d.c. همانند کابلهای چند رشته است هنگامیکه تعدادی از کابلها در خاک قرار می گیرند . فاصله بین کابلها تقریباً 7 cm ( ضخامت آجر ) می باشد .

جدول ۱۲

تعداد کابلهای قرار گرفته در گودال	2	3	4	5	6	8	10
ضرایب تصحیح برای مقادیر از جدول ۹ و ۸ معتبر می باشند.	0.85	0.75	0.68	0.64	0.60	0.56	0.53

ضرایب تصحیح نرخ جریان برای کابلهای تک رشته در سیستم سه فاز هنگامیکه تعدادی از کابلها در خاک قرار می گیرند .

جدول ۱۳

تعداد سیستمهای در گودال	2	3	4
برای سیستمهایی که بغل به بغل با فاصله 7cm در کنار هم قرار گرفته اند . این ضرایب برای مقادیر جدول ۹ معتبر می باشند .	0.82	0.74	0.68
هنگامیکه به صورت دسته ای که بین دسته ها 25cm فاصله می باشد قرار گرفته اند . این ضرایب برای مقادیر جدول ۱۰ معتبر می باشند .	0.85	0.77	0.72

وابستگی نرخ جریان به دمای محیط هنگامیکه کابلها در هوا نصب می شوند .

جدول ۱۴

دمای محیط	25° C	30° C	35° C	40° C
نرخ ولتاژ	ضرایب تصحیح			
U = 1 kv و 6 kv	1.06	1.00	0.94	0.87
U = 10 kv	1.07	1.00	0.93	0.85



نرخ جریان هنگامیکه تعدادی از کابلهای تک رشته و چند رشته در سیستم های D.C در هوا نصب می شوند .  
ضرایب تصحیح برای مقادیر بار گذاری مطابق جداول ۹ و ۸ می باشند .

جدول ۱۵

طرز قرار گرفتن کابلها	کابلها در یک صفحه قرار گرفته اند. ( d قطر کابل ، فاصله از دیوار 2 cm					
	1	2	3	6	9	
تعداد کابلهایی که کنار یکدیگر قرار گرفته اند.						
کابلهایی که در خاک قرار گرفته اند.	0.95	0.90	0.88	0.85	0.84	
تعداد قفسه ها						
کابلها در قفسه قرار گرفته اند (گردش هوا امکان ندارد)						
1	0.95	0.90	0.88	0.85	0.84	
2	0.90	0.85	0.83	0.81	0.80	
3	0.88	0.83	0.81	0.79	0.78	
6	0.86	0.81	0.79	0.77	0.76	
تعداد بست های دیوار کوب						
کابلهایی که بر روی پایه قرار گرفته اند						
1	1.00	0.98	0.96	0.93	0.92	
2	1.00	0.95	0.93	0.90	0.89	
3	1.00	0.94	0.92	0.89	0.88	
6	1.00	0.93	0.90	0.87	0.86	
تعداد کابلهایی که در بالاسر یکدیگر قرار گرفته اند	1	2	3	6	9	
کابلها بر روی تکیه گاه قرار گرفته و با روی دیوار ثابت شده اند	1.00	0.93	0.90	0.87	0.86	
* روشی برای قرار گرفتن که در آن نازی به تصحیح نمی باشد	تعداد کابلهایی قرار گرفته کنار هم اختیاری می باشد					
* این اطلاعات فقط هنگامی معتبر می باشد که دمای محیط بطور قابل ملاحظه ای بر اثر انرژای انرژی در کابلها تغییر نکرده باشد .						



جدول ۱۵ (ادامه...)

طرز قرار گرفتن کابلها	کابلها با یکدیگر و با دیوار متقابلا در تماس هستند.					
تعداد کابلهایی که کنار یکدیگر قرار گرفته اند.	1	2	3	6	9	
کابلهایی که در خاک قرار گرفته اند.	0.90	0.84	0.80	0.75	0.73	
تعداد قفسه ها						
1	0.95	0.84	0.80	0.75	0.73	
2	0.95	0.80	0.76	0.71	0.69	
3	0.95	0.78	0.74	0.70	0.68	
6	0.95	0.76	0.72	0.68	0.66	
تعداد بست های دیوار کوب						
1	0.95	0.84	0.80	0.75	0.73	
2	0.95	0.80	0.76	0.71	0.69	
3	0.95	0.78	0.74	0.70	0.68	
6	0.95	0.76	0.72	0.68	0.66	
تعداد کابلهایی که در بالاسر یکدیگر قرار گرفته اند	1	2	3	6	9	
کابلها بر روی تکیه گاه قرار گرفته و یا روی دیوار ثابت شده اند	0.95	0.78	0.73	0.68	0.66	
* روشی برای قرار گرفتن که در آن نیازی به تصحیح نمی باشد	تعداد کابلهای قرار گرفته کنار هم اختیاری می باشد					
* این اطلاعات فقط هنگامی معتبر می باشد که دمای محیط بطور قابل ملاحظه ای بر اثر افتهای انرژی در کابلها تغییر نکرده باشد.						



ضرایب تصحیح نرخ جریان هنگامیکه کابلهای تک رشته در سیستم های سه فاز که بطور موازی و در هوا نصب می شوند. ضرایب تصحیح برای مقادیر بار کابلهای نصب در هوا مطابق جداول ۹ و ۱۰ می باشد.

جدول ۱۶

طرز قرار گرفتن کابلها		کابلها در یک صفحه و به فاصله ۲۰cm از دیوار قرار گرفته اند.			
تعداد کابلهایی که کنار یکدیگر قرار گرفته اند.		1	2	3	
کابلهایی که در خاک قرار گرفته اند.		0.92	0.89	0.88	
تعداد قفسه ها					
1	کابلها در قفسه قرار گرفته اند (گردش هوا امکان ندارد)	0.92	0.89	0.88	
2		0.87	0.84	0.83	
3		0.84	0.82	0.81	
6		0.82	0.80	0.79	
تعداد پست های دیوار کوب					
1	کابلهایی که بر روی پایه قرار گرفته اند	1.00	0.97	0.96	
2		0.97	0.94	0.93	
3		0.96	0.93	0.92	
6		0.94	0.91	0.90	
تعداد کابلهایی که در بالاسر یکدیگر قرار گرفته اند		1	2	3	
کابلها بر روی تکیه گاه قرار گرفته و یا روی دیوار ثابت شده اند		0.94	0.91	0.89	
* این اطلاعات فقط هنگامی معتبر می باشد که دمای محیط بطور قابل ملاحظه ای بر اثر افتهای انرژی در کابلها تغییر نکرده باشد.					





جدول ۱۶ (ادامه...)

طرز قرار گرفتن کابلها	کابلها به صورت دسته های مثلثی و با فاصله ۲۰cm از دیوار قرار گرفته اند.			
تعداد کابلهایی که کنار یکدیگر قرار گرفته اند.	1	2	3	
کابلهایی که در خاک قرار گرفته اند.	0.95	0.90	0.88	
تعداد قفسه ها				
1	0.95	0.90	0.88	
2	0.90	0.85	0.83	
3	0.88	0.83	0.81	
کابلها در قفسه قرار گرفته اند (گردش هوا امکان ندارد)	6	0.86	0.81	0.79
تعداد پست های دیوار کوب				
1	1.00	0.98	0.96	
2	1.00	0.95	0.93	
3	1.00	0.94	0.92	
کابلهایی که بر روی پایه قرار گرفته اند	6	1.00	0.93	0.90
* روشی برای قرار گرفتن که در آن نیازی به تصحیح نمی باشد				
تعداد کابلهایی که در بالاسر یکدیگر قرار گرفته اند	1	2	3	
کابلها بر روی تکیه گاه قرار گرفته و یا روی دیوار ثابت شده اند	0.89	0.86	0.84	
* این اطلاعات فقط هنگامی معتبر می باشد که دمای محیط بطور قابل ملاحظه ای بر اثر افتهای انرژی در کابلها تغییر نکرده باشد.				



## مقایسه کابلهای با هادیهای مسی و آلومینیومی

سه مشخصه برای انتخاب صحیح سطح مقطع کابل بسیار مهم می باشد که عبارتند از :

مقاومت الکتریکی ، نرخ جریان مجاز و جریان اتصال کوتاه

نسبتهای مربوط به این مقادیر الکتریکی برای کابلهای با هادیهای مسی و آلومینیومی در جداول ۲۰ و ۲۱ آمده است .

این جداول برای انتخاب سطح مقطعی معادل کابلهای مسی و آلومینیومی مفید می باشد .

جدول ۱۷

کابلهای با ولتاژ 1 kv				
نسبت مقاومت $\frac{R_{Cu}}{R_{Al}}$	جریان مجاز اتصال کوتاه Al/Cu	نرخ جریان مجاز Al/Cu	سطح مقطع کابل آلومینیومی mm <sup>2</sup>	سطح مقطع کابل مسی mm <sup>2</sup>
5	4	3	2	1
0.61	0.65	0.78	4	4
0.92	0.98	0.98	6	4
0.61	0.65	0.78	6	6
1.02	1.09	1.04	10	6
0.61	0.65	0.78	10	10
0.98	1.04	1.01	16	10
0.61	0.65	0.78	16	16
0.95	1.02	1.00	25	16
0.61	0.65	0.77	25	25
0.85	0.91	0.92	35	25
1.22	1.30	1.12	50	25
0.61	0.65	0.78	35	35
0.87	0.94	0.94	50	35
1.22	1.32	1.13	70	35
0.61	0.65	0.79	50	50
0.85	0.92	0.95	70	50
1.16	1.24	1.16	95	50
0.61	0.65	0.76	70	70
0.83	0.89	0.94	95	70
1.05	1.12	1.07	120	70
0.61	0.65	0.78	95	95
0.77	0.82	0.89	120	95
0.96	1.03	1.00	150	95
0.61	0.65	0.78	120	120
0.76	0.80	0.87	150	120
0.94	1.00	0.98	185	120
0.61	0.65	0.78	150	150
0.75	0.80	0.88	185	150
0.98	1.08	1.01	240	150
0.61	0.65	0.78	185	185
0.79	0.85	0.90	240	185
0.99	1.05	1.03	300	185
0.76	0.65	0.78	240	240
0.76	0.81	0.88	300	240
1.02	1.08	1.01	400	240

## مقایسه کابلهای با هادیهای مسی و آلومینیومی

جدول ۱۸

کابلهای با ولتاژ 10 kv

نسبت مقاومت $\frac{R_{Cu}}{R_{Al}}$	جریان مجاز اتصال کوتاه Al/Cu	نرخ جریان مجاز Al/Cu	سطح مقطع کابل آلومینیومی mm <sup>2</sup>	سطح مقطع کابل مسی mm <sup>2</sup>
5	4	3	2	1
0.61	0.65	0.78	10	10
0.98	1.05	1.00	16	10
0.61	0.65	0.78	16	16
0.95	1.02	0.99	25	16
0.61	0.65	0.77	25	25
0.85	0.91	0.92	35	25
0.61	0.65	0.76	35	35
0.87	0.93	0.90	50	35
1.22	1.30	1.10	70	35
0.61	0.65	0.77	50	50
0.85	0.92	0.94	70	50
1.16	1.24	1.12	95	50
0.61	0.65	0.76	70	70
0.83	0.89	0.91	95	70
1.05	1.11	1.03	120	70
0.61	0.65	0.78	95	95
0.77	0.83	0.88	120	95
0.96	1.04	1.00	150	95
0.61	0.65	0.77	120	120
0.76	0.85	0.88	150	120
0.94	1.01	1.00	185	120
0.61	0.65	0.77	150	150
0.75	0.81	0.88	185	150
0.98	1.05	0.99	240	150
0.61	0.66	0.79	185	185
0.79	0.85	0.89	240	185
0.99	1.07	1.00	300	185
0.61	0.65	0.78	240	240
0.76	0.82	0.88	300	240
1.02	1.09	1.01	400	240



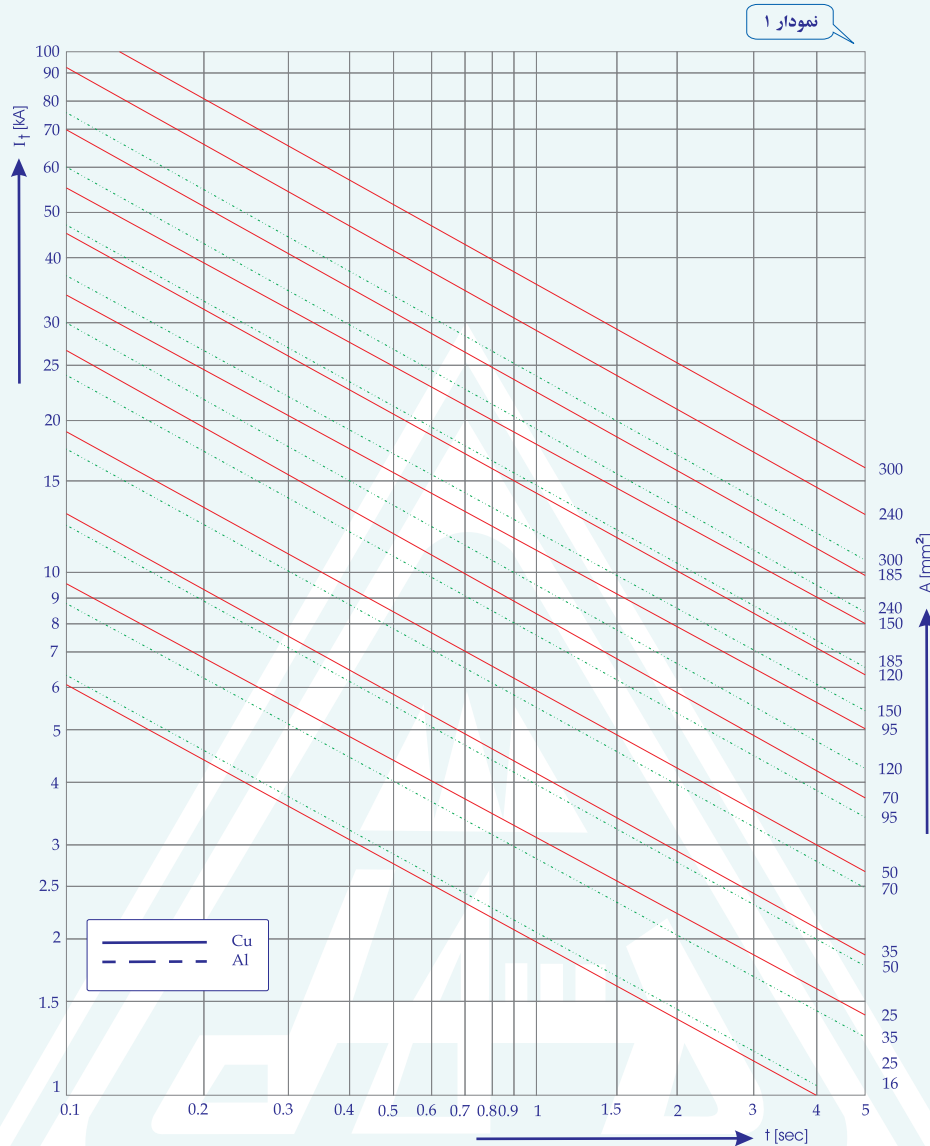
افشارشاد



## جریان مجاز اتصال کوتاه

مقاومت عایقی که در مقابل دمای بالای ناشی از اتصال کوتاه در شبکه های الکتریکی ظاهر می شود ، حد دمای اتصال کوتاه که در آن سایز کابل مشخص می شود را تعیین می کند.  
 اگرچه مواد PVC دمای هادی را تا  $200^{\circ}\text{C}$  در کسری از ثانیه تحمل می کند ولی به جهت ایمنی ، دمایی که جهت ولتاژهای ۱ و ۶ و ۱۰ کیلو ولت برای اتصال کوتاه پذیرفته شده است  $160^{\circ}\text{C}$  می باشد .  
 این دما برای XLPE مقدار  $200^{\circ}\text{C}$  می باشد .

جریان مجاز اتصال کوتاه برای کابلهای با عایق PVC با نرخ ولتاژ 1-10 KV بر حسب مقاطع زمانی

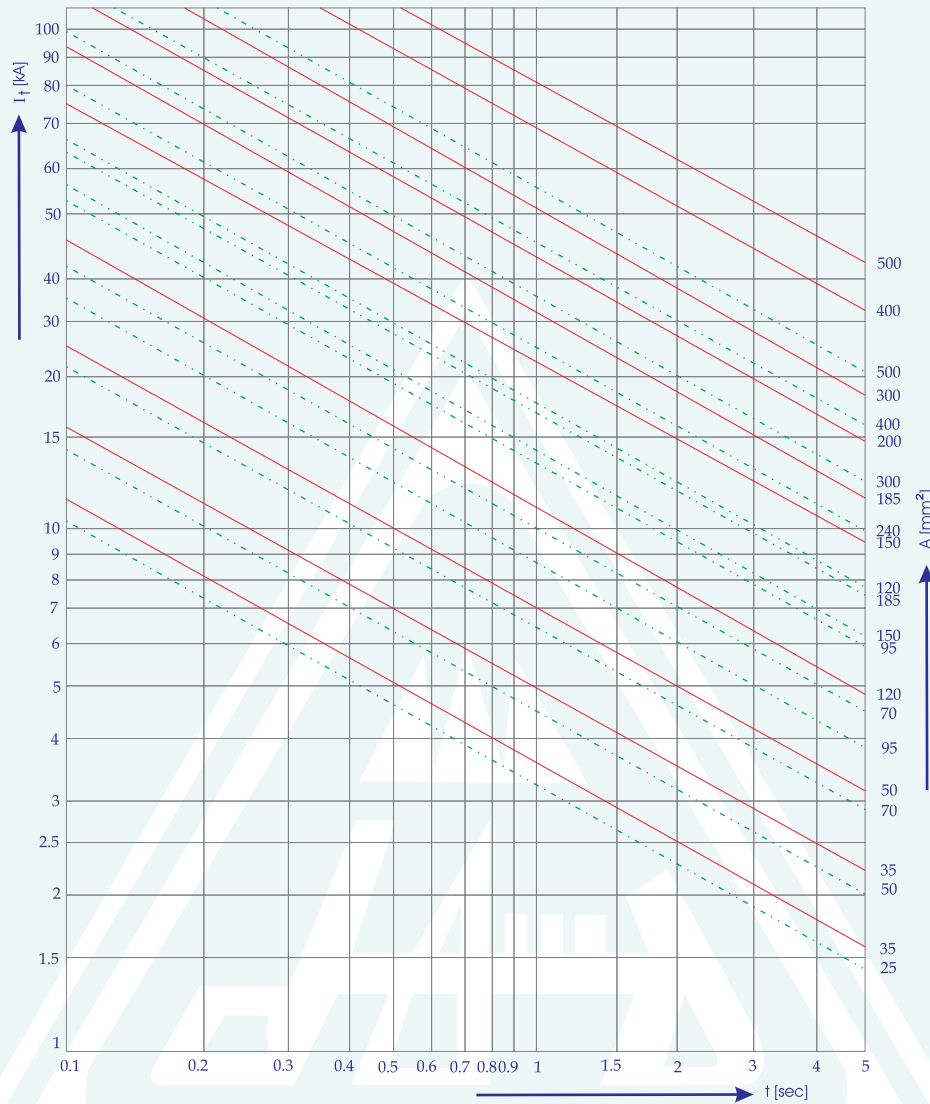




# جریان اتصال کوتاه مجاز برای کابلهای با عایق XLPE ولتاژ 1-30 KV

جریان مجاز اتصال کوتاه برای کابلهای با عایق XLPE با نرخ ولتاژ 1-30 KV برحسب مقاطع زمانی

نمودار ۲



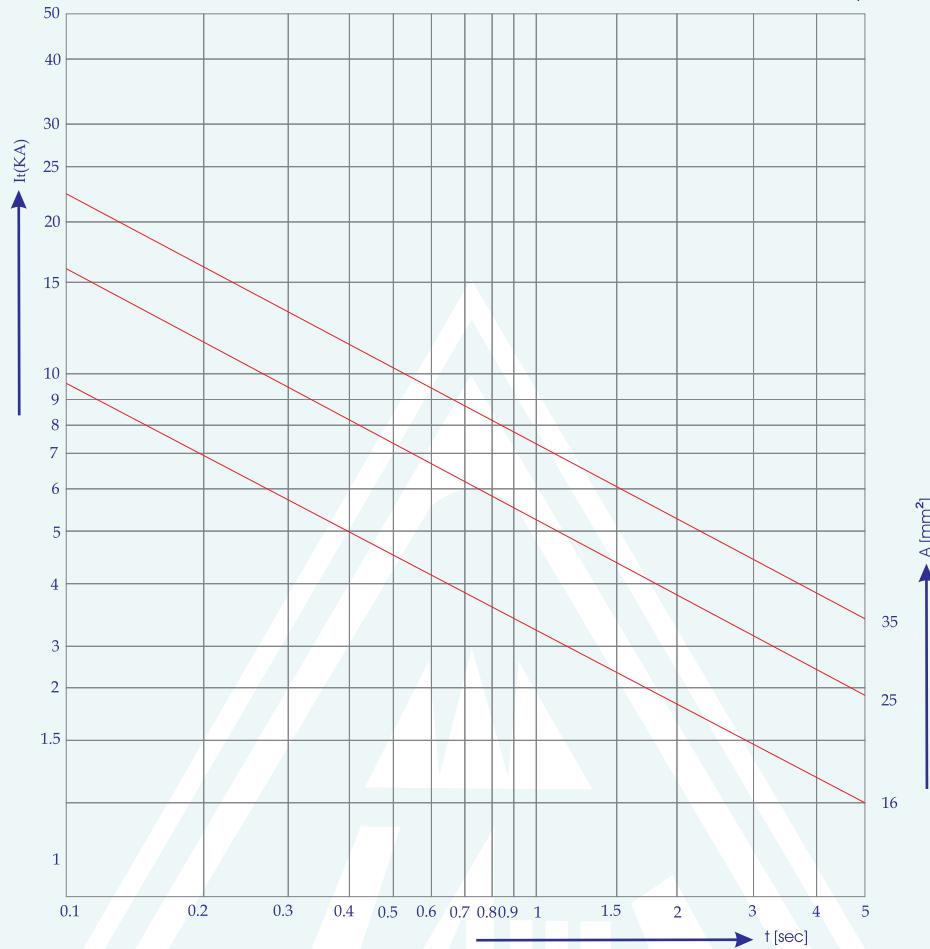
افشارزاد



# جریان اتصال کوتاه مجاز برای برای سطح مقاطع مختلف اسکریین

جریان مجاز اتصال کوتاه برای سطح مقاطع مختلف اسکریین

نمودار ۳

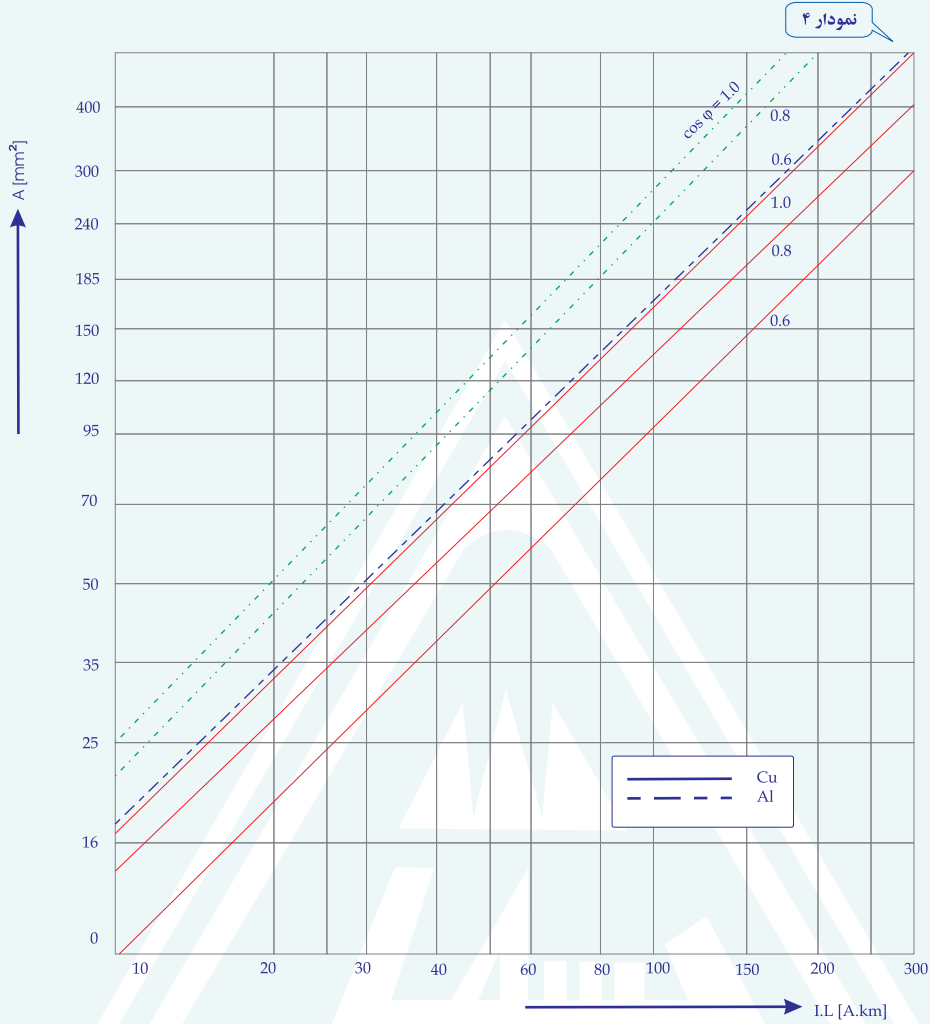




## افت ولتاژ

در توزیع انرژی الکتریکی، سطح مقطع کابلهای فشار ضعیف فقط بر اساس ظرفیت جریان مشخص نمی شود بلکه افت ولتاژ نیز باید در نظر گرفته شود. سطح مقطع کابلهای فشار ضعیف می تواند بر اساس رابطه ای از حاصلضرب جریان و طول انتقال کابل (I.L) در افت ولتاژ 5% برای هادیهای مسی و آلومینیومی تعیین شود.

☑ برای کابلهای 3 فاز فشار ضعیف 220/380 با افت ولتاژ 5%



افشارتراد



## مقایسه کابلهای harmonized با استانداردهای IEC, VDE, DIN و HD

جدول ۱۹

☑ کابلهای با عایق PVC مطابق DIN VDE0281 در مقایسه با IEC و HD

مشخصات	مطابق با بخشی از VDE	علامت اختصاری جدید	علامت اختصاری قدیم مطابق VDE 0250	سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	ولتاژ نامی V	مطابق HD	استاندارد مشابه IEC
کابلهای PVC سیم مفتولی سیم افشان	0281 part 3	H 05V-U	NYFA, NYA	0.5 to 1.0	300/500	HD 21.3 S3	227 IEC 05
	0281 part 3	H 05V-K	NYFAF,				227 IEC 06
کابلهای با عایق PVC سیمهای استرند شده سیمهای افشان	0281 part 3	H 07V-U	NYA	1.5 to 10	450/750	HD 21.3 S3	227 IEC 01
	0281 part 3	H 07V-R	NYA	1.5 to 400			227 IEC 01
	0281 part 3	H 07V-K	NYAF	1.5 to 240			227 IEC 02
کابلهای بند تخت افشان	0281 part 5	H 03VH-Y	NLYZ	0.1	300/300	HD 21.5 S3	227 IEC 41
کابلهای بند تخت	0281 part 5	H 03VH-H	NYZ	0.5+0.75	300/300	HD 21.5 S3	227 IEC 42
کابلهای با روکش PVC و 03VV-F گرد تخت	0281 part 5	H 03VV-F	NYLHY round	0.5+0.75	300/300	HD 21.5 S3	227 IEC 43
	0281 part 5	H 03VVH2-F	NYLHY flat	0.5+0.75			227 IEC 43
کابلهای با روکش PVC و 05VV-F گرد تخت	0281 part 5	H 05VV-F	NYMHY round	0.75 to 2.5	300/500	HD 21.5 S3	227 IEC 53
	0281 part 5	H 05VVH2-F	NYMHY round	1 to 2.5			227 IEC 53
			NYMHY flat	0.75			227 IEC 53
کابلهای تخت PVC و 05VV-H6 کابلهای تخت PVC و 07VV-H6	0281 part 403	H 05VVH6-F	NYFLY	0.75 to 1	300/500	-	-
	0281 part 404	H 07VVH6-F	NYFLY	1.5 to 2.5			450/750

جدول ۲۰

☑ کابلهای با عایق لاستیکی مطابق DIN VDE0282 در مقایسه با IEC و HD

مشخصات	مطابق با بخشی از VDE	علامت اختصاری جدید	علامت اختصاری قدیم مطابق VDE 0250	سطح مقطع نامی mm <sup>2</sup>	ولتاژ نامی V	مطابق HD	استاندارد مشابه IEC
کابلهای مقاوم در برابر گرما با عایق لاستیکی H07G	0282 part 7	H 07G-U	N4GA	1.5+2.5	450/750	HD 22.7 S2	-
	0282 part 7	H 07G-K	N4GAF	0.5 to 95			-
کابلهای مقاوم در برابر گرما با عایق لاستیک سیلیکونی	0282 part 601	H 05SJ-K	N2GAFU	0.5 to 95	300/500	HD 22.3 S2	245 IEC 03
سیم انعطاف پذیر بافته شده	0282 part 4	H 03RT-F	NSA	0.75 to 1.5	300/500	HD 22.4 S3	245 IEC 51
سیم انعطاف پذیر با روکش لاستیکی 05RR	0282 part 4	H 05RR-F	NLH, NMH	0.75 to 2.5	300/500	HD 22.4 S3	245 IEC 53
کابل انعطاف پذیر با روکش پلی کلروپرن 05RN	0282 part 4	H 05RN-F	NYMHoü	0.75+1	300/500	HD 22.4 S3	245 IEC 57
			NYMHoü	0.75+1			245 IEC 57
			NYMHoü	0.75			245 IEC 57
کابل انعطاف پذیر با روکش پلی کلروپرن 07RN	0282 part 4	H 07RN-F	NMHöü	1.5 to 500	450/750	HD 22.4 S3	245 IEC 65
			NSHoü	1 to 25			245 IEC 66
				1 to 300			
				1.5+2.5			
کابلهای یالایر با عایق لاستیکی و بافت پارچه ای 05RT2D5 کابلهای یالایر با عایق لاستیکی و روکش پلی کلروپرن 05RND5	0282 part 807	H05RT2D5-F	NFLG	0.75	300/500	-	-
	0282 part 807	H05RND5-F	NFLGC	0.75	300/500	-	-
کابلهای یالایر با عایق لاستیکی و بافت پارچه ای 07RT2D5 کابلهای یالایر با عایق لاستیکی و روکش پلی کلروپرن 07RND5	0282 part 808	H07RT2D5-F	NFLG	1	450/750	-	-
	0282 part 808	H07RND5-F	NFLGC	1	450/750	-	-

تعاریف مطابق IEC :

IEC 227 : سیمها و کابلهای انعطاف پذیر با عایق PVC با هادیهای گرد و ولتاژ نامی تا بیشتر از 750 V  
IEC 245 : سیمها و کابلهای انعطاف پذیر با عایق لاستیکی با هادیهای گرد و ولتاژ نامی تا بیشتر از 750 V





## DIN VDE 0293 رنگ بندی کابلها مطابق استاندارد

جدول ۲۱

کابلهای چند رشته انعطاف پذیر		
تعداد رشته ها	رشته ها با هادی محافظ زرد-سبز	رشته ها بدون هادی محافظ زرد-سبز
2	---	قهوه ای / آبی
3	سبز-زرد / قهوه ای / آبی	سیاه / آبی / قهوه ای
4	سبز-زرد / سیاه / آبی / قهوه ای	سیاه / آبی / قهوه ای / سیاه
5	سبز-زرد / سیاه / آبی / قهوه ای / سیاه	سیاه / آبی / قهوه ای / سیاه / سیاه
6 و بیشتر	سبز-زرد / بقیه سیاه با شماره های سفید	سیاه با شماره های سفید

جدول ۲۲

کابلهای چند رشته نصب ثابت		
تعداد رشته ها	رشته ها با هادی محافظ زرد-سبز	رشته ها بدون هادی محافظ زرد-سبز
2	سبز-زرد / سیاه	سیاه / آبی
3	سبز-زرد / سیاه / آبی	سیاه / آبی / قهوه ای
4	سبز-زرد / سیاه / آبی / قهوه ای	سیاه / آبی / قهوه ای / سیاه
5	سبز-زرد / سیاه / آبی / قهوه ای / سیاه	سیاه / آبی / قهوه ای / سیاه / سیاه
6 و بیشتر	سبز-زرد / بقیه سیاه با شماره های سفید	سیاه با شماره های سفید

این نوع مطابق با DIN VDE 0100 قسمت 540، جدول ۲ می باشد که تنها برای سیمهای با سطح مقطع  $10 \text{ mm}^2$  و بیشتر و با  $16 \text{ mm Alu}$  معتبر است.

جدول ۲۳

کابلهای چند رشته با هادی هم مرکز در نصب ثابت		کابلهای تک رشته
تعداد رشته ها	رنگبندی رشته ها	رنگ کابل تک رشته مشکی یا زرد-سبز است.
2	سیاه / آبی	* This type contains altogether 6 conductors , see DIN VDE 0293 section 5, 1 ** see DIN VDE 0293 section 5, 1
3	سیاه / آبی / قهوه ای	
4	سیاه / آبی / قهوه ای / سیاه	
5	سیاه با شماره های سفید	
6 و بیشتر	سیاه با شماره های سفید	

جدول ۲۴

مارک رشته ها با شماره گذاری ( در جهت محور طولی )				
قطر نامی سیم یا کابل	e* mm	h mm	i mm	d mm
$D \leq 2,4$	$\geq 0,6$	$\geq 2,3$	ca. 2	$\leq 50$
$2,4 < D \leq 5,0$	$\geq 1,2$	$\geq 3,2$	ca. 3	$\leq 50$
$5,0 < D$	$\geq 1,6$	$\geq 4,6$	ca. 4	$\leq 50$

Ø: عرض شماره  
 h: ارتفاع شماره  
 i: فاصله بین دو شماره متوالی و بین شماره و خط آن  
 d: فاصله بین دو شماره متوالی

\* وقتی شماره فقط ۱ است کوچکترین عرض نصف ابعاد داده شده در این ستون است.



## خازن

جدول ۲۵

کابلهای با عایق PVC		
ولتاژ نامی 6/10 KV $\mu\text{F}/\text{KM}^1$	ولتاژ نامی 3.6/6 KV $\mu\text{F}/\text{KM}^1$	سطح مقطع نامی هادی $\text{mm}^2$
0.35	0.30	25
0.33	0.32	35
0.43	0.32	50
0.43	0.35	70
0.50	0.38	95
0.53	0.43	120
0.63	0.45	150
0.70	0.50	185
0.33	0.55	240
0.92	0.60	300

(۱) این مقادیر در دمای  $20^\circ\text{C}$  معتبر می باشند.

جدول ۲۶

کابلهای با عایق XLPE				
ولتاژ نامی 18/80 KV $\mu\text{F}/\text{KM}$	ولتاژ نامی 12/20 KV $\mu\text{F}/\text{KM}$	ولتاژ نامی 8.7/15KV $\mu\text{F}/\text{KM}$	ولتاژ نامی 6/10 KV $\mu\text{F}/\text{KM}$	سطح مقطع نامی هادی $\text{mm}^2$
—	0.16	0.17	0.22	35
0.13	0.17	0.19	0.24	50
0.15	0.19	0.22	0.28	70
0.16	0.21	0.24	0.31	95
0.18	0.23	0.26	0.33	120
0.19	0.25	0.28	0.36	150
0.20	0.27	0.31	0.39	185
0.22	0.30	0.34	0.44	240
0.24	0.32	0.37	0.48	300
0.27	0.36	0.42	0.55	400
0.30	0.40	0.46	0.61	500

\* مقادیر فوق برای کابلهای آرمور تا ۱۰٪ افزایش می یابند.



## مقاومت القایی کابلهای با عایق PVC در 50 Hz

جدول ۲۷

سطح مقطع نامی هادی mm <sup>2</sup>	ولتاژ نامی 0.6/1 KV چند رشته mH/KM	ولتاژ نامی 0.6/1 KV تک رشته mH/KM	ولتاژ نامی 3.6/6 KV سه رشته mH/KM	ولتاژ نامی 3.6/6 KV تک رشته mH/KM2	ولتاژ نامی 6/10 KV سه رشته mH/KM	ولتاژ نامی 6/10 KV تک رشته mH/KM
25	0.082	0.103	0.107	0.137	0.122	0.127
35	0.079	0.098	0.101	0.131	0.116	0.119
50	0.078	0.095	0.097	0.121	0.114	0.113
70	0.075	0.090	0.092	0.117	0.107	0.107
95	0.075	0.088	0.088	0.112	0.103	0.104
120	0.073	0.085	0.085	0.107	0.099	0.100
150	0.073	0.084	0.083	0.105	0.096	0.097
185	0.073	0.084	0.081	0.102	0.093	0.094
240	0.072	0.082	0.078	0.097	0.089	0.093
300	0.072	0.081	0.077	0.095	0.087	0.091
400	—	0.079	—	0.092	—	0.088
500	—	0.079	—	0.089	—	0.085

\* مقادیر فوق برای کابلهای آرمور تا ۱۰٪ افزایش می یابند.

## مقاومت القایی کابلهای با عایق XLPE و PE در 50 Hz

جدول ۲۸

سطح مقطع نامی هادی mm <sup>2</sup>	0.6/1 KV تک رشته mH/KM	6/10 KV تک رشته mH/KM	8.7/15 KV تک رشته mH/KM	12/20 KV تک رشته mH/KM	18/30 KV تک رشته mH/KM
35	—	0.133	0.139	0.144	—
50	0.088	0.127	0.132	0.137	0.146
70	0.085	0.119	0.124	0.129	0.137
95	0.082	0.114	0.118	0.123	0.131
120	0.082	0.109	0.114	0.118	0.125
150	0.082	0.106	0.110	0.144	0.121
185	0.082	0.102	0.106	0.110	0.117
240	0.079	0.098	0.102	0.105	0.112
300	—	0.095	0.099	0.102	0.108
400	—	0.091	0.095	0.098	0.103
500	—	0.089	0.092	0.094	0.100

\* مقادیر فوق برای کابلهای آرمور تا ۱۰٪ افزایش می یابند.

جدول ۲۹

سطح مقطع نامی هادی mm <sup>2</sup>	ولتاژ نامی 0.6/1 KV چند رشته mH/KM	ولتاژ نامی 6/10 KV چند رشته mH/KM	ولتاژ نامی 8.7/15 KV چند رشته mH/KM	ولتاژ نامی 12/20 KV چند رشته mH/KM	ولتاژ نامی 18/30 KV چند رشته mH/KM
35	0.075	—	—	—	—
50	0.072	0.110	0.117	0.123	0.135
70	0.072	0.103	0.110	0.115	0.127
95	0.069	0.099	0.105	0.110	0.121
120	0.069	0.095	0.101	0.106	0.116
150	0.069	0.092	0.098	0.102	0.113
185	0.069	0.090	0.095	0.099	0.109
240	0.069	0.087	0.091	0.095	0.104
300	—	0.084	0.089	0.092	0.101

\* مقادیر فوق برای کابلهای آرمور تا ۱۰٪ افزایش می یابند.



# کد بندی کابلهای قدرت مطابق استاندارد DIN VDE 0271/0276



کابل تک رشته با عایق XLPE مطابق استاندارد . هادی گرد استرنده شده آلومینیومی با سطح مقطع نامی ۳۵ میلیمتر مربع که با اسکرین مسی ۱۶ میلیمتر مربع پوشیده شده است . ولتاژ نامی کابل ۶/۱۰ کیلو ولت میباشد .



# کد مشخصه برای کابلهای با استاندارد harmonized

## مطابق استاندارد DIN VDE 0281/ DIN VDE 0282/ DIN VDE 0292

### کد ساختاری

#### کد استاندارد

- A استانداردهای ملی مجاز
- H استانداردهای Harmonized

#### ولتاژ نامی U

- |    |           |    |           |
|----|-----------|----|-----------|
| 01 | 100 V     | 05 | 300/500 V |
| 03 | 300/300 V | 07 | 450/750 V |

#### جنس مواد عایق

- B لاستیک اتیلن - پروپیلن (EPR)
- G کوبلیمر اتیلن - وینیل استات (EVA)
- N2 لاستیک کلروپرن برای کابلهای جوش (CR)
- R لاستیک طبیعی و یا مصنوعی (NR a./o. SR)
- S لاستیک سیلیکونی (SIR)
- V پلی وینیل کلراید (PVC)
- V2 پلی وینیل کلراید مقاوم در برابر گرما (PVC)
- V3 پلی وینیل کلراید کم دما (PVC)
- V4 پلی وینیل کلراید کراس لینک شده (با پیوند عرضی) (PVC)
- Z پلی اتیلن کراس لینک شده (با پیوند عرضی) (PE)

#### اجزای ساختاری

- C اسکرین
- Q4 غلاف با افزودنی پلی آمید (PA)
- T بافت افزودنی بر روی رشته های تابیده شده
- T6 بافت افزودنی بر روی هر رشته

#### جنس مواد روکش / غلاف

- |    |   |    |  |
|----|---|----|--|
| B  | لاستیک اتیلن - پروپیلن (EPR)            | T  | بافت   |
| J  | بافت پشم شیشه                           | T2 | بافت با مواد دیرگداز                                 |
| N  | لاستیک کلروپرن (CR)                     | V  | پلی وینیل کلراید (PVC)                               |
| N2 | لاستیک کلروپرن برای کابلهای جوش (CR)    | V2 | پلی وینیل کلراید مقاوم در برابر گرما (PVC)           |
| N4 | لاستیک کلروپرن مقاوم در برابر گرما (CR) | V3 | پلی وینیل کلراید کم دما (PVC)                        |
| Q  | پلی اورتان (PUR)                        | V4 | پلی وینیل کلراید کراس لینک شده (با پیوند عرضی) (PVC) |
| R  | لاستیک طبیعی و یا مصنوعی (NR a./o. SR)  | V5 | پلی وینیل مقاوم در برابر روغن (PVC)                  |

#### ترکیب ساختاری ویژه

- |    |   |    |                                       |
|----|---|----|---------------------------------------|
| D3 | اجزای از بین بردن تنش (سیم تکیه گاه)                  | H2 | کابل تخت بدون بند (دور رشته روکش شده) |
| D5 | هسته مرکزی (نه عنصر تکیه گاهی)                        | H6 | کابل تخت بدون بند (چند رشته روکش شده) |
| FM | رشته های مخابراتی که در کابلهای قدرت گنجانده شده اند. | H7 | روکش عایقی دولایه                     |
| H  | کابل تخت بنددار (دو رشته)                             | H8 | کابلهای پیچشی (مارپیچی)               |

#### نوع هادی

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| D | افشان استرنده شده برای کابلهای جوش       | K | افشان استرنده شده برای کابلهای نصب ثابت |
| E | بسیار افشان استرنده شده برای کابلهای جوش | R | چند رشته گرد - کلاس ۲                   |
| F | افشان برای کابلهای اعطاف پذیری           | U | تک رشته گرد - کلاس ۲                    |
| H | بسیار افشان برای کابلهای اعطاف پذیری     | Y | سیم تینسلی (آبازای از قلع و سرب)        |

#### تعداد رشته ها

#### رشته زمین

- G با سیم زمین
- X بدون سیم زمین

#### سطح مقطع هادی به mm<sup>2</sup>

مثال :

H07V-U 2.5 black ( DIN VDE 0281 ) مطابق استاندارد

کابل روکش دار تک رشته با عایق PVC و 2.5mm<sup>2</sup> ولتاژ نامی 750V

H07RN-F 3G 1.5 ( DIN VDE 0282 ) مطابق استاندارد

کابل روکش لاستیکی برای بارهای فشار متوسط 3x1.5mm<sup>2</sup> افشان با سیم ارت زرد-سبز و ولتاژ نامی 750V



# Designation code for telephone cables jumper wires and stranded hook-up wires

## Construction reference



## Basic cable type with additional information

<b>A</b>	outdoor cable	<b>IE</b>	installation cable for industrial electronic
<b>AB</b>	outdoor cable with lightning protection requirements	<b>IE-H</b>	installation cable for industrial electronic, halogen-free
<b>AJ</b>	outdoor cable with induction protection requirements	<b>S</b>	switchboard cable
<b>G</b>	mining cable	<b>T</b>	distribution cable
<b>I</b>	installation cable	<b>YV/Li<sub>m</sub></b>	jumper wires/hook-up wires

## Insulation

<b>P</b>	dry paper	<b>3Y</b>	- Styroflex
<b>Y</b>	PVC (polyvinylchloride)	<b>5Y</b>	- PTFE
<b>2Y</b>	PE (polyethylene)	<b>6Y</b>	- FEP
<b>02Y</b>	foamed PE (cellular)	<b>7Y</b>	- ETFE
<b>02YS</b>	foam-skin insulation		

## Screening

<b>C</b>	screen of braided copper wires	<b>(L)</b>	aluminium tape
<b>D</b>	copper screen, helically stranded	<b>(ms)</b>	magnetic screen steel tape
<b>F</b>	filling of cable core with petrol-jelly	<b>(St)</b>	screen of plastic coated metallic foil
<b>(K)</b>	screen of copper tape with PE-inner sheath	<b>(z)</b>	high tensile steel wire braiding

## Sheath Material

<b>L</b>	smooth aluminium sheath	<b>M</b>	lead sheath
<b>(L)2Y</b>	copolymer coated aluminium moisture barrier sheath	<b>Mz</b>	lead alloy sheath
<b>LD</b>	corrugated aluminium sheath	<b>W</b>	corrugated steel sheath

## Protective coating

<b>Y</b>	PVC sheath	<b>2Y</b>	PE sheath
<b>Yv</b>	reinforced protective sheath of PVC	<b>2Yv</b>	reinforced protective PE sheath
<b>Yw</b>	PVC sheath heat-resistant	<b>E</b>	compound with embedded plastic tape
<b>Yu</b>	PVC flame resistant (non-flammable)	<b>C</b>	protective covering of jute and compound

## Number of stranding elements

<b>..x1x</b>	single core	<b>..x4x</b>	quad
<b>..x2x</b>	pair (double cores)	<b>..x5x</b>	five-core
<b>..x3x</b>	triple		

## Conductor diameter in mm

## Type of stranding components

<b>F</b>	star quad with phantom circuit in railway cables	<b>St V</b>	star quad for transmission of f=550 kHz
<b>S</b>	signal core in railway signal cable	<b>St VI</b>	star quad for transmission of f=17 Mhz
<b>StO</b>	star quad general	<b>DM</b>	Dieselhorst-Martin quad
<b>St</b>	star quad with phantom circuit for long distance	<b>TF</b>	carrier frequency star quad
<b>St I</b>	star quad without phantom circuit	<b>P</b>	twisted pair
<b>St II</b>	star quad like St III, but with increased capacitance unbalances	<b>PIMF</b>	pair in metal foil
<b>St III</b>	star quad in local (Subscriber) cable	<b>VIMF</b>	quad in metal foil
<b>St IV</b>	star quad for transmission of f=120 kHz	<b>BdiMF</b>	unit in metal foil
		<b>Kx</b>	coaxial cable

## Stranding Layout

<b>Lg</b>	layer stranding concentric
<b>Bd</b>	unit stranding

## Armouring wire

<b>A</b>	layer of Al-wires for inductive protection	<b>2B 0.5</b>	2 layers steel tape, thickness 0.5 mm
<b>b</b>	armouring	<b>D</b>	layer of copper wires for inductive protection
<b>B</b>	armouring of steel band for inductive protection	<b>(T)</b>	strain bearing of steel wires for aerial cable
<b>1B 0.3</b>	1 layer steel tape, thickness 0.3 mm		



Chemical Resistance	PVC															PE	PUR	H	Silicone	Neoprene Rubber	Teflon	
	ESUY, LfTY, PVC-Single cores, EDV-PMHF-CY/ESY, LFEDY, TUBERLEX/CY F-CY/JZ, Y-CY/JZ, JZ-HF-CY/J-Y(S)Y, J-Y-Y, JE-Y(S)I, S-Y-Y, S-Y(S)Y, TOPFLEX-PVC JZ-602, JZ-602-CY, TRONIC-CY/LA/CY, JZ-602 RC, PAAR-TRONIC-CY, SY/JZ, SY-JB, JZ-602 RC-CY MULTIFLEX-Plus, LfTY, Targo, LfH-25, BAUFLEX BUS-cables-PVC, DAT-cables-PVC NYSI.Y, NYSI.YCY, NLSY, NLSYCY, NSY, NSYCY, H05W5-F, H05WQ4V5-K JZ-603, JZ-603-CY, Lf-TPC-Y, PAAR-CY-OZ, N05W5-F, CEI 20-22 JZ-500/600/750, JB, OZ-BL, JZ-HF, PVC-Flach, TRONIC (LfTY), SUPERTRONIC-PVC															THERM 120, THERM 105, H05V2-K, H07V2-K H 05 V-K, H 07 V-K, H 03 W-F, H 05 W-F	COAXIAL-cable (PE), L2-BUS-cable (PE) A-2Y(L)2Y, A-2Y(F)2Y, HELUCOM®...ZY	PUR-JZ, PUR-JZ-HF, TOPFLEX-PUR, ROBOFLEX, SUPERTRONIC-PUR, MULTIFLEX-PUR, TOPSERV®	J-H(S)H, Security Cable-E30/E90, HELUCOM®-H, JZ-500-NHM/HXMHX, N2XH, H07Z2-K, RC-H	SHF, SHF/GL-P, SHF, SID, SHF, SHF/GL, SID/GL, SHF-C-SI, FZ-L5, FZ-L5I, NZGMDZG	Neoprene-Round/Flat, NSHTOU, AIRPORT 400 Hz, H01N2-D/E, H 05/H 07-, A 05/A 07 RN-F	FEP-6Y, PTFE-5Y, Compensating cables-FEP
	Concentration (%) Temperature up to ... °C																					
<b>Substance inorganic chemicals</b>																						
Alums	colds.	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Aluminium salts	each	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Ammonia, wat.	10	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Ammonium acetate, wat.	each	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Ammonium carbonate, wat.	each	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Ammonium chloride, wat.	each	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Barium salts	each	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Boric acid	100	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Calcium chloride, wat.	colds.	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Calcium chloride, wat.	10-40	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Calcium nitrate, wat.	colds.	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Calcium salts, wat.	colds.	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Potassium carbonate, wat.		20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Potassium chlorate, wat.	colds.	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Potassium chloride, wat.	colds.	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Potassium dicromate, wat.		20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Potassium iodide, wat.		20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Potassium nitrate, wat.	colds.	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Potassium permanganate,		20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
Potassium sulphate, wat.		20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Copper salts	colds.	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Magnesium salts	colds.	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Sodium bicarbonate (Natron),wat		20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Sodium bisulphite (Soda), wat.		20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Sodium chloride (Cook spalt), wat.		20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Sodium thiosulfat, wat.		20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Soda Lye	50	50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Nickel salts, wat.	colds.	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Nitrobenzene	100	50	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
Phosphoric acid	50	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Mercury	100	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Mercury salts	colds.	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Nitric acid	30	20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
Hydrochlorid acid	conc.	20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
Sulfur dioxide		20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Carbon disulfide		20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
Sulfuric acid	50	50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Hydrogen sulfide		20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Sea water		20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Silver salts, wat.		20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Cleaning fluid lye	2	100	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
Water (dest.)		20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Hydrogen peroxide, wat.		20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Zinc salts, wat.		20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				
Stannous chloride		20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●				

● resistant  
 ○ conditionally resistant  
 ○ not resistant  
 \* for individual case, please verify

each = reach concentration  
 colds. = cold saturation  
 wat. = watery, liquid

The information mentioned in this summary is given to the best of our own knowledge and based upon our long standing experience. But we would like to direct your attention to the fact, that the information is given without obligation. A final judgement can only be made in practice.







# US-American and British units conversion of usual measuring units

## ☑ Units for cables and wires

In the US the measurements are mainly used in AWG-numbers ( AWG = American Wire Gauge ).  
The AWG numbers conform the british B&S-numbers (B&S= Brown & Sharp ).

AWG No.	Cross section mm <sup>2</sup>	Dia meter mm	Conductor resistance ohm/km	AWG No.	Cross section mm <sup>2</sup>	Dia meter mm	Conductor resistance ohm/km
1000 MCM*	507	25.4	0.035	14	2.08	1.63	8.79
750	380	22.0	0.047	15	1.65	1.45	11.20
600	304	19.7	0.059	16	1.31	1.29	14.70
500	254	20.7	0.07	17	1.04	1.15	17.80
400	203	18.9	0.09	18	0.8230	1.0240	23.0
350	178	17.3	0.10	19	0.6530	0.9120	28.3
300	152	16.0	0.12	20	0.5190	0.8120	34.5
250	127	14.6	0.14	21	0.4120	0.7230	44.0
4/0	107.20	11.68	0.18	22	0.3250	0.6440	54.8
3/0	85.00	10.40	0.23	23	0.2590	0.5730	70.1
2/0	67.50	9.27	0.29	24	0.2050	0.5110	89.2
0	53.40	8.25	0.37	25	0.1630	0.4550	111.0
1	42.40	7.35	0.47	26	0.1280	0.4050	146.0
2	33.60	6.54	0.57	27	0.1020	0.3610	176.0
3	26.70	5.83	0.71	28	0.0804	0.3210	232.0
4	21.20	5.19	0.91	29	0.0646	0.2860	282.0
5	16.80	4.62	1.12	30	0.0503	0.2550	350.0
6	13.30	4.11	1.44	31	0.0400	0.2270	446.0
7	10.60	3.67	1.78	32	0.0320	0.2020	578.0
8	8.366	3.26	2.36	33	0.0252	0.1800	710.0
9	6.63	2.91	2.77	34	0.0200	0.1600	899.0
10	5.26	2.59	3.64	35	0.0161	0.1430	1125.0
11	4.15	2.30	4.44	36	0.0123	0.1270	1426.0
12	3.30	2.05	5.41	37	0.0100	0.1130	1800.0
13	2.62	1.83	7.02	38	0.00795	0.1010	2255.0
				39	0.00632	0.0897	2860.0

4/0 is also stated: 0000; 1 mil = 0,001 inch = 0,0254 mm  
\*for bigger cross-section the sizes in MCM (circular mils)

1 CM = 1 Circ. mil. = 0.0005067 mm<sup>2</sup>  
1 MCM = 1000 Circ. mils = 0.5067 mm<sup>2</sup>

## ☑ General measuring units

<b>Length</b>	1 lb (pound) = 0.4536 kg	1 in H <sub>2</sub> O = 2.491 mbar
1 mil = 0.0254 mm	1 stone = 6.35 kg	1 N/mm <sup>2</sup> = 145 psi
1 in (inch) = 25.4 mm	1 qu (quarter) = 12.7 kg	= 10 bar
1 ft (foot) = 0.3048 m	1 US-cwt (hundred weight) = 45.36 kg	1 kp/mm <sup>2</sup> = 1422 psi
1 yd (yard) = 0.9144 m	1 US ton (short ton) = 0.907t	1 at = 736 Torr
1 ch (chain) = 20.1 m	1 brit ton (long ton) = 1.016t	= 1 kp/cm <sup>2</sup>
1 mile (land mile) = 1.609 km		1 Torr = 1 mm Hg
= 1760 yards	<b>Force</b>	1 bar = 0.1 H Pa
1 mile (nautic mile) = 1.852 km	1 lb = 4.448 N	1 pa = 1 N/m <sup>2</sup>
1 mm = 0.039370 inches	1 brit ton = 9954 N	<b>Density</b>
1 m = 39.370079 inches	1 pdl (poundal) = 0.1383 N	1 lb/cu.ft = 16.02 kg/m <sup>3</sup>
<b>Area</b>	1 kgf = 9.81 N	1 lb/cu.in. = 27.68 t/m <sup>3</sup>
1 CM (circ.mil) = 0.507 · 10 <sup>-3</sup> mm <sup>2</sup>	1 N = 1.02 kgf	<b>Horse power</b>
1 MCM = 0.5067 mm <sup>2</sup>	<b>Velocity</b>	1 hp·h = 1.0139 PS·h
1 sq.inch (sq.inch) = 645.16 mm <sup>2</sup>	1 mile/h = 1.609 km/h	= 2.684 · 10 <sup>-6</sup> Joule
1 sq.ft (sq.foot) = 0.0929 m <sup>2</sup>	1 Knoteh = 1.852 km/h	= 746 W·h
1 square yard = 0.836 m <sup>2</sup>	1 ft/s = 0.305 m/s	1BTU(brit therm. unit) = 1055 Joule
1 acre = 4047 m <sup>2</sup>	1 ft/min = 0.508 · 10 <sup>-3</sup> m/s	<b>Electrical units</b>
1 square mile = 2.59 km <sup>2</sup>	<b>Radiation absorbed dose</b>	1 ohm/1000 yd = 1.0936 Ω/km
<b>Density</b>	1 Gray = 1 J/kg	1 ohm/1000 ft = 3.28 Ω/km
1 cu.in. (cubic inch) = 16.39 cm <sup>3</sup>	1 rad = 10 <sup>-2</sup> J/kg=1 CentiGy	1 μF/mile = 0.62 μF/km
1 cu.ft. (cubic foot) = 0.0283 m <sup>3</sup>	= 0.01 Gy	1 megohm/mile = 1.61 MΩ/km
1 cu.yd. (cubic yard) = 0.7646 m <sup>3</sup>	1 Centi = 100 Joule	1 μμf/foot = 3.28 pF/m
1 gal. (us gallon) = 3.785	1 rad = cJ/kg=0.01 Gy	1 decibel/mile = 71.5 mN/m
1 gal. (brit gallon) = 4.546	1 Mrad = 1 · 10 <sup>-6</sup> cJ/kg	<b>Power rate</b>
1 US pint = 0.473	<b>Energy</b>	1 PS = 0.736 kW
1 US quart = 0.946	1 kcal = 1/16 · 10 <sup>-3</sup> kWh	1 kW = 1.36 PS
1 US barrel = 158.81	1 kWh = 360 kcal	1 hp = 0.7457 kW
<b>Temperature</b>	<b>pressure</b>	1 kW = 1.31 hp
F (Fahrenheit) = (1/8 · C) + 32°	1 psi (lb/sq.) = 68.95 mbar	
C (Celsius) = 0.5556 · (F-32°)	= 6.895 · 10 <sup>-3</sup> Nmm <sup>2</sup>	
<b>Weight</b>	1 lb/sq.ft = 0.478 mbar	
1 grain = 64.8 mg	1 pdl/sq.ft = 1.489 N/m <sup>2</sup>	
1 dram = 1.77 g	1 in Hg = 33.86 mbar	
1 oz (ounce) = 28.35 g	1 ft H <sub>2</sub> O = 29.89 mbar	



Cross-section for **single wire round**

$$q = \frac{D^2 \cdot \pi}{4} \text{ or } D^2 \cdot 0.7854$$

Cross-section for **bunched wire**

$$q = \frac{D^2 \cdot \pi}{4} \cdot n \text{ or } d^2 \cdot 0.7854 \cdot n$$

Diameter for **single wires cross-section**

$$D = \sqrt{\frac{q \cdot 4}{\pi}} \text{ or } \sqrt{q \cdot 1.2732}$$

Diameter for **bunched wires**

$$D = \sqrt{1.34 \cdot n \cdot d}$$

q = cross-section (mm<sup>2</sup>)

D = conductor diameter (mm)

d = single wire diameter (mm)

n = number of wires

**Conductor Resistance**

$$R = \frac{L}{\kappa \cdot q} \text{ or } \frac{\rho \cdot L}{q}$$

$$R_{\text{loop}} = \frac{2 \cdot L}{\kappa \cdot q} \text{ or } \frac{2 \cdot L \cdot \rho}{q}$$

R = Electrical direct-current resistant (ohm)

R<sub>loop</sub> = Resistance of a complete circuit

q = cross-section (mm<sup>2</sup> or q mm)

κ (kappa) = conductivity

ρ (Rho) = Specific resistance  $\rho = \frac{1}{\kappa}$

L = Conductor Length

Materials	Conductivity $\frac{\text{m}}{\Omega \cdot \text{mm}^2}$	Spec. resistance $\frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$
Copper	58.00	0.01724
Aluminium	33.00	0.0303
Silver	62.00	0.1613
Iron	7.70	0.1299
Constantan	2.00	0.50

**Serial connection**

Resistance  $R = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n$

Capacitance  $\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} + \dots + \frac{1}{C_n}$

Inductance  $L = L_1 + L_2 + L_3 + \dots + L_n$

**Parallel connection**

Resistance  $R = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots + \frac{1}{R_n}}$

Capacitance  $C = C_1 + C_2 + C_3 + \dots + C_n$

Inductance  $L = \frac{1}{\frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_2} + \frac{1}{L_3} + \dots + \frac{1}{L_n}}$

**Mutual capacity (c)**

• coaxial cable  $C = \frac{\xi_r \cdot 10^3}{18 \cdot \ln \frac{D_a}{d}}$  (nF/km)

• parallel core  $C = \frac{\xi_r \cdot 10^3}{36 \cdot \ln \frac{D_a}{d}}$  (nF/km)

• shielded twisted pair

$$C_B = \frac{\xi_r \cdot 10^3}{36 \ln \frac{2a}{d} \cdot \frac{(D_a^2 - a^2)}{(D_a^2 + a^2)}} \text{ (nF / km)}$$

Da = outer diameter over insulation

Ds = diameter over shield

d = diameter of conductor

a = distance-mid to mid of both conductors

ξ<sub>r</sub> = dielectric constant

**ohm's Law**

The current intensity (I) is proportional to voltage (U) and inversely proportional to resistance (R)

$$I = \frac{U}{R} \quad R = \frac{U}{I} \quad U = I \cdot R$$

I = current intensity (Amps - A)

R = electrical resistance (Ω)

U = electrical voltage (V)

**Conductance**

$$G = \frac{1}{R} \quad 1S = \frac{1}{1\Omega} \quad \text{or} \quad 1\mu S = \frac{1}{1M\Omega}$$

S (Siemens)=reziprocal value of a resistance

is used as **conductance**

1 Siemens= 1 / Ohm

G = electrical conductance

**Capacitance**

• Single core against earth

$$C_B = \frac{\xi_r \cdot 10^3}{18 \ln \frac{D_a}{d}} \text{ (nF/km or pF/m)}$$

• Unshielded symmetrical twisted pair

$$C_B = \frac{\xi_r \cdot 10^3}{36 \ln \frac{2a}{d}} \text{ (nF/km or pF/m)}$$

• Coaxial pair

$$C_B = \frac{\xi_r \cdot 10^3}{18 \ln \frac{D_a}{d}} \text{ (nF/km or pF/m)}$$

• Shielded symmetrical twistet pair

$$C_B = \frac{\xi_r \cdot 10^3}{36 \ln \frac{2a}{d} \cdot \frac{(D_a^2 - a^2)}{(D_a^2 + a^2)}} \text{ (nF/km or pF/m)}$$

Di = outer diameter over single core (mm)

Da = outer diameter of multicores (mm)

d = conductor diameter (mm)

a = distance between two conductors mid to mid of both conductors

**Inductance of parallel cores**

at low frequencies

$$L = 0.4 \left( \ln \frac{D_a}{r} + 0.25 \right) \text{ mH/km}$$

at high frequencies

$$L = 0.4 \left( \ln \frac{D_a}{r} + 0 \right) \text{ mH/km}$$

**Inductance of coaxial cable**

at high frequencies

$$L = 0.2 \left( \ln \frac{D_a}{r} + 0 \right) \text{ mH/km}$$

Da = distance between two conductors mid to mid of both conductors

r = radius of a conductor

ξ<sub>r</sub> = dielectric constant

**Impedance (Z)**

$$\text{for coaxial cable } Z = \frac{60}{\sqrt{\xi_r}} \cdot \ln \frac{D}{d} \text{ (}\Omega\text{)}$$

D = diameter over insulation

d = conductor diameter

for communication cable

$$\text{at low frequencies } Z = \sqrt{\frac{R}{\omega C}} \text{ (}\Omega\text{)} \cdot \tan \varphi = 1, \varphi = 45^\circ$$

$$\text{at high frequencies } Z = \sqrt{\frac{L}{C}} \text{ (}\Omega\text{)}$$

R = Resistance (Ω/km)

L = Inductance (mH/km)

C = Capacitance (nF/km)

ω = 2πf

**Wave length**  $\lambda = \frac{v}{f}$

λ = wave length

v = propagation velocity (velocity of light: 300,000 km/s)

f = frequency

units of attenuation - neper (N), decibel (dB) and Bel (B)

$$1 \text{ Np} = 8.686 \text{ dB}$$

$$1 \text{ dB} = 0.1151 \text{ Np} = \frac{1}{10} \text{ Bel}$$

$$1 \text{ Bel} = 10 \text{ dB} = 1.1513 \text{ Np}$$



## Cross-section

- for direct current and single phase alternative current of known **current**

$$q = \frac{2 \cdot I \cdot L}{\kappa \cdot u} \text{ (mm}^2\text{)}$$

for three-phase current

$$q = \frac{1,732 \cdot I \cdot \cos \varphi \cdot L}{\kappa \cdot u} \text{ (mm}^2\text{)}$$

- for direct current and single phase alternative current of known **power**

$$q = \frac{2 \cdot I \cdot P}{\kappa \cdot u \cdot U} \text{ (mm}^2\text{)}$$

for three-phase current

$$q = \frac{I \cdot P}{\kappa \cdot u \cdot U} \text{ (mm}^2\text{)}$$

## Voltage drop

For low voltage cable network of normal operation, it is advisable of a voltage drop of 3-5%.

On exceptional case, higher values (up to 7%) can be permitted in case of network-extension or in short-circuit.

- for direct current of known **current**

$$u = \frac{2 \cdot I \cdot l}{\kappa \cdot q} \text{ (V)}$$

for single phase alternative current

$$u = \frac{2 \cdot I \cdot \cos \varphi \cdot l}{\kappa \cdot q} \text{ (V)}$$

for three-phase current

$$u = \frac{1,732 \cdot I \cdot \cos \varphi \cdot l}{\kappa \cdot q} \text{ (V)}$$

- for direct current of known **power**

$$u = \frac{2 \cdot I \cdot P}{\kappa \cdot q \cdot U} \text{ (V)}$$

for single phase alternative current

$$u = \frac{2 \cdot I \cdot P}{\kappa \cdot q \cdot U} \text{ (V)}$$

for three-phase current

$$u = \frac{I \cdot P}{\kappa \cdot q \cdot U} \text{ (V)}$$

u = voltage drop (V)

U = operating voltage (V)

P = power (W)

Rw = effective resistance ( $\Omega$ /km)

L = Inductance (mH/km)

$\omega L$  = Inductive resistance ( $\Omega$ /km) ( $\omega = 2 \cdot \pi \cdot f$  at 50 Hz=314)

q = cross-section (mm<sup>2</sup>)

I = working current (A)

l = length of the line (m)

$\kappa$  (kappa) = electrical conductivity of conductors

$\kappa$ -Copper = 56

$\kappa$ -Alu = 33

## Nominal voltage

The nominal voltage is to be expressed with two values of alternative current U<sub>0</sub>/U in V (Volt).

U<sub>0</sub> / U = phase-to-earth voltage

U<sub>0</sub> : Voltage between conductor and earth or metallic covering (shields, armouring, concentric conductor)

U : Voltage between two outer conductors

U<sub>0</sub> : U/ $\sqrt{3}$  for three-phase current systems

U<sub>0</sub> : U/2 for single-phase and direct current systems

U<sub>0</sub> / U<sub>0</sub> : an outer conductor is earth-connected for A.C.- and D.C.- systems

## Nominal current

I in (A)

## Active current

$$I_w = I \cdot \cos \varphi$$

## Reactive current

$$I_0 = I \cdot \sin \varphi$$

## Apparent power (VA)

S = U · I for single phase current (A.C.)

S = 1,732 · U · I for three- phase current

## Active power (W)

P = U · I · cos  $\varphi$  for single phase current (A.C.)

P = 1,732 · U · I · cos  $\varphi$  for three- phase current

P = U · I for direct current

## Reactive power (Var)

Q = U · I · sin  $\varphi$  for single phase current (A.C.)

Q = 1,732 · U · I · sin  $\varphi$  for three- phase current

(Voltampere reactive) Q = P · tan  $\varphi$

## Phase angle

$\varphi$  is a phase angle between voltage and current

$$\frac{\cos \varphi = 1,0 \quad 0,9 \quad 0,8 \quad 0,7 \quad 0,6 \quad 0,5}{\sin \varphi = 0 \quad 0,44 \quad 0,6 \quad 0,71 \quad 0,8 \quad 0,87}$$

## Insulation resistance

$$R_{iso} = \frac{S_{iso}}{l} \cdot \ln \frac{D_a}{d} \cdot 10^{-8} \text{ (M}\Omega \cdot \text{km)}$$

## Specific insulation resistance

$$R_s = \frac{R \cdot \pi \cdot 10^8}{\ln \frac{D_a}{d_i}}$$

D<sub>a</sub> = outer diameter over insulation (mm)

d = conductor diameter (mm)

d<sub>i</sub> = inner diameter of insulation (mm)

l = length of the line (m)

S<sub>iso</sub> = Spec. resistance of insulation materials ( $\Omega \cdot \text{cm}$ )

## Mutual capacity (C<sub>B</sub>) for single-core, three-core and H-cable

$$C_B = \frac{\xi_r \cdot 10^3}{18 \ln \frac{D_a}{r}} \text{ (nF/km)}$$

## Inductance

Single-phase 0,4 · (ln  $\frac{D_a}{r} + 0,25$ ) mH/km

three-phase 0,2 · (ln  $\frac{D_a}{r} + 0,25$ ) mH/km

D<sub>a</sub> = distance-mid to mid of both conductors

r = radius of conductor (mm)

$\xi_r$  = dielectric constant

0,25 = factor for low frequency

## Earth capacitance

$$E_c = 0,6 \cdot C_B$$

## Charging current (only for three-phase current)

$$I_{Lad} = U \cdot 2\pi f \cdot C_B \cdot 10^{-6} \text{ A/km per core at 50 Hz}$$

## Charging power

$$P_{Lad} = I_{Lad} \cdot U$$

## Leakage and loss factor

$$G = \tan \delta \cdot \omega C \text{ (S)}$$

$$\tan \delta = \frac{G}{\omega C}$$

$$\omega = 2\pi f$$

C = Capacity

tan  $\delta$  = loss factor

$$S = \text{Siemens} = \frac{1}{\Omega}$$

## Dielectric loss

$$D_v = U^2 \cdot 2\pi f \cdot C_B \cdot \tan \delta \cdot 10^{-6} \text{ (W/km)}$$

f bei 50 Hz

tan  $\delta$  PE/VPE (XLPE) ~0,0005

EPR ~0,005

Paper-single core, three-core, H-cable ~0,003

Oil-filled and pressure cable ~0,003

PVC cable ~0,05

It should be noted that for the current load of the insulated cables and wires of selected cross-section, the power ratings table is also be considered.

To estimate the voltage drop of insulated wires and cables for heavy (big) cross-sections of single- and three-phase-overhead line, the active resistance as well as the inductive resistance must be considered.

The formula for single-phase (A.C.) :

$$U = 2 \cdot I \cdot I \cdot (R_w \cdot \cos \varphi + \omega L \cdot \sin \varphi) \cdot 10^{-3} \text{ (V)}$$

Three-phase :

$$U = 1,732 \cdot I \cdot I \cdot (R_w \cdot \cos \varphi + \omega L \cdot \sin \varphi) \cdot 10^{-3} \text{ (V)}$$



افشارشاد

شرکت صنعتی الکتریک خراسان



افشارشاد