www.powerjam.ir

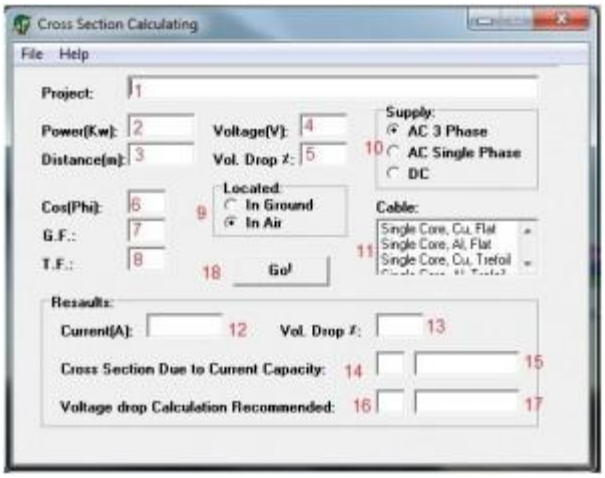
نرم افزار محاسبه سطح مقطع کابل

نرم افزارPSET

این نرم افزار جهت محاسبه سطح مقطع کابل های فشار ضعیف (تا 400 ولت) طراحی و نوشته شده است و می توان کابل های چند رشته ای ، کابل های 3.5 رشته ای ، تکفاز ، سه فاز DC را محاسبه نمود

درباره نرم افزار:

کار کردن با این نرم افزار بسیار ساده می باشد



در قسمت شماره 1 Project : نام پروژه یا نام موتور یا نام تابلو و ... رو بنویسد تا در موقع پرینت خروجی این نام برای شما درج گردد در قسمت شماره 2 Kw (Power) : کیلو وات مصرفی درج گردد مثلا برای موتور 10000 واتی عدد 10 درج گردد در قسمت شماره 3 (Distance (m :طول کابل مورد نظر نوشته شود.

در قسمت شماره 4 v) Voltage) : میزان ولتاژ شبکه قید گردد در شبکه برق ایران میزان ولتاژ 400 ولت سه فاز و 230 ولت تکفاز و در مواردی که کمی افت ولتاژ داریم مقادیر سه فاز 380 ولت و تکفاز 220 ولت می باشد کاهش ولتاژ در اضافه تر شدن سطح مقطع خروجی موثر است.

در قسمت شماره 5 % Vol Drop :میزان افت ولتاژ به درصد قید شود برای بارهای موتور

www.powerjam.ir

افت ولتاژ 5 % برای بارهای روشنایی 3 ٪ و برای بارهای تابلویی افت ولتاژ 2 درصد درنظر گرفته شود

*لازم به توضیح است که این مقادیر بر اساس نشریه 110 سازمان برنامه و بودجه و سایر استانداردها قابل تغییر است مثلا شرکت برق برای بارهای موتور این افت ولتاژ را در حدود 10 درصد در نظر می گیرد اما جهت اطمینان از اینکه میزان 380 ولت سه فاز و 220 ولت تکفاز در محل به مصرف کننده برسد می توان این مقادیر را تغییر داد در مواردی که ترانس برق نزدیک به محل است و ولتاژ در محل کنتور 400 ولت است میزان افت ولتاژ را تا 5 درصد هم می توان در نظر گرفت.

در قسمت شماره 6 (Cos (Phi : میزان کسینوس فی بار قید شود این میزان در جریان خروجی موثر و در نتیجه در سطح مقطع کابل تاثیر دارد.

در قسمت شماره 7 G . F. :در این پارامتر ضریب تجمع کابل را می توان وارد نمود در واقع جهت 1 کابل ضریب تجمع 1 است و هرچقدر کابلها در مجاورت یکدیگر قرار بگیرند این ضریب پایین تر در نظر گرفته شود برای اطلاعات دقیق تر می توانید به نشریه 110 مراجعه نماید.

در قسمت شماره 8 T . F. : در این پارامتر ضریب دمای محیط را می توان وارد نمود بطور مثال کابلی که از داخل یک استخر آب با دمای 20 درجه عبور می کند دارای ضریب دمایی 1 است و کابلی که از کنار یک کوره با دمای محیط 50 درجه عبور می کند دارای میزان کمتر از 1تقریبا (0.68) می باشد برای اطلاعات دقیق تر به نشریه 110 مراجعه نماید.)

در قسمت شماره 9 : در این قسمت کابل را بصورت دفنی (خاک شده) یا غیر دفنی (غیر خاک شده) می توان وارد نمود در قسمت شماره 10 : در این قسمت نوع برق عبوری سه فاز ، تکفاز و یا DC را می توان توان وارد نمود در قسمت شماره 11: در این قسمت با توجه به نوع انتخابی که از قسمت شماره 10 داشته ایم دارای انواع گزینه ها خواهیم بود.

www.powerjam.ir

اگر سه فاز را انتخاب نماییم :

Single Core CU Flat = کابل تک رشته ای بصورت کنار هم مثلا داخل سینی کابل با مقطع مس
Single Core AL Flat = کابل تک رشته ای بصورت کنار هم مثلا داخل سینی کابل با مقطع آلومنیوم
Single Core CU Trefoil = کابل تک رشته ای بصورت روی هم مثلا داخل یک لوله با مقطع مس
Single Core AL Trefoil = کابل تک رشته ای بصورت روی هم مثلا داخل یک لوله با مقطع آلومنیوم
3.5 Core CU = کابل سه و نیم رشته ای مثلا کابل 3*50+25 یا 3*120+70 با مقطع مس
3.5 Core AL = کابل سه و نیم رشته ای مثلا کابل 3*35+16 یا 3*240+120 با مقطع آلومنیوم

اگر تک فاز را انتخاب نماییم :

Single Core CU = کابل تک رشته ای با مقطع مس
Single Core AL = کابل تک رشته ای با مقطع آلومنیوم

اگر DC را انتخاب نماییم:

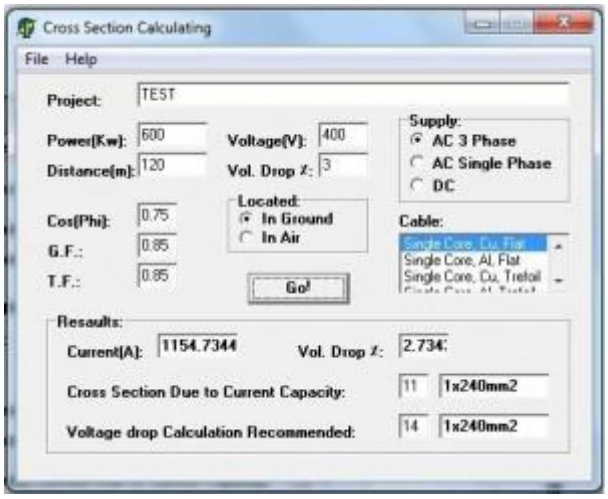
Single Core CU = کابل تک رشته ای با مقطع مس
Single Core AL = کابل تک رشته ای با مقطع آلومنیوم

در قسمت شماره 12 (Current (A : خروجی نرم افزار که میزان جریان را به ما نشان می دهد
در قسمت شماره 13 Vol Drop % : خروجی نرم افزار که درصد افت ولتاژ بر اساس سطح مقطع در نظر گرفته شده را به ما نشان می دهد در قسمت شماره 14: تعداد کابل های محاسبه شده بدون محاسبه افت ولتاژ و با در نظر گرفتن میزان جریان را به ما نشان می دهد در قسمت شماره 15: سطح مقطع کابل های محاسبه شده بدون محاسبه افت ولتاژ و با در نظر گرفتن میزان جریان را به ما نشان می دهد در قسمت شماره 16: تعداد کابل های محاسبه شده با محاسبه افت ولتاژ را به ما نشان می دهد در قسمت شماره 17: سطح مقطع کابل های

www.powerjam.ir

محاسبه شده با محاسبه افت ولتاژ را به ما نشان می دهد در قسمت شماره 18 : کلید اجرای نتایج خروجی (کلیک روی go)

مثال:



یک نمونه خروجی نرم افزار تحلیل می شود

توان = 600 کیلو وات

ضریب توان = 0.75

فاصله = 120 متر

ولتاژ = 400 ولت

ضریب تجمع = 0.85

ضریب دما = 0.85

کابل در زمین و ولتاژ 3 فاز و نوع کابل بصورت کنار هم

نتایج خروجی:

میزان جریان عبوری از کابلCurrent(A): 1154.734

سطح مقطع محاسبه شده بر اساس جریان

11(1x240mm2)

www.powerjam.ir

برای هر فاز 3 رشته 240 و تعداد 2 رشته 240 جهت نول جمعا = 11 رشته

سطح مقطع محاسبه شده بر اساس افت ولتاژ

14(1x240mm2)

برای هر فاز 4 رشته 240 و تعداد 2 رشته 240 جهت نول جمعا = 14 رشته