

# ANTI-KONDENS VARMERE

Anti-kondens varmere til affugtning af lukkede strømtavler og relæskabe.

De øgede krav til energibesparelse har resulteret i udvikling af komponenter med lavere strømforbrug. De gamle varmegenerende spiraler og relæer er blevet erstattet af konstruktioner med lavt varmetab og ny teknologi. Det resulterer i udvikling af små og kompakte komponenter, som forårsager stigende problemer med fugt og kondens.

Elektronik er stadig den foretrukne løsning til kontrol- og reguleringsopgaver, og disse ofte komplekse konstruktioner med små krybeafstande på print er meget følsomme over for fugt og temperatursvingninger.

I strømtavler og kabinetter løses fugtproblemet ved at øge temperaturen et par grader over den omgivende temperatur. Resultatet er et tørt kabinet uden beskadigelse af komponenterne inde i kabinettet.

På grund af temperaturbegrænsningerne på for eksempel print- og plastkabinetter er det vigtigt at anvende et varmelegeme med stor overflade og dermed lav overfladetemperatur. Anti-kondens varmer er designet til at imødekomme disse krav. Den maksimale temperatur (ca. 65°C) er integreret i konstruktionen, og de små fysiske dimensioner muliggør installation i de fleste kabinetter og strømtavler.

Den kølende ribberørsprofil har en optimal overflade med hensyn til varmetab i cirkulerende luftstrømme. Elementet er fremstillet i anodiseret aluminium, som giver optimal varmeledning og -afgivelse.

Anti-kondens varmer er forsynet med temperaturbegrænsning eller har en selvbegrænsende konstruktion, hvor et PTC-element opvarmer profilerne i henhold til den omgivende temperatur.

## VARMELEGEME I EKSTRUDERET STJERNEFORM

Profilen er fremstillet i anodiseret aluminium og designet til direkte montering i kabinettet. Varmelegemet kan monteres på DIN-skinne ved hjælp af specielle ophængningsbeslag (skal bestilles separat). Denne type har en meget høj varmeafgivelse i forhold til de små fysiske dimensioner. Ledningslængde 0,5m.



## SOM ATEX UDFØRSEL



## VARMELEGEME I EKSTRUDERET DOBBELTPROFIL

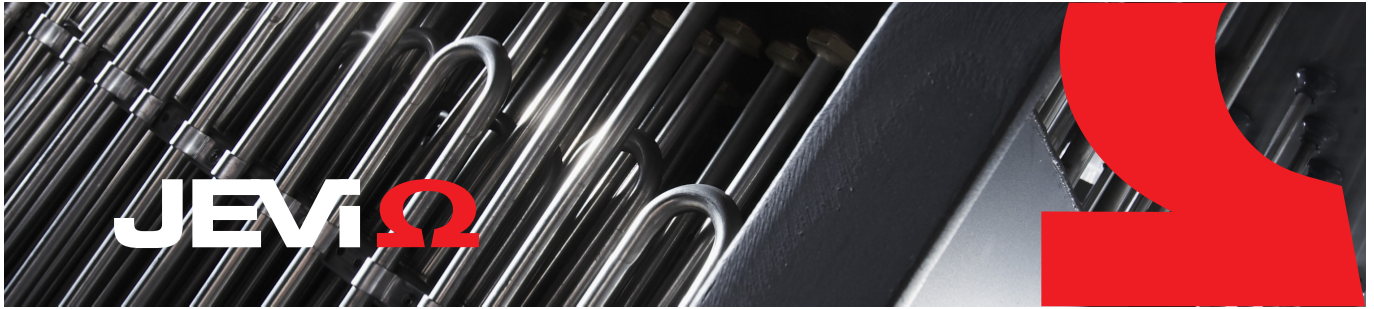
Profilen er fremstillet i anodiseret aluminium. Dobbeltprofilen sikrer en lav og ensartet overfladetemperatur. Kan leveres i to profil længder. Ledningslængde 0,5 m.



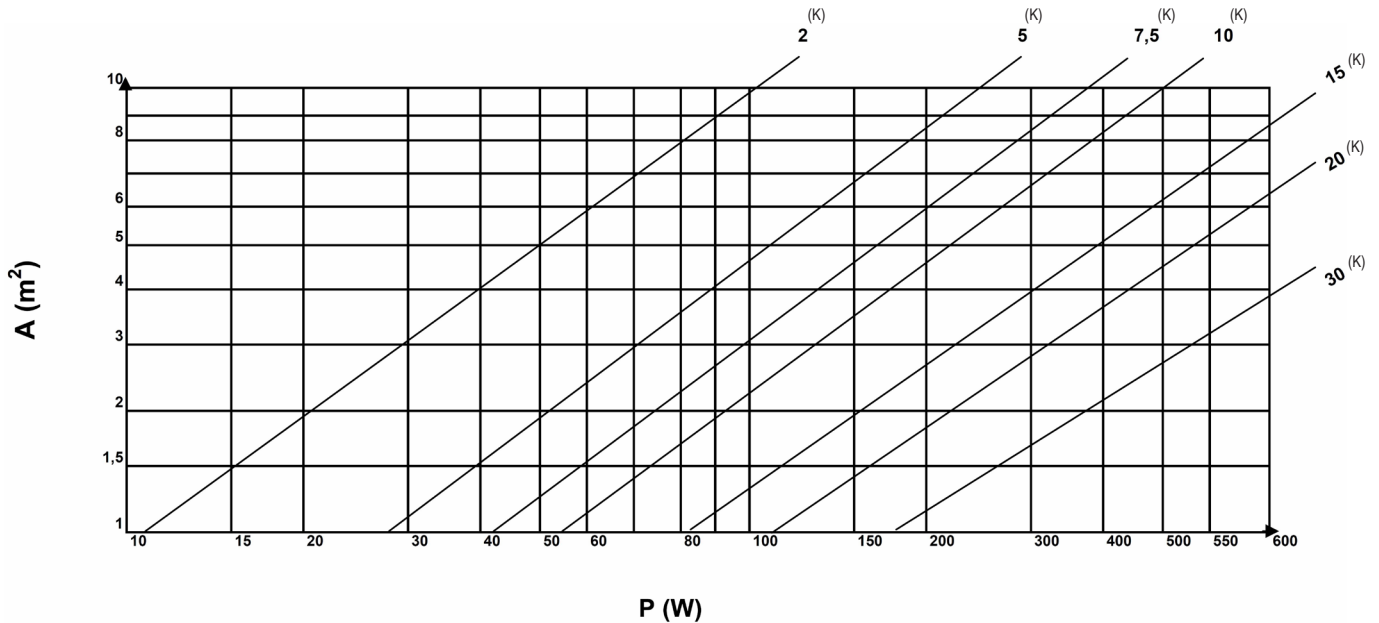
## INSTALLATION

Anti-kondens varmeren skal altid monteres med køleribberne i lodret stilling. Den bedste cirkulation opnås ved at anbringe varmelegemet i den nederste del af kabinettet.

På grund af varmelegemets lave overfladetemperatur er dets anbringelse i forhold til andre komponenter i kabinettet ikke afgørende. Det anbefales dog at sørge for, at der er 5 cm fri afstand til siderne og 3 cm fri afstand til bunden af hensyn til luftcirkulationen.



## BEREGNING AF EFFEKT



Ved anbringelse i stillestående luft:

Varmetabsfaktor:  $k=5.5W/m^2 \times \Delta T$

Ved anbringelse i cirkulerende luft:

Effektkrav ( $P_B$ ) ganges med en faktor 2-3

## VARMEAFGIVELSE

Et kabinet afgiver en vis mængde varme til omgivelserne gennem overfladen. Følgende faktorer er vigtige ved beregning af denne mængde op til en temperaturforskel på  $\Delta T = 50^\circ C$ :

1. Effektiv kabinetoverflade (A)
2. Varmetabsfaktoren afhænger af kabinettets konstruktionsmateriale
3. Luftafkølingsfaktor (K) omkring kabinettet (på installationsstedet)
4. Effektafgivende komponenter i kabinettet (PW)

Det er kun disse faktorer, som resulterer i den effektive overflade. Punkt 3 og 4 kan kun skønnes.

For malede indendørs kabinetter i stillestående luft anslås den gennemsnitlige varmetabsfaktor til  $5,5 W/m^2 \times \Delta T$ .

## BEREGNING

Den nødvendige effekt beregnes som følger:

$$P_B = P_s - P_v$$

$$P_s = K \times A \times \Delta T$$

$P_B$  = nødvendig effekt

$P_v$  = alle installerede selvopvarmende elementer i kabinettet

$P_s$  = varmetab gennem kabinettets overflade

$K$  = varmetabsfaktor ( $W/m^2 \times \Delta T$ )

$A$  = effektiv kabinetoverflade

$\Delta T$  = anbefalet temperatur i kabinettet i forhold til den omgivende temperatur

### Eksempel:

$P_v = 0W$  (effekt, når systemet er slukket)

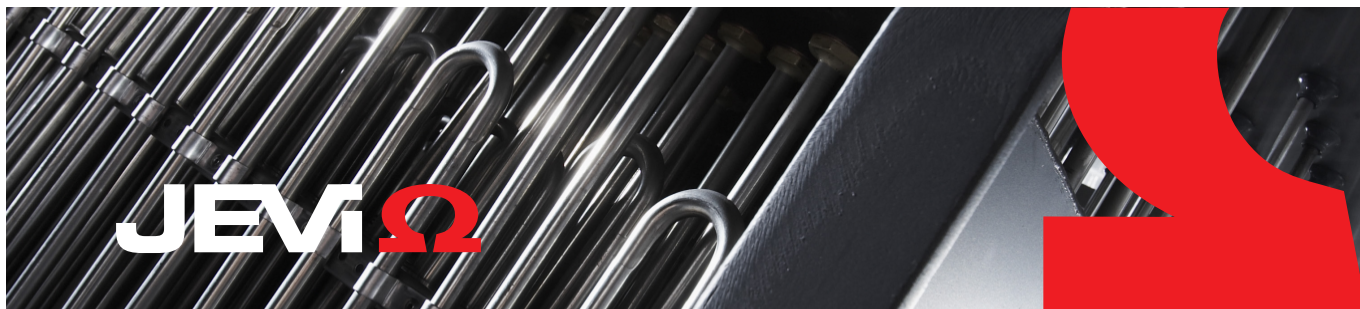
$K = 5,5 W/m^2$  (i stillestående luft)

$A = 1,7m^2$

$\Delta T = 10^\circ C$

$P_s = 5,5 W/m^2 \times 1,7 m^2 \times 10^\circ C = 93,5W$

$P_B = 93.5W - 0W = 93.5W$



## STANDARDPROGRAM

Artikel nr.	Type	Spænding	Effekt	Størrelse LxBxH mm	Tæthedsklasse	Profil
60000220	PTC	120-240V	8 W	30x25x12,5	IP 32	
60505005	PTC	12-48V	15 W	75x72x57	IP 55	Stjerneformet
60505013	PTC	110-240 V	15 W	75x72x57	IP 55	Stjerneformet
60505021	OHM	230 V	75 W	145x72x57	IP 55	Stjerneformet
60900020	Ex T4	230 V	100 W	100x54x54	IP 66	Stjerneformet
60505039	PTC	12-48V	20 W	100x116x33	IP 55	Dobbelt
60505047	PTC	110-240 V	20 W	100x116x33	IP 55	Dobbelt
60505054	PTC	220-440V	20 W	100x116x33	IP 55	Dobbelt
60505062	PTC	12-48V	40 W	250x116x33	IP 55	Dobbelt
60505070	PTC	110-240 V	40 W	250x116x33	IP 55	Dobbelt
60505088	PTC	220-440V	40 W	250x116x33	IP 55	Dobbelt
60505096	OHM	230 V	100 W	250x116x33	IP 55	Dobbelt
60505104	OHM	230 V	160 W	250x116x33	IP 55	Dobbelt

Artikel nr.	Type	Længde
09600227	Beslag til anti-kondens varmere	115 mm
09600252	Beslag til Ex anti-kondens varmere	90 mm
09600244	Beslag til anti-kondens varmere	72 mm
09600610	Beslag til anti-kondens varmere (lang model)	72 mm