

Rechnerische Übung

Bemessung der mechanischen Kurzschlussfestigkeit

Die offen liegenden Sammelschienen einer Mittelspannungsschaltanlage sind rechnerisch zu überprüfen. Bestimmen Sie, ob eine Stromschiene flach- oder hochkant zu verlegen ist, um als kurzschlussfest zu gelten! Gehen Sie vom zweipoligen Kurzschluss aus! Wählen Sie die notwendigen Stützer aus!

Gegeben:

Sammelschiene

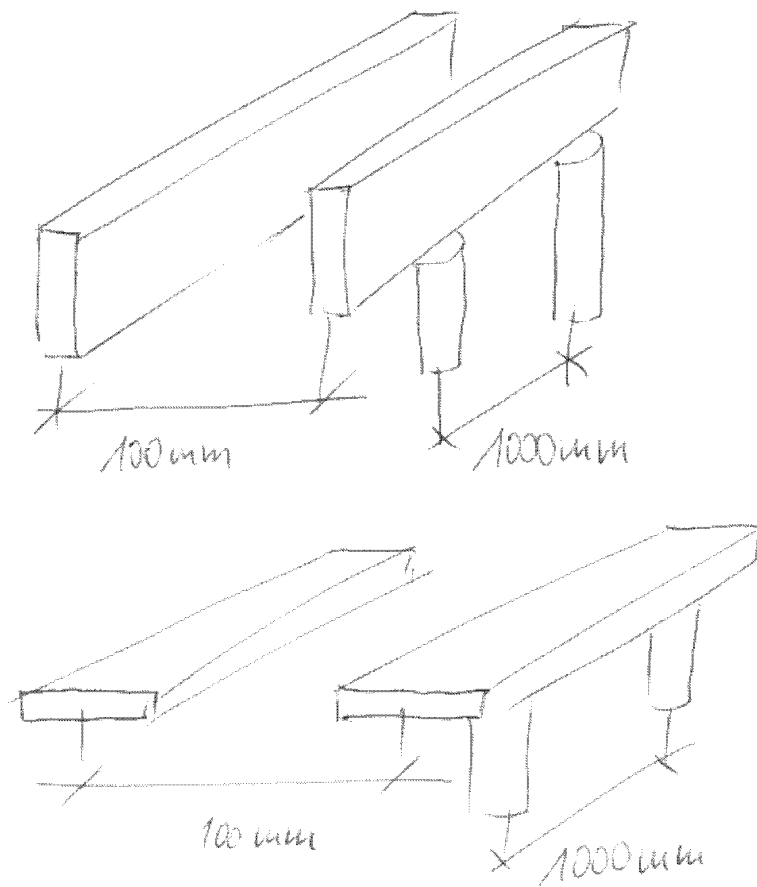
Material: Aluminium

Geometrie: 50 mm x 10 mm

Verlegung: hochkant oder flachkant

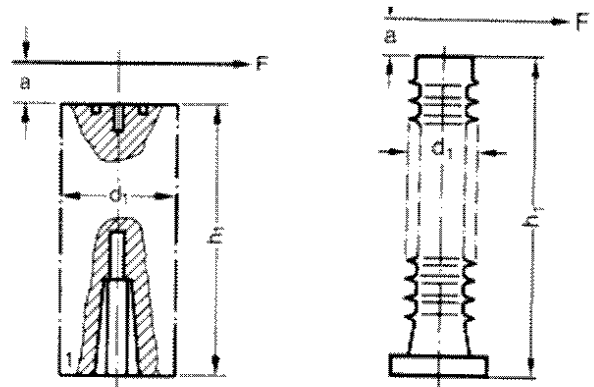
Leiterabstand: 100 mm

Stützpunktabstand: 1 m



Stützer

Stützer aus Gießharz-Formstoff, für Innenanlagen
Hauptabmessungen nach
DIN 48 136



Form	früher Reihe	höchste zulässige Betriebs- spannung U_m [kV]	Bemes- sungs- Blitzstoß- spannung U_{is} [kV]	Nennkraft Biegung F [N]	a [mm]	d_1 Größt- maß [mm]	h_1 ± 1 [mm]
A	10 S	12	60	3 750	30	75	95
	10 N	12	75	oder		80	130
	20 S	24	95	5 000		80	175
	20 N	24	125			90	210
	30 S	36	145			90	270
	30 N	36	170			100	300
B	10 S	12	60	7 500	40	90	95
	10 N	12	75	oder		100	130
	20 S	24	95	10 000		100	175
	20 N	24	125			110	210
	30 S	36	145			110	270
	30 N	36	170			130	300
C	10 S	12	60	12500	50	110	95
	10 N	12	75	oder		110	130
	20 S	24	95	16000		120	175
	20 N	24	125			130	210
	30 S	36	145			130	270
	30 N	36	170			150	300
	60 S	72,5	250	7 000	50	120	570
	110 S	123	450	7 000	75	140	970
	110 N	123	550	6 000	75	140	1 180

Netz

Kurzschlussstrom: 15,0 kA

Kappa: 1,41

Nennspannung: 10 kV