



**VFL, VFLPG, VTL och VRA**  
**Elektriska rektangulära kanalvärmare**



# VFL, VFLPG, VTL och VRA

## Elektriska rektangulära kanalvärmare

VEAB:s rektangulära kanalvärmare finns i effekter upp till 2000 kW och används för att värma upp tilluften i kanalsystem, i centrala ventilationsaggregat och för olika industriella processer. Rätt dimensionerade kan rektangulära kanalvärmare svara för uppvärmningen av hela hus och byggnader.

Vår flexibla produktion ger oss möjlighet att anpassa kanalvärmarna exakt till applikationen. Det kan gälla värmare för luftbehandlingsaggregat, industriella processer eller mycket tuffa miljöer. Här kan det krävas förstärkt elektrisk isolation, rostfria material, stora effektuttag, höga temperaturer eller liknande.

- Effektområde 0,5 kW – 2000 kW
- Kapslingsklass IP43 som standard, IP55 eller IP65 på begäran
- Med inbyggd regulator eller för extern reglering
- Kan monteras både horisontellt och vertikalt
- Inbyggda överhettningsskydd, minst ett automatiskt och ett manuellt återställbart
- Kapslade rostfria slätrörelselement

### Standardutförande

Höljet tillverkas i aluzinkbehandlad stålplåt, AZ 185, som uppfyller kraven för korrosivitetsklass C4. Värmeelementen tillverkas i rostfritt stål, EN 1.4301. I kopplingslådan finns erforderliga plintar för den elektriska inkopplingen. Höljet finns i fyra olika utförande, se sidan 6 för utförligare information. Kanalvärmarna tillverkas i kapslingsklass IP43 men kan på begäran även fås i IP55 eller IP65. Värmarna är anpassade för max 50°C utgående temperatur och en minsta lufthastighet på 1,5 m/s.

### Överhettningsskydd

Samtliga modeller av kanalvärmarna har minst två överhettningsskydd, ett automatiskt återgående och ett manuellt återställbart. Samtliga kanalvärmare har återställning av överhettningsskyddet på värmarens lock.

### Larmrelä, tilläggsbeteckning -L

Till samtliga modeller finns möjlighet att få ett inbyggt relä med potentialfri larmkontakt som indikerar att det manuellt återställbara överhettningsskyddet utlöst. Larmrelä ingår som standard i modellerna -MQXL, -MTXL, -MQYL, -MTYL, -MQCL, -MTCL, MQEML och -MTEML



### Elektronisk flödesvakt

Inbygg elektronisk flödesvakt kan du välja till samtliga kanalvärmare för max 40A 3 fas (ex max 27 kW, 3x400V). Flödesvakten övervakar ständigt luftflödet och stänger av värmaren om lufthastigheten understiger 1,5 m/s och undviker därmed överhettning. När lufthastigheten överstiger 1,5 m/s igen sätts värmaren automatiskt på. Detta innebär att värmare med inbyggd flödesvakt uppfyller kravet på förregling mot fläkt/luftflöde och kan installeras utan extern förregling. Detta ger en mycket enkel installation.

### Godkännande

Kanalvärmarna t.o.m 200 kW är testade och godkända av SEMKO enligt:  
LVD-direktivet: EN 60335-1, EN 60335-2-30, och SEMKO 111 FA1982.  
EMC-direktivet: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 och EN 61000-3-11.  
Effekter under 200 kW förses med S- och CE-märke.  
Effekter över 200 kW förses med CE-märke.



## Styrning

### Inbyggd regulator

Inbyggd regulator ger en enkel installation genom bl.a färre kabeldragningar, vilket sänker installationskostnaden och minskar risken för felkoppling. Regulatorn är elektronisk och reglerar effekten över en triac med s.k tidsproportionell reglering (Puls/Paus teknik). Detta ger en mycket noggrann temperaturreglering. Eftersom regleringen sker elektroniskt arbetar den helt ljudlöst och med minimal förslitning. Vid större effekter regleras delar av effekten med en stegkopplare. Temperaturen finregleras dock alltid av den elektroniska Puls/Paus regleringen. Gångjärn i locket underlättar underhåll och service.

Följande modeller finns med inbyggd regulator:

### -MQEML / -MTEML, för en eller två givare

Kanalvärmare med inbyggd temperaturregulator, för rums- eller kanalgivare. Kan även anslutas till en huvudgivare i rummet och en min/max givare i tilluften. Se sidan 8.

### -MQXL / -MTXL, för 0...10V styrsignal

Kanalvärmare med inbyggd regulator för extern styrsignal 0...10V. Se sidan 10.

### -MQYL / -MTYL, för 2...10V styrsignal

Kontakta VEAB för mer information.

### -MQCL / -MTCL, för 4...20mA styrsignal

Kontakta VEAB för mer information.

### Extern regulator

Det finns också möjlighet att välja kanalvärmare utan inbyggd regulator och istället komplettera med en extern. Följande modell finns för extern regulator:

### -M(L)

Kanalvärmaren kompletteras med en extern temperaturregulator eller termostat. Se sidan 12.

## Val utöver standardutförande

Utöver standardutförandet finns det flera val som möjliggör anpassning till din applikation.

### Andra materialvarianter

Höljet kan tillverkas i rostfritt stål, EN 1.4301, eller rostfritt syrafast stål, EN 1.4404.

### Kanalvärmare för utgående temperatur 51°C - 120°C

Överhettningsskyddet anpassas till drifttemperaturen. Kopplingslådan förses med 25 mm isolering mot kanaldelen.

### Kanalvärmare för utgående temperatur 121°C - 400°C

Hölje i svartplåt eller rostfritt. Överhettningsskydden anpassas till drifttemperaturen. Kopplingslådan förses med 100 mm isolering mot kanaldelen. Luftspalt mellan kanal och kopplingslåda. Kapslingsklass IP30.

### Förstärkt elektrisk isolering

För att undvika läckströmar till jord monteras elementen i elektriskt isolerande material. Lämpligt vid t.ex. marint bruk då det är svårt att elektriskt ansluta till jord.

### Signallampor

Används vid manuellt överhettningsskydd och/eller driftindikering.

### Lyftöglor

Kanalvärmarna kan förses med lyftöglor för att underlätta monteringen.

### Kapslingsklass IP55 / IP65

Kanalvärmarna kan tillverkas med kapslingsklass IP55 eller IP65 istället för standardutförandet IP43.

### Stilleståndsvärmare i kopplingslådan

Stilleståndsvärme är lämpligt vid t.ex. fuktiga miljöer, för att minska risken för fuktinträngning vid elementens ändar, eller för att minska risken för kondens i kopplingslådan när kall luft strömmar i kanalen.

### Cirkulär anslutningar

Då effektbehov eller anslutningsdiameter överskrider vad som finns i standardsortimentet för vår cirkulära kanalvärmare CV tillverkas en rektangulär kanalvärmare med cirkulär anslutning.

### Avvikande spänning

Värmarna kan tillverkas med avvikande spänning upp t.o.m 3 × 690V för extern styrning och upp t.o.m 3 × 500V för inbyggd styrning.

### Inbyggd huvudbrytare

Tillverkas endast för modeller med inbyggd styrutrustning.

## Sortimentsöversikt

Våra rektangulära kanalvärmare finns i fyra utförande anpassat för olika monteringsätt. Bredd och höjd väljs efter den kanal eller aggregat som värmaren skall monteras i. Hänsyn till minsta lufthastighet 1,5 m/s måste också tas.

	Mått	
	Min.	Max.
Bredd, B	200 mm	3000 mm
Höjd, H	200 mm	3000 mm
Djup, D	270 mm	
	(standard för djup = 370 mm)	

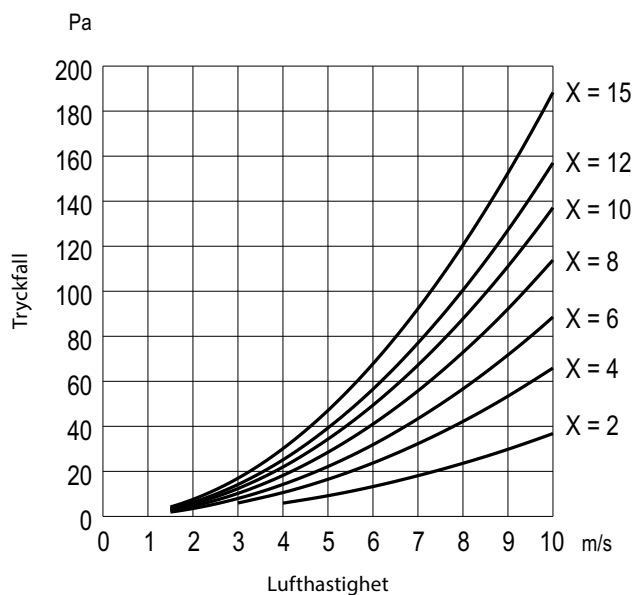
## Luftryckfall genom kanalvärmaren

Tryckfallet på luften som passerar genom en kanalvärmare är beroende på lufthastigheten och antalet elementrader i värmaren.

Det ungefärliga antalet elementrader kan beräknas genom följande formel:

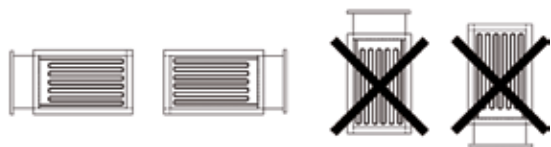
$$X = \frac{P}{A \times 15}$$

$X$  = antalet elementrader  
 $A$  = kanalvärmarens genomströmningsarea,  $B \times H$  i  $m^2$   
 $P$  = totaleffekten i kW



## Montering

Kanalvärmarna kan monteras i horisontell eller vertikal kanal. Luften genom kanalvärmaren skall följa den luftriktningsspil som finns på kanalvärmarens lock. I horisontell kanal placeras kopplingslådan valfritt åt höger eller vänster, dock ej uppåt eller nedåt. Kanalvärmaren måste monteras så att den får ett jämnt luftflöde över hela ytan. Vi rekommenderar att avståndet till eller från kanalbøj, fläkt, spjäll och liknande är minst kanalvärmarens diagonalmått, d.v.s. från hörn till hörn i värmarens kanaldel.



## Förregling mot fläkt/luftflöde

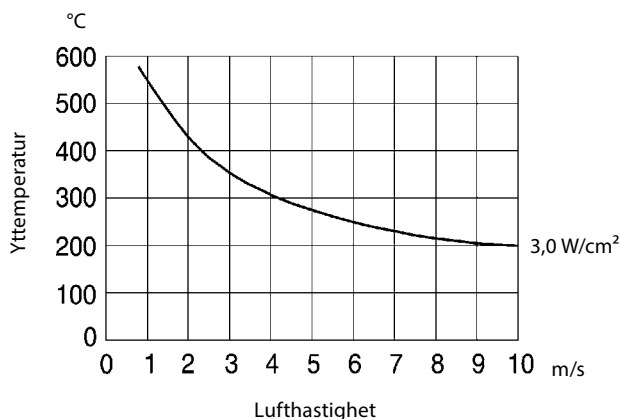
Elektriska kanalvärmare måste alltid installeras så att de antingen förreglas mot den fläkt som blåser luft i kanalen eller mot det luftflöde som passerar värmaren. Kanalvärmarens spänning måste brytas om fläkten slås av eller om luftflödet upphör. För effekter över 30 kW rekommenderas en efterblåsningstid på minst 3 minuter innan fläkten stannas.

Modellerna med inbyggd elektronisk flödesvakt uppfyller kravet på förregling mot fläkt/luftflöde och kan installeras utan extern förregling.

På modellerna -MTEML och -MTXL med effekter upp till 27 kW 3×400V finns det på kretskortet uttag för anslutning av tryck- eller flödesvakt. Vid effekter över 27 kW förreglas värmaren via inkommande manöverkrets. Modellen -M förreglas alltid på inkommande kraftmatning.

## Yttemperatur på värmeelementen

Elementens yttemperatur är beroende på lufthastigheten och elementens yteffekt. Yteffekten på elementen är cirka 3 W/cm<sup>2</sup>. Tabellen visar värmeelementens yttemperatur när kanalvärmarens utgående lufttemperatur är cirka 20°C.



## Minsta lufthastighet och utgående lufttemperatur

Kanalvärmarna är som standard dimensionerade för en minsta lufthastighet på 1,5 m/s och max drifttemperatur 50°C på utgående luft.

Omgivningstemperatur för kanalvärmare:

Utan inbyggd styrutrustning = max 40°C.

Med inbyggd styrutrustning = max 30°C.

Lufthastigheten räknas ut enligt följande formel:

$$V = \frac{Q}{3600 \times A}$$

$V$  = lufthastighet, m/s  
 $Q$  = luftflöde, m<sup>3</sup>/h  
 $A$  = kanalvärmarens tvärsnittsytta (B×H), m<sup>2</sup>

## Effektbehov

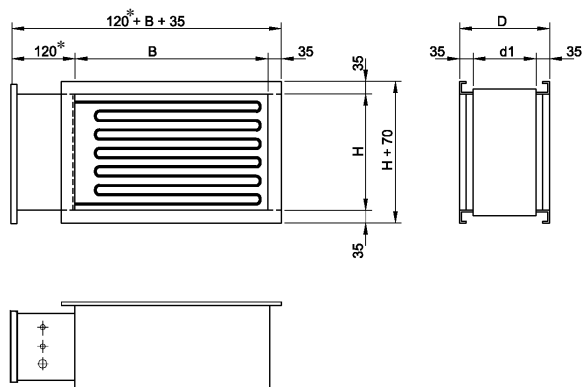
Den luftmängd som passerar kanalvärmaren värms upp enligt följande formel:

$$P = Q \times 0,36 \times \Delta t$$

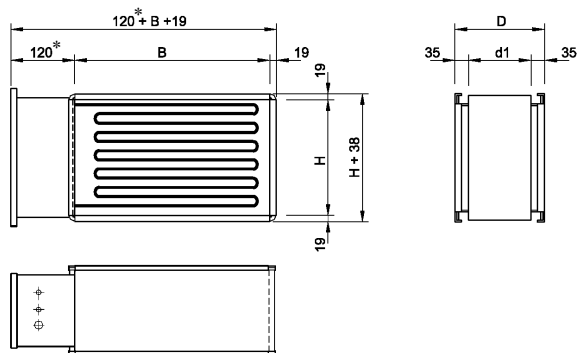
$P$  = effekt i W  
 $Q$  = luftflöde i m<sup>3</sup>/h  
 $\Delta t$  = temperaturhöjning i °C

## Måttskiss

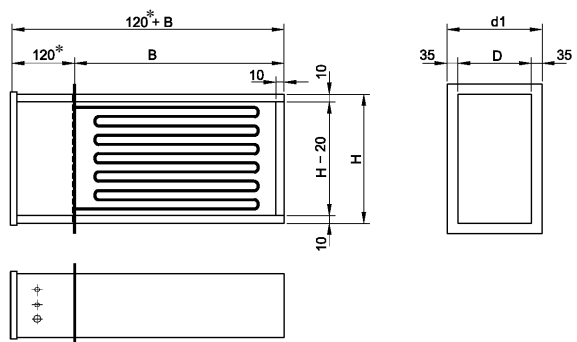
### VFL – med flänsar



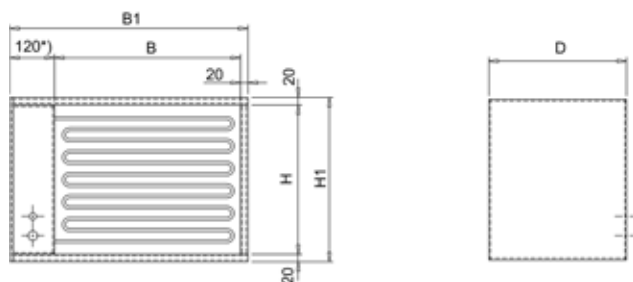
### VFLPG – passande mot PG-gejd



### VTL – för insticksmontage i kanal



### VRA – för aggregat



\*) Kanalvärmare med inbyggd styrutrustning har måttet 200 mm.



## Projektering/beställning

Utföranden	VFL – med flänsar VFLPG – passande mot PG-gejd VTL – för insticksmontage i kanal VRA – för aggregat	
Dimension bredd, B Dimension höjd, H	Min 200 mm. Max 3000 mm Min 200 mm. Max 3000 mm	
Total effekt kW	Kan väljas mellan 0,5 kW och 2000 kW	
Huvudspänning	1 × 230V = 1 fas 230V 2 × 400V = 2 fas 400V 3 × 400V = 3 fas 400V 3 × 440V = 3 fas 440V	3 × 230V = 3 fas 230V 3 × 460V = 3 fas 460V 3 × 500V = 3 fas 500V 3 × 690V = 3 fas 690V
Modell	-MQEML / -MTEML  -MQXL / -MTXL  -MQYL / -MTYL  -MQCL / -MTCL  -M(L)	Ansluts till en kanal- eller rumsgivare alt. huvudgivare i rummet och en min/max givare i tilluften. Effekten styrs av en extern styrsignal 0...10V.  Effekten styrs av en extern styrsignal 2...10V.  Effekten styrs av en extern styrsignal 4...20mA.  För extern styrutrustning.
Material på höljet	A = Aluzink, AZ 185 S = Rostfritt, EN 1.4301 SA = Rostfritt syrafast, EN 1.4404	
Kapslingsklass	IP43 / IP55 / IP65	
Elektrisk isolering	NI = Normal elektrisk isolering RI = Förstärkt elektrisk isolation	
Utg. lufttemperatur	50C = Max 50°C utgående temperatur 120C = Max 120°C utgående temperatur	

### Typbeteckning VFL-, VFLPG- och VTL-

En kanalvärmarens typbeteckning kan exempelvis vara VFLPG-1200-500-100-3×400V-M-SA-IP43-NI-50C och beskriver produktens utförande. Typbeteckningen byggs upp enligt följande modell:

Utförande	Dimension bredd, B	Dimension höjd, H	Total effekt kW	Huvudspänning V	Modell	Material hölje	Kapslingsklass	Elektrisk isolering	Utg. lufttemp.
VFLPG	1200	500	100 kW	3 × 400V	M	SA	IP43	NI	50C

25 + 25 + 25 + 25

Antal steg samt kW.  
Gäller endast modell -M

### Typbeteckning VRA-

Utförande	Dimension bredd, B1	Dimension höjd, H1	Total effekt kW	Huvudspänning V	Modell	Material hölje	Kapslingsklass	Elektrisk isolering	Utg. lufttemp.
VRA	1400	540	100 kW	3 × 400V	M	SA	IP43	NI	50C

# VFL, VFLPG, VTL och VRA

## Elektriska rektangulära kanalvärmare med inbyggd styrutrustning för en eller två givare

Kanalvärmare med inbyggd styrutrustning levereras färdiga för installation.

Detta ger följande fördelar:

- Minimal kabeldragning – färdigkopplad styrutrustning
- Enkel installation – minskad installationskostnad
- Minimerad risk för felkopplingar vid installation
- Noggrann reglering

### - MQEML

Ansluts till en kanal- eller rumsgivare. Kan alternativt arbeta ansluten till två givare: en huvudgivare i rummet och en min/max givare i tilluften. Har potentialfri larmkontakt som indikerar om det manuellt återställbara överhettningsskyddet utlöst. Givare beställs separat. Värmaren har inbyggd elektronisk flödesvakt (se sidan 2). -MQEML tillverkas upp t.o.m 40A 3 fas (27 kW 3x400V).

### - MTEML

Ansluts till en kanal- eller rumsgivare. Kan alternativt arbeta ansluten till två givare: en huvudgivare i rummet och en min/max givare i tilluften. Har potentialfri larmkontakt som indikerar om det manuellt återställbara överhettningsskyddet utlöst. Givare beställs separat. -MTEML tillverkas upp t.o.m 440kW.

### Val av effekt

Totaleffekten för kanalvärmare med inbyggd styrutrustning kan väljas fritt från 0,5 kW upp till 440 kW.



## Projektering/beställning

### Beskrivande text - MQEML

Kanalvärmare, VEAB:s typ VFLPG-800-400-25 kW-3x400V-MQEML-A-IP43-NI-50C (se sidan 7), med hölje i aluzinkbehandlad stålplåt, AZ 185, som uppfyller kraven för korrosivitetsklass C4. Värmeelementen tillverkas i rostfritt stål, EN 1.4301. Har potentialfri larmkontakt som indikerar om det manuellt återställbara överhettningsskyddet utlöst. Har inbyggd elektronisk flödesvakt.

Reglering sker via inbyggd temperaturregulator för rums- eller kanalgivare. Givare och extern börvärdesinställare beställs separat.

### Beskrivande text - MTEML

Kanalvärmare, VEAB:s typ VFLPG-1200-500-100 kW-3x400V-MTEML-A-IP43-NI-50C (se sidan 7), med hölje i aluzinkbehandlad stålplåt, AZ 185, som uppfyller kraven för korrosivitetsklass C4. Värmeelementen tillverkas i rostfritt stål, EN 1.4301. Har potentialfri larmkontakt som indikerar om det manuellt återställbara överhettningsskyddet utlöst.

Reglering sker via inbyggd temperaturregulator för rums- eller kanalgivare. Givare och extern börvärdesinställare beställs separat.



## Tillbehör

Det finns flera givare/bövärdeskombinationer till VFL/VFLPG/VTL/VRA -MQEML /-MTEML.

För komplett inkopplingsschema se monteringsanvisning på vår hemsida [www.veab.com](http://www.veab.com) (välj Produkter/Kanalvärmare - Elektriska).

### Rumsgivare med bövärdesinställning

Alt 1



TG-R430 som bövärdessinställare och rumsgivare.

Alt 2



TG-R430 som bövärdesinställare och rumsgivare.

TG-K360 som min/max tilluftsgivare.

### Rumsgivare och separat bövärdesinställning

Alt 3



TG-R530 (IP30) eller TG-R630 (IP54) som rumsgivare.



TG-R430 som bövärdesinställare.

Alt 4



TG-R530 (IP30) eller TG-R630 (IP54) som rumsgivare.



TG-R430 som bövärdesinställare.



TG-K360 som min/max tilluftsgivare.

### Huvudgivare i frånluften och separat bövärdesinställning

Alt 5



TG-K330 som frånluftsgivare.



TG-R430 som bövärdesinställare.

Alt 6



TG-K330 som frånluftsgivare.



TG-R430 som bövärdesinställare.



TG-K360 som min/max tilluftsgivare.

### Tilluftsgivare och separat bövärdesinställning

Alt 7



TG-K330 som tilluftsgivare.



TG-R430 som bövärdesinställare.

Data för samtliga givare samt beteckningar för givare till kanalvärmare med matningspänning 415-500V, se sidan 15.

# VFL, VFLPG, VTL och VRA

## Elektriska rektangulära kanalvärmare med inbyggd styrutrustning för extern styrsignal 0...10V

Kanalvärmare med inbyggd styrutrustning levereras färdiga för installation.

Detta ger följande fördelar:

- Minimal kabeldragning – färdigkopplad styrutrustning
- Enkel installation – minskad installationskostnad
- Minimerad risk för felkopplingar vid installation
- Noggrann reglering

### - MQXL

Ansluts till extern styrsignal 0...10V.

Har potentialfri larmkontakt som indikerar om det manuellt återställbara överhettningsskyddet utlöst.

Värmaren har inbyggd elektronisk flödesvakt (se sidan 2).

-MQXL tillverkas upp t.o.m 40A 3 fas (27 kW 3×400V).

### - MTXL

Ansluts till extern styrsignal 0...10V.

Har potentialfri larmkontakt som indikerar om det manuellt återställbara överhettningsskyddet utlöst.

-MTXL tillverkas upp t.o.m 440kW.

### Val av effekt

Totaleffekten för kanalvärmare med inbyggd styrutrustning kan väljas fritt från 0,5 kW upp till 440 kW.



## Projektering/beställning

### Beskrivande text - MQXL

Kanalvärmare, VEAB:s typ VFLPG-800-400-25kW-3x400V-MQXL-A-IP43-NI-50C (se sidan 7), med hölje i aluzinkbehandlad stålplåt, AZ 185, som uppfyller kraven för korrosivitetsklass C4. Värmeelementen tillverkas i rostfritt stål, EN 1.4301. Har potentialfri larmkontakt som indikerar om det manuellt återställbara överhettningsskyddet utlöst. Har inbyggd elektronisk flödesvakt.

Reglering sker via inbyggd regulator för extern styrsignal 0...10V.

### Beskrivande text - MTXL

Kanalvärmare, VEAB:s typ VFLPG-1200-500-100kW-3x400V-MTXL-A-IP43-NI-50C (se sidan 7), med hölje i aluzinkbehandlad stålplåt, AZ 185, som uppfyller kraven för korrosivitetsklass C4. Värmeelementen tillverkas i rostfritt stål, EN 1.4301. Har potentialfri larmkontakt som indikerar om det manuellt återställbara överhettningsskyddet utlöst.

Reglering sker via inbyggd regulator för extern styrsignal 0...10V.

## Reglering med tillbehör

Det finns flera sätt att reglera VFL/VFLPG/VTL/VRA -MQXL/ -MTXL. Här presenteras tre exempel. För komplett inkopplingsschema se monteringsanvisning på vår hemsida [www.veab.com](http://www.veab.com) (välj Produkter/Kanalvärmare - Elektriska).

### Överordnade system



0...10V



### Ventilationsaggregat som har inbyggd styrning med 0...10V utgång för för- och eftervärmningsbatteri



0...10V



### Regulatorstyrning 0...10V



0...10V



# VFL, VFLPG, VTL och VRA

## Elektriska rektangulära kanalvärmare för extern styrutrustning

Kanalvärmarna kompletteras med extern styrutrustning. Det är viktigt att utrustningen är anpassad till värmaren och den effekt som ska styras. Tabellen till höger ger vägledning om lämplig styrutrustning.

### - M

Regleras lämpligen av regulator typ PULSER eller TTC.

### Val av effekt

Totaleffekten för kanalvärmare för extern styrutrustning kan väljas fritt från 0,5 kW och uppåt. Effekten kan delas i ett fritt antal effektsteg med min 0,3 kW och max 43 kW per effektsteg (63A).

### Inkoppling av steg

#### Standard

Huvudspänning 400V3~  
0,3-3,5 kW: 400V2~  
3,6-43,0 kW: 400V3~

Huvudspänning 230V3~  
0,3-1,99 kW: 230V~  
2,0-43,0 kW: 230V3~

### På begäran

0,3-3,6 kW: 230V~  
0,3-6,0 kW: 400V2~  
1,0-43,0 kW: 400V3~ eller 230V3~



## Projektering/beställning

### Beskrivande text - M

Kanalvärmare, VEAB:s typ VFLPG-1200-500-100kW-3x400V-M-A-IP43-NI-50C (se sidan 7), med hölje i aluzinkbehandlad stålplåt, AZ 185, som uppfyller kraven för korrosivitetsklass C4. Värmeelementen tillverkas i rostfritt stål, EN 1.4301.

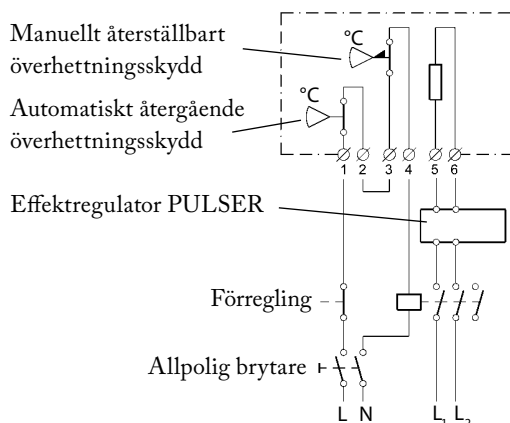
Totaleffekt 100 kW.

Effektsteg 25 kW+25 kW+25 kW+25 kW.

Reglering sker via extern regulator och givare som beställs separat.

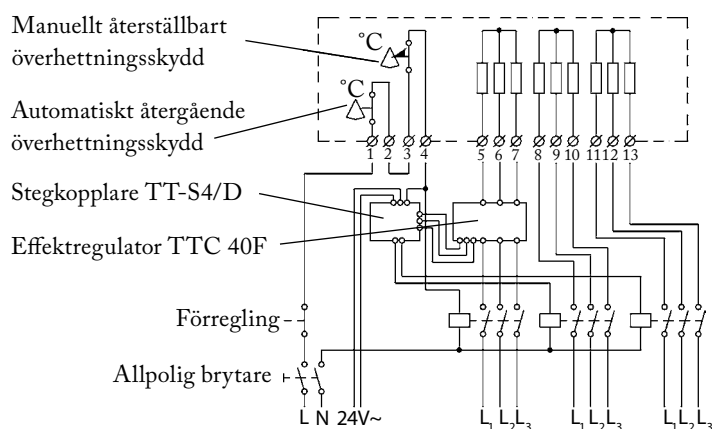
## Inkopplingsexempel

Max 6 kW 400V2~



## Inkopplingsexempel

Max 81 kW 400V3~



## Val av regulator

Totaleffekt	Effektsteg	Regulatorer
0,5 - 6,0 kW	1 steg, 400V2~	PULSER
6,1 - 17,0 kW	1 steg, 400V3~	TTC 25, alt TTC 2000
17,1 - 27,0 kW	1 steg, 400V3~	TTC 40 F
17,1 - 34,0 kW	2 steg (1/2 + 1/2), 400V3~	TTC 2000 + TT-S1
28,0 - 54,0 kW	2 steg (1/2 + 1/2), 400V3~	TTC 40 F + TT-S4/D
55,0 - 81,0 kW	3 steg (1/3 + 1/3 + 1/3), 400V3~	TTC 40 F + TT-S4/D
82,0 - 108,0 kW	4 steg (1/4 + 1/4 + 1/4 + 1/4), 400V3~	TTC 40 F + TT-S4/D
109,0 - 135,0 kW	5 steg (1/5 + 1/5 + 1/5 + 1/5 + 1/5), 400V3~	TTC 40 F + TT-S4/D
136,0 - 215,0 kW	Effektförhållandet (1 + 1 + 2 + 4, 400V3~)	TTC 40 F + TT-S4/D

## Regulatorer



PULSER



PULSER D



TTC 2000



TTC 40F



Stegkopplare  
TT-S4/D

### PULSER-serien

En serie elektriska elvärmeregulatorer som reglerar effekten med s.k. tidsproportionell reglering (Puls/Paus-teknik). Detta ger en mycket noggrann temperaturreglering.

Kapslingsklass IP30 (PULSER D IP20).

Maxbelastning 230V~ 3200 W och 400V2~ 6400 W (PULSER DSP 230V~ 2300 W och 400V2~ 4000 W).

#### PULSER

PULSER arbetar med en givare, den inbyggda rumsgivaren eller en extern givare, t.ex. en kanalgivare.

Automatisk omställning mellan 230V~ och 400V2~.

#### PULSER D

Samma egenskaper som PULSER men för DIN-montage.

#### PULSER M

Med extra ingång för min- eller maxbegränsningsgivare i tilluftskanalen\*. PULSER M reglerar då rumstemperaturen och håller samtidigt en minsta tilluftstemperatur.

Automatisk omställning mellan 230V ~ och 400V 2~.

\*Använd kanalgivare/mingivare TG-K330.

#### PULSER ADD

PULSER ADD har ingen egen givare utan slavstyrs från en annan PULSER och arbetar parallellt med denna. Detta innebär att man kan styra två kanalvärmare från samma givare. Automatisk omställning mellan 230V~ och 400V2~.

#### PULSER 220 X010 och PULSER 380 X010

Dessa regulatorer styrs med en extern 0...10V styrsignal. Spänning 230V~ respektive 400V2~.

### TTC-serien

En serie elektriska elvärmeregulator som reglerar effekten med s.k. tidsproportionell reglering (Puls/Paus-teknik). Detta ger en mycket noggrann temperaturreglering. Börvärdesinställning görs på regulatorn eller externt. TTC-serien har uttag för extern huvudgivare och min/max givare.

Använd TG-K360 som min/max givare. Alternativt kan TTC-serien styras med extern 0...10V styrsignal.

#### TTC 2000

För väggmontage.

Maximalt installerad effekt: 17 kW, 400V3~

Automatisk omställning: 210...415V3~

Kapslingsklass: IP30

#### Kretskort TT-S1

Monteras i TTC 2000 för att styra ett fast grundsteg max 17 kW. Minst 50% av totaleffekten skall styras via TTC 2000 och max. 50% via TT-S1. TTC 2000 och TT-S1 kan tillsammans styra upp till 17 kW + 17 kW = 34 kW.

#### TTC 25, TTC 40F och TTC 63F

För montage på DIN-skena i ett apparatskåp.

Automatisk omställbar: 210...415V3~

Kapslingsklass: IP20

Maximal effekt utgångar:

TTC 25: 25 A, 400V, 17 kW

TTC 40F: 40 A, 400V, 27 kW

TTC 63F: 63 A, 400V, 43 kW

#### Stegkopplare TT-S4/D

Används tillsammans med TTC 25, TTC 40F eller TTC 63F för att reglera de delar av totaleffekten som överskrider kapaciteten för dessa.

Har fyra reläutgångar som arbetar i sekvens eller binärt.

Utgångar: 4x2 A 240V~ slutande

Matningsspänning: 24V~



## Tillbehör

	Produkt	Område	Kapslingsklass
	Kanalgivare TG-K330 för 220-400V*	0-30°C	IP20
	Kanalgivare TG-K930 för 415-500V*		
	Kanalgivare TG-K360 min/max givare till TTC-serien för 220-400V*	0-60°C	IP20
	Kanalgivare TG-K960 min/max givare till TTC-serien för 415-500V*		
	Rumsgivare TG-R430 Med börvärdesinställning för 220-400V*	0-30°C	IP30
	Rumsgivare TG-R930 Med börvärdesinställning för 415-500V*		
	Rumsgivare TG-R530 för 220-500V*	0-30°C	IP30
	Rumsgivare TG-R630 för 220-500V*	0-30°C	IP54
	Tryckvakt DTV200 inkl anslutningsatts	20 - 300 Pa Max 5A 230V~	IP54
	Tryckvakt AFS-222	10 - 3000 Pa Max 15A 230V~	IP20
	Anslutningsatts ANS	För AFS-222	

\*Avser kanalvärmarens matningsspänning



**VEAB Heat Tech AB**  
Tel +46(0)451-485 00 • Fax +46(0)451-410 80  
[www.veab.com](http://www.veab.com) • [veab@veab.com](mailto:veab@veab.com)  
Sweden