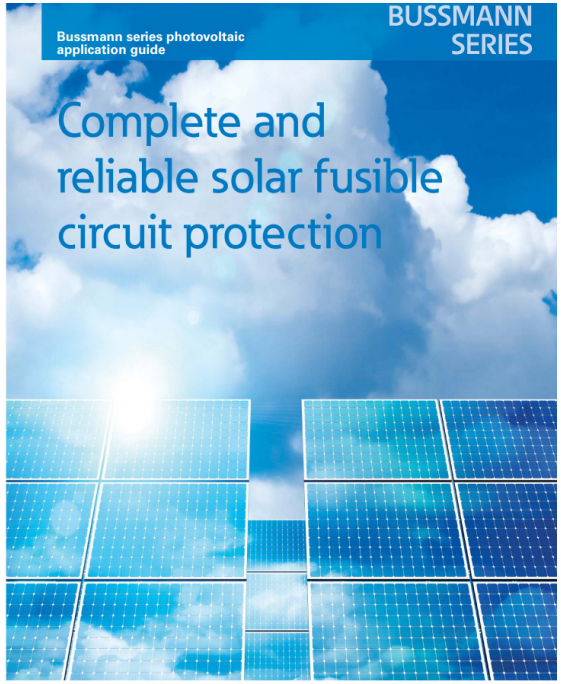
Fotovoltariske systemer

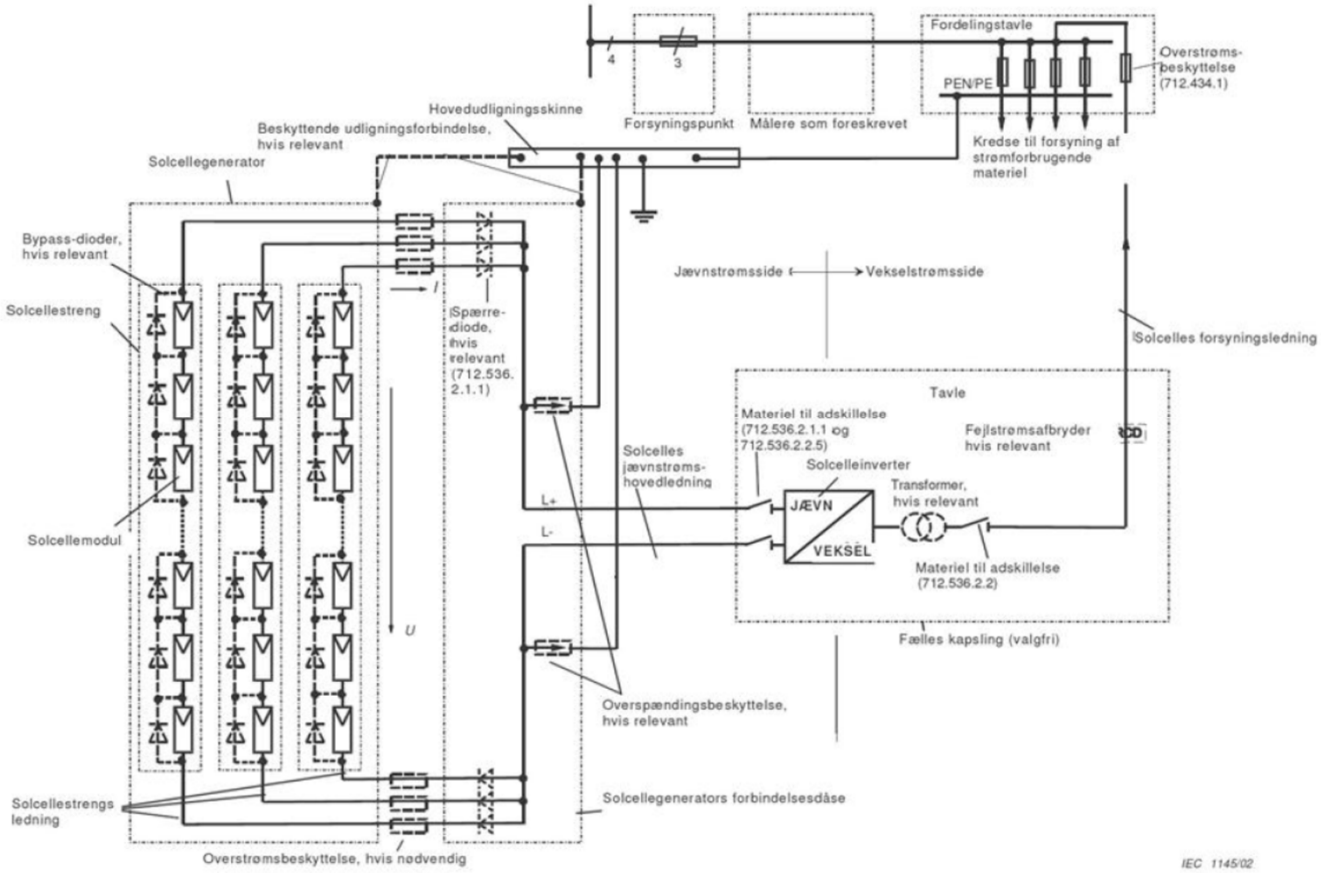
Sikringer til fotovoltariske systemer

DS/HD 60364-7-712:2016 (SIK)



ample

Fra kap. 712 – placering af sikringer



Fra kap. 712

712.433 Overbelastningsbeskyttelse på jævnstrømssiden

712.433.1 Overbelastningsbeskyttelse kan udelades for solcellestrenges og solcellepanelers ledninger, når ledningernes kontinuerlige strømværdi er lig med eller større end 1,25 gange $I_{SC\ STC}$.

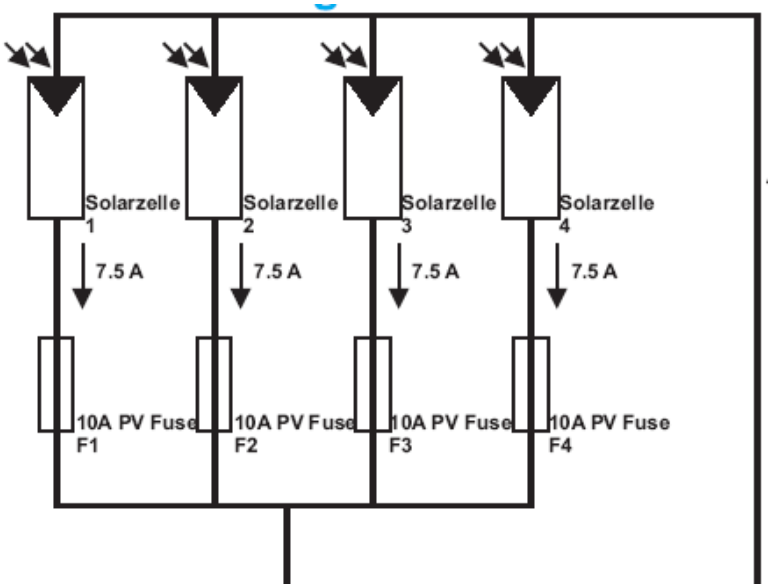
712.433.2 Overbelastningsbeskyttelse kan udelades for solcellens jævnstrømshovedledning, hvis ledningens kontinuerlige strømværdi er lig med eller større end 1,25 gange solcellegeneratorens $I_{SC\ STC}$.

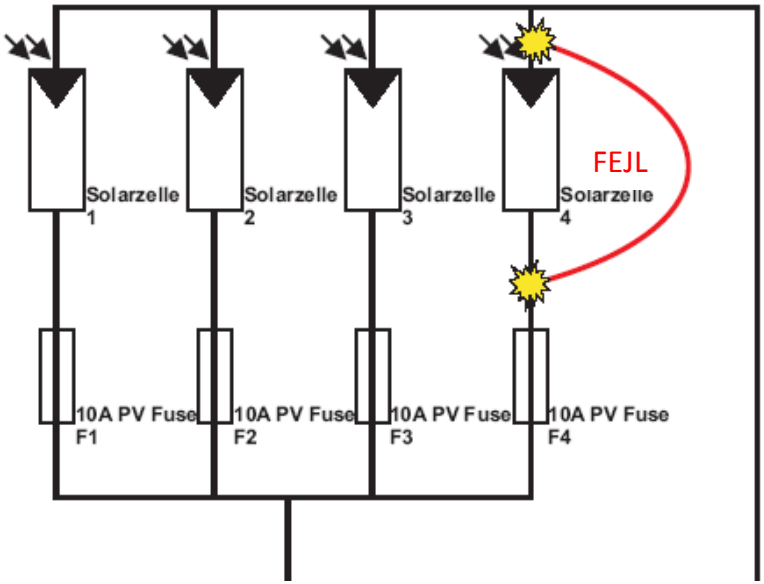
Note Bestemmelserne i 712.433.1 og 712.433.2 er kun relevante for beskyttelse af ledningerne. Se også fabrikantens instruktioner om beskyttelse af solcellemoduler.

gPV sikringer er udviklet til at udføre overstrømsbeskyttelse i DC kredse tilhørende fotovoltariske installationer

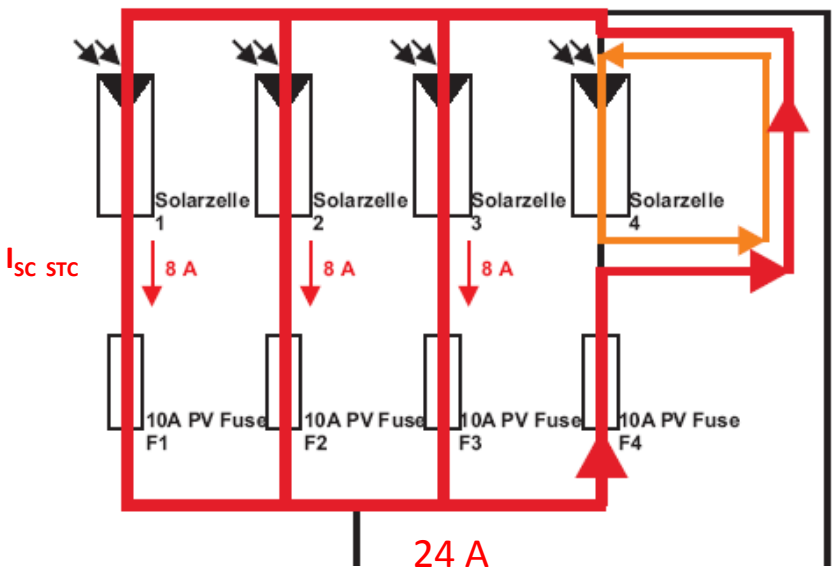
ample

Kortslutningsbeskyttelse

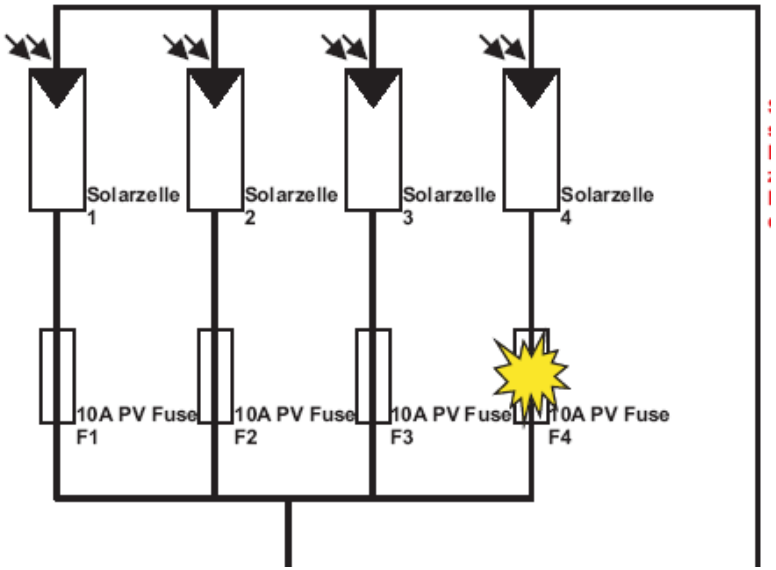




Kortslutningsbeskyttelse



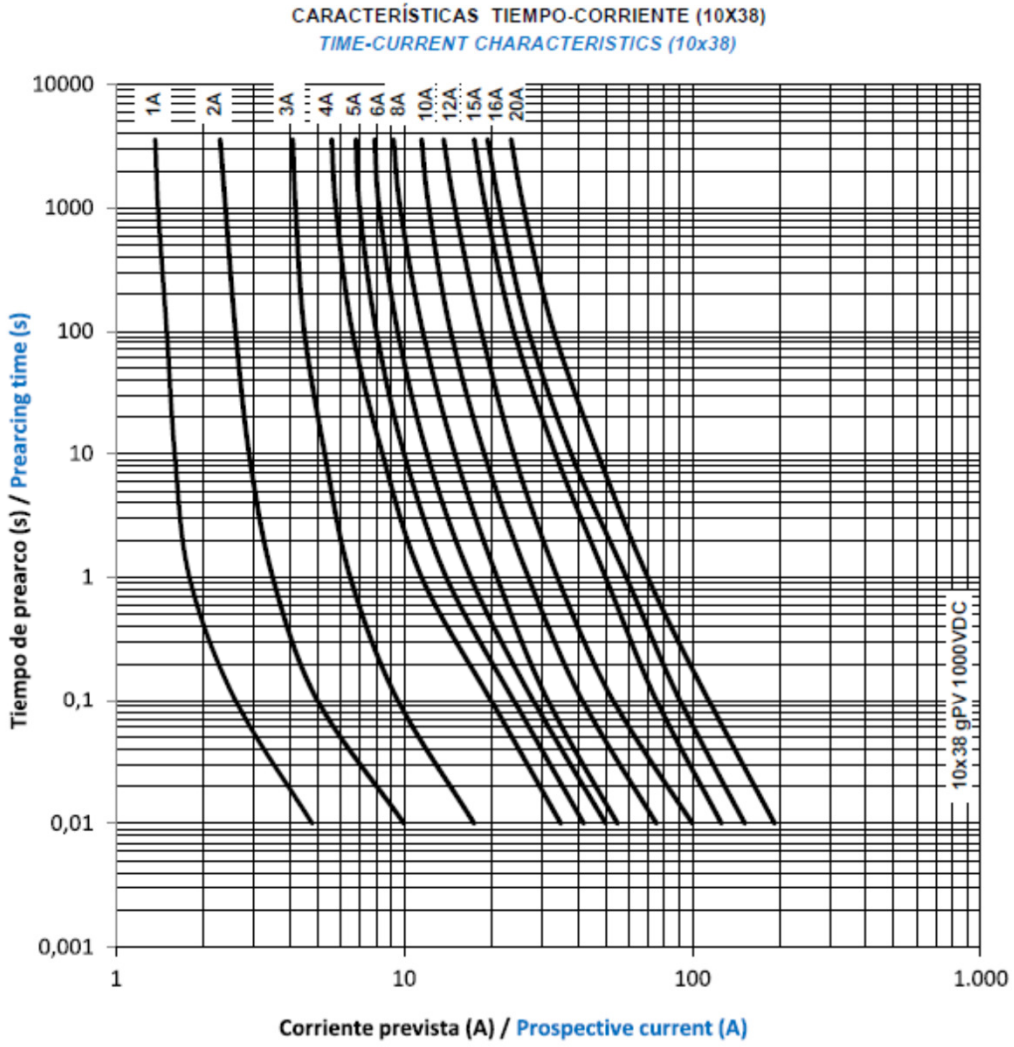
24 A
kortslutningsstrøm



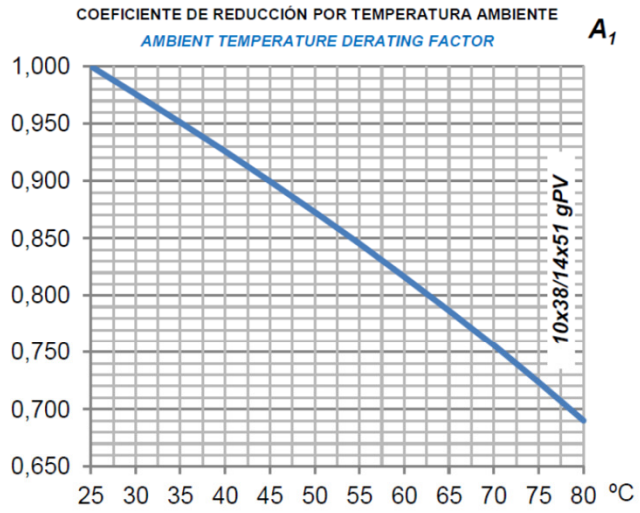
Cylindriske sikringer

Tamaño *Size*	10x38 / 14x51
Tensiones asignadas *Rated voltages*	1.000V DC / 1.100 V DC
Corriente asignada *Rated current*	10x38 1.000 V DC → 1A …20A 14x51 1.000 V DC → 25A - 32A 14x51 1.100 V DC → 15A - 20A
Poder de corte asignado *Rated breaking capacity*	Fuse-links 1.000 V DC → 30 kA (L/R = 2 ms) Fuse-links 1.100 V DC → 10 kA (L/R = 2 ms)
Categoría de utilización *Utilization category*	***gPV*** **(protección de sobrecargas y cortocircuitos)** *(protection against overload and short-circuit)*
Corriente mínima de interrupción *Minimum interrupt rating*	**2…32A** →1,35·In **1A** →1,45·In
Corriente de no fusión *Non fusing current*	1,13·In
Temperatura de almacenaje *Storage temperature*	-40°C ... 90°C
Temperatura de funcionamiento *Operating temperature*	-40°C ... 80°C

ample



t_a (ºC)	A_1
25	1
30	0,98
35	0,95
40	0,92
45	0,90
50	0,87
55	0,85
60	0,82
65	0,79
70	0,76
75	0,72
80	0,69



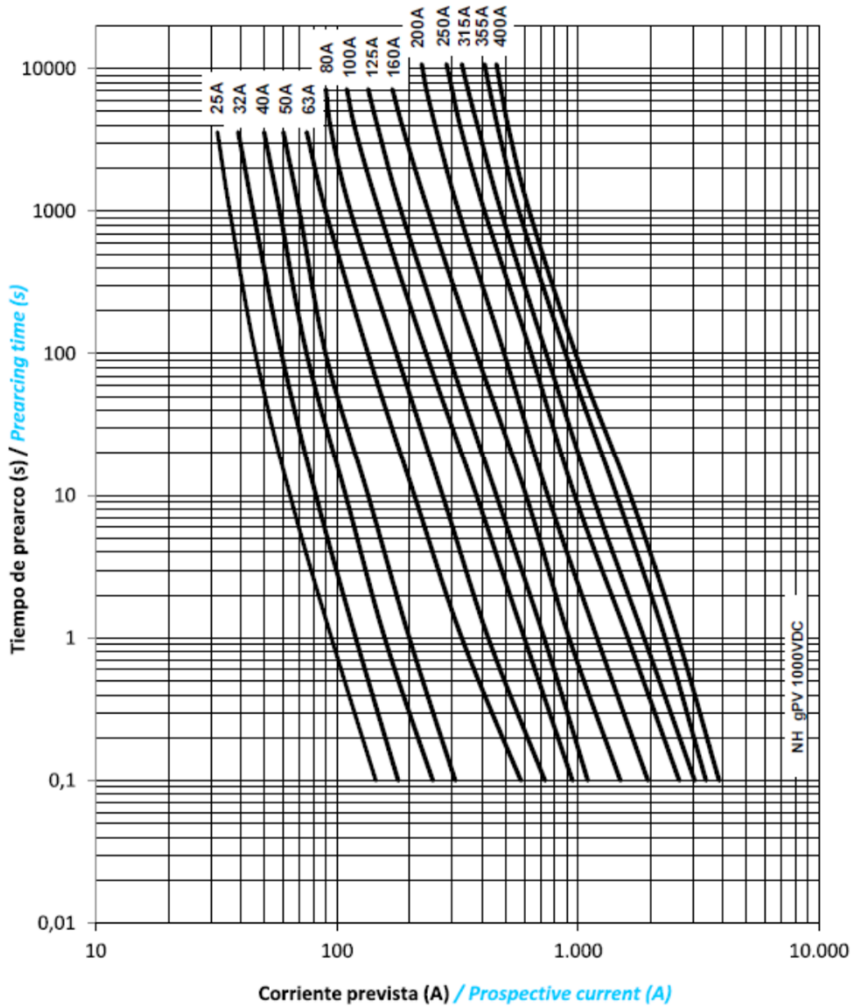
NH sikringer

Tamaños *Sizes*	NH1 – NH2 - NH3
Tensión asignada *Rated voltage*	1000V DC
Corrientes asignadas *Rated currents*	25A…200A (NH1) 200A…250A (NH2) 200A…400A (NH3)
Poder de corte asignado *Rated breaking capacity*	30 kA (L/R = 2 ms)
Clase *Class*	**gPV** **(protección de sobrecargas y cortocircuitos)** *(protection against overload and short-circuit)*
Corriente mínima de interrupción *Minimum interrupt rating*	1,35·In
Corriente de no fusión *Non fusing current*	1,13·In
Temperatura de almacenaje *Storage temperature*	-40°C ... 90°C
Temperatura de funcionamiento *Operating temperature*	-40°C ... 80°C

ample

CARACTERÍSTICAS TIEMPO-CORRIENTE

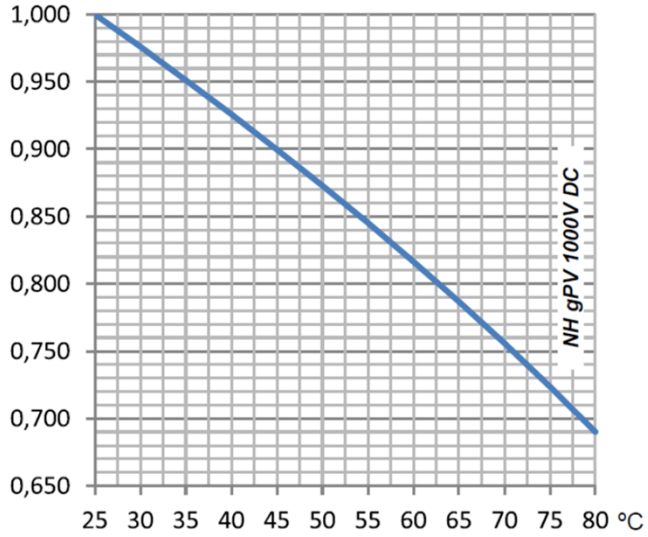
TIME-CURRENT CHARACTERISTICS



t_a (ºC)	A_1
25	1
30	0,98
35	0,95
40	0,92
45	0,90
50	0,87
55	0,85
60	0,82
65	0,79
70	0,76
75	0,72
80	0,69

COEFICIENTE DE REDUCCIÓN POR TEMPERATURA AMBIENTE A_1

AMBIENT TEMPERATURE DERATING FACTOR



Valg af sikring

Mærkespænding:

$$V_{DC} \geq V_{OC\,(STC)} \cdot M \cdot 1{,}2$$

V_{DC}	er sikringens mærkespænding
$V_{OC\,(STC)}$	er PV modulets tomgangsspænding (Open Condition), (Standard Test Conditions) (fabrikant oplysning)
M	er antal seriekoblet PV moduler
1,2	er en anbefalet sikkerhedsfaktor

Valg af sikring

Mærkestrøm:

$$I_N \geq I_{SC\,(STC)} \cdot N \cdot 1/A_1 \cdot 1/A_2$$

I_N	er sikringens mærkestrøm
$I_{SC\,(STC)}$	er PV modulets maksimale strøm (Short Circuit Current), der kan leveres under STC (fabrikant oplysning)
A_1	er korrektion for omgivelsestemperatur ved sikringen større end 25 ^{0}C
A_2	anbefales af sikringsfabrikanten grundet mulighed for ældning af smeltelegemet forårsaget af varierende last af PV modulet. A_2 kan som hovedregel anbefales lig 0,8
N	er antallet af parallelle PV strenge