



سایز کابل ترانس به تابلو در پست‌های هوایی

مطابق با استاندارد، در محاسبات سایز کابل سه پارامتر اساسی جریان نامی کابل، افت ولتاژ و جریان اتصال کوتاه دخالت دارند. با توجه به مقدار بار و طول کابل یکی از این سه پارامتر تعیین کننده خواهد بود. با توجه به طول کم کابل خروجی ترانس، عملاً وضعیت افت ولتاژ و تحمل اتصال کوتاه مناسب خواهد بود و تنها جریان نامی کابل تعیین کننده است. در استاندارد جریان نامی کابل‌ها برای شرایط تعریف شده خاص (دمای محیط، هم‌جواری گروه کابل‌ها، مقاومت مخصوص حرارتی خاک برای کابل دفنی، عمق دفن کابل) بیان شده است. تاثیر مجموع این عوامل مختلف را می‌توان در یک "ضریب تصحیح" تجمیع نمود.

ضریب تصحیح برای بدترین شرایط و با توجه به نحوه اجرای کابل محاسبه می‌گردد. این ضریب با در نظر گرفتن دمای بیشینه 40°C برای شهرهای گروه A و B و دمای 50°C برای شهرهای گروه C، D و E محاسبه شده است. ضمناً بارگیری مجاز ترانس‌ها به ترتیب ۰.۸۸، ۰.۸، ۰.۷۸ و ۰.۷۲ در نظر گرفته شده است.

با در نظر گرفتن محدودیت‌های اجرایی، چون بایستی شعاع خم مجاز کابل نیز در نظر گرفته شود، در نتیجه مقطع انتخاب شده از ۱۵۰ فراتر نرفته است.

بیشینه جریان مجاز کابل‌های چندرشته و تک‌رشته مسی و آلومینیومی با عایق PVC (N(A)YY) در جدول زیر آمده است:

جدول ۱: بیشینه جریان مجاز کابل‌های N(A)YY در هوا

سطح مقطع (mm ²)	حداکثر جریان مجاز مس (آمپر)		حداکثر جریان مجاز آلومینیوم (آمپر)	
	چندرشته	تک‌رشته	چندرشته	تک‌رشته
6	44	-	34	-
10	59	-	46	-
16	80	-	61	-
25	101	-	78	-
35	126	-	96	-
50	153	167	117	128
70	196	216	150	165
95	238	264	183	203
120	276	308	212	237
150	319	356	245	274
185	364	409	280	316
240	430	485	330	375
300	497	561	381	435

بر اساس این جریان‌ها سایز کابل مناسب مطابق جداول ۳ و ۴ انتخاب می‌گردد. ضمناً در رابطه با این جداول نکات زیر یادآور می‌شود:

• گروه‌بندی شهرستان‌ها و بخش‌های استان براساس دستورالعمل کاربردی شماره ۸ به شرح زیر است:

گروه A: آبدانان - صالح‌آباد - زرین‌آباد

گروه B: ملکشاهی - ایلام - ایوان - بدره - چوار - سرابله

گروه C: دره‌شهر - سیروان

گروه D: هلیلان

گروه E: دهلران - موسیان - مهران

شماره دستورالعمل	ویرایش	تاریخ	کمیته فنی مهندسی: مهندس حسن بشیری، مهندس رؤف محمدقاسمی، مهندس مصطفی محمدی، مهندس عیسی رادفر و خانم مهندس تنبا
۹	۱	۱۳۹۷/۰۷/۱۰	تصویب کننده: معاونت برنامه‌ریزی و مهندسی



- جریان ثانویه ترانس از رابطه $I = \frac{S}{\sqrt{3}V}$ محاسبه می‌گردد. به عنوان مثال برای ترانس ۲۵ کیلو ولت آمپر، جریان ثانویه برابر $I = \frac{25}{\sqrt{3} \times 0.4} = 36.1$ آمپر است.
- ضریب تصحیح جریانی برای گروه‌های A و B برابر "۱" و برای سایر گروه‌ها "۰.۸۸" لحاظ شده است و جریان اصلاح شده از تقسیم جریان واقعی ترانس به ضرایب مذکور بدست آمده است. همچنین ضرایب تصحیح مربوط به همجواری کابل‌ها به صورت زیر در نظر گرفته شده است.

جدول ۲: ضریب همجواری

تعداد مدار	گروه کابل‌های چندرشته‌ای	گروه کابل‌های تک‌رشته‌ای
2	0.81	0.77
3	0.7	0.65
4	0.63	0.59
5	0.59	0.55

جدول ۳: انتخاب کابل مسی

توان ترانس (KVA)	جریان ترانس (A)	گروه A و B شامل شهرهای ملکشاهی، ایلام، ایوان، بدره، چوار، سرابله آبدانان، صالح‌آباد و زرین‌آباد			گروه C, D و E شامل شهرهای دره‌شهر، سیروان، هلیلان، دهلران، موسیان و مهران		
		جریان اصلاح شده	کابل چندرشته	کابل تک‌رشته	جریان اصلاح شده	کابل چندرشته	کابل تک‌رشته
25	36.1	36.1	4×10	-	41.5	4×10	-
50	72.2	72.2	4×16	-	82.1	3×25+16	-
63	91	91	3×25+16	-	103.5	3×35+16	-
75	108.3	108.3	3×35+16	-	123.1	3×35+16	-
100	144.4	144.4	3×50+25	-	164.1	3×70+35	-
125	180.5	180.5	3×70+35	-	205.2	3×95+50	-
160	231	231	3×95+50	-	262.5	3×120+70	3(1×95) +(1×50)
200	288.7	288.7	3×150+70	3(1×120) +(1×70)	328.1	2(3×95+50)	3(1×150) +(1×70)
250	360.9	360.9	2(3×95+50)	3(1×185) +(1×95)	410.2	2(3×120+70)	3(1×240) +(1×120)
315	454.7	454.7	2(3×150+70)	3(1×240) +(1×120)	516.8	2(3×150+70)	3(1×300) +(1×150)
400	577.4	577.4	3(3×120+70)	6(1×185) +(1×185)*	656.2	3(3×150+70)	6(1×240) +(1×240)*
500	721.8	721.8	4(3×120+70)	6(1×240) +(1×240)*	820.3	4(3×150+70)	6(1×300) +(1×300)*

* یادآوری و تاکید می‌شود در حالتی که کابل‌های تک‌رشته دو مداره (دوبل) اجرا می‌گردد، بایستی سه فاز S و T به هم بسته شده، یک مجموعه را تشکیل داده و از یک لوله عبور داده شوند.

شماره دستورالعمل	ویرایش	تاریخ	کمیته فنی مهندسی: مهندس حسن بشیری، مهندس رؤف محمدقاسمی، مهندس مصطفی محمدی، مهندس عیسی رادفر و خانم مهندس تنیا
۹	۱	۱۳۹۷/۰۷/۱۰	تصویب کننده: معاونت برنامه ریزی و مهندسی



جدول ۴: انتخاب کابل آلومینیومی

توان ترانس (KVA)	جریان ترانس (A)	گروه A و B شامل شهرهای ملکشاهی، ایلام، ایوان، بدره، چوار، سرابله آبدانان، صالح‌آباد و زرین‌آباد			گروه C، D و E شامل شهرهای دره‌شهر، سیروان، هلیلان، دهلران، موسیان و مهران		
		جریان اصلاح شده	کابل چندرشته	کابل تک‌رشته	جریان اصلاح شده	کابل چندرشته	کابل تک‌رشته
25	36.1	36.1	4×10	-	41.5	4×10	-
50	72.2	72.2	3×25+16	-	82.1	3×35+16	-
63	91	91	3×35+16	-	103.5	3×50+25	-
75	108.3	108.3	3×50+25	-	123.1	3×70+35	-
100	144.4	144.4	3×70+35	-	164.1	3×95+50	-
125	180.5	180.5	3×95+50	-	205.2	3×120+70	3(1×120)+ (1×70)
160	231	231	3×150+70	3(1×120)+ (1×70)	262.5	2(3×95+50)	3(1×150)+ (1×70)
200	288.7	288.7	2(3×95+50)	3(1×185)+ (1×95)	328.1	2(3×120+70)	3(1×240)+ (1×120)
250	360.9	360.9	2(3×150+70)	3(1×240)+ (1×120)	410.2	3(3×120+70)	3(1×300)+ (1×150)
315	454.7	454.7	3(3×150+70)	6(1×185)+ (1×185)*	516.8	3(3×150+70)	6(1×240)+ (1×240)*
400	577.4	577.4	4(3×150+70)	6(1×240)+ (1×240)*	656.2	5(3×150+70)	6(1×300)+ (1×300)*
500	721.8	721.8	5(3×150+70)	9(1×240)+ (1×120)*	820.3	6(3×150+70)	9(1×300)+ (1×150)*

* یادآوری و تاکید می‌شود در حالتی که کابل‌های تک‌رشته دو مداره (دوبل) یا سه مداره اجرا می‌گردد، بایستی سه فاز R و S و T به هم بسته شده، یک مجموعه را تشکیل داده و از یک لوله عبور داده شوند.

شماره دستورالعمل	ویرایش	تاریخ	کمیته فنی مهندسی: مهندس حسن بشیری، مهندس رؤف محمدقاسمی، مهندس مصطفی محمدی، مهندس عیسی رادفر و خانم مهندس تنبا
۹	۱	۱۳۹۷/۰۷/۱۰	تصویب کننده: معاونت برنامه ریزی و مهندسی