

# Rittal – Das System.

Schneller – besser – überall.

## ► Kennlinienfelder Klimatisierung



SCHALTSCHRÄNKE

STROMVERTEILUNG

KLIMATISIERUNG

IT-INFRASTRUKTUR

SOFTWARE & SERVICE

FRIEDHELM LOH GROUP

# Rittal – Das System.

Schneller – besser – überall.



SCHALTSCHRÄNKE

STROMVERTEILUNG

KLIMATISIERUNG

# Kennlinienfelder

## Luftkühlung

<b>TopTherm Filterlüfter und TopTherm Filterlüfter EMV</b>	
Luftleistung 20/25 – 900 m <sup>3</sup> /h .....	4 – 7
<b>TopTherm Filterlüfter, mit EC-Technologie</b>	
Luftleistung 55 – 900 m <sup>3</sup> /h .....	8 – 9
<b>Dachlüfter</b>	
Luftleistung 500 – 1069 m <sup>3</sup> /h .....	10 – 12
<b>Einschublüfter für 482,6 mm (19')</b>	
Luftleistung 320/480 m <sup>3</sup> /h .....	12
<b>Drucklüfter für 482,6 mm (19')</b>	
Luftleistung 320 m <sup>3</sup> /h .....	12
Auswahldiagramm für Lüfter .....	13
<b>Luft/Luft-Wärmetauscher TopTherm</b>	
Spezifische Wärmeleistung 17,5 – 90 WK .....	13
Auswahldiagramm für Luft/Luft-Wärmetauscher .....	13

## Kühlgeräte

<b>VX25 Blue e+ Integrationslösung</b>	
Leistungsklasse 1300 W (110 – 240 V, 1 ~, 50 – 60 Hz / 380 – 480 V, 3 ~, 50 – 60 Hz) .....	14
<b>Thermoelectric Cooler</b>	
Gesamtkühlleistung 100 W .....	15
<b>Wandbau-Kühlgeräte TopTherm Blue e</b>	
Leistungsklasse 300 – 2500 W (115/230 V, 1~, 400 V, 2~) .....	15 – 18
<b>Wandbau-Kühlgeräte TopTherm Blue e, flach</b>	
Leistungsklasse 1500 W (230 V, 1~, 400/460 V, 3~) .....	19
<b>Wandbau-Kühlgeräte TopTherm Blue e</b>	
Leistungsklasse 1000 – 4000 W (400/460 V, 3~) .....	20 – 22
<b>Wandbau-Kühlgeräte Blue e+</b>	
Leistungsklasse 1600 – 5800 W .....	23
<b>Dachaufbau-Kühlgeräte TopTherm Blue e</b>	
Leistungsklasse 500 – 2000 W (115/230 V, 1~, 400 V, 2~) .....	25 – 27
<b>Dachaufbau-Kühlgeräte TopTherm Blue e</b>	
Leistungsklasse 3000 – 4000 W (400/460 V, 3~) .....	28
<b>Dachaufbau-Kühlgerät Blue e+</b>	
Leistungsklasse 1300 W (110 – 240 V, 1 ~, 50 – 60 Hz / 380 – 480 V, 3 ~, 50 – 60 Hz) .....	29
<b>Klima-Modulkonzept Kühlmodul Blue e</b>	
Leistungsklasse 1500 – 2500 W (230 V, 1~, 400/460 V, 3~) .....	30 – 31

## Flüssigkeitskühlung

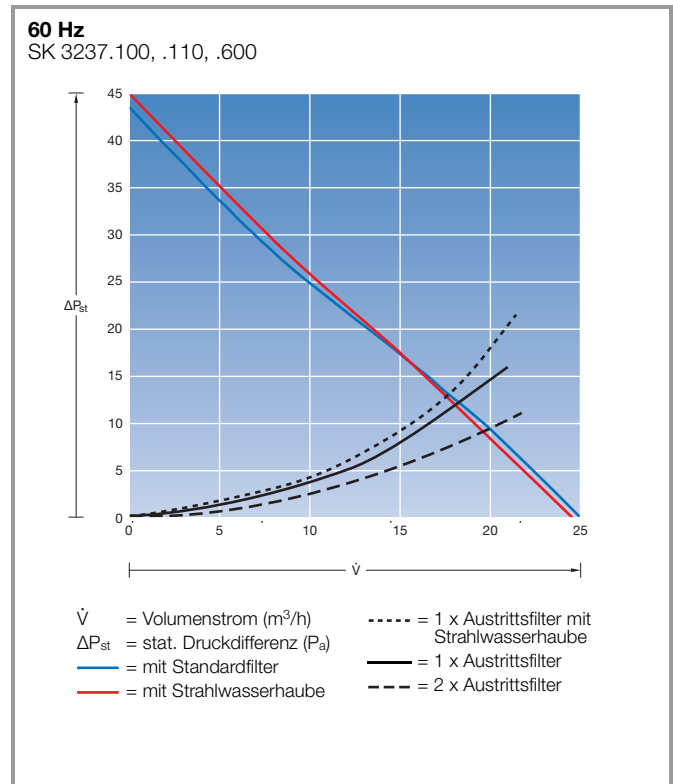
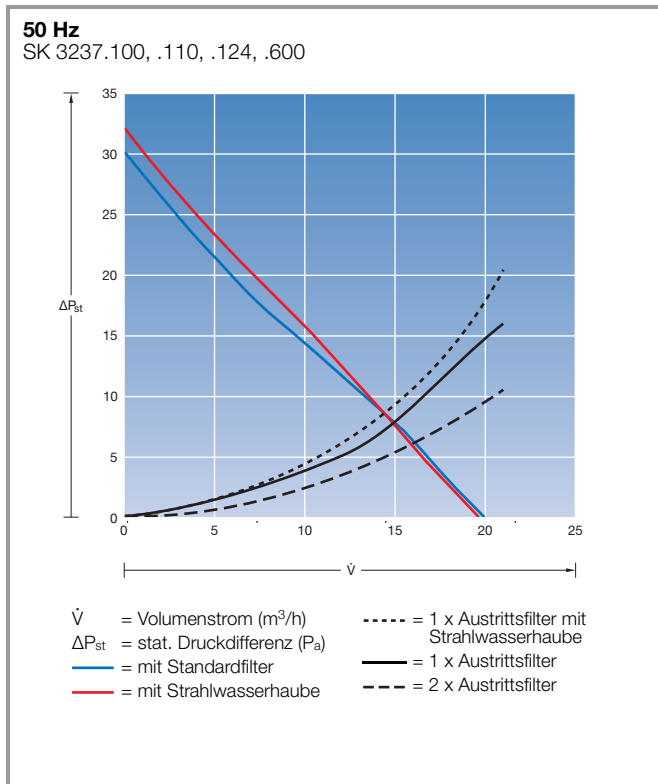
<b>Wandbau-Luft/Wasser-Wärmetauscher</b>	
Leistungsklasse 300 – 7000 W .....	32 – 42
<b>Dachaufbau-Luft/Wasser-Wärmetauscher</b>	
Leistungsklasse 1875 – 4000 W .....	43 – 46
<b>Liquid Cooling Package</b>	
Leistungsklasse 10 kW .....	47
<b>Chiller TopTherm</b>	
Leistungsklasse 1 – 40 kW .....	48 – 49
<b>Blue e+ Chiller</b>	
Leistungsklasse 2,5 – 5,5 kW .....	50

## Schaltschrank-Heizungen

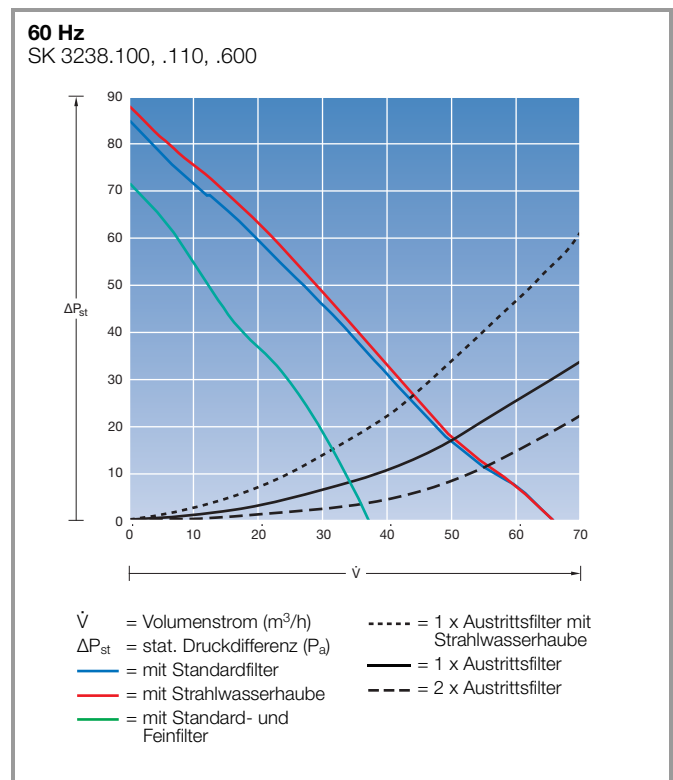
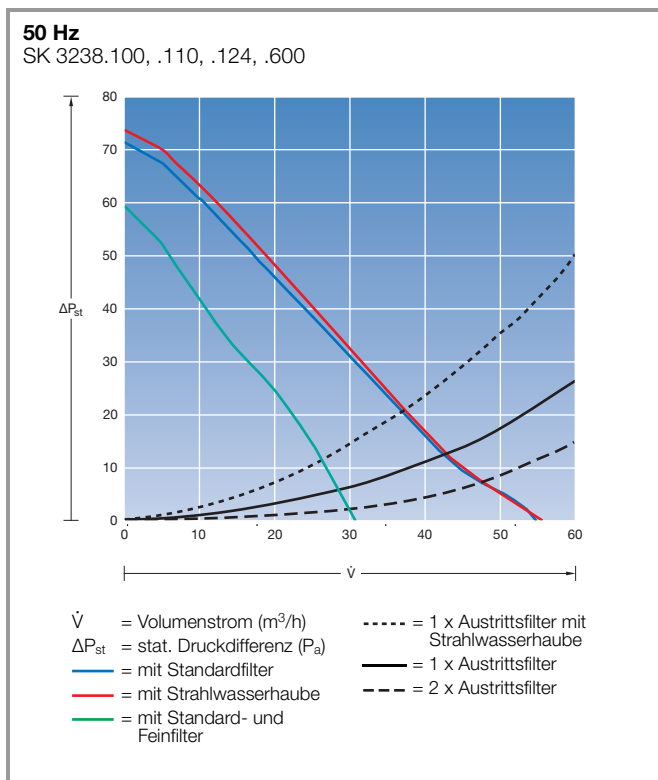
<b>Schaltschrank-Heizungen ohne Lüfter</b>	
Heizleistung 8 – 150 W .....	52
<b>Schaltschrank-Heizungen mit Lüfter</b>	
Heizleistung 250 – 800 W .....	53

## TopTherm Filterlüfter und TopTherm Filterlüfter EMV

Luftleistung 20/25 m³/h

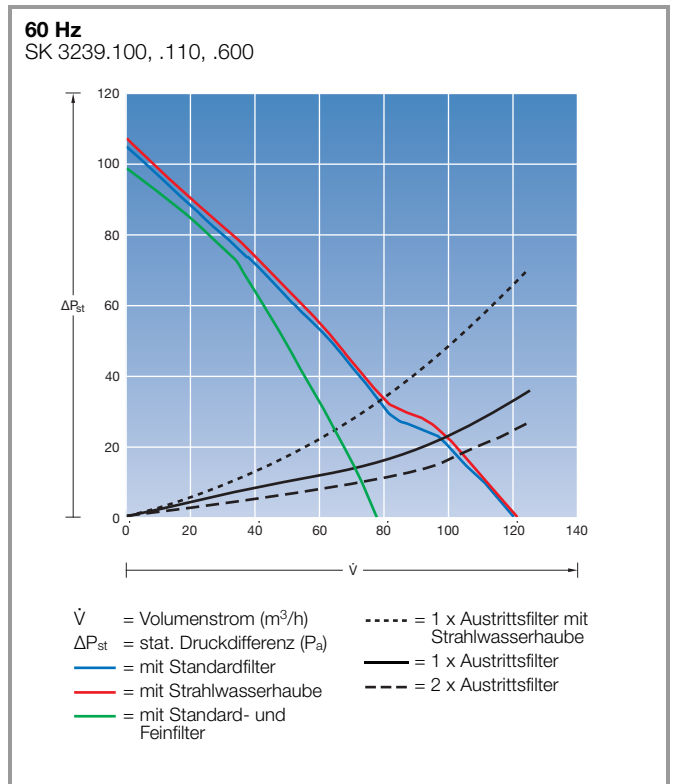
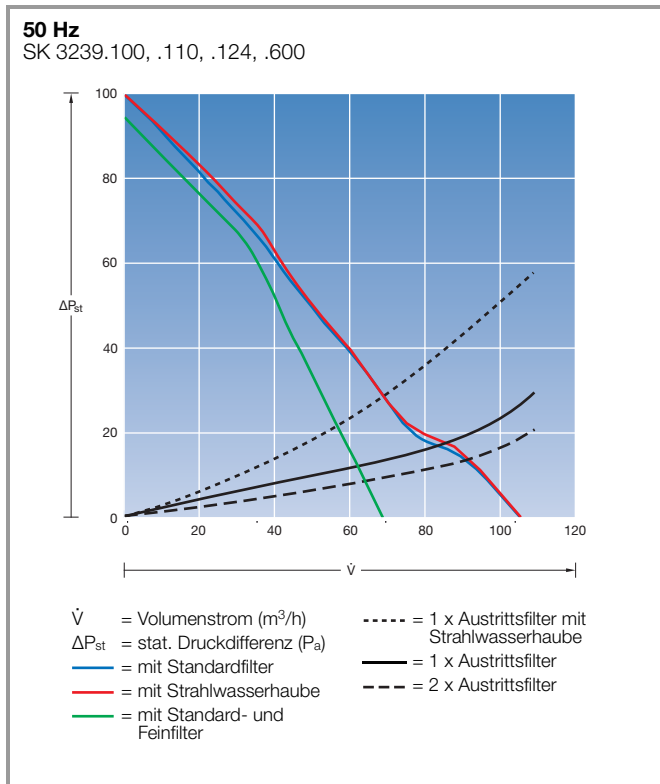


Luftleistung 55/66 m³/h

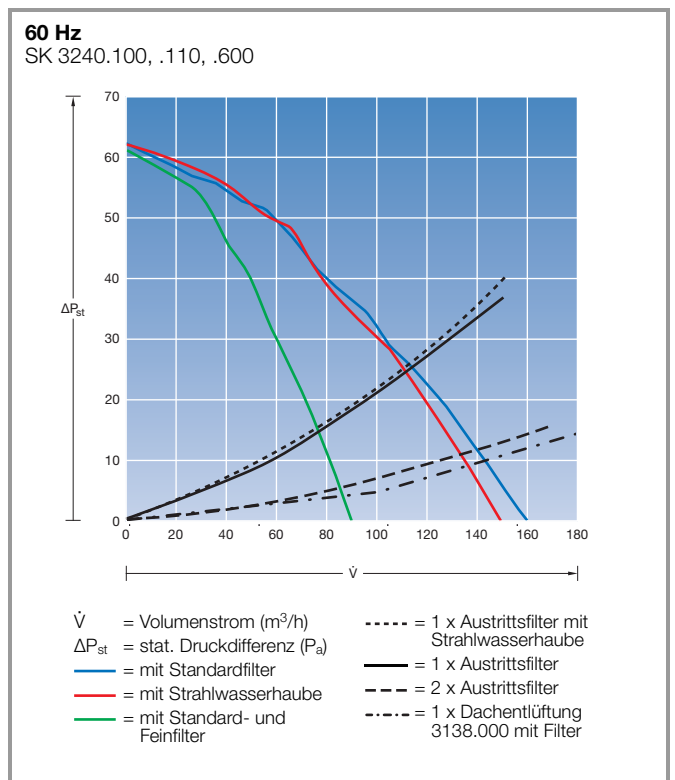
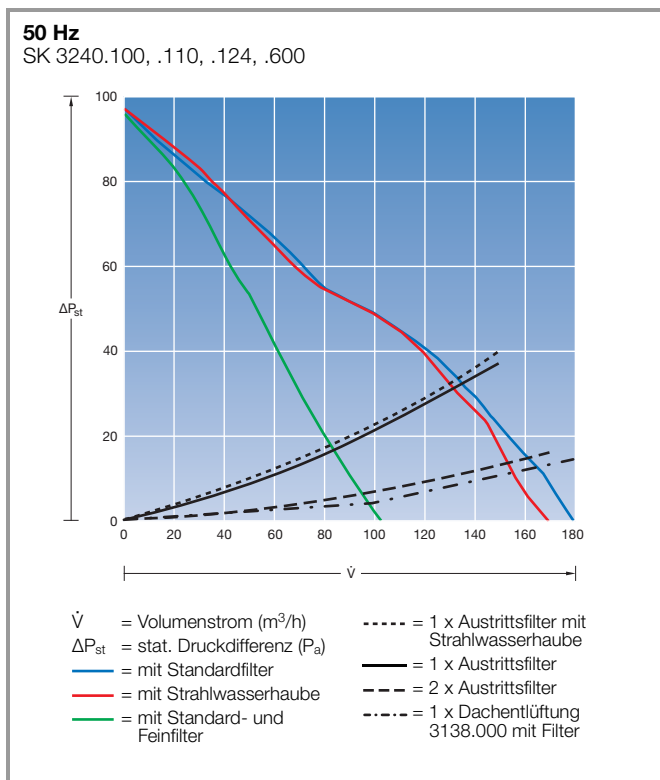


## TopTherm Filterlüfter und TopTherm Filterlüfter EMV

Luftleistung 105/120 m³/h

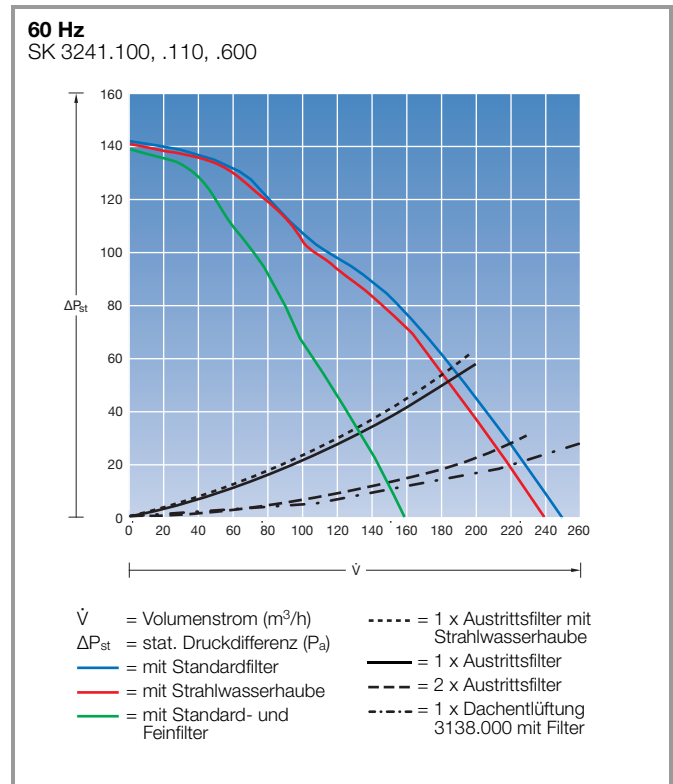
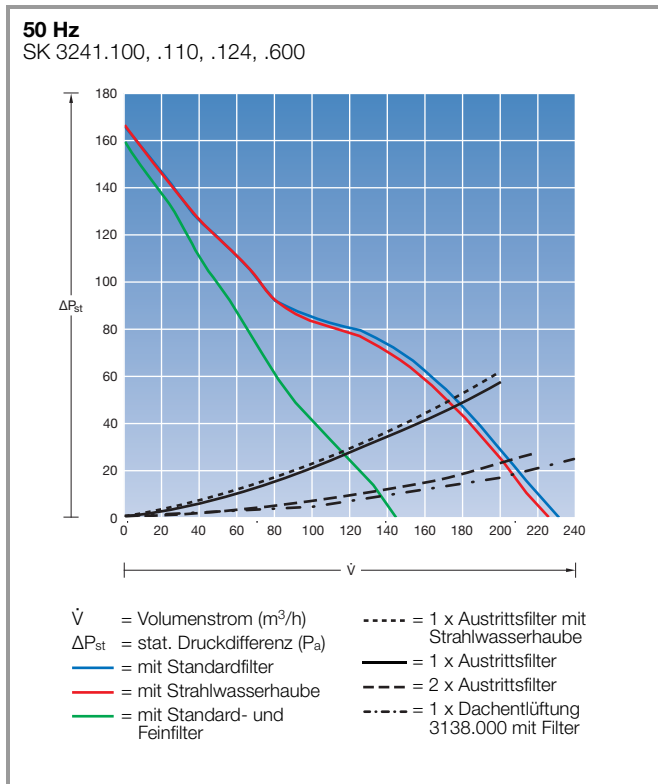


Luftleistung 180/160 m³/h

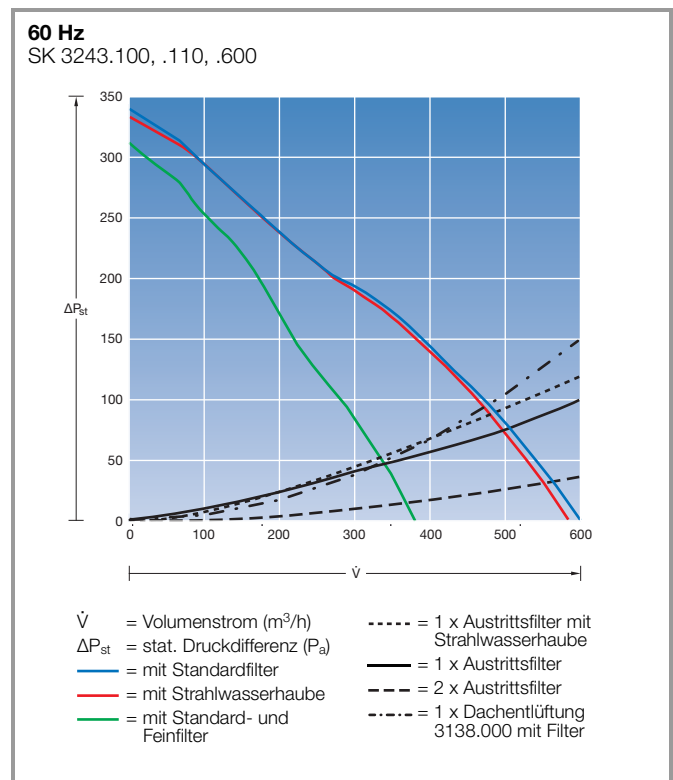
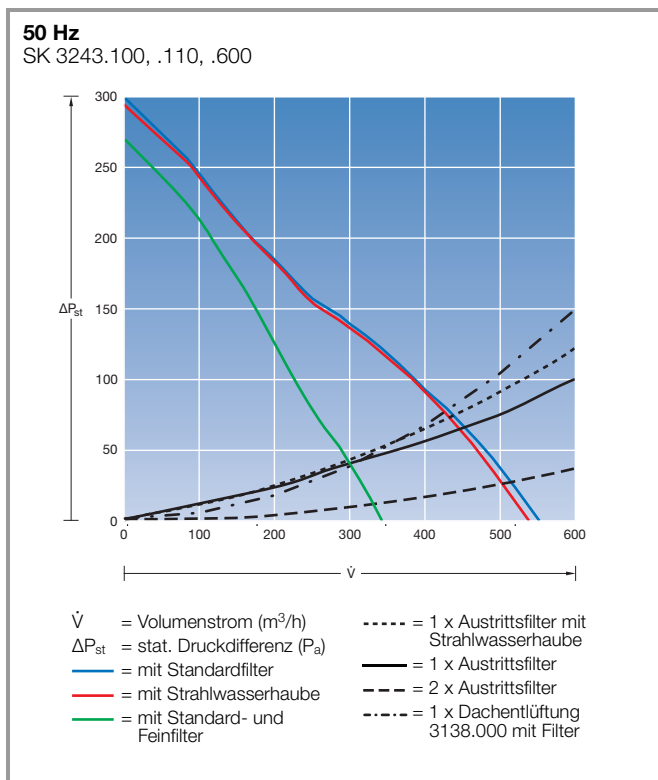


## TopTherm Filterlüfter und TopTherm Filterlüfter EMV

Luftleistung 230/250 m³/h

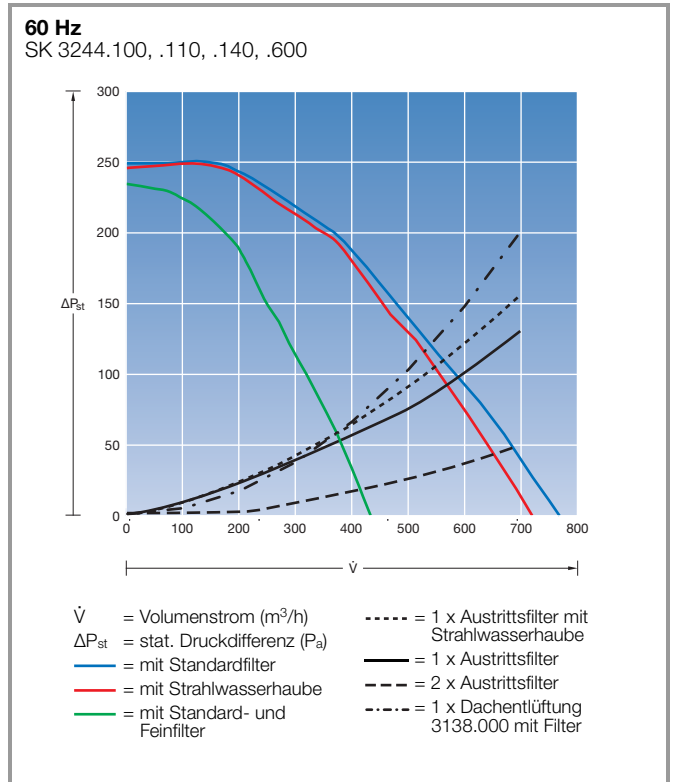
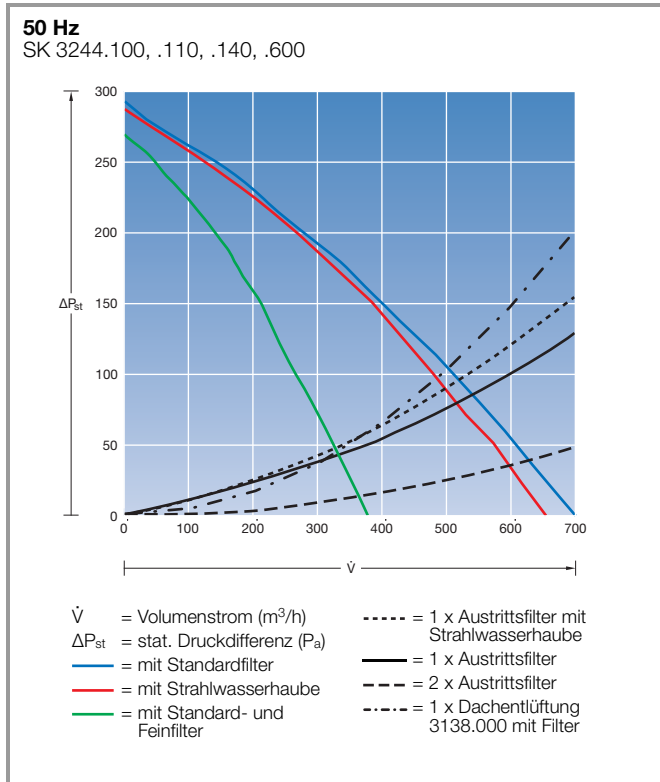


Luftleistung 550/600 m³/h



## TopTherm Filterlüfter und TopTherm Filterlüfter EMV

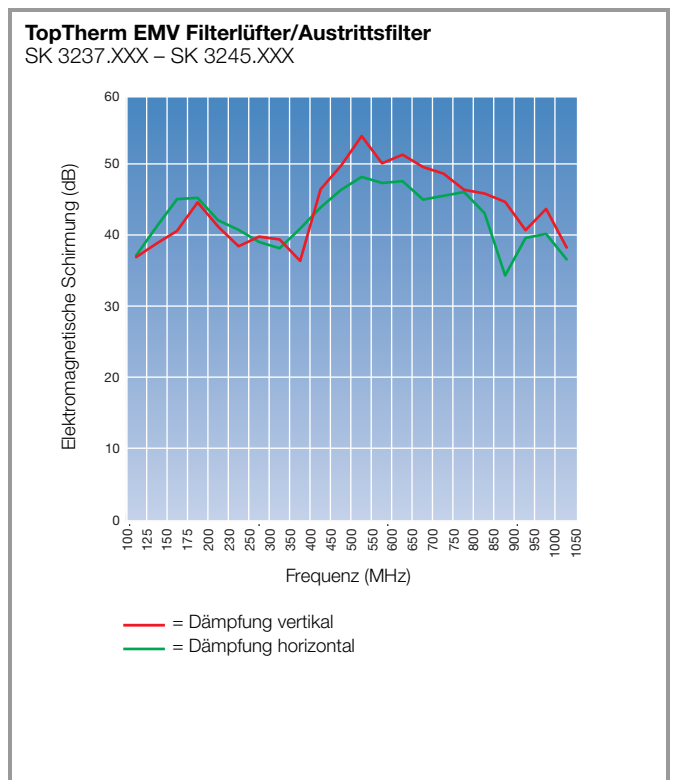
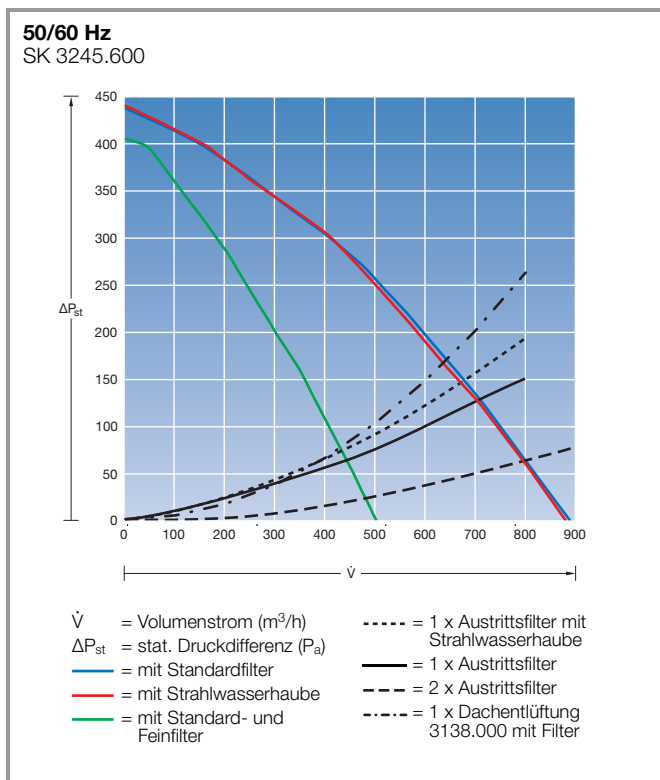
Luftleistung 700/770 m<sup>3</sup>/h



Luftleistung 900 m<sup>3</sup>/h

### Schirm-/Dämpfungsdiagramm

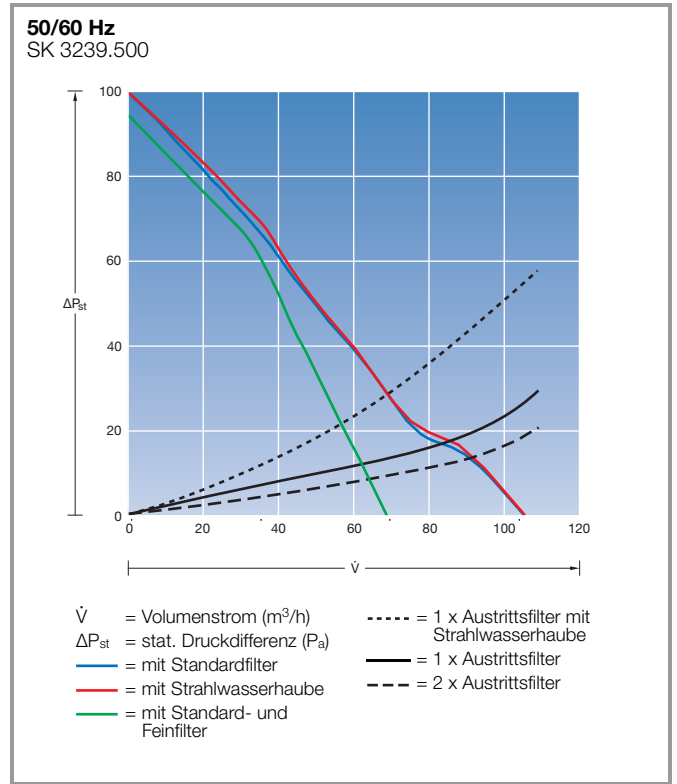
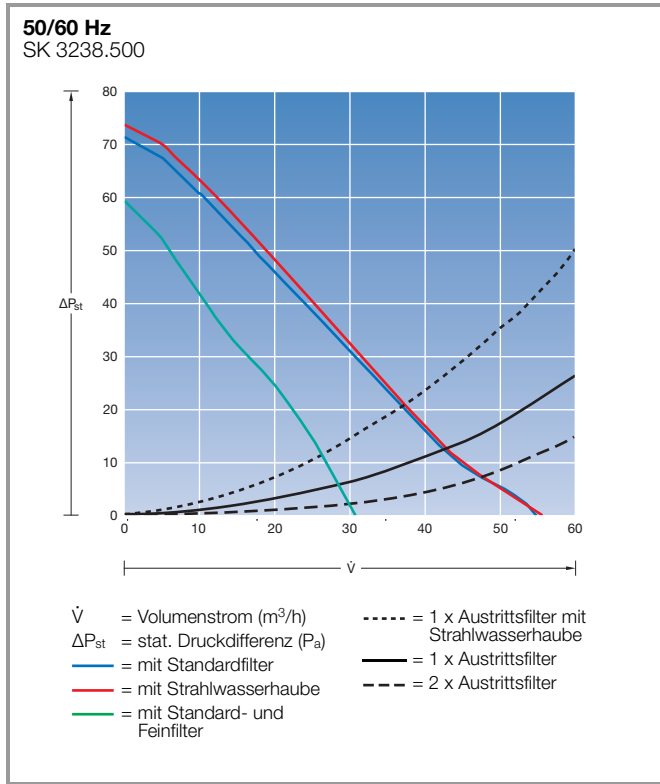
Prüfung gemäß EN 61587-3: 2006 – Schirmdämpfungsprüfungen für Schränke, Gestelle und Baugruppenträger



## TopTherm Filterlüfter, mit EC-Technologie

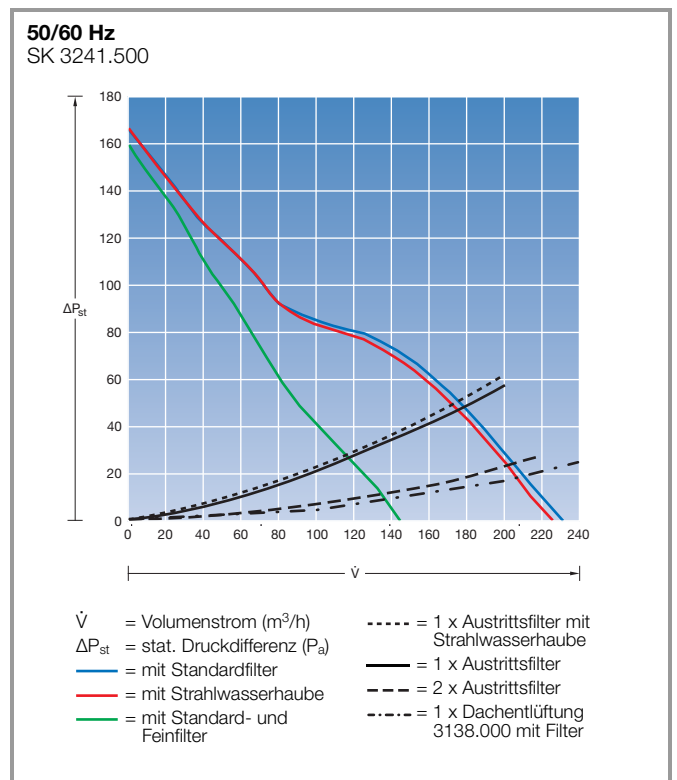
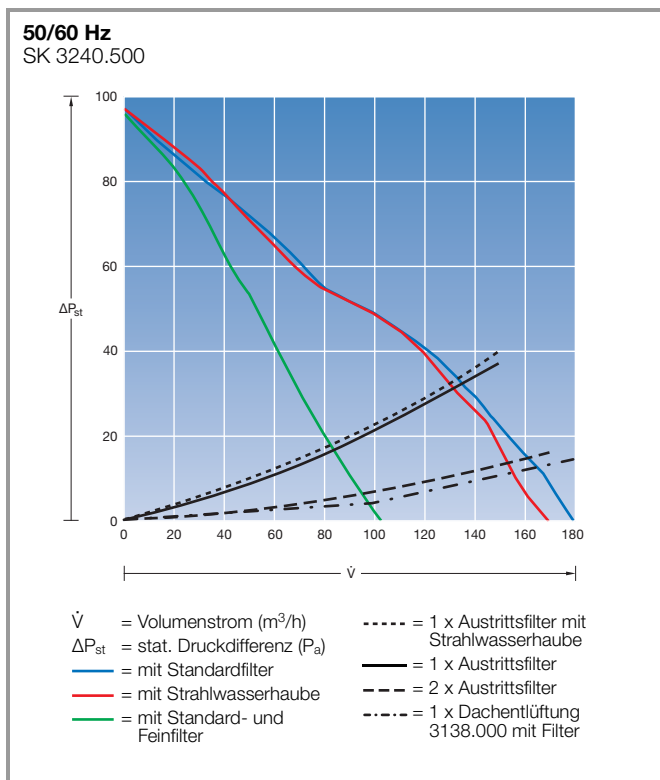
Luftleistung 55 m³/h

Luftleistung 105 m³/h



Luftleistung 180 m³/h

Luftleistung 230 m³/h

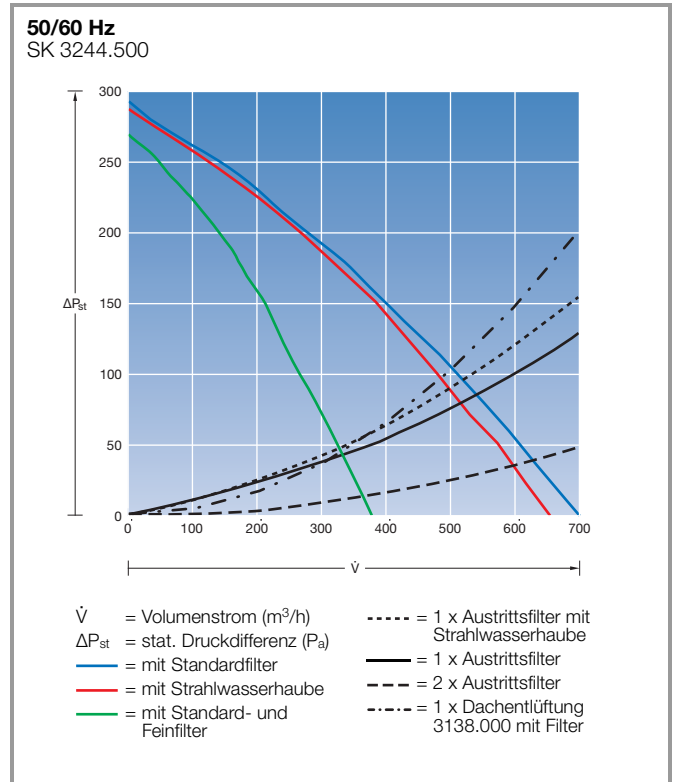
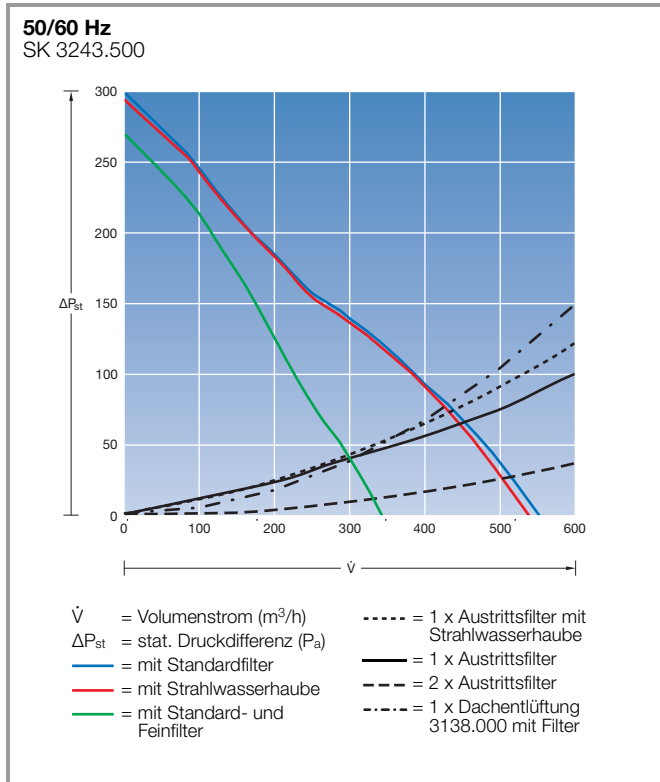




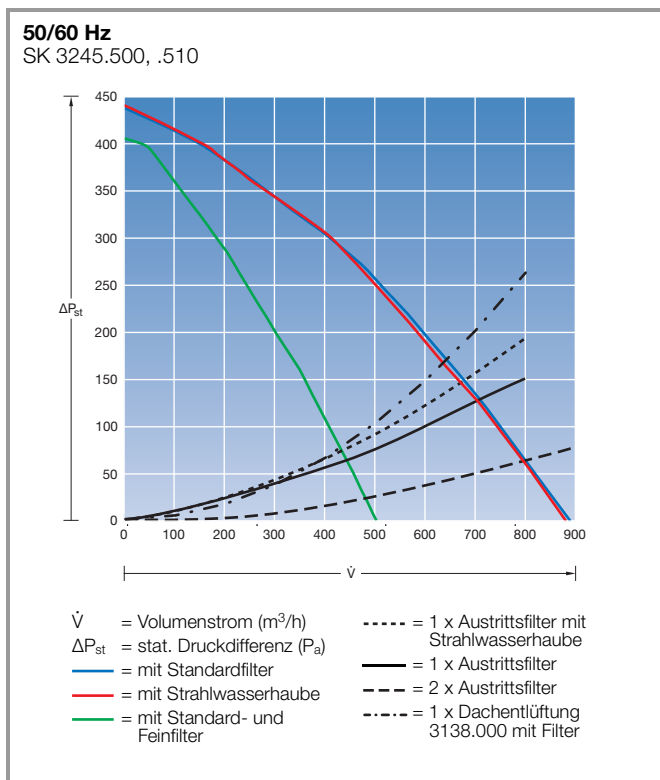
## TopTherm Filterlüfter, mit EC-Technologie

Luftleistung 550 m³/h

Luftleistung 700 m³/h



Luftleistung 900 m³/h



## Dachlüfter

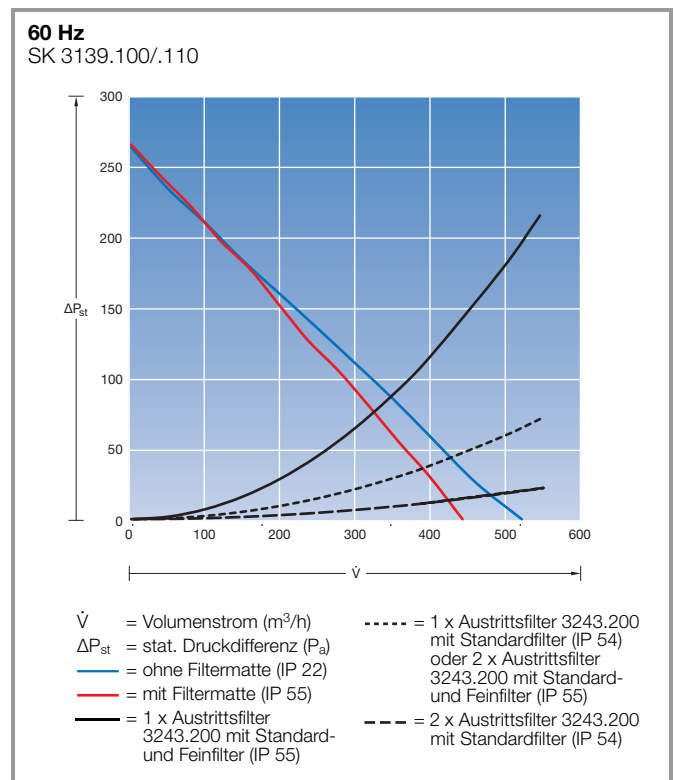
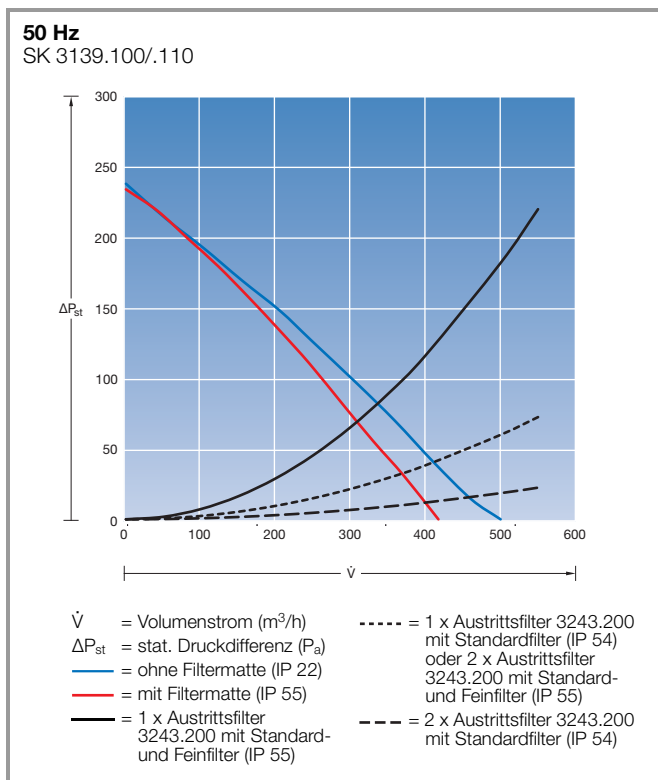
### Verwendung des Sockels:

Wird anstelle des Austrittsfilters 3243.200 der belüftete Sockel als Lufteintritt verwendet, so gelten die im Kennlinienfeld angegebenen Widerstandskennlinien wie folgt:

- 1 x Sockel belüftet mit Filter
- 2 x Sockel belüftet mit Filter
- 1 x Sockel belüftet ohne Filter

## Dachlüfter

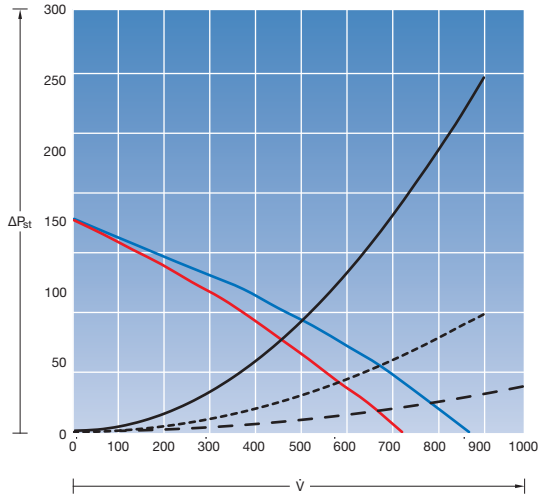
Luftleistung 500/525 m<sup>3</sup>/h



## Dachlüfter

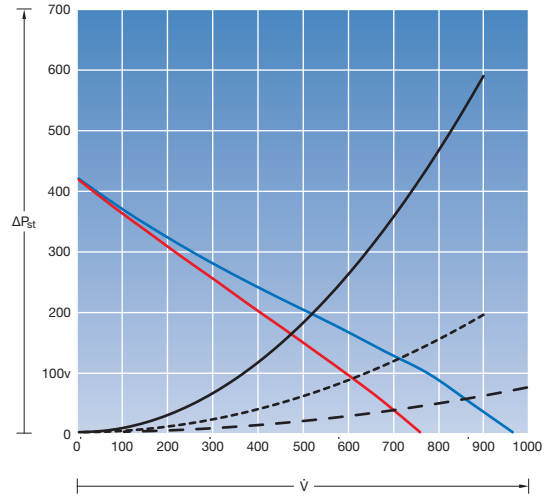
Luftleistung 873/965 m³/h

**50 Hz**  
SK 3140.100/.110



$\dot{V}$  = Volumenstrom (m³/h)  
 $\Delta P_{st}$  = stat. Druckdifferenz (Pa)  
 — = ohne Filtermatte (IP 22)  
 — = mit Filtermatte (IP 55)  
 — = 1 x Austrittsfilter 3243.200 mit Standard- und Feinfilter (IP 55)  
 - - - = 1 x Austrittsfilter 3243.200 mit Standardfilter (IP 54) oder 2 x Austrittsfilter 3243.200 mit Standard- und Feinfilter (IP 55)  
 - - - = 2 x Austrittsfilter 3243.200 mit Standardfilter (IP 54)

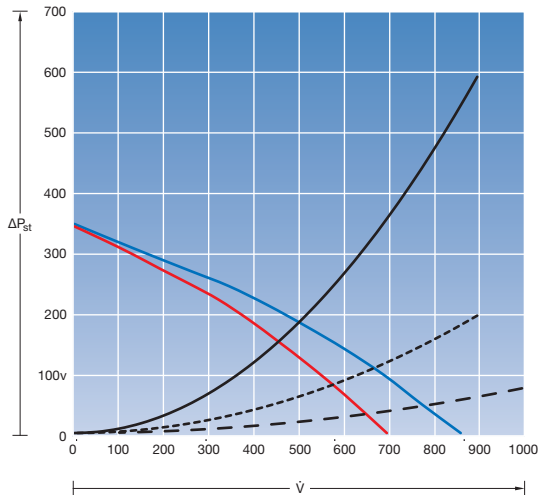
**60 Hz**  
SK 3140.100/.110



$\dot{V}$  = Volumenstrom (m³/h)  
 $\Delta P_{st}$  = stat. Druckdifferenz (Pa)  
 — = ohne Filtermatte (IP 22)  
 — = mit Filtermatte (IP 55)  
 — = 1 x Austrittsfilter 3243.200 mit Standard- und Feinfilter (IP 55)  
 - - - = 1 x Austrittsfilter 3243.200 mit Standardfilter (IP 54) oder 2 x Austrittsfilter 3243.200 mit Standard- und Feinfilter (IP 55)  
 - - - = 2 x Austrittsfilter 3243.200 mit Standardfilter (IP 54)

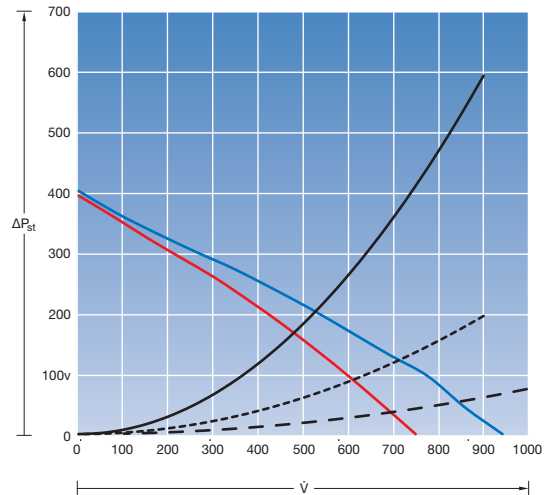
Luftleistung 863/942 m³/h

**400 V, 50 Hz**  
SK 3140.140



$\dot{V}$  = Volumenstrom (m³/h)  
 $\Delta P_{st}$  = stat. Druckdifferenz (Pa)  
 — = ohne Filtermatte (IP 22)  
 — = mit Filtermatte (IP 55)  
 — = 1 x Austrittsfilter 3243.200 mit Standard- und Feinfilter (IP 55)  
 - - - = 1 x Austrittsfilter 3243.200 mit Standardfilter (IP 54) oder 2 x Austrittsfilter 3243.200 mit Standard- und Feinfilter (IP 55)  
 - - - = 2 x Austrittsfilter 3243.200 mit Standardfilter (IP 54)

**400 V, 60 Hz**  
SK 3140.140

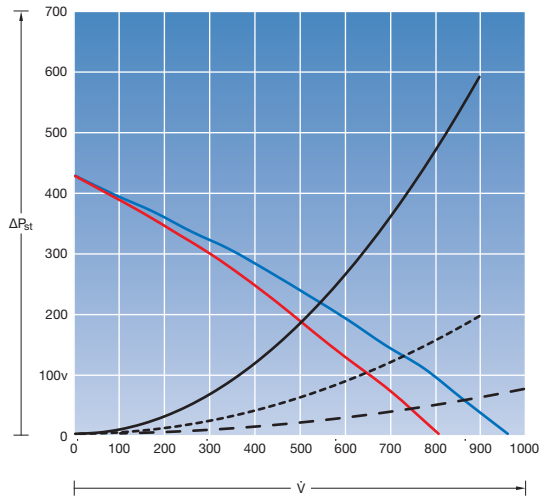


$\dot{V}$  = Volumenstrom (m³/h)  
 $\Delta P_{st}$  = stat. Druckdifferenz (Pa)  
 — = ohne Filtermatte (IP 22)  
 — = mit Filtermatte (IP 55)  
 — = 1 x Austrittsfilter 3243.200 mit Standard- und Feinfilter (IP 55)  
 - - - = 1 x Austrittsfilter 3243.200 mit Standardfilter (IP 54) oder 2 x Austrittsfilter 3243.200 mit Standard- und Feinfilter (IP 55)  
 - - - = 2 x Austrittsfilter 3243.200 mit Standardfilter (IP 54)

## Dachlüfter

Luftleistung 963 m<sup>3</sup>/h

460 V, 60 Hz  
SK 3140.140

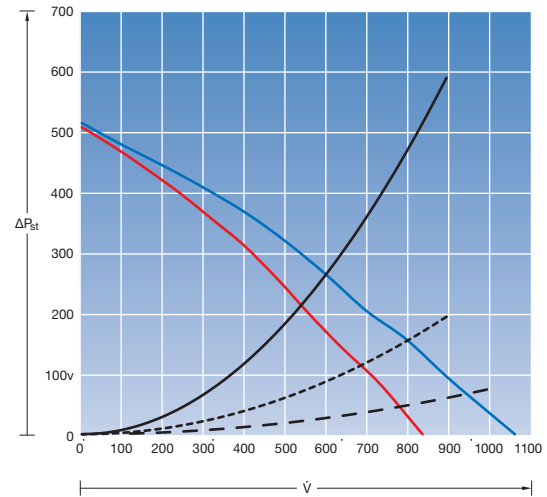


$\dot{V}$  = Volumenstrom (m<sup>3</sup>/h)  
 $\Delta P_{st}$  = stat. Druckdifferenz (Pa)  
 — = ohne Filtermatte (IP 22)  
 — = mit Filtermatte (IP 55)  
 — = 1 x Austrittsfilter 3243.200 mit Standard- und Feinfilter (IP 55)  
 - - - = 2 x Austrittsfilter 3243.200 mit Standardfilter (IP 54)

## Dachlüfter, mit EC-Technologie

Luftleistung 1069 m<sup>3</sup>/h

50/60 Hz  
SK 3140.500/510

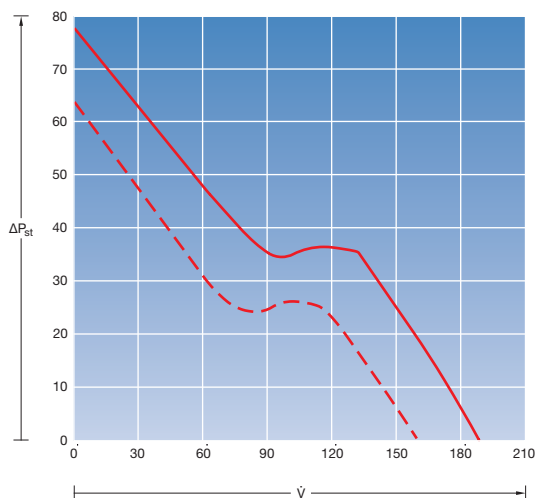


$\dot{V}$  = Volumenstrom (m<sup>3</sup>/h)  
 $\Delta P_{st}$  = stat. Druckdifferenz (Pa)  
 — = ohne Filtermatte (IP 22)  
 — = mit Filtermatte (IP 55)  
 — = 1 x Austrittsfilter 3243.200 mit Standard- und Feinfilter (IP 55)  
 - - - = 2 x Austrittsfilter 3243.200 mit Standardfilter (IP 54)

## Einschublüfter für 482,6 mm (19")

Luftleistung 320/480 m<sup>3</sup>/h

50/60 Hz  
SK 3340.230, 3341.024, .115, .230, 3342.024, .230, .500, 3350.115, .230, 3351.230, 3352.230, .500

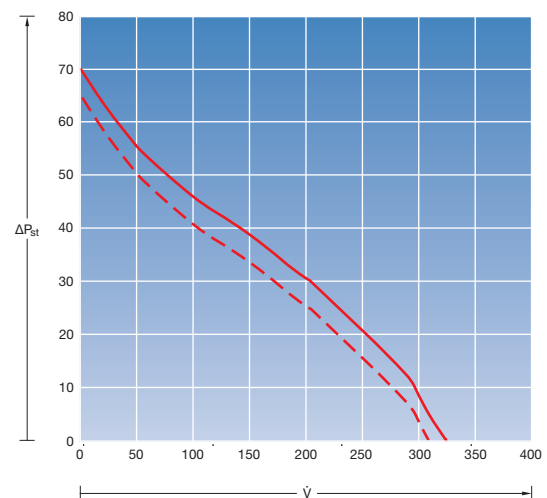


$\dot{V}$  = Volumenstrom (m<sup>3</sup>/h)  
 $\Delta P_{st}$  = stat. Druckdifferenz (Pa)  
 - - - = 50 Hz  
 — = 60 Hz

## Drucklüfter für 482,6 mm (19")

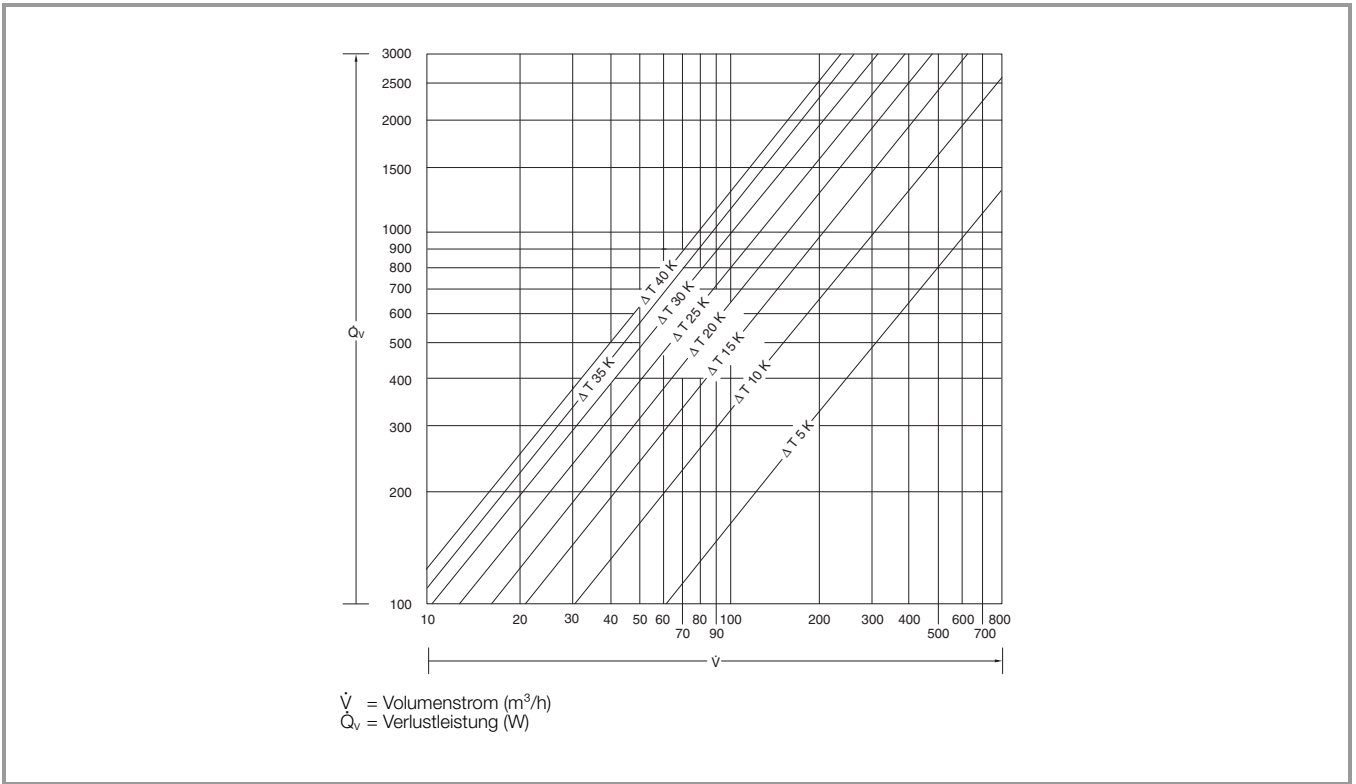
Luftleistung 320 m<sup>3</sup>/h

50/60 Hz  
SK 3144.000, 3145.000



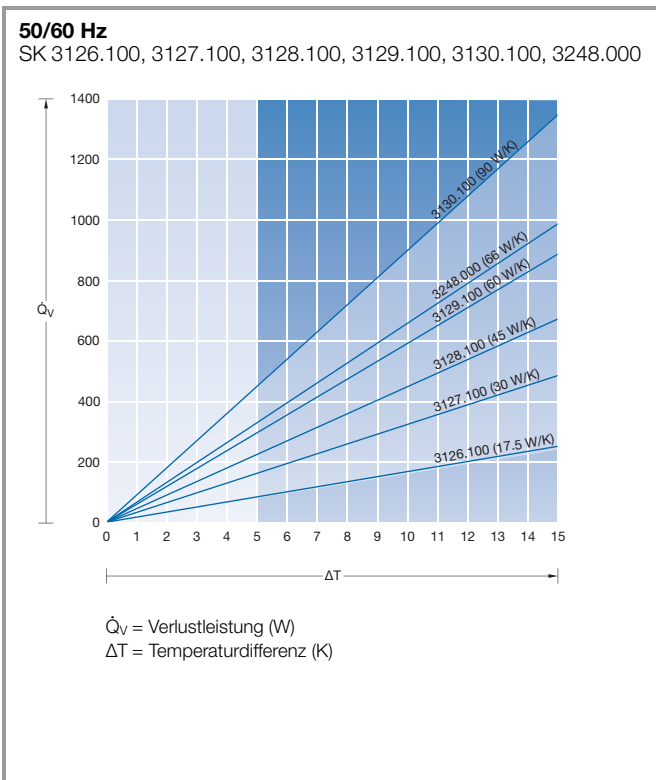
$\dot{V}$  = Volumenstrom (m<sup>3</sup>/h)  
 $\Delta P_{st}$  = stat. Druckdifferenz (Pa)  
 - - - = 50 Hz  
 — = 60 Hz

## Auswahldiagramm für Lüfter

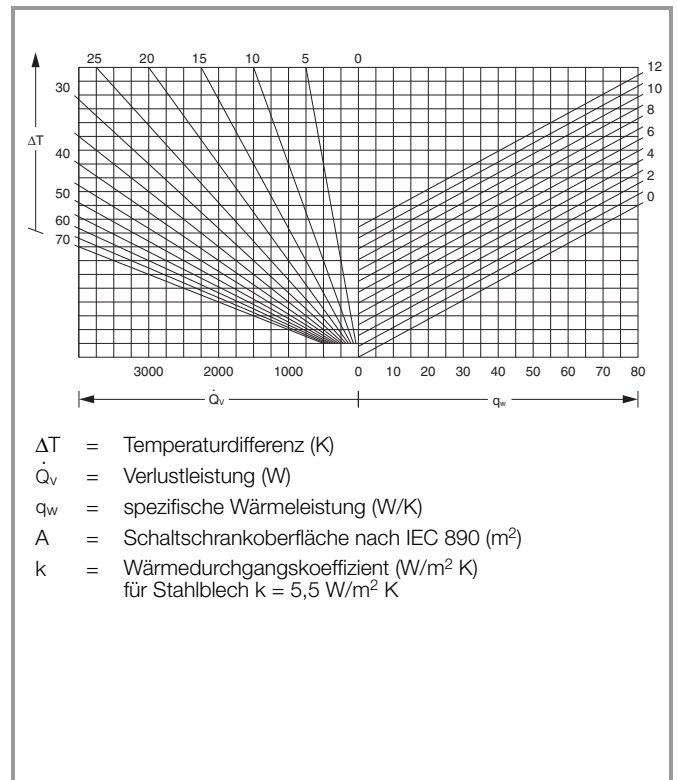


## Luft/Luft-Wärmetauscher TopTherm

Spezifische Wärmeleistung 17,5 – 90 W/K,  
Wandanbau mit Regelung

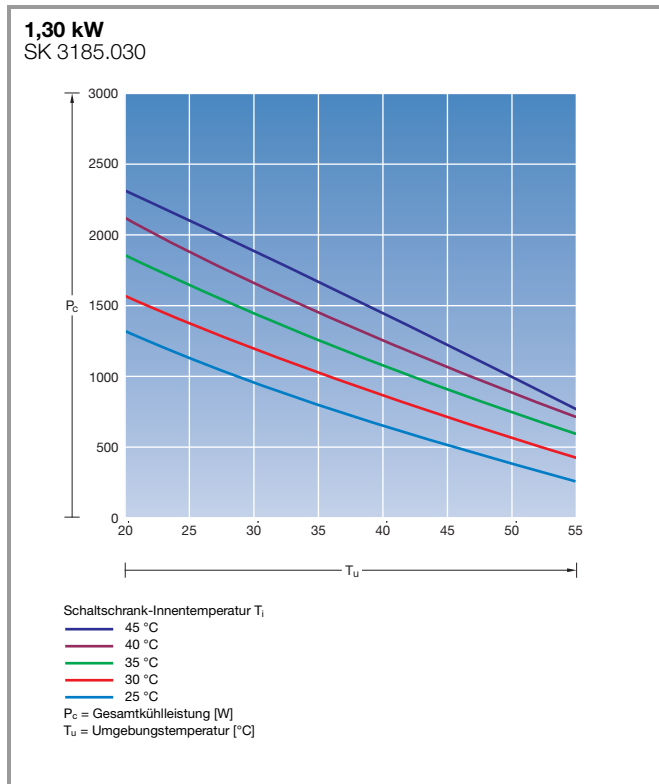


## Auswahldiagramm für Luft/Luft-Wärmetauscher



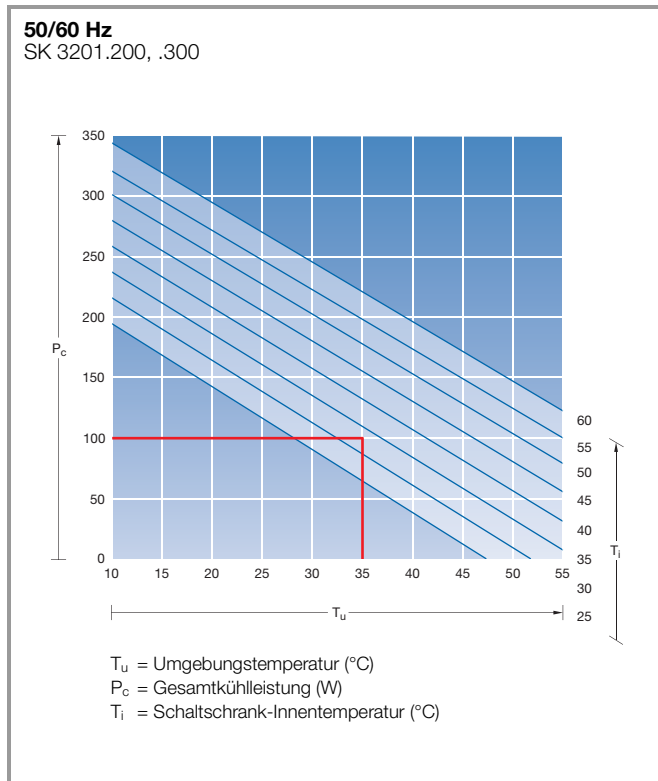
## VX25 Blue e+ Integrationslösung

Leistungsklasse 1300 W (110 – 240 V, 1 ~, 50 – 60 Hz / 380 – 480 V, 3 ~, 50 – 60 Hz)

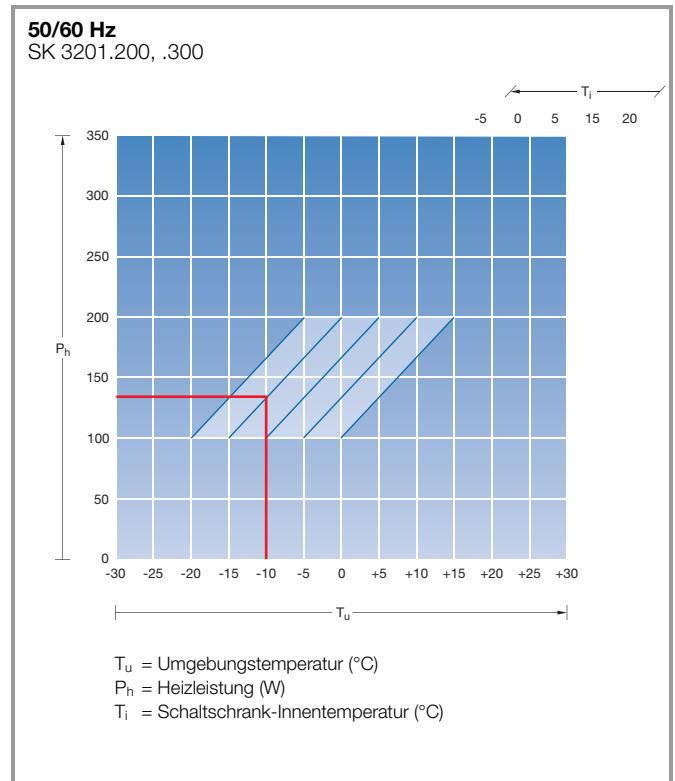


## Thermoelectric Cooler

### Kühlleistung

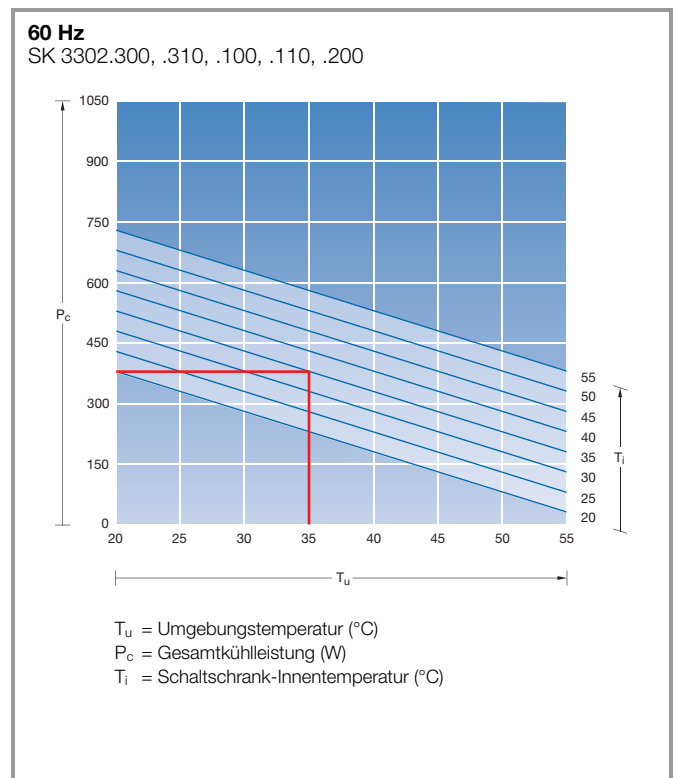
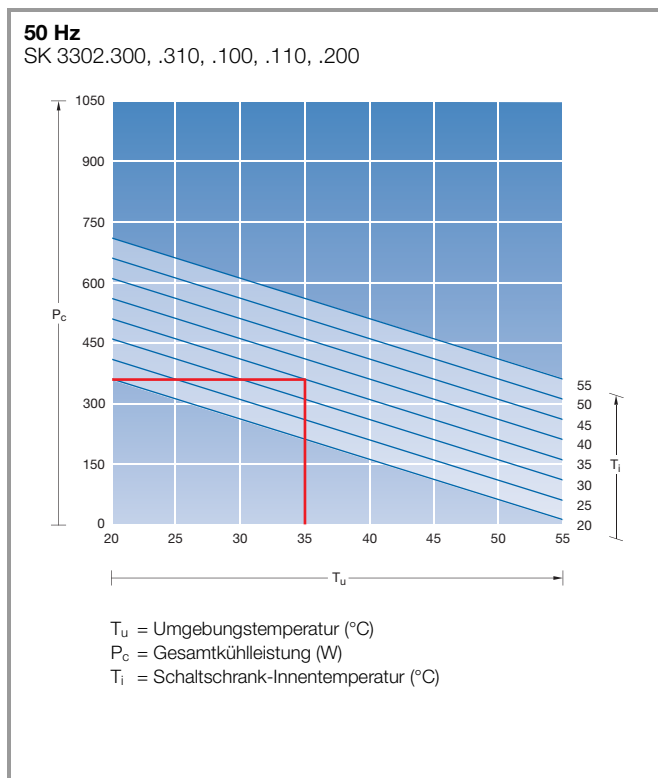


### Heizleistung



## Wandanbau-Kühlgeräte TopTherm

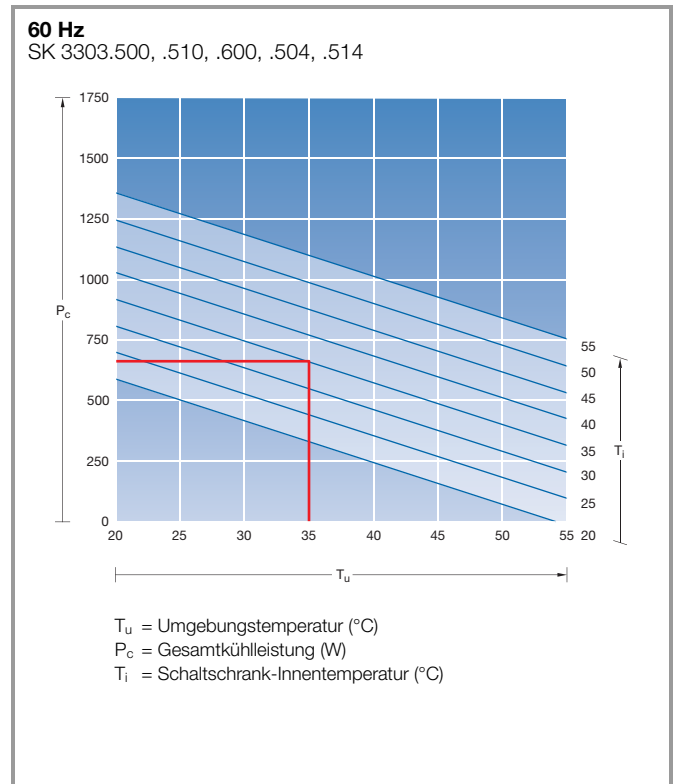
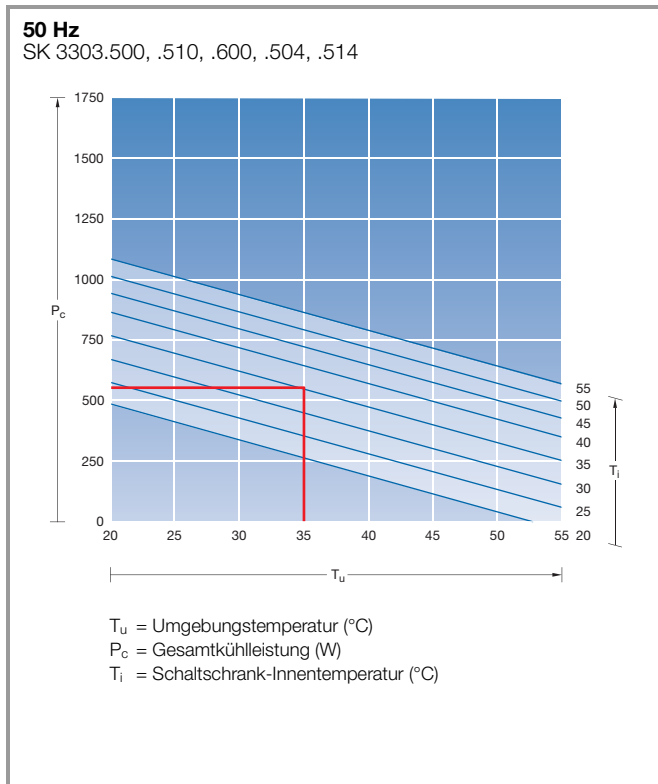
### Leistungsklasse 300 W (115/230 V, 1-)



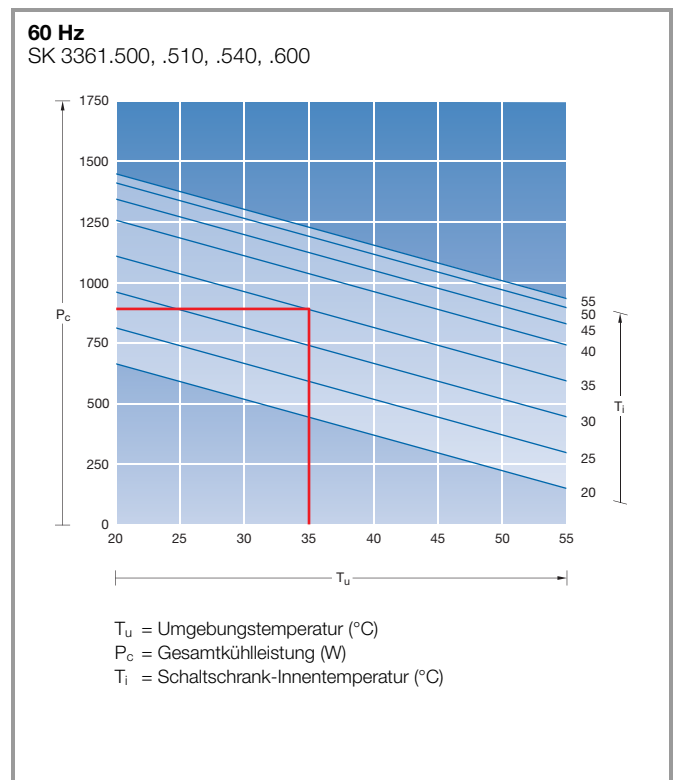
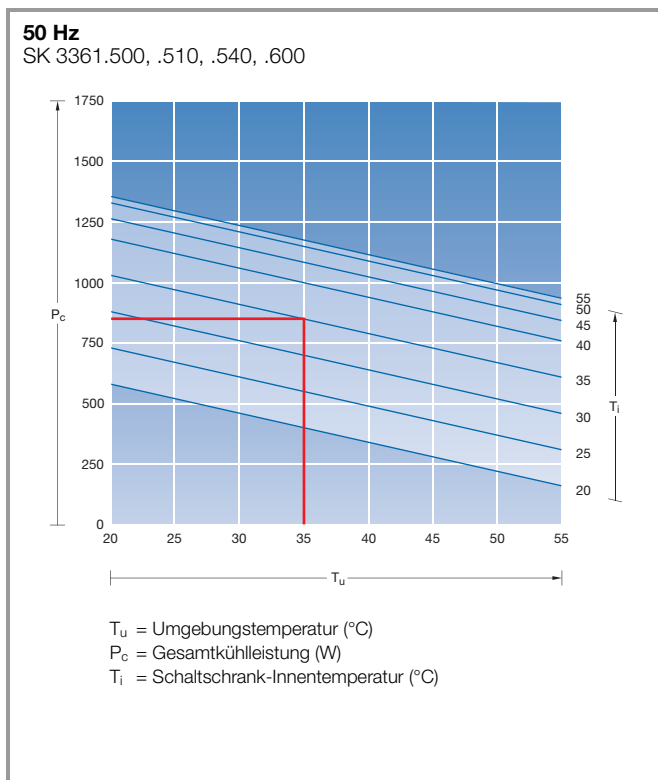
# Kühlgeräte

## Wandanbau-Kühlgeräte TopTherm Blue e

Leistungsklasse 500 W (115/230 V, 1~)



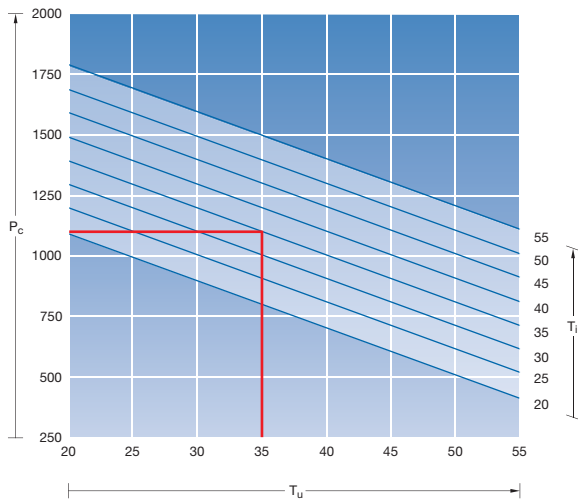
Leistungsklasse 750 W (115/230 V, 1~, 400 V, 2~)





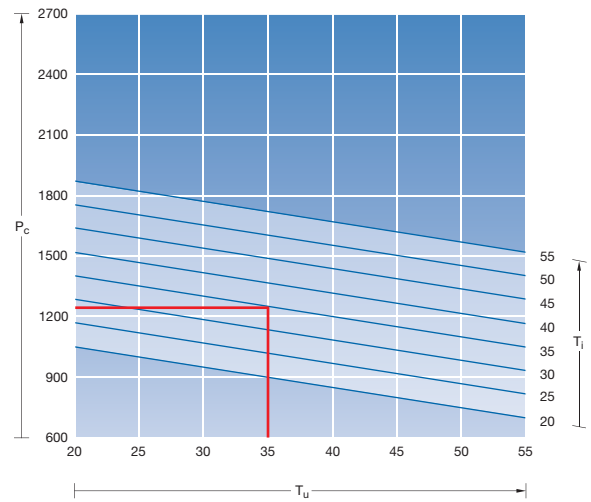
## Wandanbau-Kühlgeräte TopTherm Blue e Leistungsklasse 1000 W (115/230 V, 1~)

**50 Hz**  
SK 3304.500, .510, .600, .504



$T_u$  = Umgebungstemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

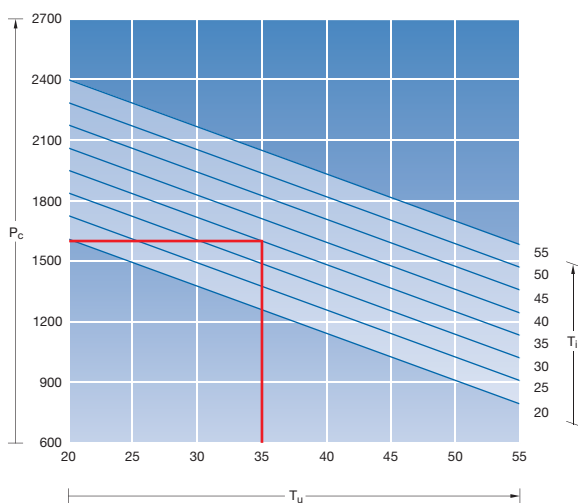
**60 Hz**  
SK 3304.500, .510, .600, .504



$T_u$  = Umgebungstemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

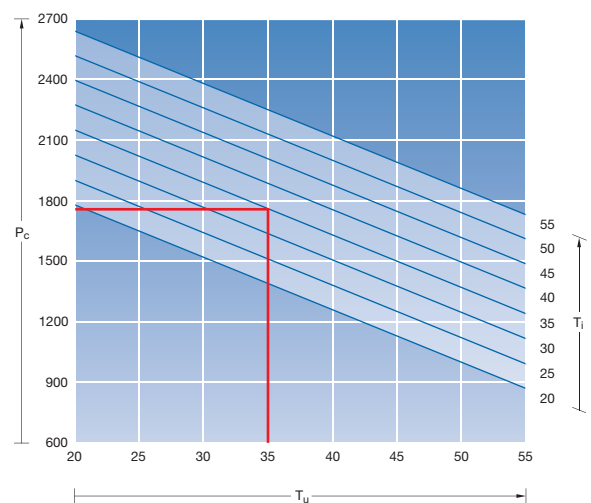
## Leistungsklasse 1500 W (115/230 V, 1~)

**50 Hz**  
SK 3305.500, .510, .600, .504



$T_u$  = Umgebungstemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

**60 Hz**  
SK 3305.500, .510, .600, .504



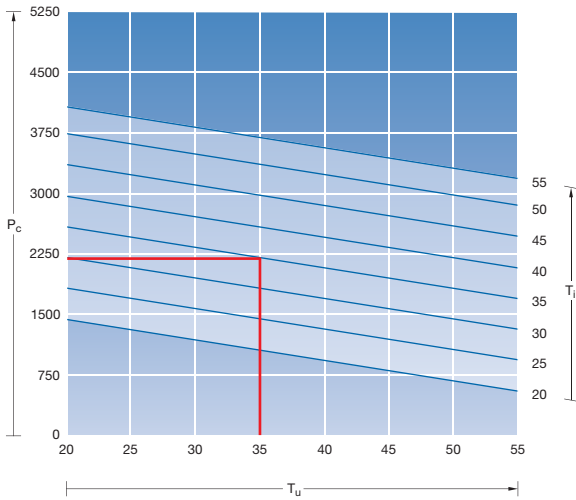
$T_u$  = Umgebungstemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

# Kühlgeräte

## Wandanbau-Kühlgeräte TopTherm Blue e

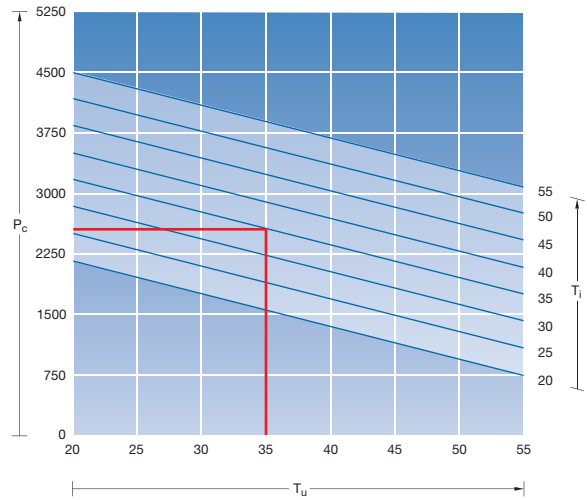
Leistungsklasse 2000 W (115/230 V, 1~)

**50 Hz**  
SK 3328.500, .510, .600, .504



$T_u$  = Umgebungstemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

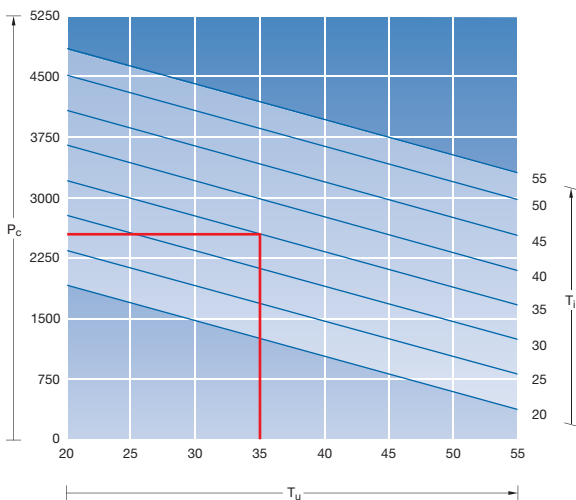
**60 Hz**  
SK 3328.500, .510, .600, .504



$T_u$  = Umgebungstemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

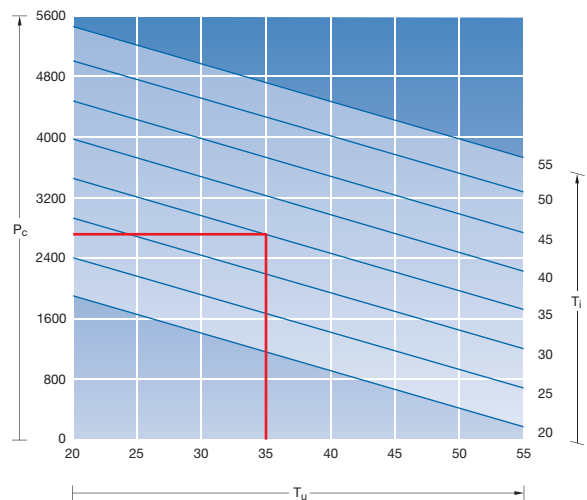
Leistungsklasse 2500 W (115/230 V, 1~)

**50 Hz**  
SK 3329.500, .510, .600, .504



$T_u$  = Umgebungstemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

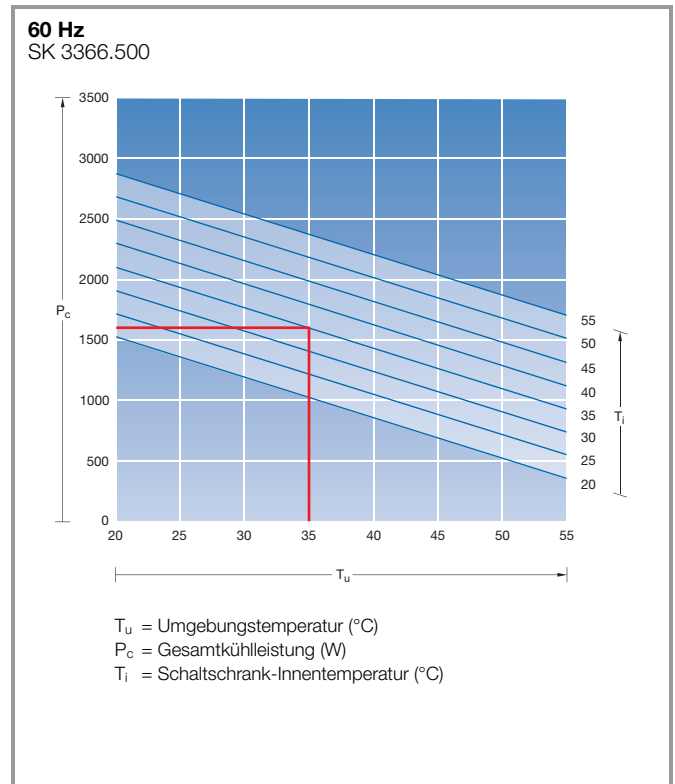
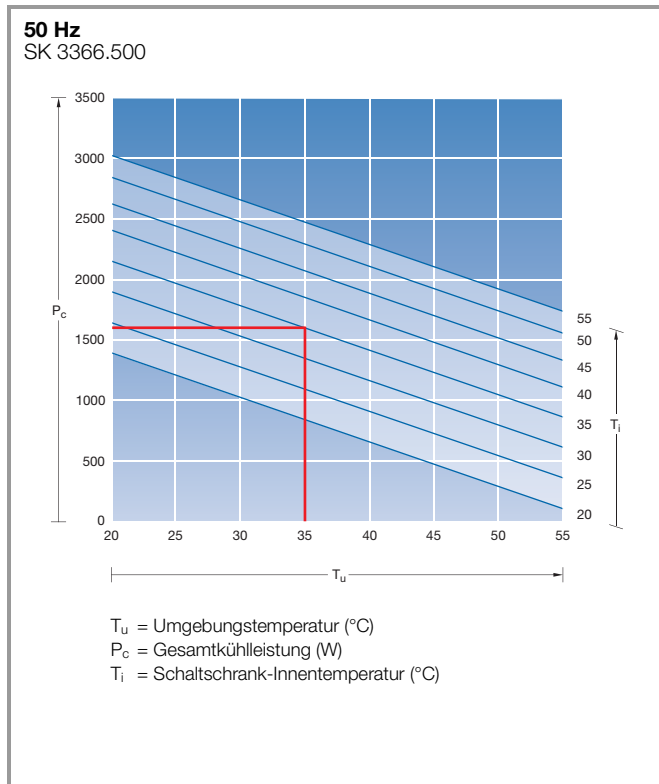
**60 Hz**  
SK 3329.500, .510, .600, .504



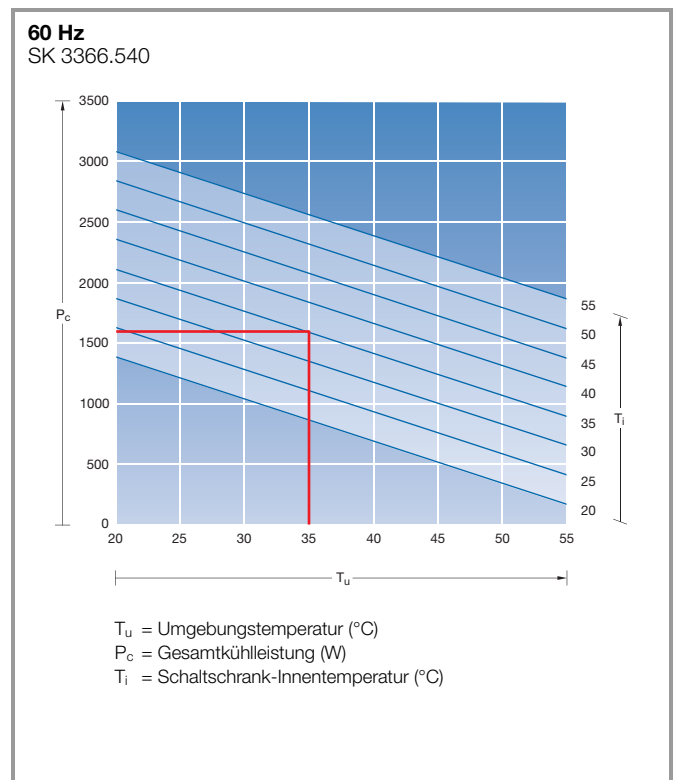
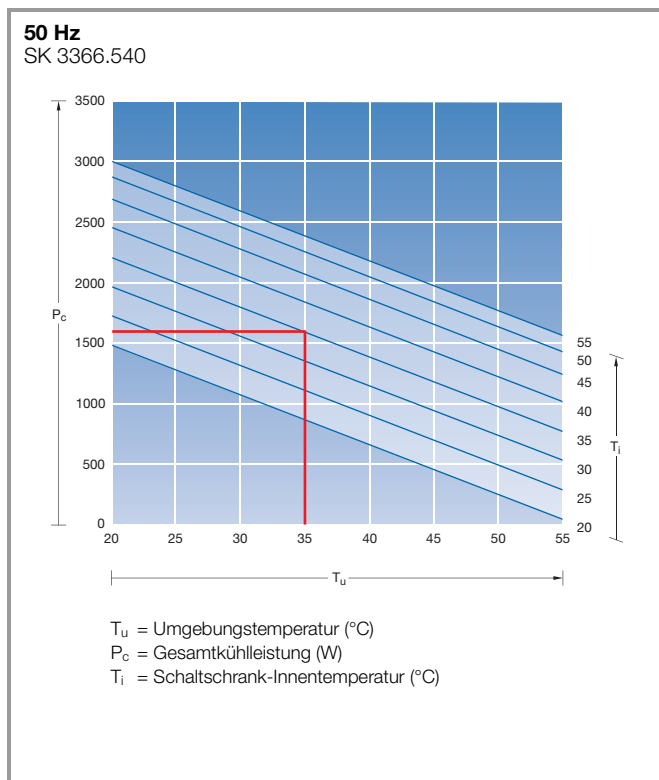
$T_u$  = Umgebungstemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

## Wandanbau-Kühlgeräte TopTherm Blue e, flach

Leistungsklasse 1500 W (230 V, 1~)



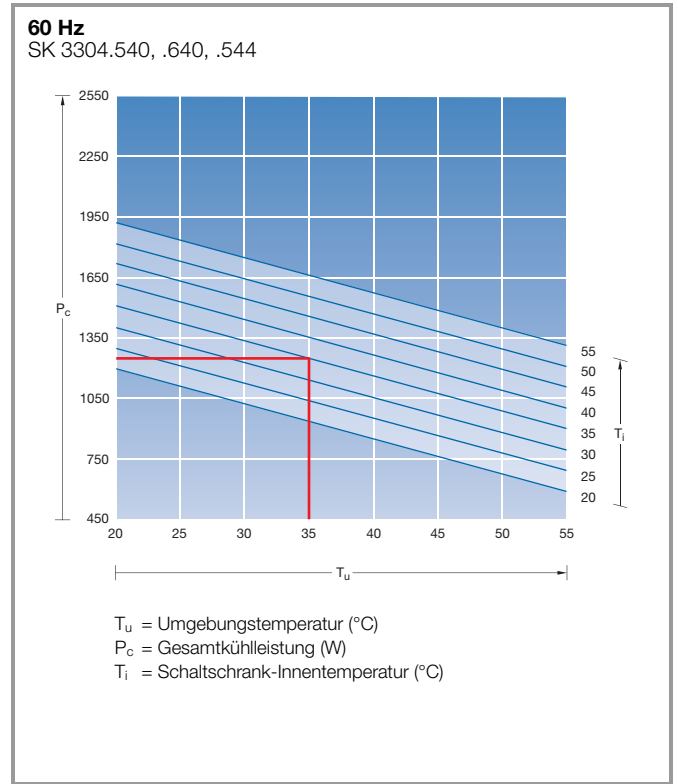
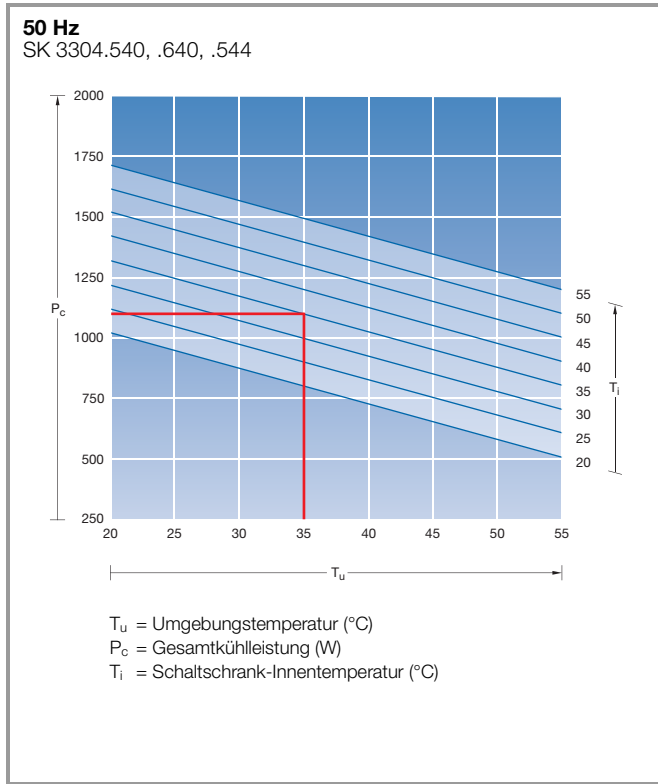
Leistungsklasse 1500 W (400/460 V, 3~)



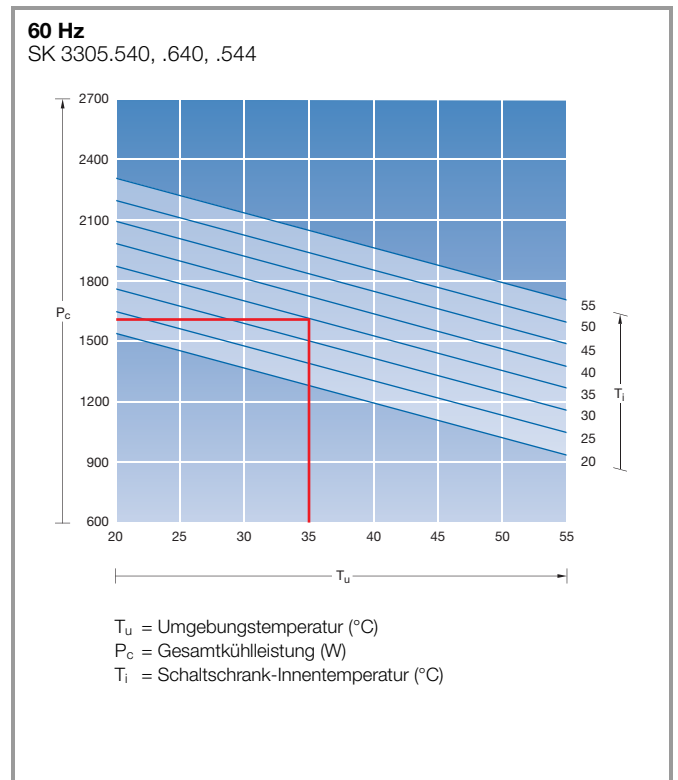
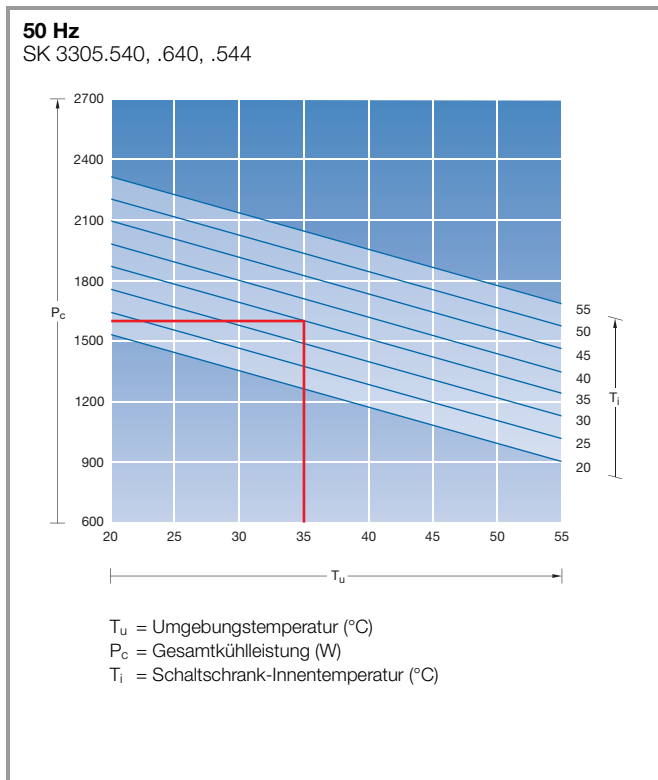
# Kühlgeräte

## Wandanbau-Kühlgeräte TopTherm Blue e

Leistungsklasse 1000 W (400/460 V, 3~)



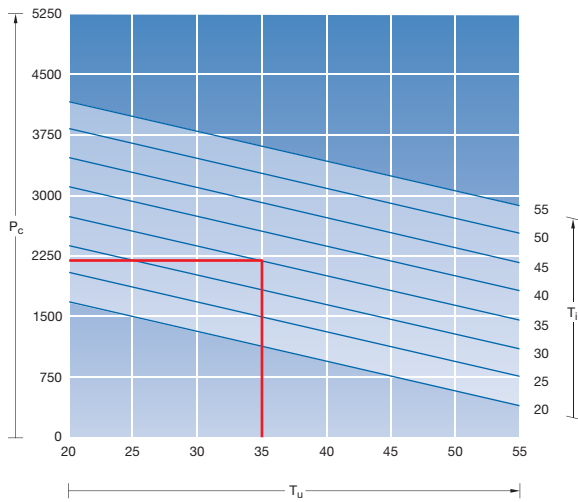
Leistungsklasse 1500 W (400/460 V, 3~)



## Wandanbau-Kühlgeräte TopTherm Blue e

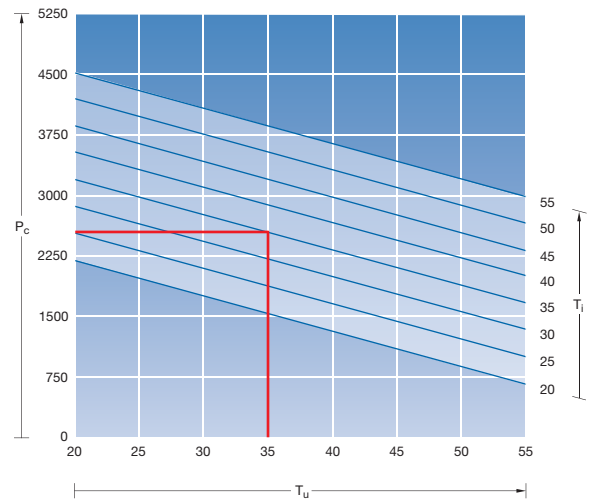
Leistungsklasse 2000 W (400/460 V, 3~)

**50 Hz**  
SK 3328.540, .640, .544



$T_u$  = Umgebungstemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

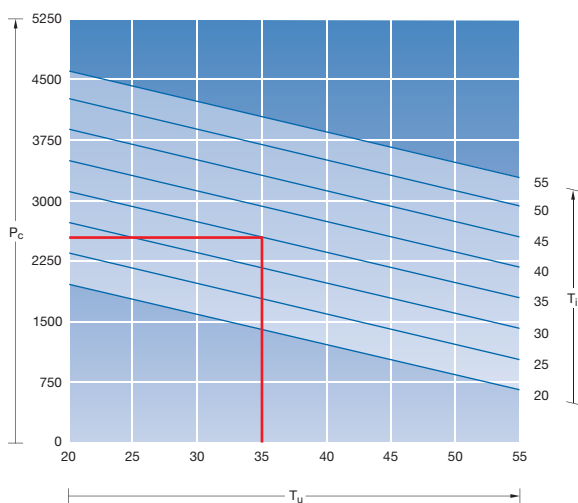
**60 Hz**  
SK 3328.540, .640, .544



$T_u$  = Umgebungstemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

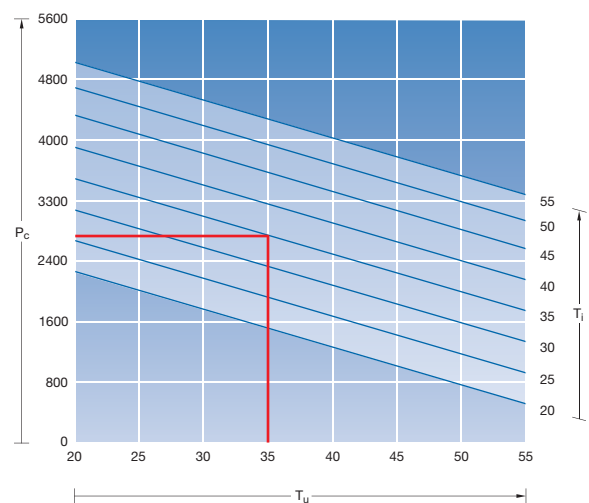
## Leistungsklasse 2500 W (400/460 V, 3~)

**50 Hz**  
SK 3329.540, .640, .544



$T_u$  = Umgebungstemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

**60 Hz**  
SK 3329.540, .640, .544



$T_u$  = Umgebungstemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

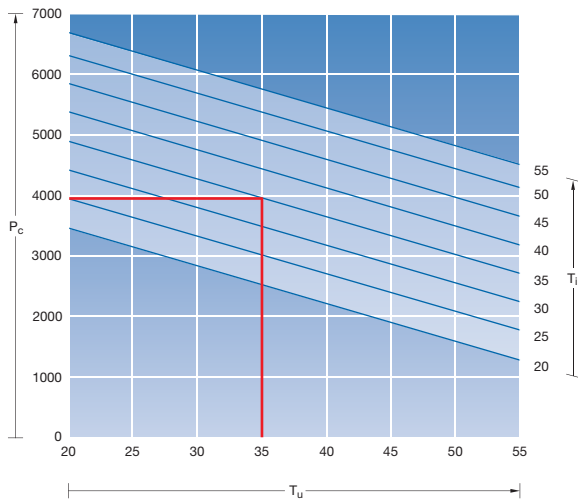
# Kühlgeräte

## Wandanbau-Kühlgeräte TopTherm Blue e

Leistungsklasse 4000 W (400/460 V, 3~)

**50 Hz**

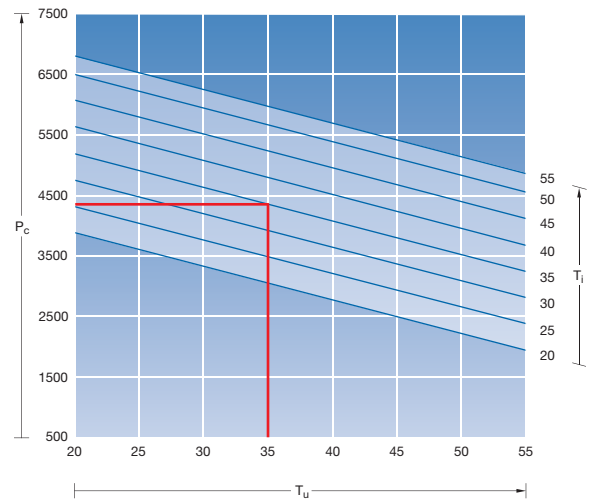
SK 3332.540, .640



$T_u$  = Umgebungstemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

**60 Hz**

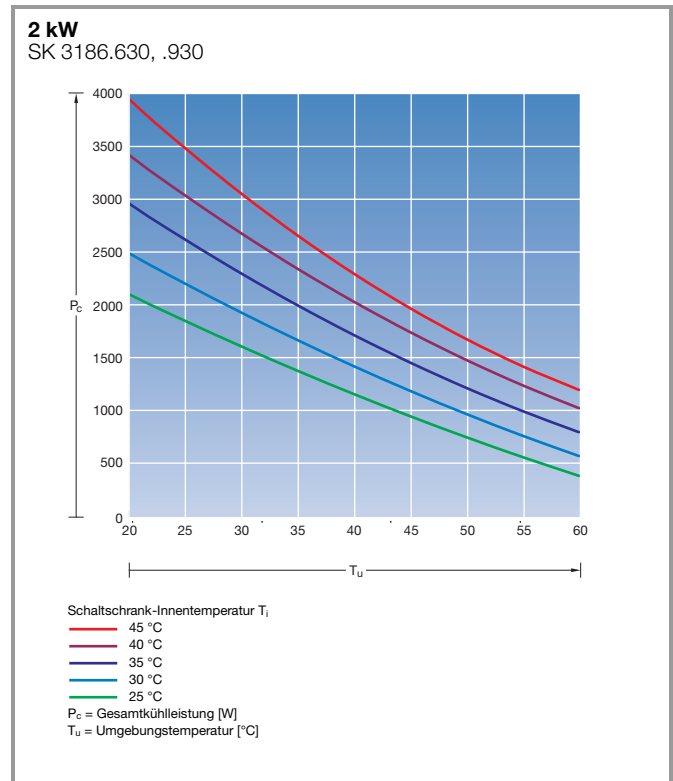
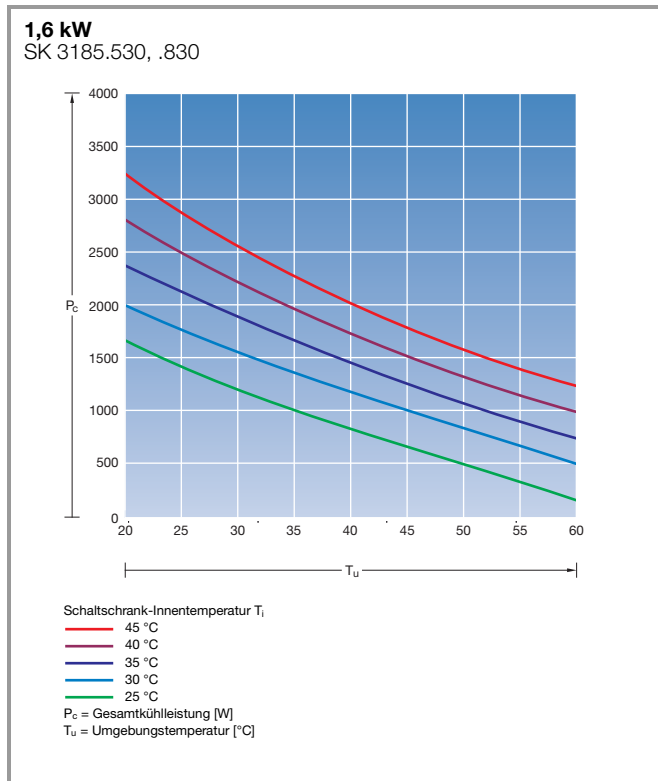
SK 3332.540, .640



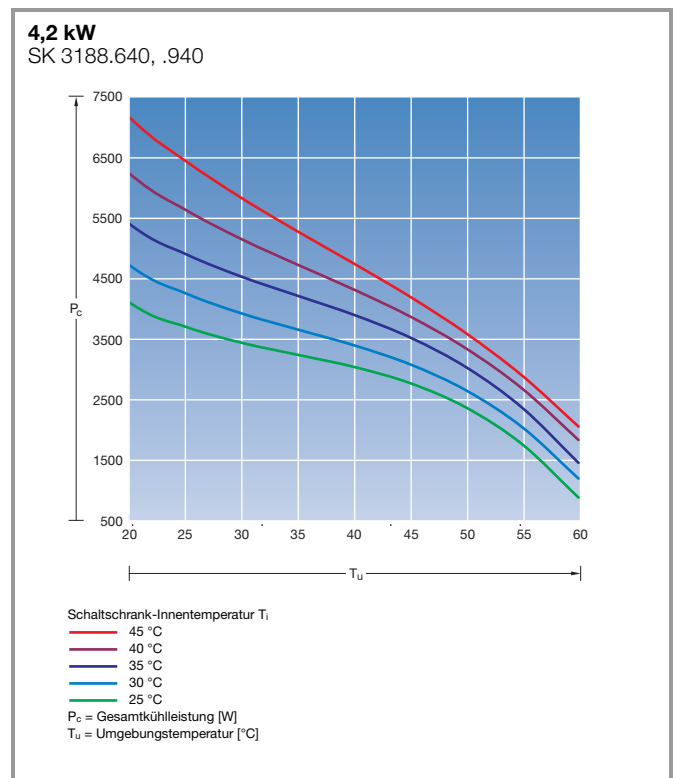
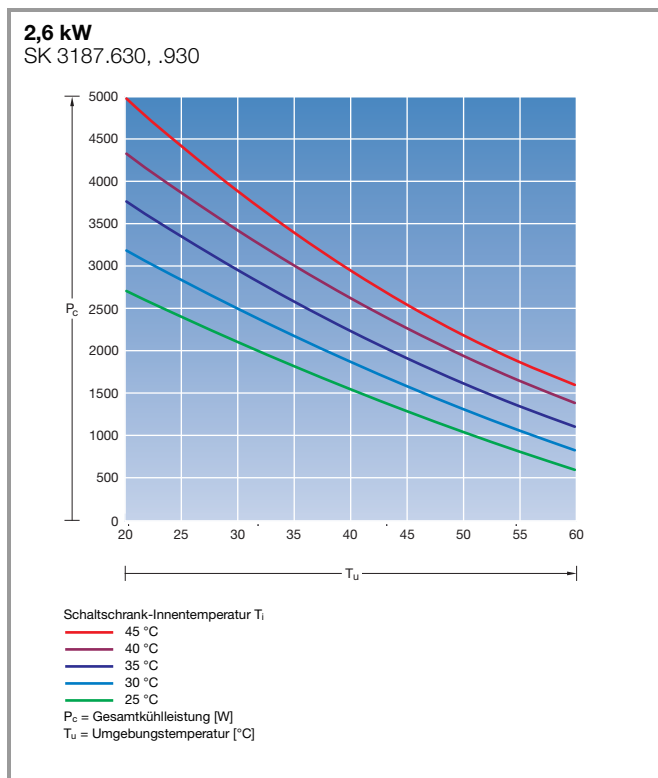
$T_u$  = Umgebungstemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

## Wandanbau-Kühlgeräte Blue e+

Leistungsklasse 1600/2000 W (110 – 240 V, 1 ~, 50 – 60 Hz / 380 – 480 V, 3 ~, 50 – 60 Hz)



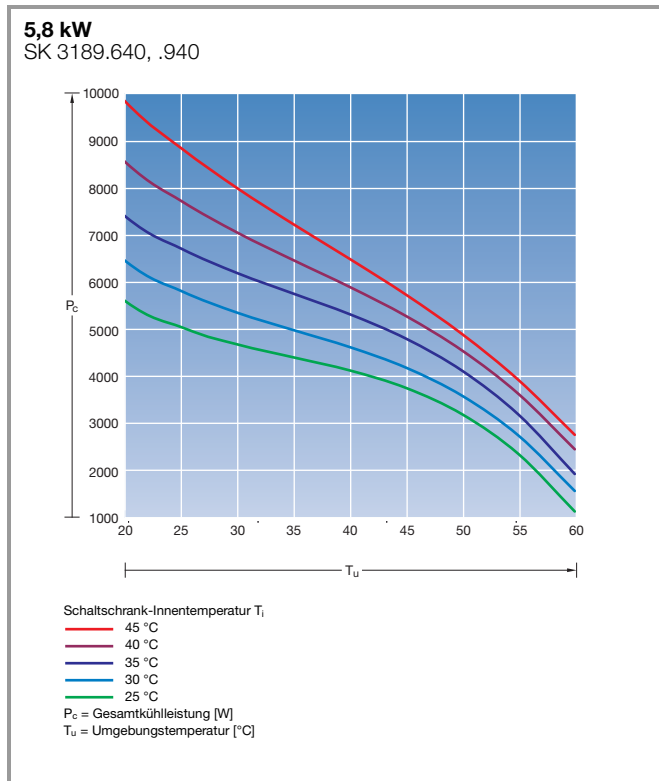
Leistungsklasse 2600/4200 W (110 – 240 V, 1 ~, 50 – 60 Hz / 380 – 480 V, 3 ~, 50 – 60 Hz)



# Kühlgeräte

## Wandanbau-Kühlgeräte Blue e+

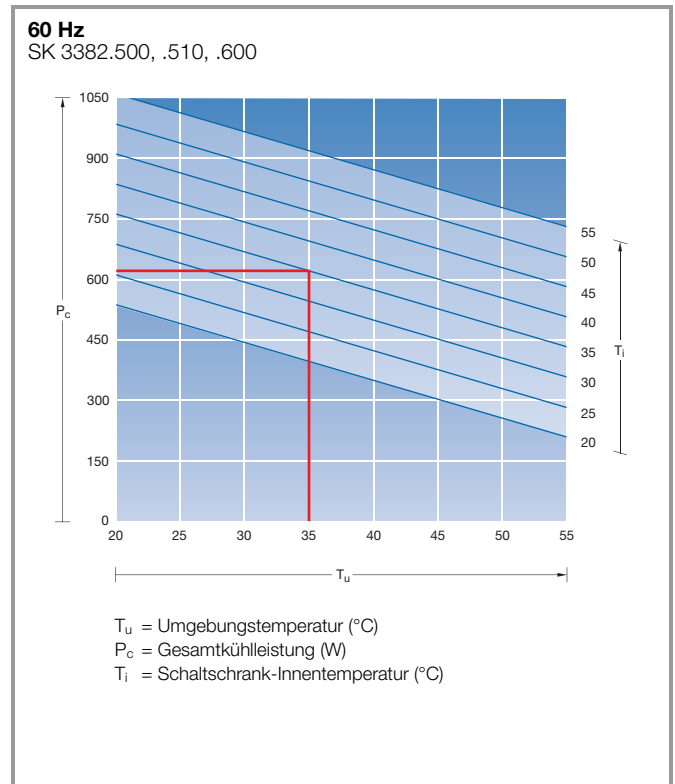
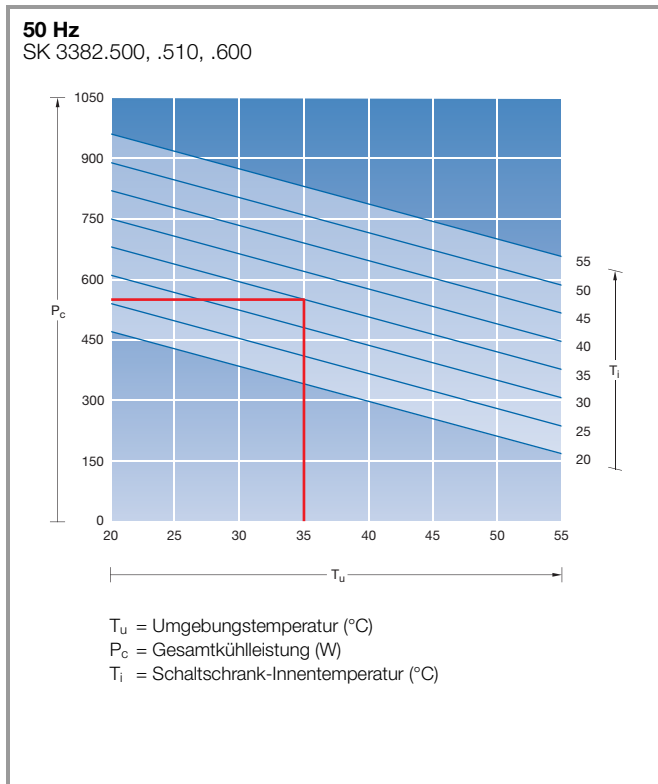
Leistungsklasse 5800 W (380 – 480 V, 3 ~, 50 – 60 Hz)



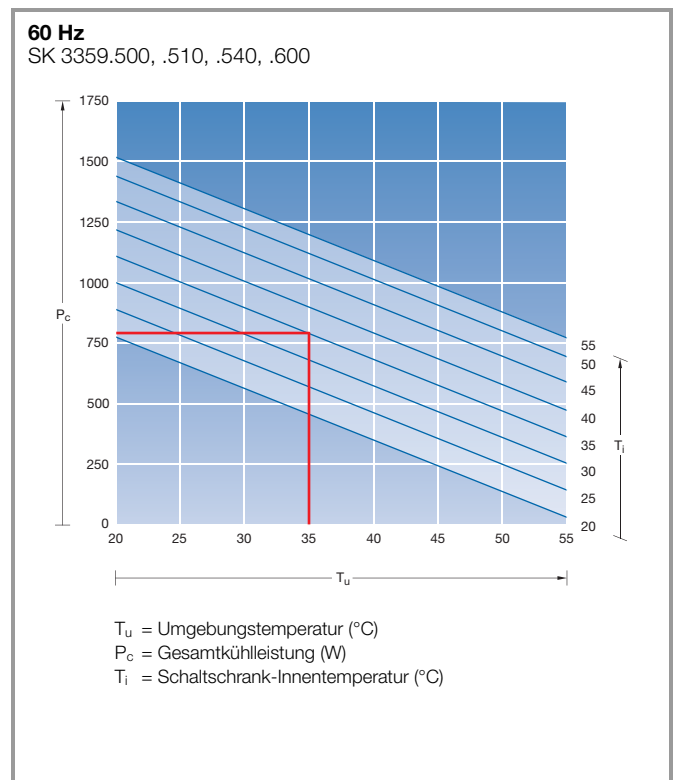
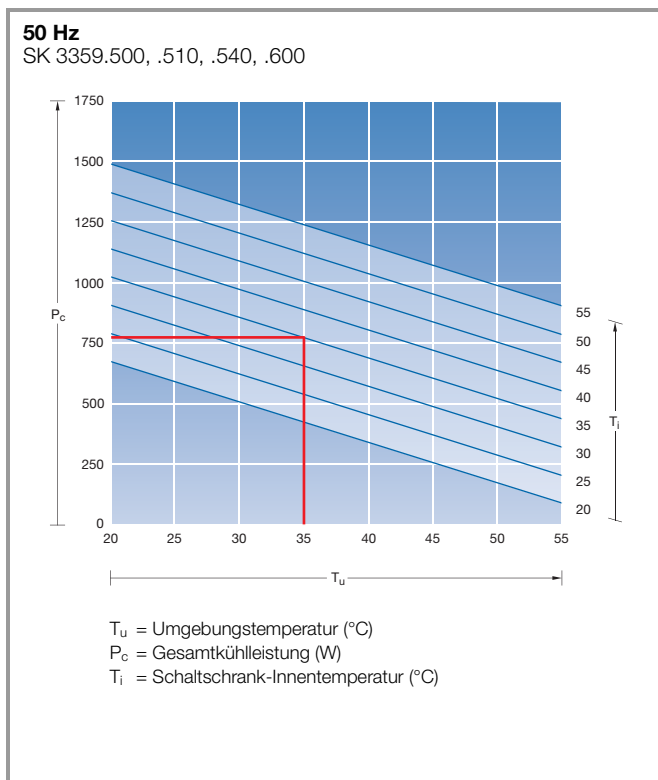


## Dachaufbau-Kühlgeräte TopTherm Blue e

Leistungsklasse 500 W (115/230 V, 1~)



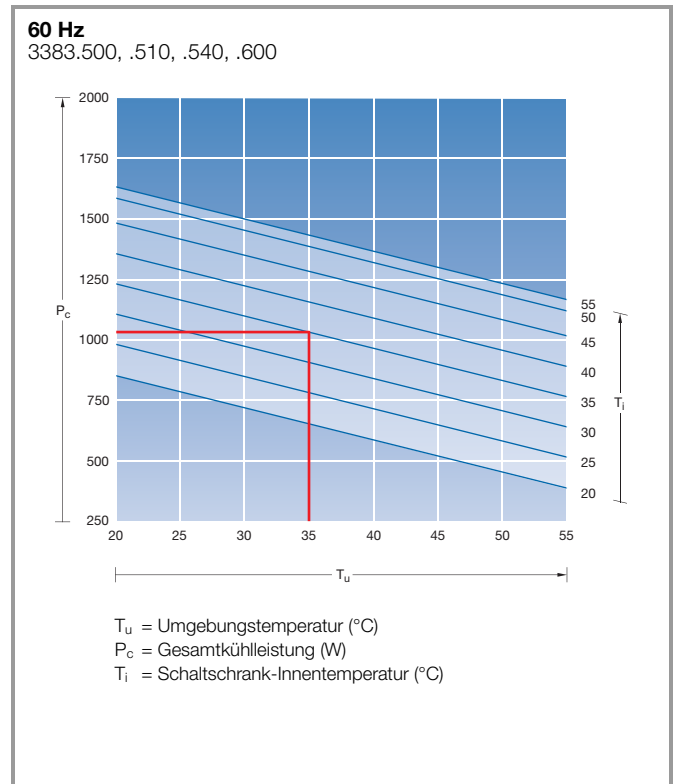
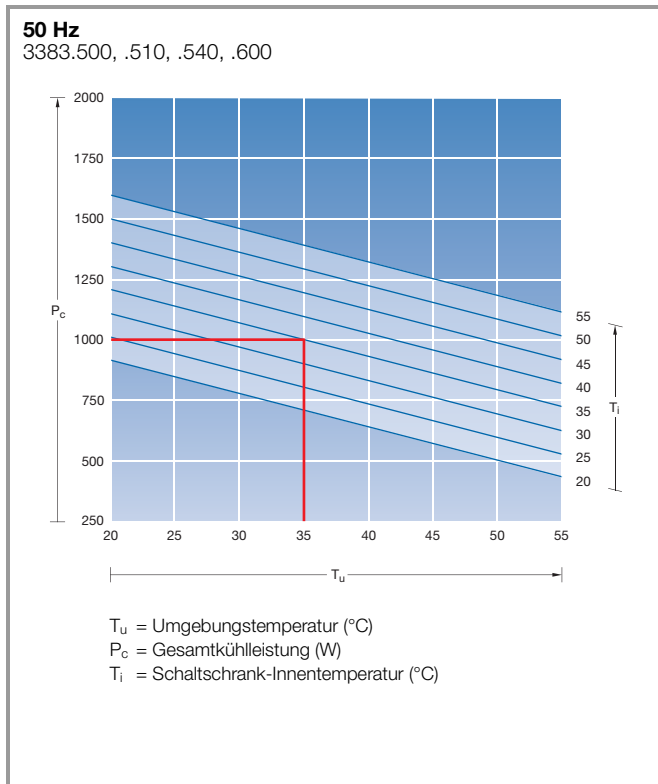
## Leistungsklasse 750 W (115/230 V, 1~, 400 V, 2~)



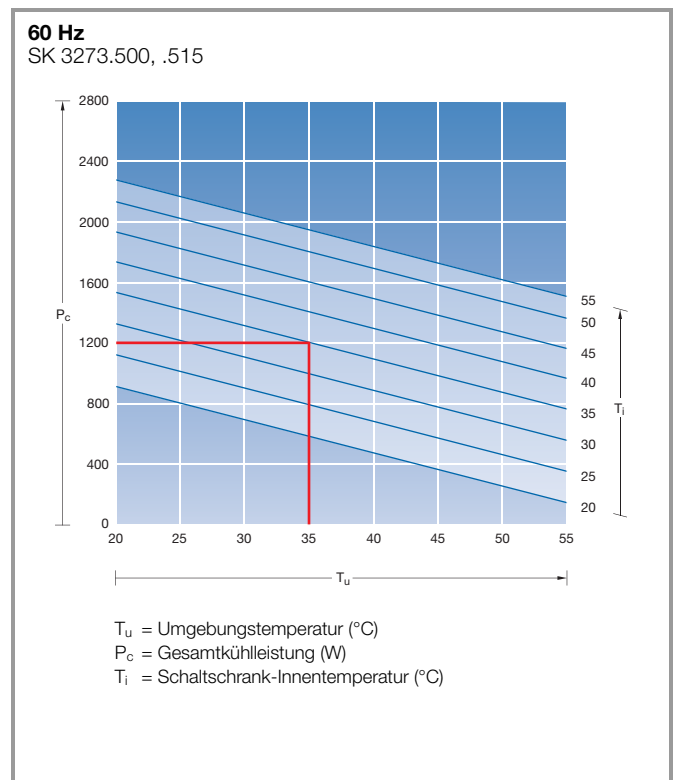
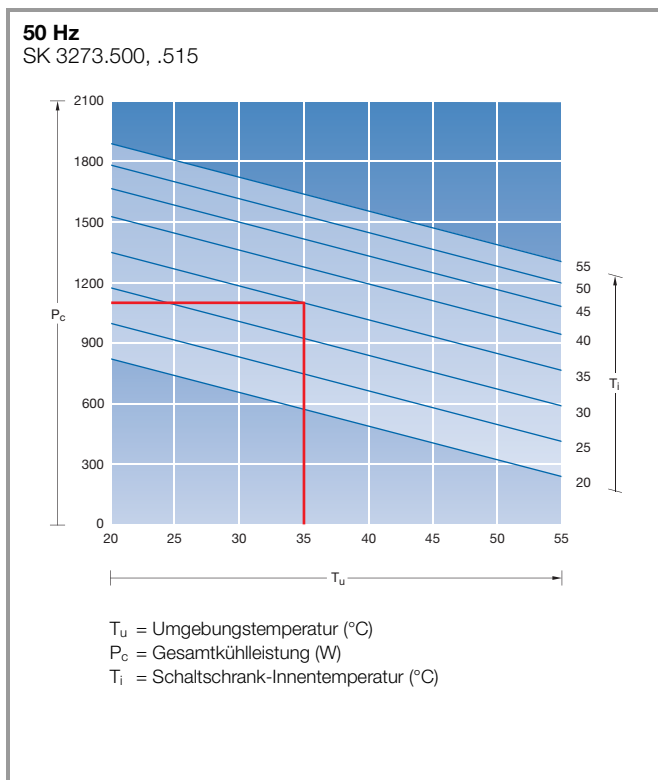
# Kühlgeräte

## Dachaufbau-Kühlgeräte TopTherm Blue e

Leistungsklasse 1000 W (115/230 V, 1~, 400 V, 2~)



## Leistungsklasse 1100 W (115/230 V, 1~)

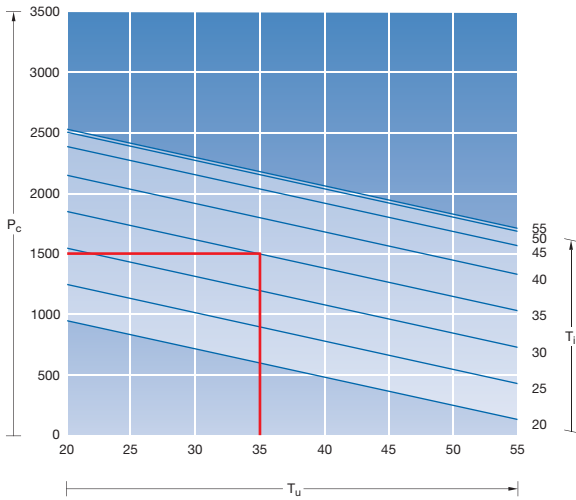


## Dachaufbau-Kühlgeräte TopTherm Blue e

Leistungsklasse 1500 W (115/230 V, 1~, 400 V, 2~)

**50 Hz**

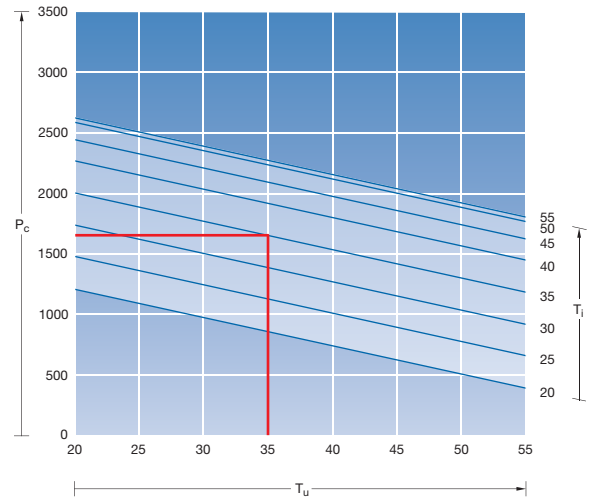
3384.500, .510, .540, .600



$T_u$  = Umgebungstemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

**60 Hz**

3384.500, .510, .540, .600

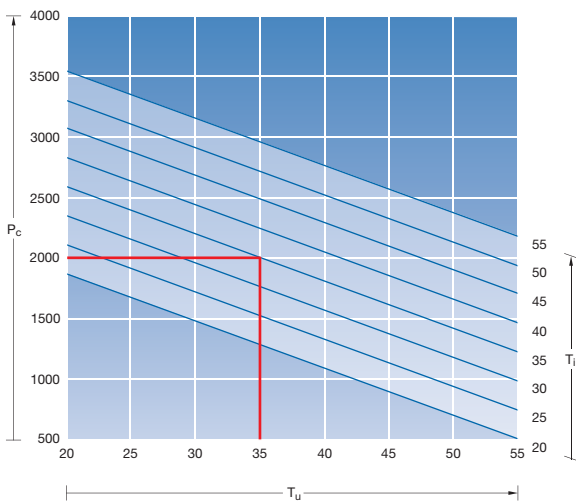


$T_u$  = Umgebungstemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

Leistungsklasse 2000 W (115/230 V, 1~, 400 V, 2~)

**50 Hz**

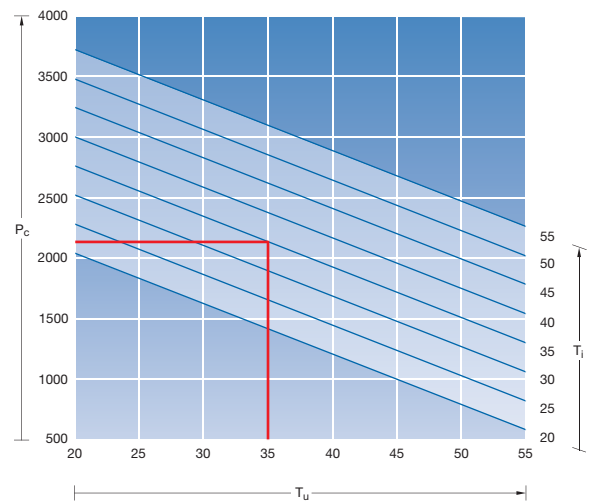
SK 3385.500, .510, .540, .600, .640



$T_u$  = Umgebungstemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

**60 Hz**

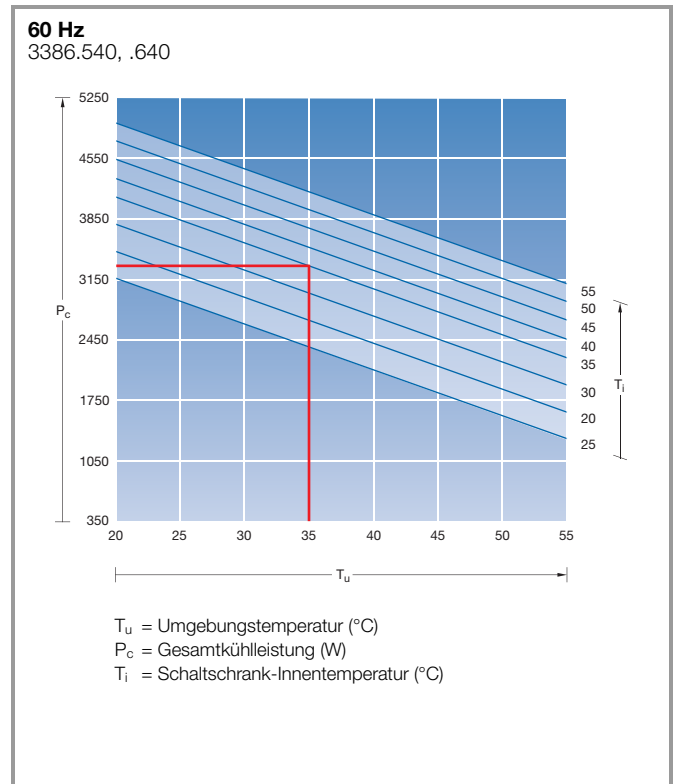
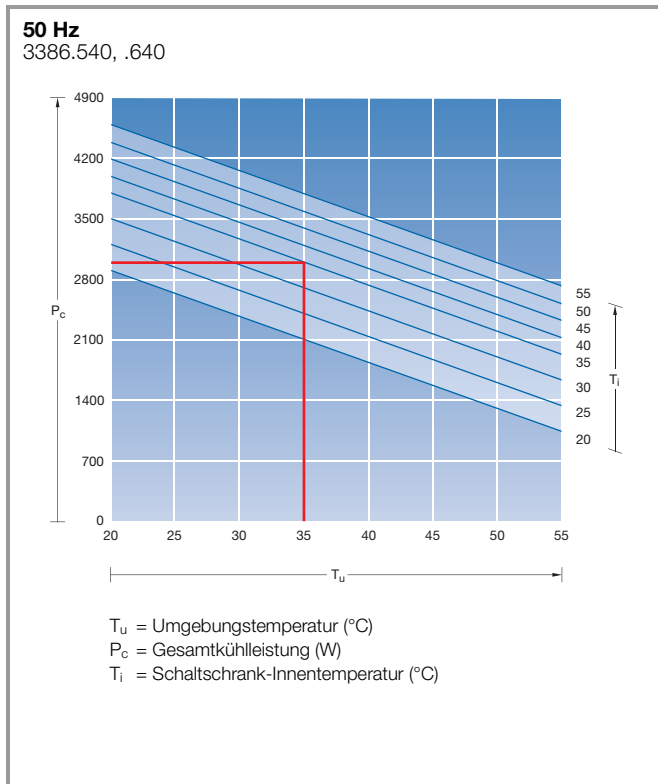
SK 3385.500, .510, .540, .600, .640



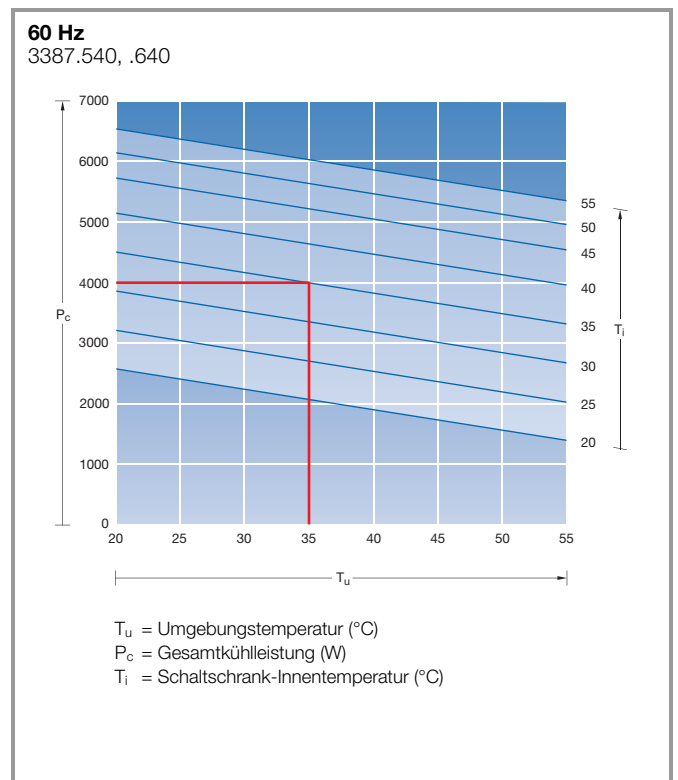
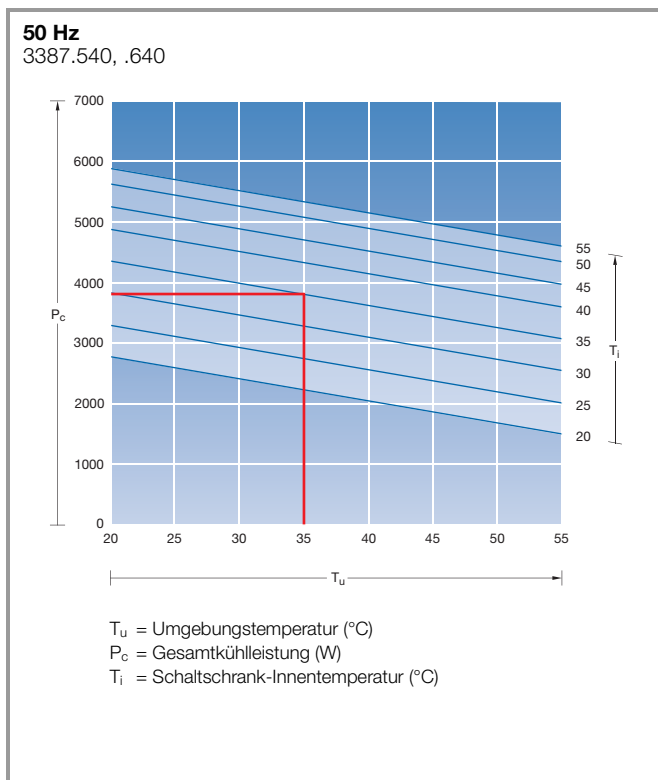
$T_u$  = Umgebungstemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

# Kühlgeräte

## Dachaufbau-Kühlgeräte TopTherm Blue e Leistungsklasse 3000 W (400/460 V, 3~)

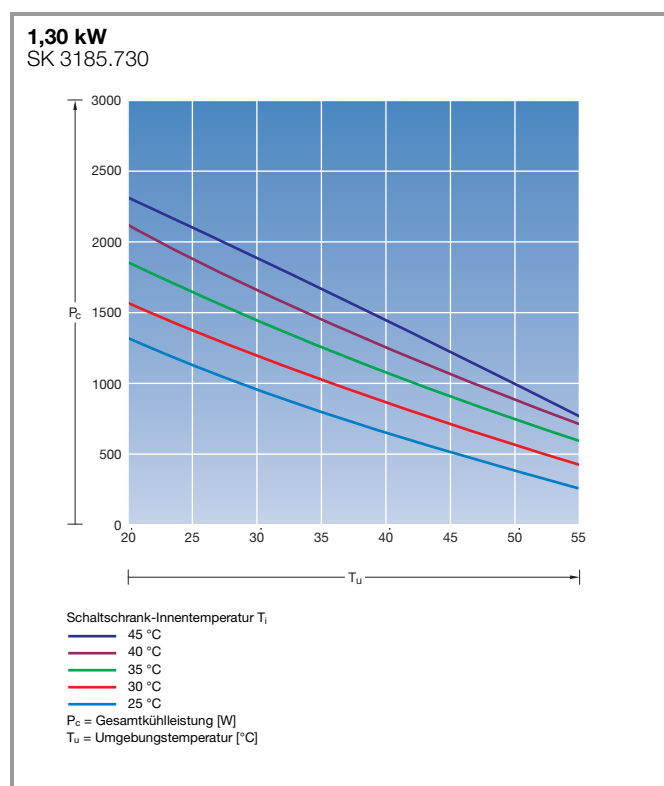


## Leistungsklasse 4000 W (400/460 V, 3~)



## Dachaufbau-Kühlgerät Blue e+

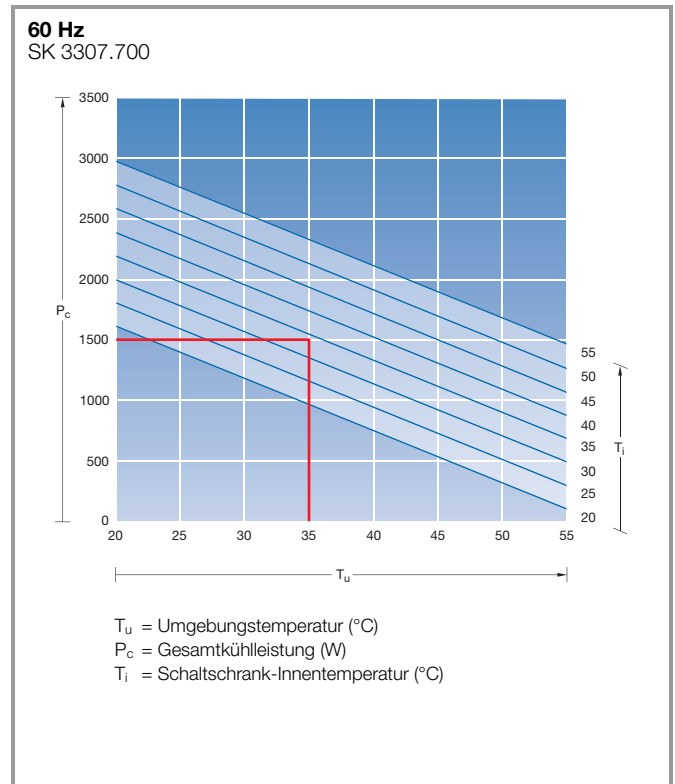
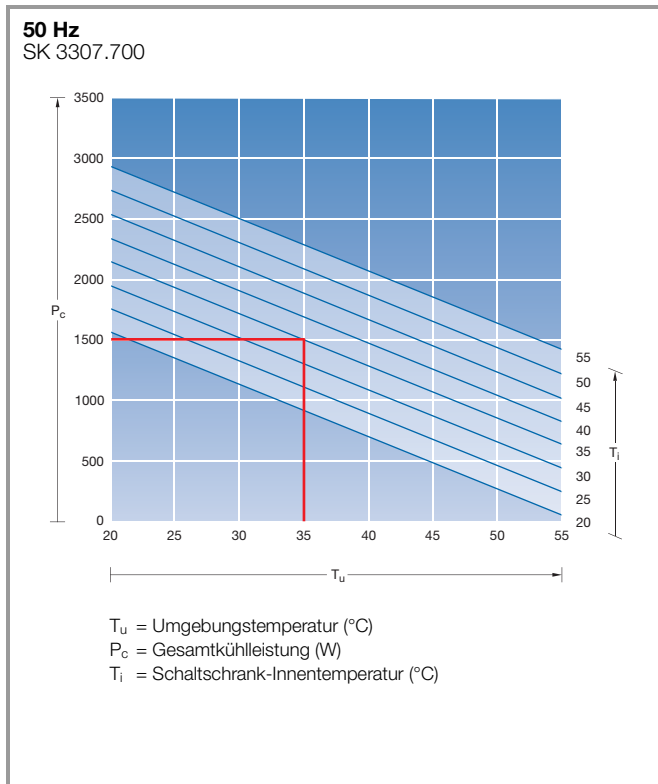
Leistungsklasse 1300 W (110 – 240 V, 1 ~, 50 – 60 Hz / 380 – 480 V, 3 ~, 50 – 60 Hz)



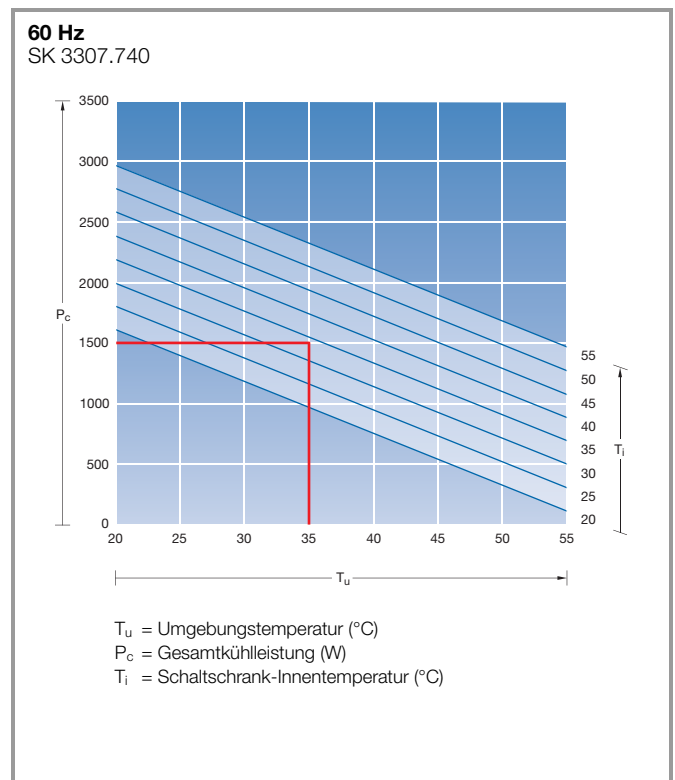
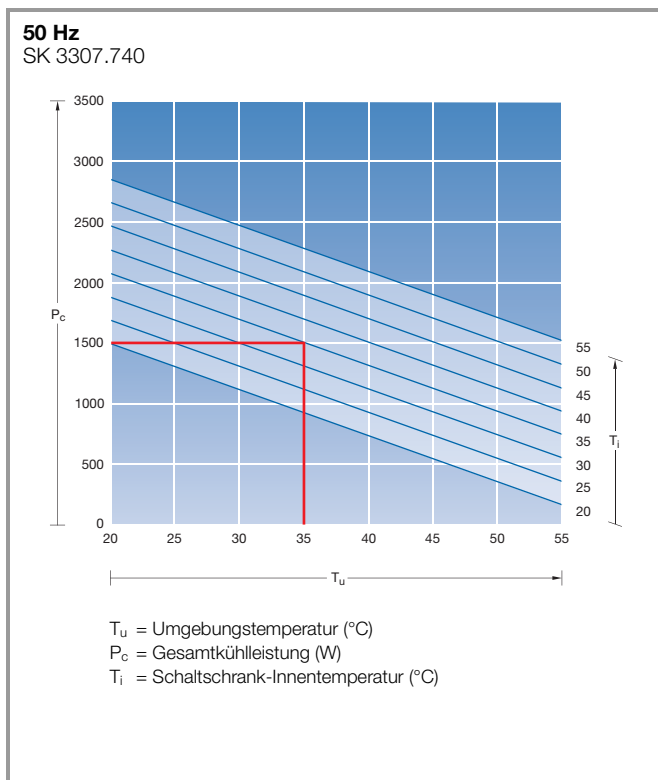
# Kühlgeräte

## Klima-Modulkonzept Kühlmodul Blue e

Leistungsklasse 1500 W (230 V, 1~)

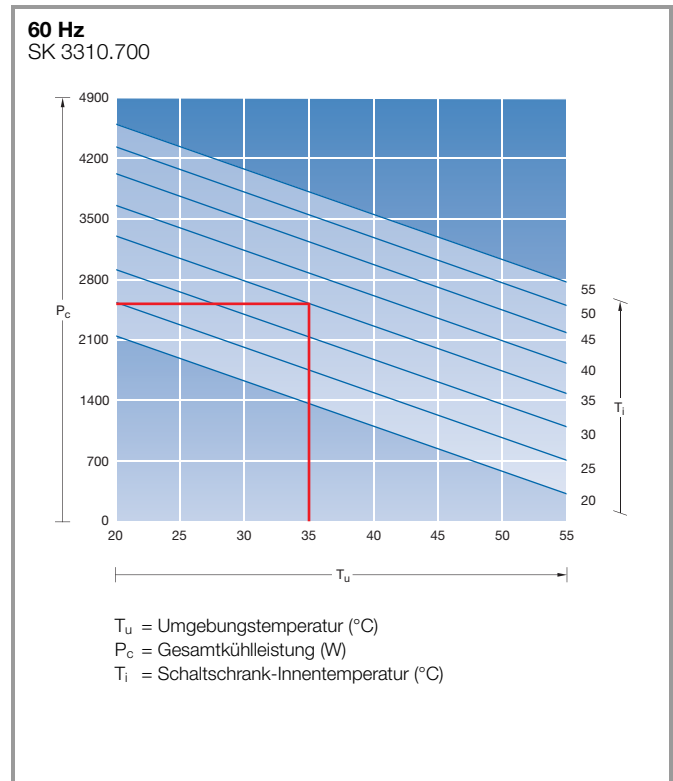
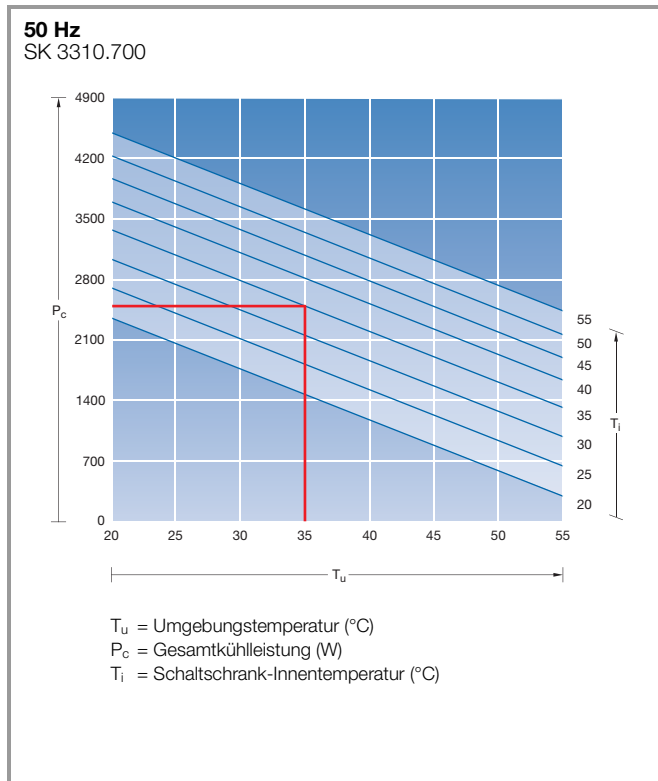


Leistungsklasse 1500 W (400/460 V, 3~)

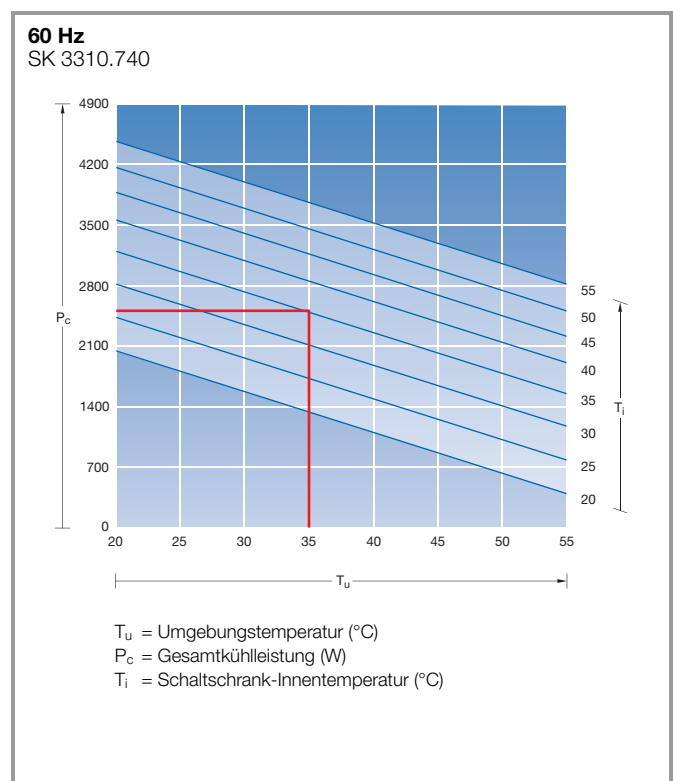
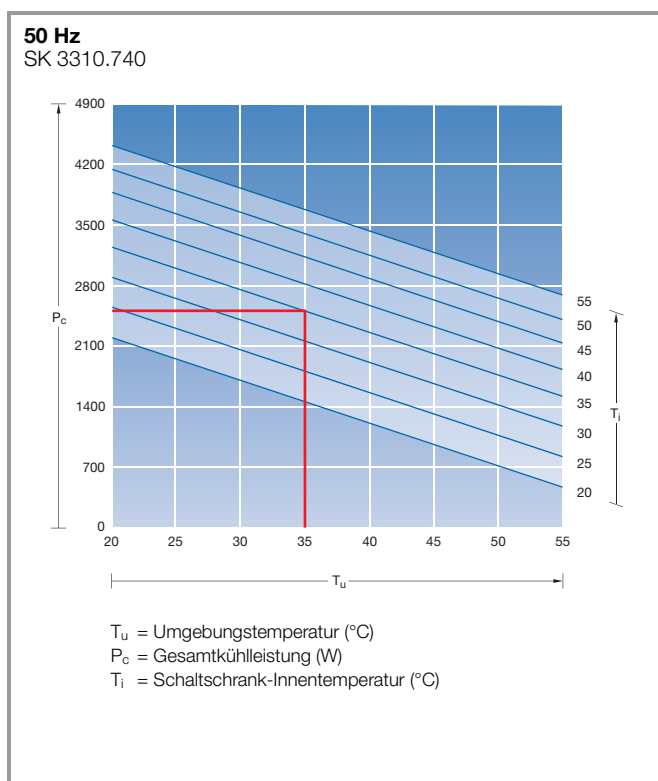


## Klima-Modulkonzept Kühlmodul Blue e

Leistungsklasse 2500 W (230 V, 1~)



Leistungsklasse 2500 W (400/460 V, 3~)



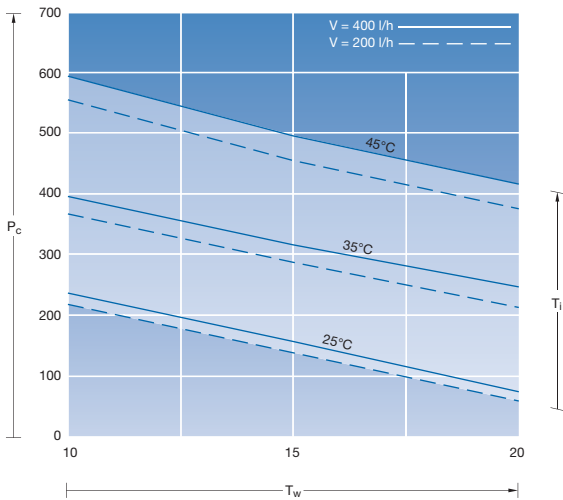
# Flüssigkeitskühlung

## Wandanbau-Luft/Wasser-Wärmetauscher

Leistungsklasse 300 W

Wasserführende Teile: Kupfer/Messing (Cu/CuZn)

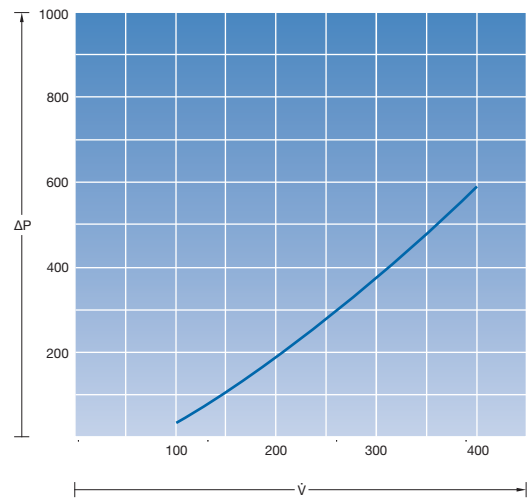
50/60 Hz  
SK 3212.024, .115, .230



$T_w$  = Wasservorlauftemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

### Wasserwiderstandskennlinie

SK 3212.024, .115, .230

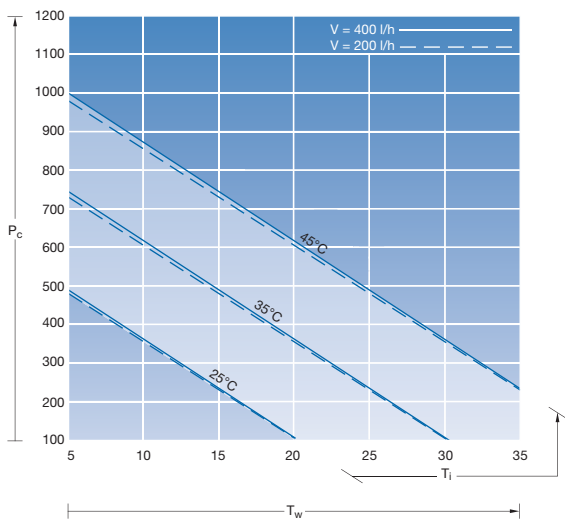


$\dot{V}$  = Volumenstrom (l/h)  
 $\Delta P$  = Wasserwiderstand (mbar)

Leistungsklasse 600 W

Wasserführende Teile: Kupfer/Messing (Cu/CuZn)

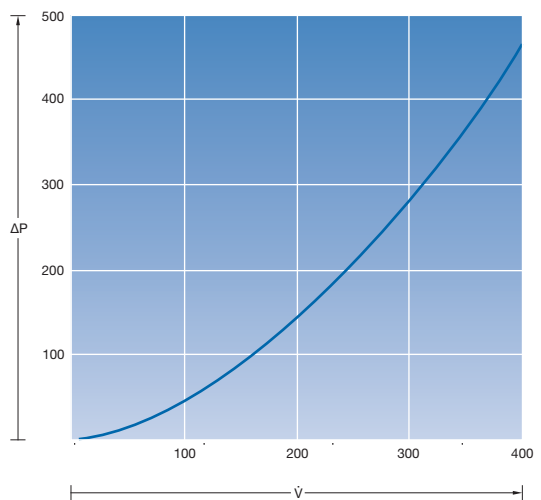
50/60 Hz  
SK 3214.100



$T_w$  = Wasservorlauftemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

### Wasserwiderstandskennlinie

SK 3214.100



$\dot{V}$  = Volumenstrom (l/h)  
 $\Delta P$  = Wasserwiderstand (mbar)

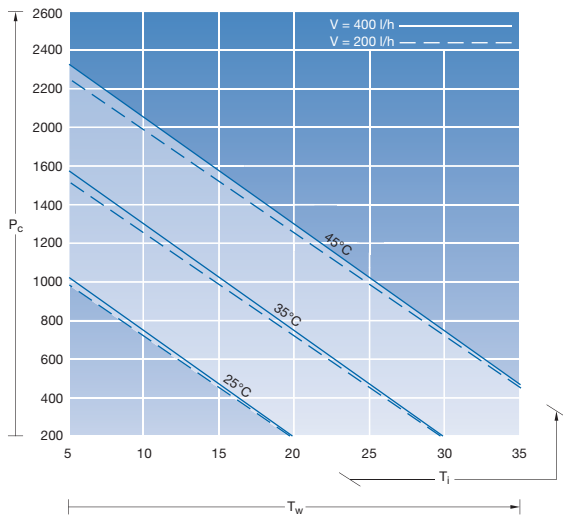


## Wandanbau-Luft/Wasser-Wärmetauscher

Leistungsklasse 1250 W

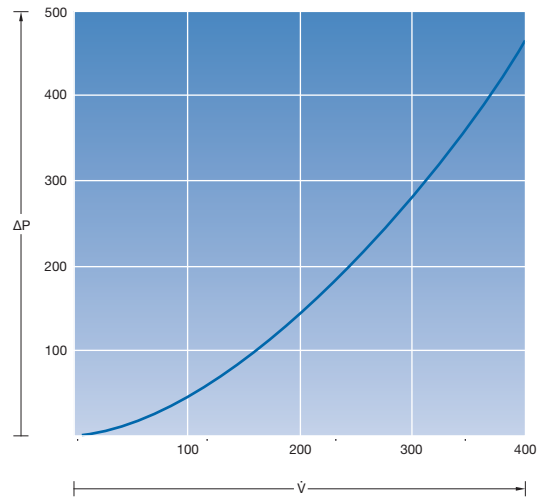
Wasserführende Teile: Kupfer/Messing (Cu/CuZn)

50/60 Hz  
SK 3215.100



$T_w$  = Wasservorlauftemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

Wasserwiderstandskennlinie  
SK 3215.100

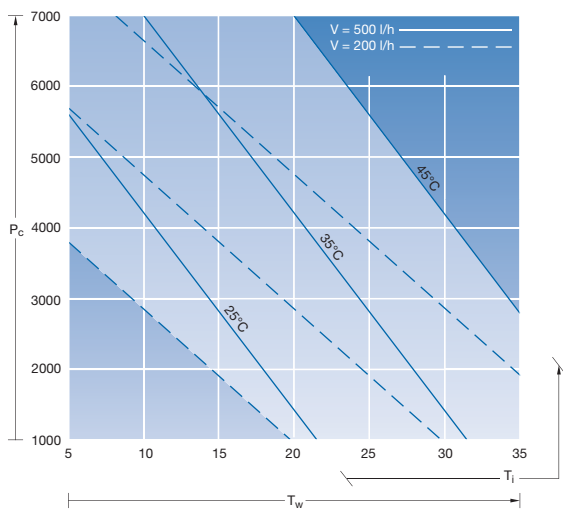


$\dot{V}$  = Volumenstrom (l/h)  
 $\Delta P$  = Wasserwiderstand (mbar)

Leistungsklasse 7000 W

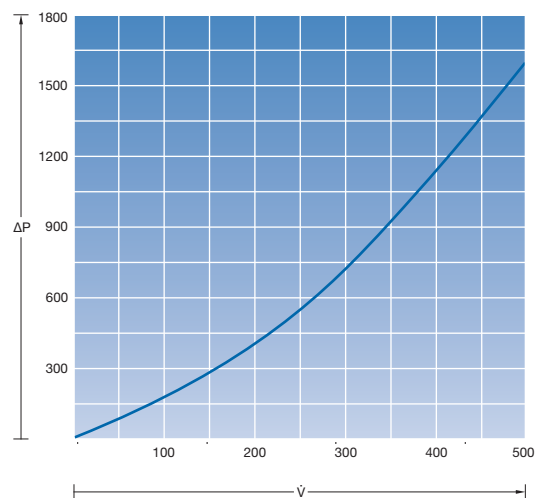
Wasserführende Teile: Kupfer/Messing (Cu/CuZn)

50/60 Hz  
SK 3216.480



$T_w$  = Wasservorlauftemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

Wasserwiderstandskennlinie  
SK 3216.480



$\dot{V}$  = Volumenstrom (l/h)  
 $\Delta P$  = Wasserwiderstand (mbar)

# Flüssigkeitskühlung

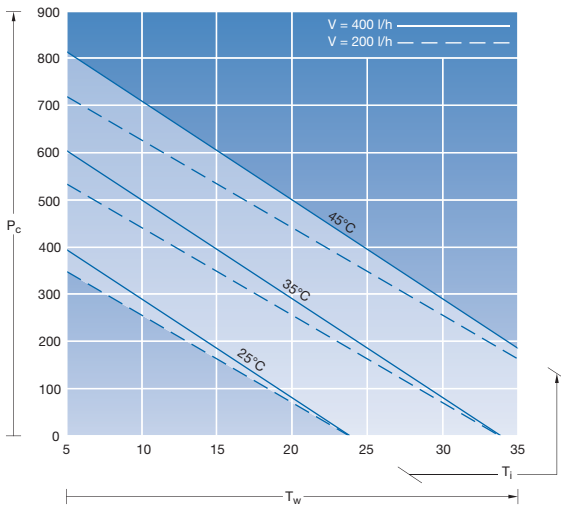
## Wandanbau-Luft/Wasser-Wärmetauscher

Leistungsklasse 500 W

Wasserführende Teile: Kupfer/Messing (Cu/CuZn)

**50 Hz**

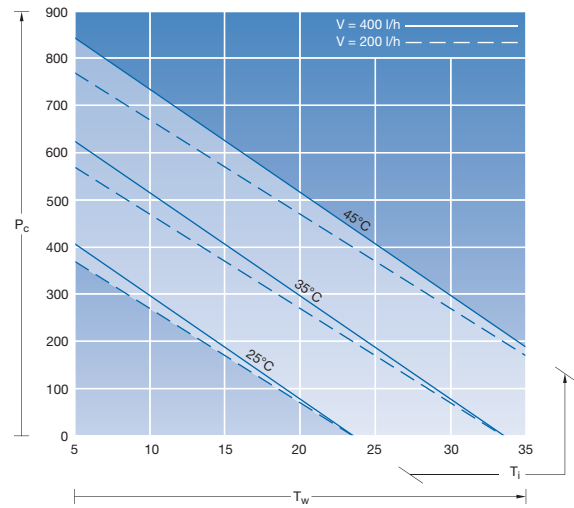
SK 3363.100, .500



$T_w$  = Wasservorlauftemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

**60 Hz**

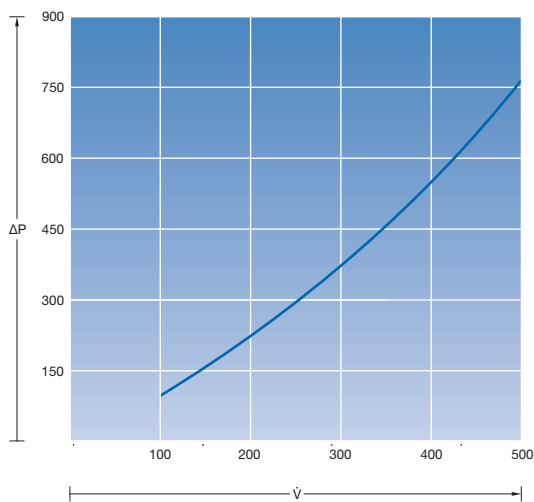
SK 3363.100, .500



$T_w$  = Wasservorlauftemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

### Wasserwiderstandskennlinie

SK 3363.100, .500



$\dot{V}$  = Volumenstrom (l/h)  
 $\Delta P$  = Wasserwiderstand (mbar)

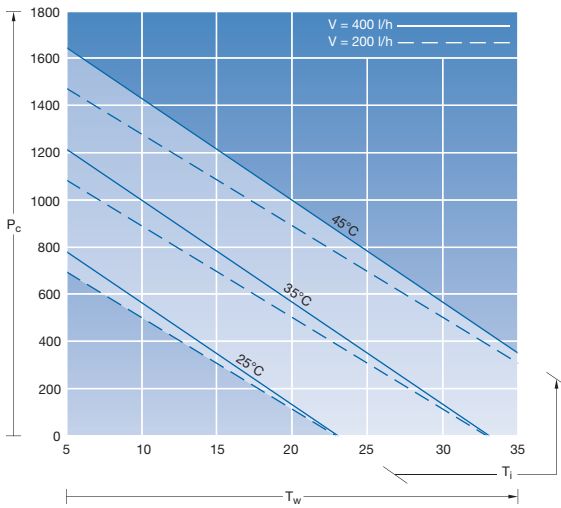
## Wandanbau-Luft/Wasser-Wärmetauscher

Leistungsklasse 1000 W

Wasserführende Teile: Kupfer/Messing (Cu/CuZn)

**50 Hz**

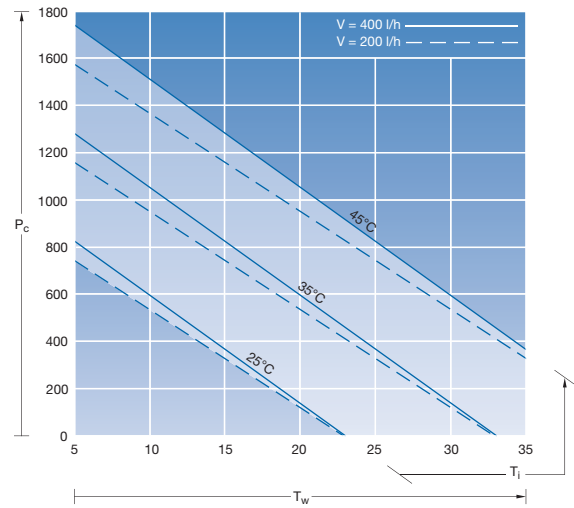
SK 3364.100, .500



$T_w$  = Wasservorlauftemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

**60 Hz**

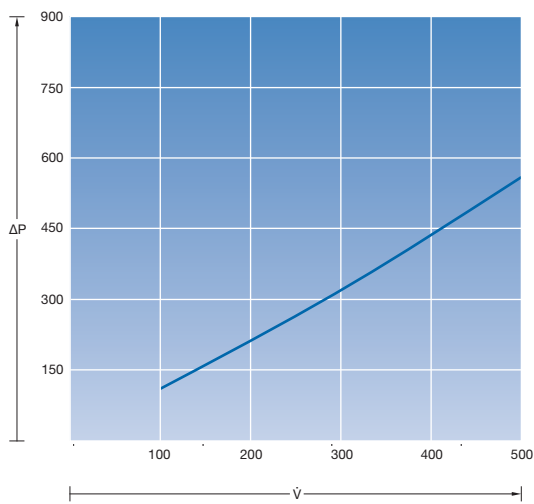
SK 3364.100, .500



$T_w$  = Wasservorlauftemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

## Wasserwiderstandskennlinie

SK 3364.100, .500



$\dot{V}$  = Volumenstrom (l/h)  
 $\Delta P$  = Wasserwiderstand (mbar)

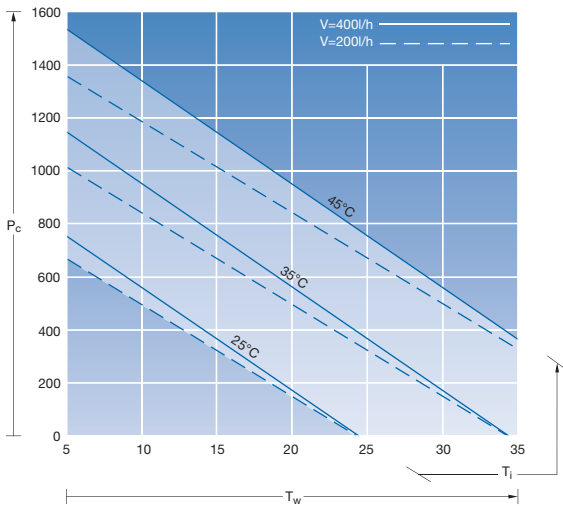
# Flüssigkeitskühlung

## Wandanbau-Luft/Wasser-Wärmetauscher

Leistungsklasse 1000 W

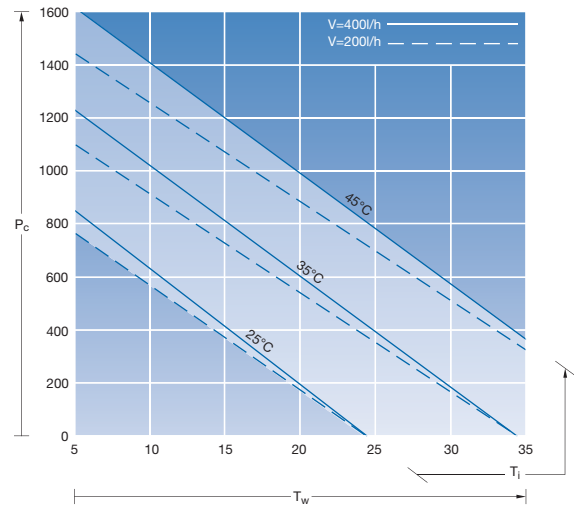
Wasserführende Teile: Edelstahl (1.4571)

**50 Hz**  
SK 3364.504



$T_w$  = Wasservorlauftemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

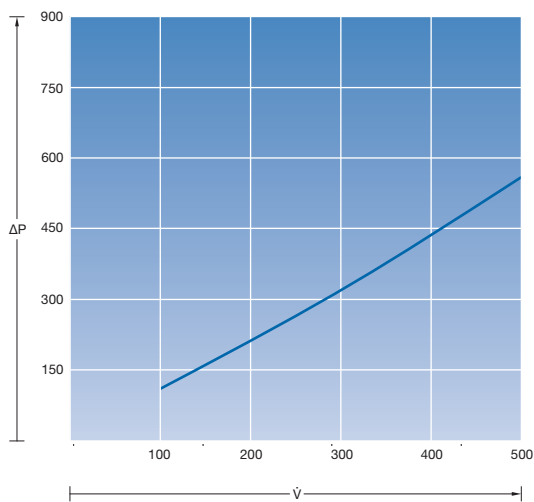
**60 Hz**  
SK 3364.504



$T_w$  = Wasservorlauftemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

### Wasserwiderstandskennlinie

SK 3364.504



$\dot{V}$  = Volumenstrom (l/h)  
 $\Delta P$  = Wasserwiderstand (mbar)

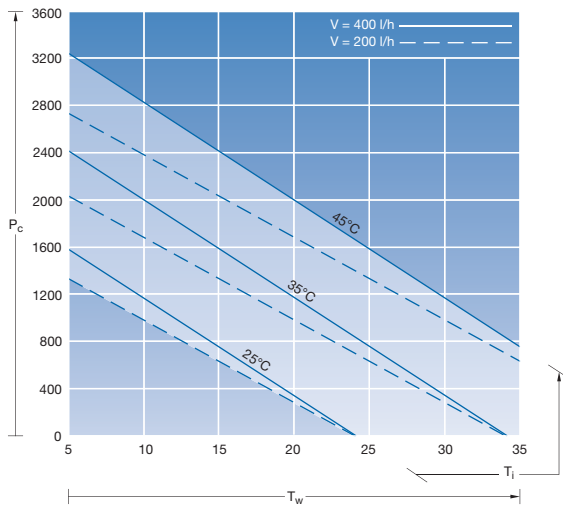
## Wandanbau-Luft/Wasser-Wärmetauscher

Leistungsklasse 2000 W

Wasserführende Teile: Kupfer/Messing (Cu/CuZn)

**50 Hz**

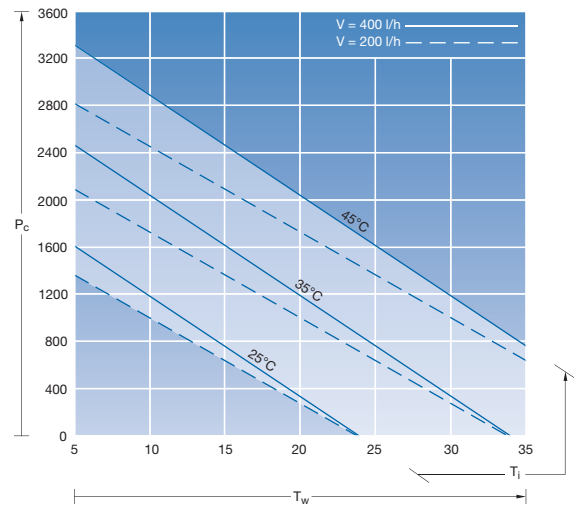
SK 3373.100, .500



$T_w$  = Wasservorlauftemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

**60 Hz**

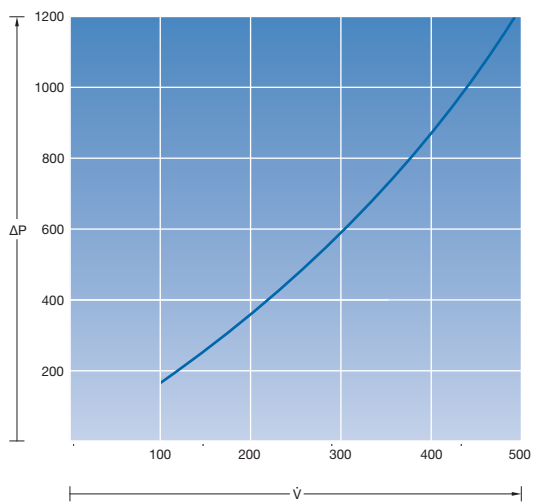
SK 3373.100, .500



$T_w$  = Wasservorlauftemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

## Wasserwiderstandskennlinie

SK 3373.100, .500



$\dot{V}$  = Volumenstrom (l/h)  
 $\Delta P$  = Wasserwiderstand (mbar)

# Flüssigkeitskühlung

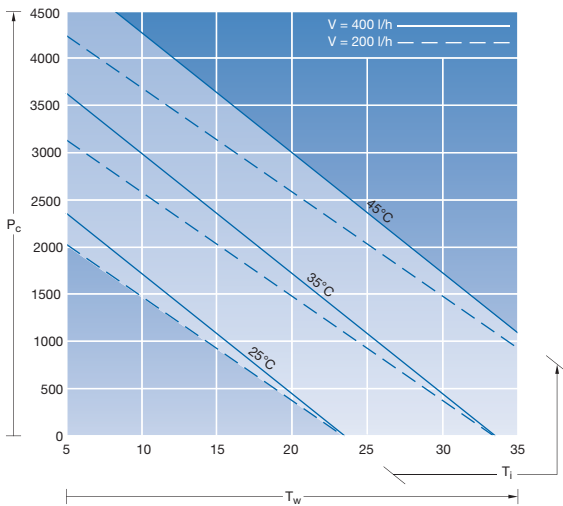
## Wandanbau-Luft/Wasser-Wärmetauscher

Leistungsklasse 3000 W

Wasserführende Teile: Kupfer/Messing (Cu/CuZn)

**50 Hz**

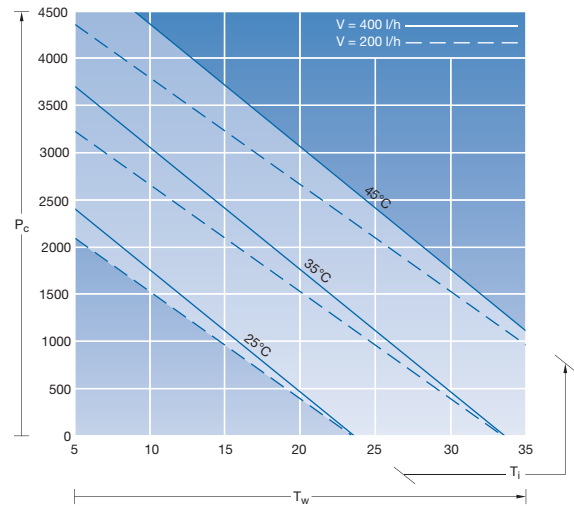
SK 3374.100, .500



$T_w$  = Wasservorlauftemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

**60 Hz**

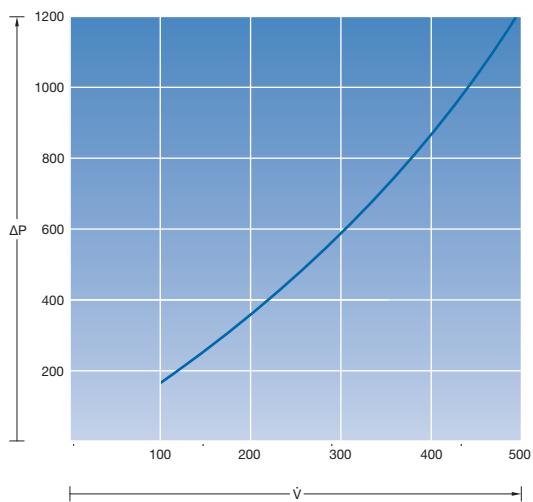
SK 3374.100, .500



$T_w$  = Wasservorlauftemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

### Wasserwiderstandskennlinie

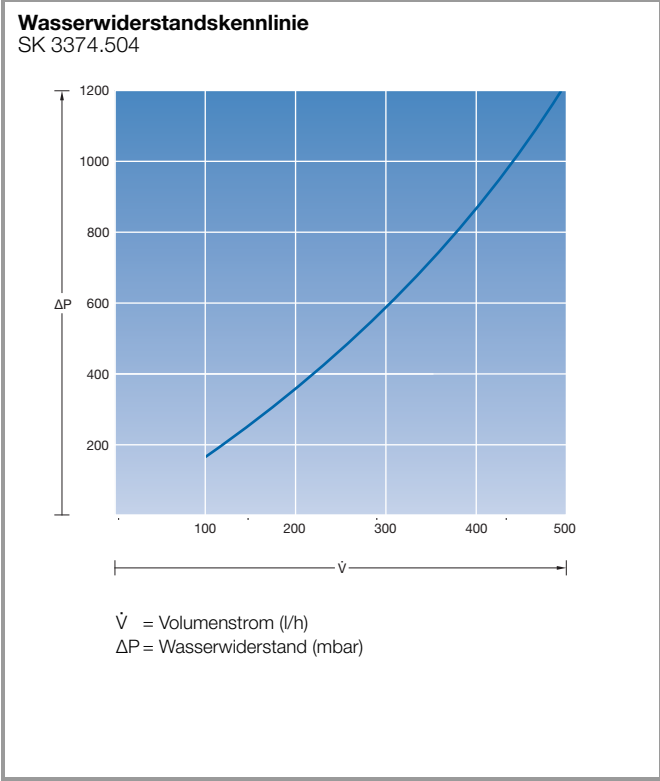
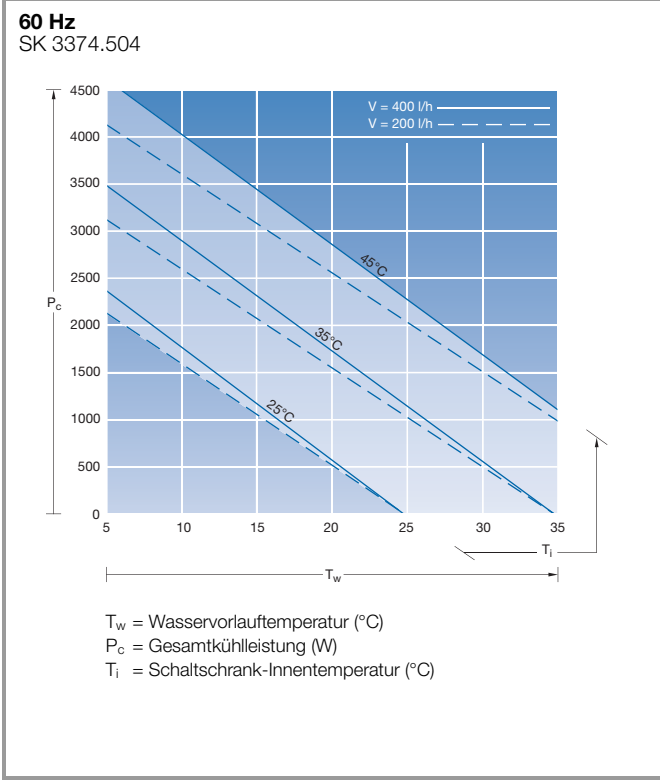
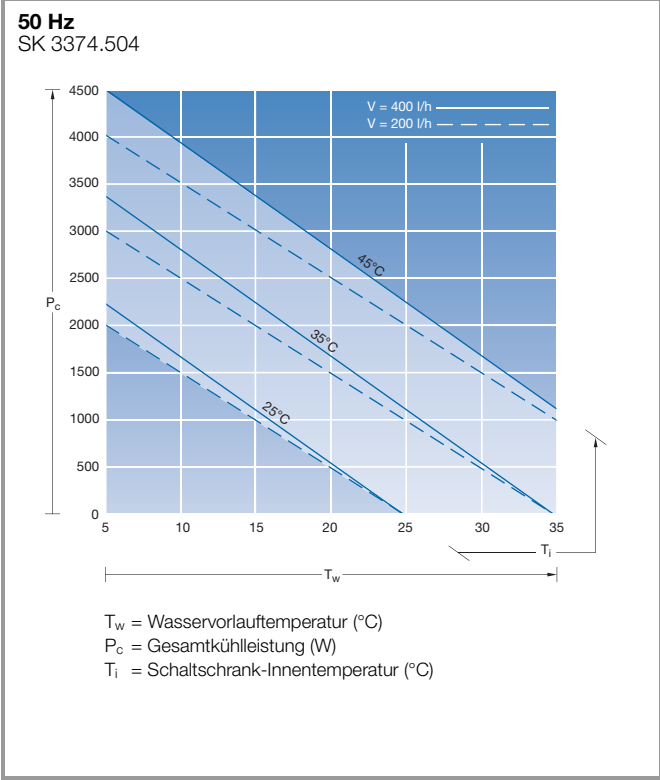
SK 3374.100, .500



$\dot{V}$  = Volumenstrom (l/h)  
 $\Delta P$  = Wasserwiderstand (mbar)

## Wandanbau-Luft/Wasser-Wärmetauscher

Leistungsklasse 2500 W  
 Wasserführende Teile: Edelstahl (1.4571)



# Flüssigkeitskühlung

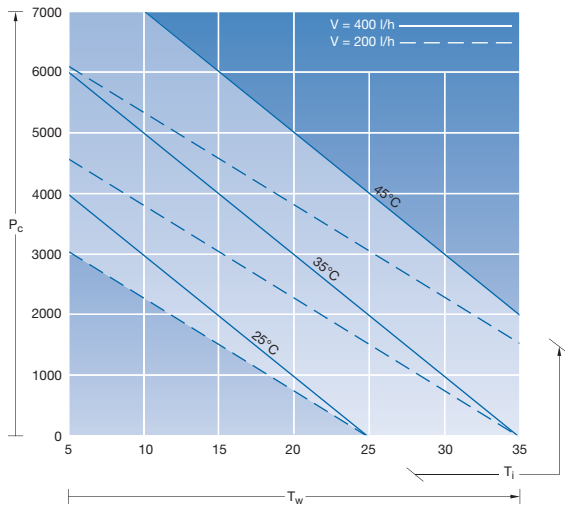
## Wandanbau-Luft/Wasser-Wärmetauscher

Leistungsklasse 5000 W

Wasserführende Teile: Kupfer/Messing (Cu/CuZn)

**50 Hz**

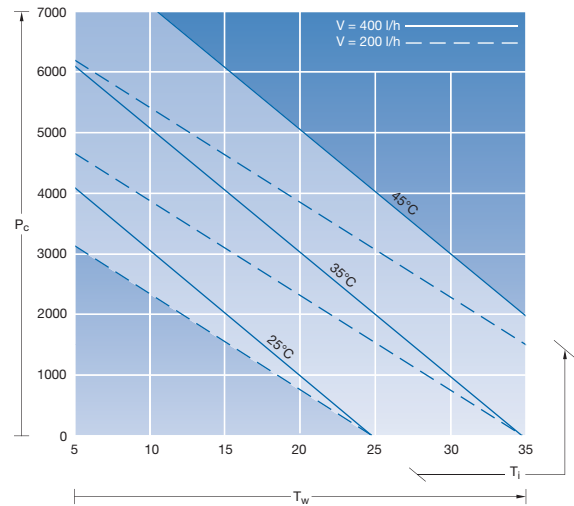
SK 3375.100, .500



$T_w$  = Wasservorlauftemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

**60 Hz**

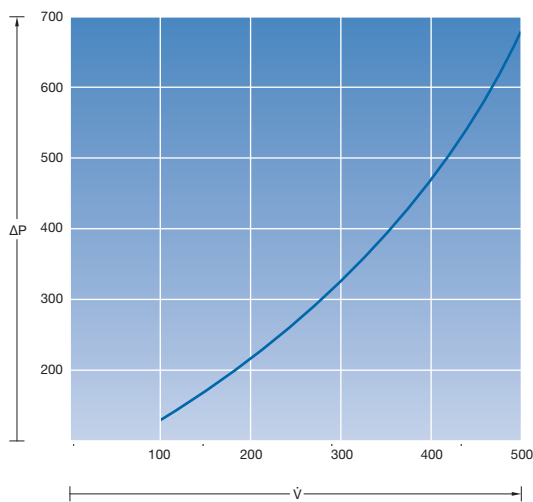
SK 3375.100, .500



$T_w$  = Wasservorlauftemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

### Wasserwiderstandskennlinie

SK 3375.100, .500



$\dot{V}$  = Volumenstrom (l/h)  
 $\Delta P$  = Wasserwiderstand (mbar)

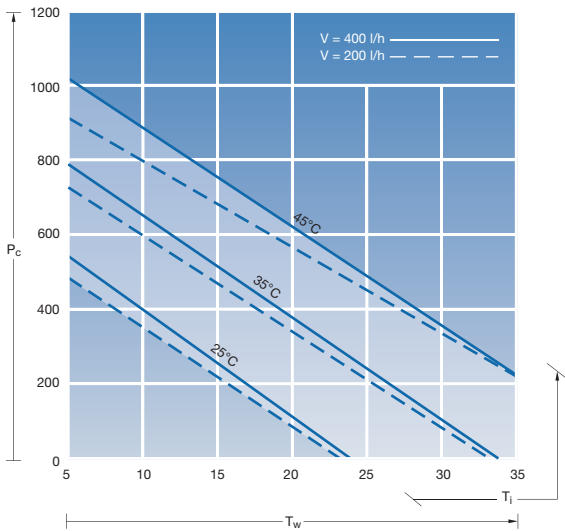


## Wandanbau-Luft/Wasser-Wärmetauscher HD

Leistungsklasse 600/1200 W

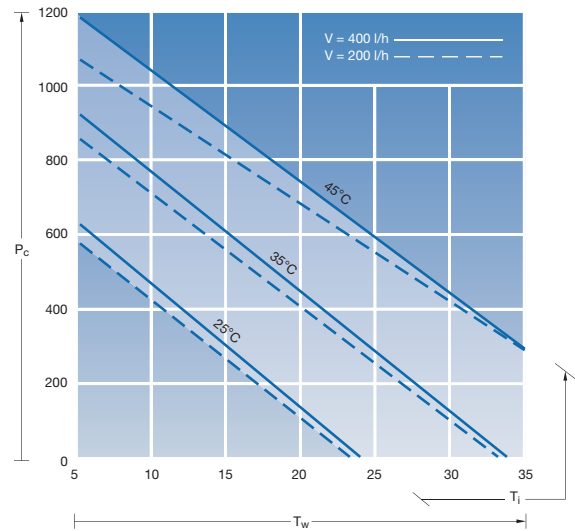
Wasserführende Teile: Kupfer/Messing (Cu/CuZn)

**50 Hz**  
SK 3214.700



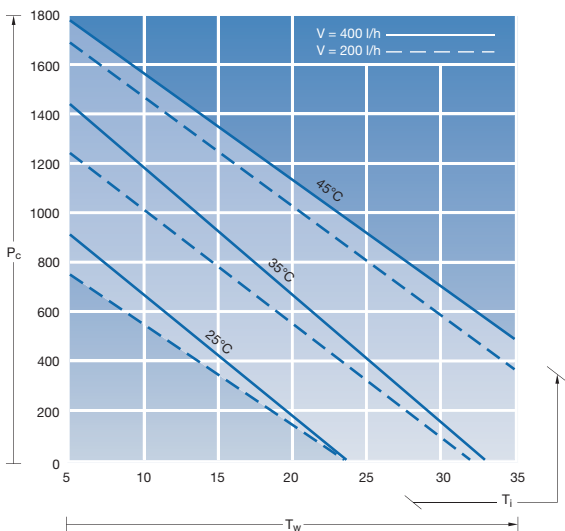
$T_w$  = Wasservorlauftemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

**60 Hz**  
SK 3274.600



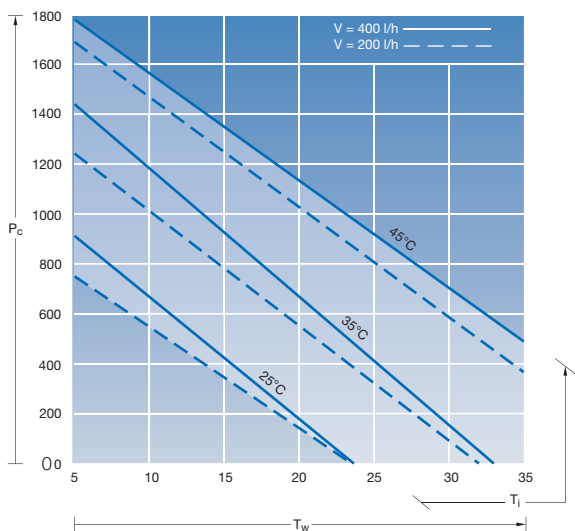
$T_w$  = Wasservorlauftemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

**50 Hz**  
SK 3217.500



$T_w$  = Wasservorlauftemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

**60 Hz**  
SK 3217.600



$T_w$  = Wasservorlauftemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

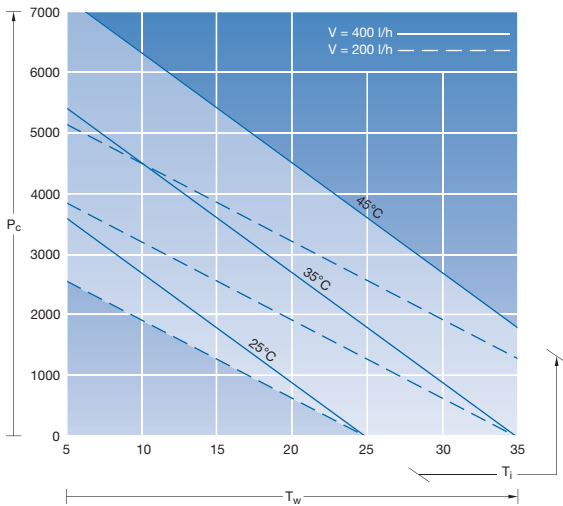
# Flüssigkeitskühlung

## Wandanbau-Luft/Wasser-Wärmetauscher

Leistungsklasse 4000 W

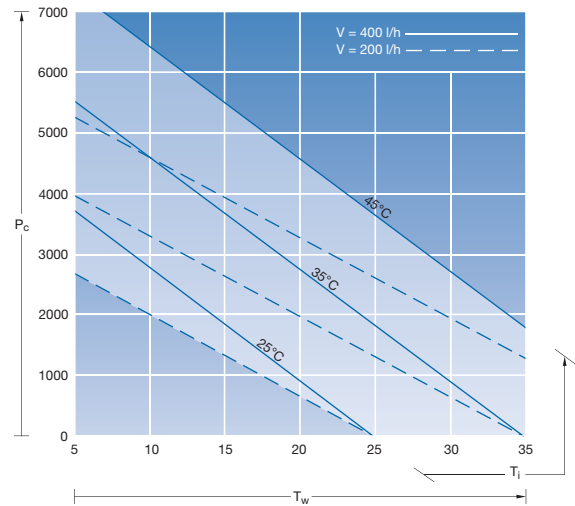
Wasserführende Teile: Edelstahl (1.4571)

**50 Hz**  
SK 3375.504



$T_w$  = Wasservorlauftemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

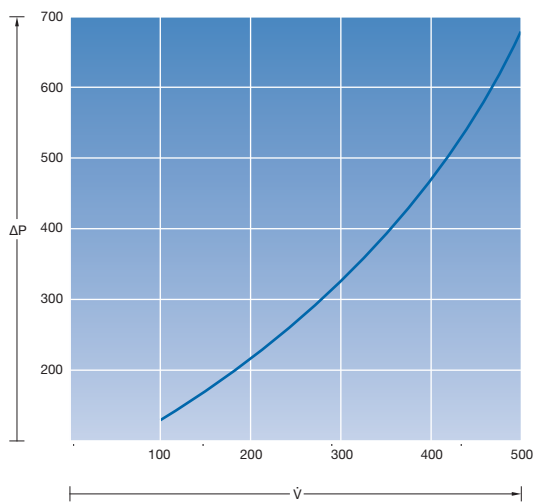
**60 Hz**  
SK 3375.504



$T_w$  = Wasservorlauftemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

### Wasserwiderstandskennlinie

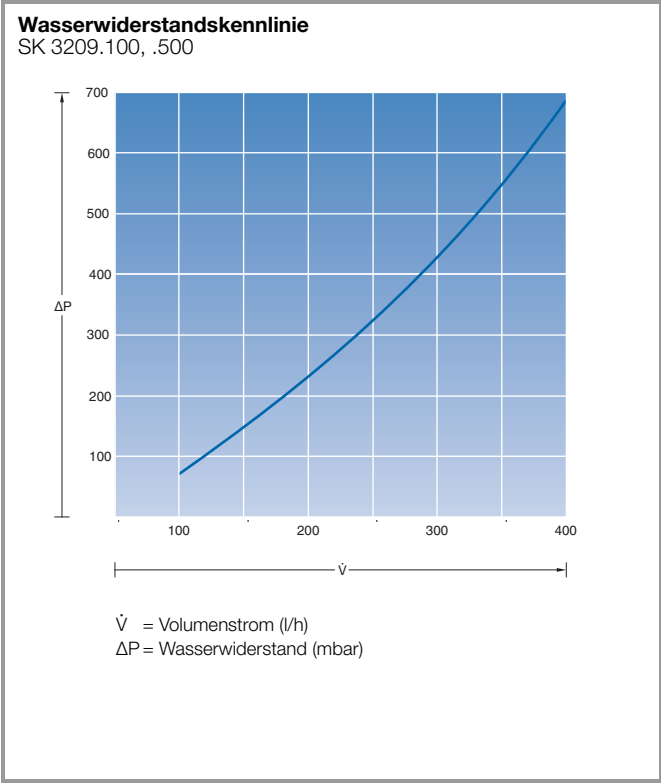
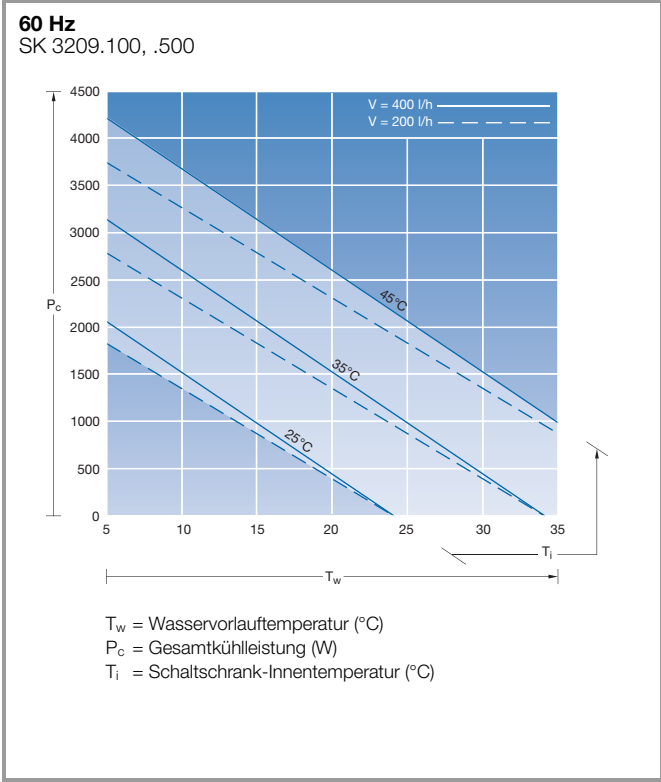
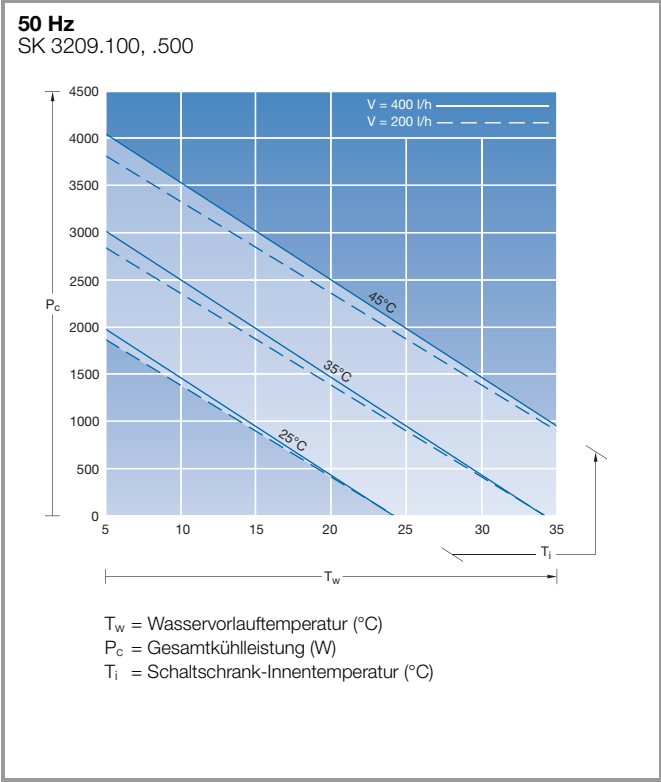
SK 3375.504



$\dot{V}$  = Volumenstrom (l/h)  
 $\Delta P$  = Wasserwiderstand (mbar)

## Dachaufbau-Luft/Wasser-Wärmetauscher

Leistungsklasse 2500 W  
 Wasserführende Teile: Kupfer/Messing (Cu/CuZn)



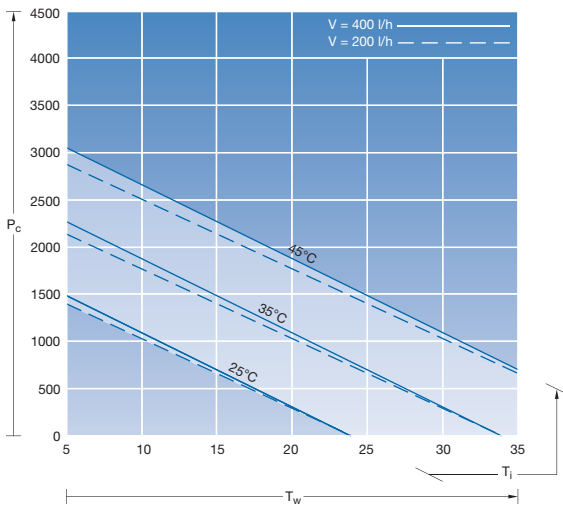
# Flüssigkeitskühlung

## Dachaufbau-Luft/Wasser-Wärmetauscher

Leistungsklasse 1875 W

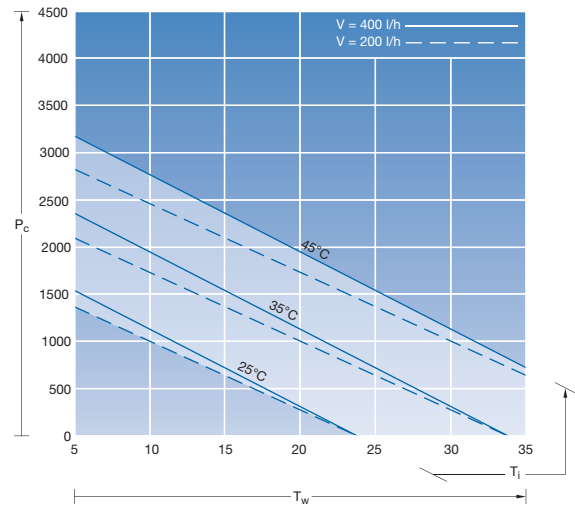
Wasserführende Teile: Edelstahl (1.4571)

**50 Hz**  
SK 3209.504



$T_w$  = Wasservorlauftemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

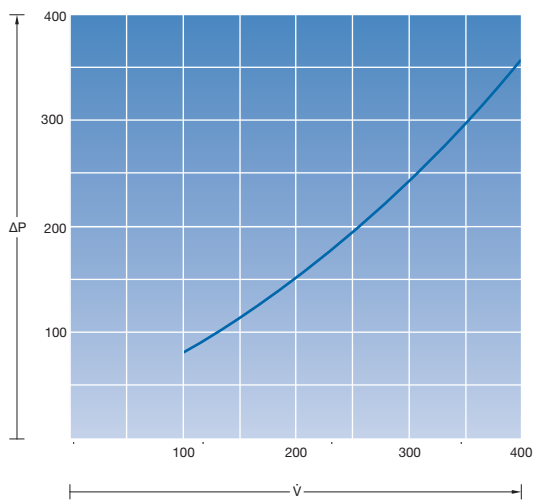
**60 Hz**  
SK 3209.504



$T_w$  = Wasservorlauftemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

### Wasserwiderstandskennlinie

SK 3209.504



$\dot{V}$  = Volumenstrom (l/h)  
 $\Delta P$  = Wasserwiderstand (mbar)

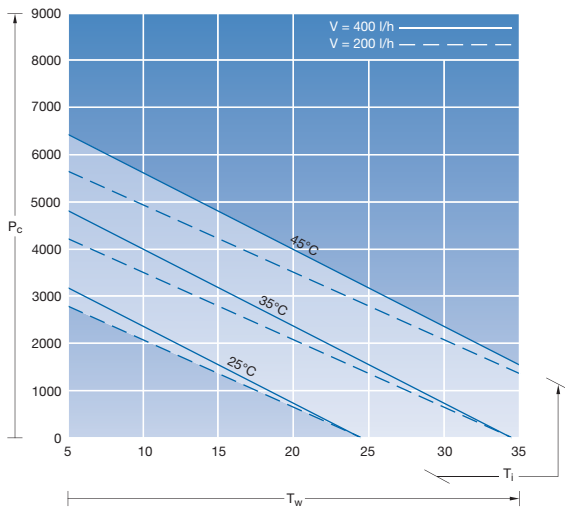
## Dachaufbau-Luft/Wasser-Wärmetauscher

Leistungsklasse 4000 W

Wasserführende Teile: Kupfer/Messing (Cu/CuZn)

**50 Hz**

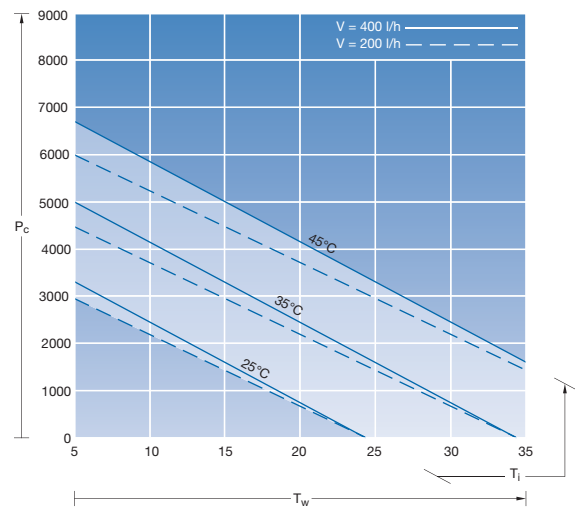
SK 3210.100, .500



$T_w$  = Wasservorlauftemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

**60 Hz**

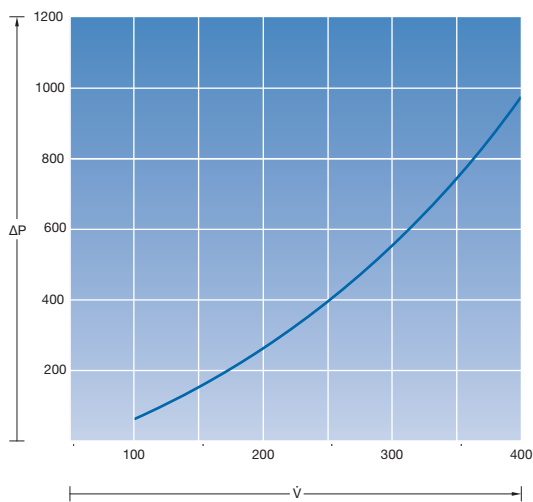
SK 3210.100, .500



$T_w$  = Wasservorlauftemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

### Wasserwiderstandskennlinie

SK 3210.100, .500



$\dot{V}$  = Volumenstrom (l/h)  
 $\Delta P$  = Wasserwiderstand (mbar)

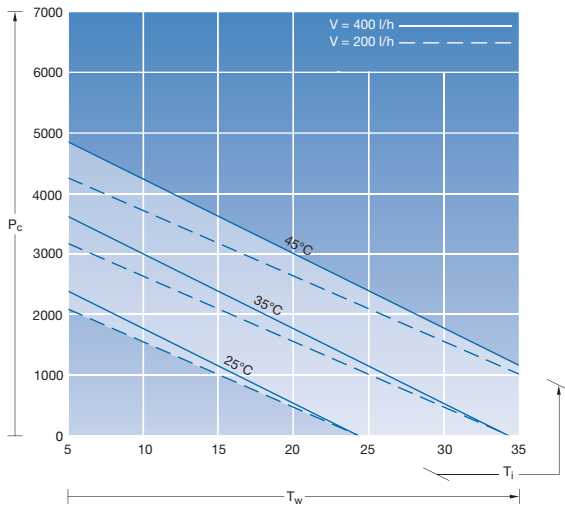
# Flüssigkeitskühlung

## Dachaufbau-Luft/Wasser-Wärmetauscher

Leistungsklasse 3000 W

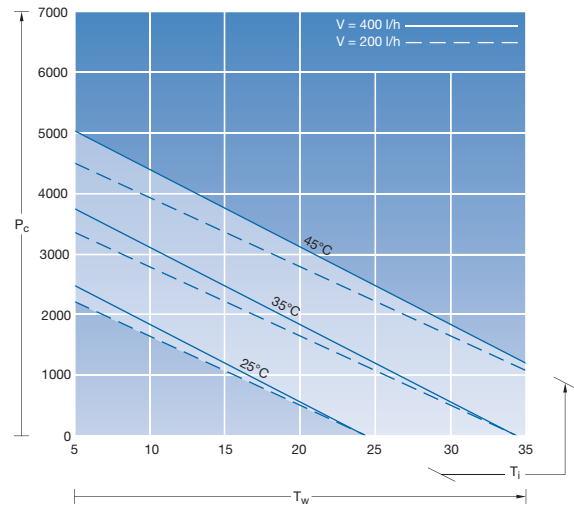
Wasserführende Teile: Edelstahl (1.4571)

**50 Hz**  
SK 3210.504



$T_w$  = Wasservorlauftemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

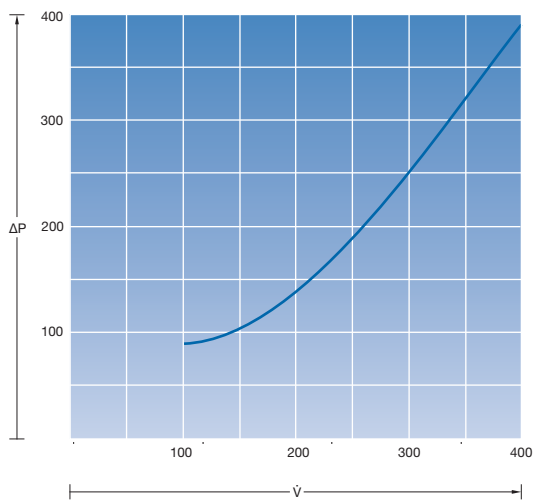
**60 Hz**  
SK 3210.504



$T_w$  = Wasservorlauftemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)  
 $T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

### Wasserwiderstandskennlinie

SK 3210.504



$\dot{V}$  = Volumenstrom (l/h)  
 $\Delta P$  = Wasserwiderstand (mbar)

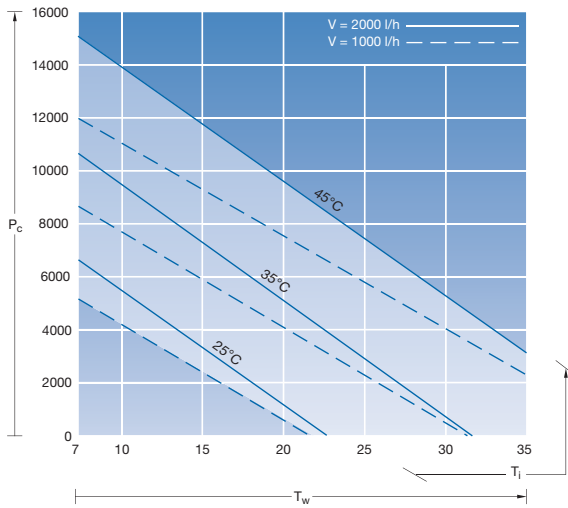
## Liquid Cooling Package

Leistungsklasse 10 kW, LCP Rack Industrie

Wasserführende Teile: Kupfer/Messing (Cu/CuZn)

50/60 Hz

SK 3378.200, .280



$T_w$  = Wasservorlauftemperatur (°C)

$P_c$  = Gesamtkühlleistung (W)

$T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)

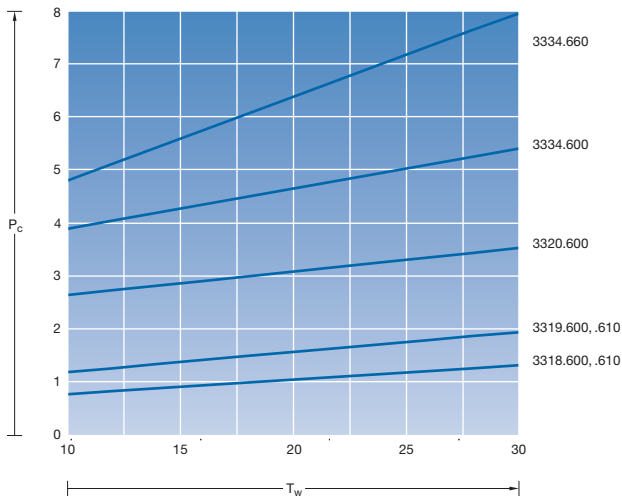
# Flüssigkeitskühlung

## Chiller TopTherm

Leistungsklasse 1 – 6 kW

50 Hz bei  $T_u = 32\text{ °C}$

SK 3318.600, .610, 3319.600, .610, 3320.600, 3334.600, .660

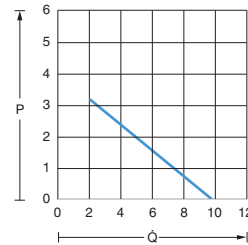


$T_w$  = Wasservorlauftemperatur (°C)  
 $T_u$  = Umgebungstemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (kW)

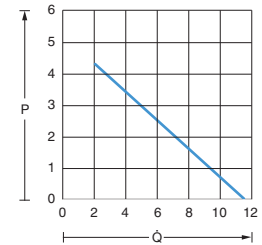
Pumpenkennlinien

SK 3318.600/SK 3318.610/SK 3319.600/SK 3319.610

50 Hz

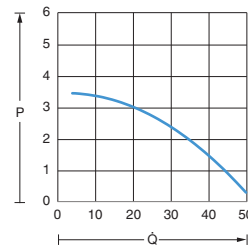


60 Hz

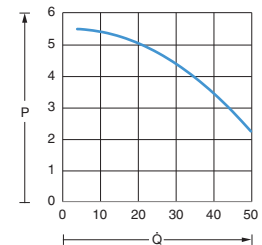


SK 3320.600/SK 3334.600/SK 3334.660

50 Hz



60 Hz

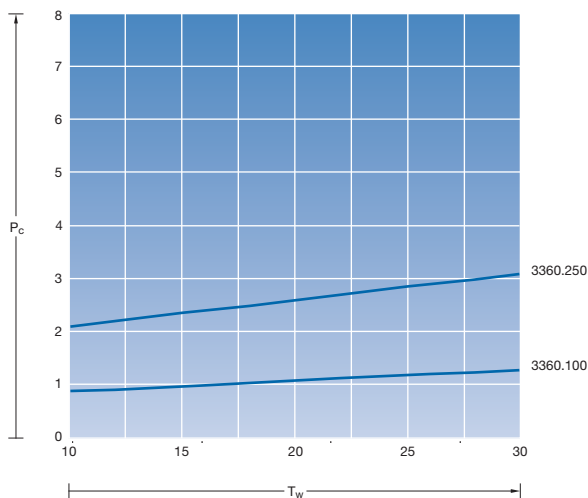


P = Förderdruck [bar]  
 $\dot{Q}$  = Förderstrom Q [l/min]

## Leistungsklasse 1 – 2,5 kW, Wandanbau

50 Hz bei  $T_u = 32\text{ °C}$

SK 3360.100, .250

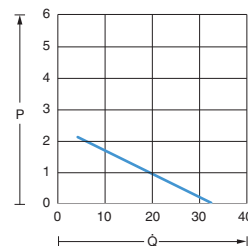


$T_w$  = Wasservorlauftemperatur (°C)  
 $T_u$  = Umgebungstemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (kW)

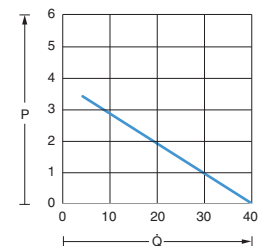
Pumpenkennlinien

SK 3360.100/SK 3360.250

50 Hz



60 Hz



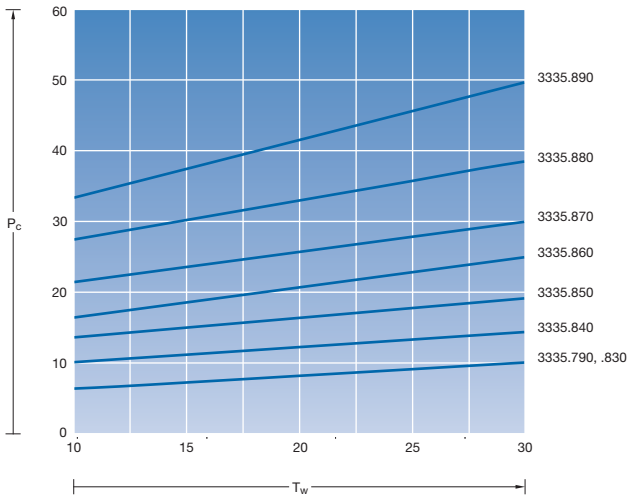
P = Förderdruck [bar]  
 $\dot{Q}$  = Förderstrom Q [l/min]



## Chiller TopTherm Leistungsklasse 8 – 40 kW

50 Hz bei  $T_U = 32\text{ °C}$

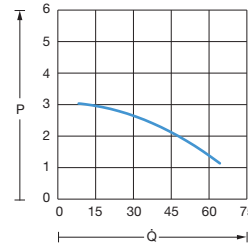
SK 3335.790, .830, .840, .850, .860, .870, .880, .890



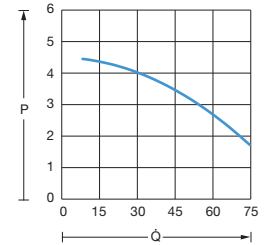
$T_w$  = Wasservorlauftemperatur (°C)  
 $T_U$  = Umgebungstemperatur (°C)  
 $P_c$  = Gesamtkühlleistung (kW)

**Pumpenkennlinien**  
SK 3335.850

50 Hz

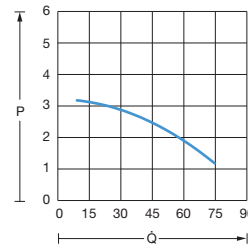


60 Hz

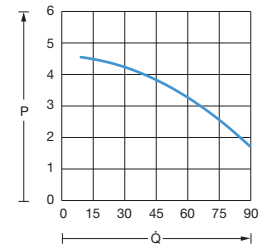


SK 3335.860

50 Hz

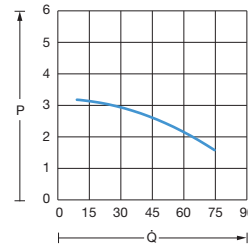


60 Hz

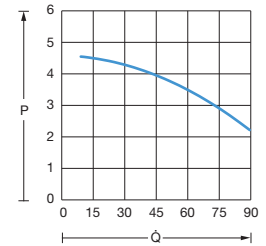


SK 3335.870

50 Hz



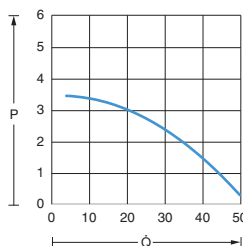
60 Hz



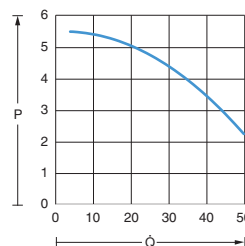
**Pumpenkennlinien**

SK 3335.790/SK 3335.830

50 Hz

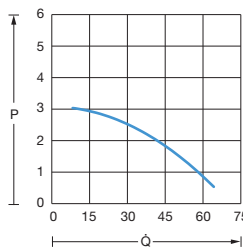


60 Hz

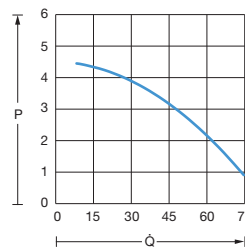


SK 3335.840

50 Hz

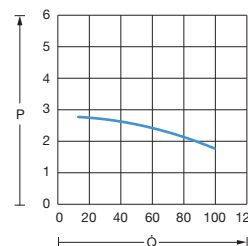


60 Hz

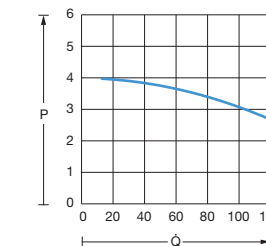


SK 3335.880

50 Hz

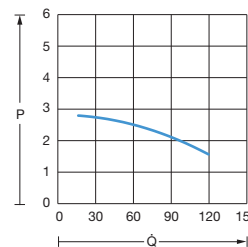


60 Hz

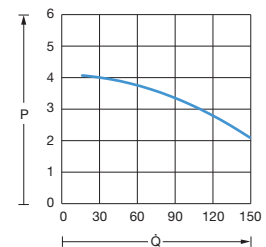


SK 3335.890

50 Hz



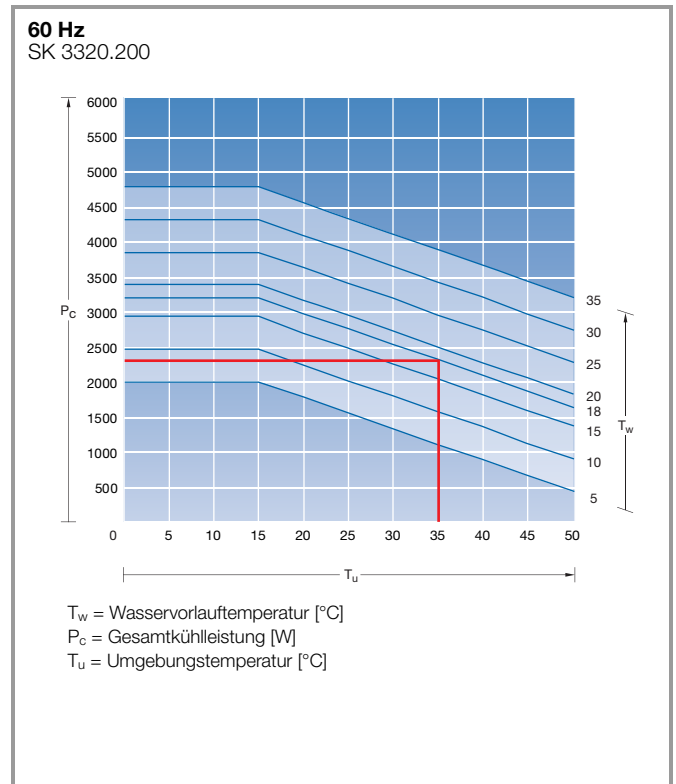
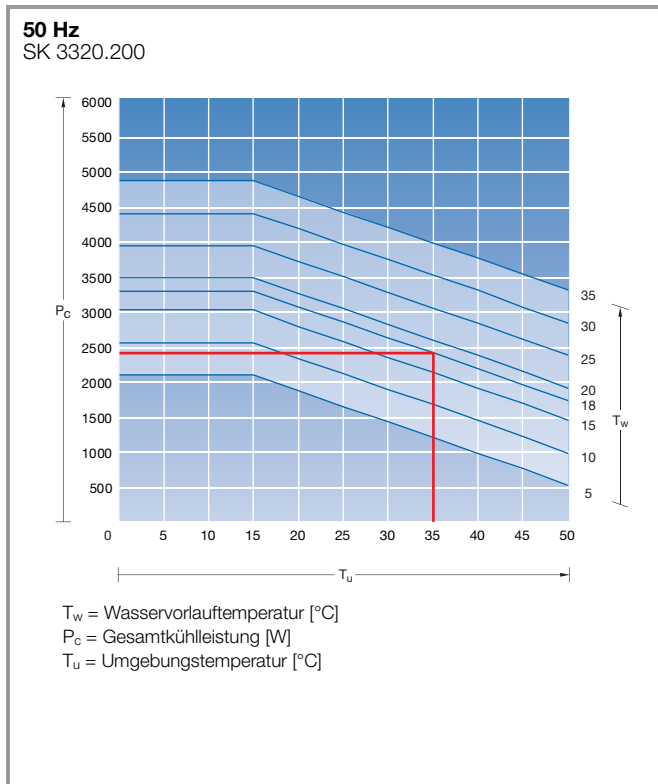
60 Hz



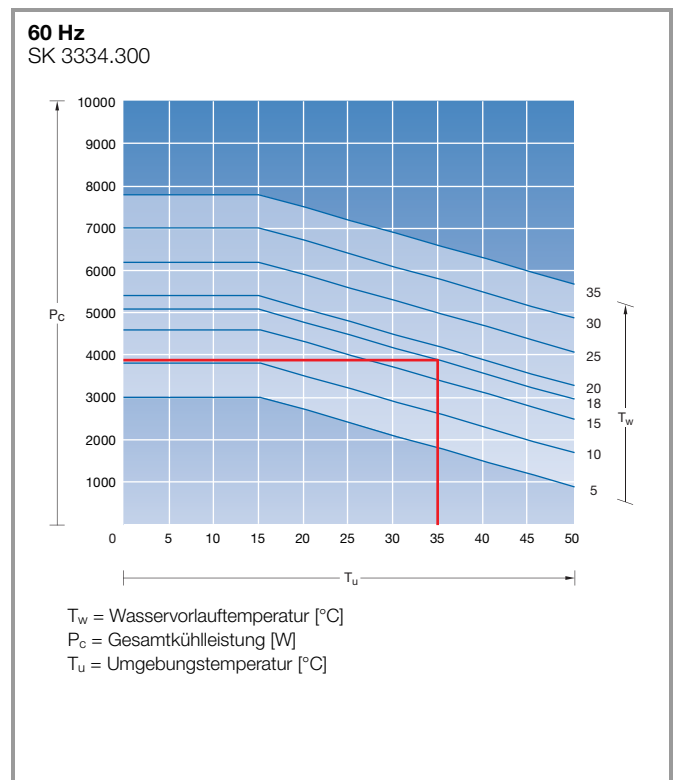
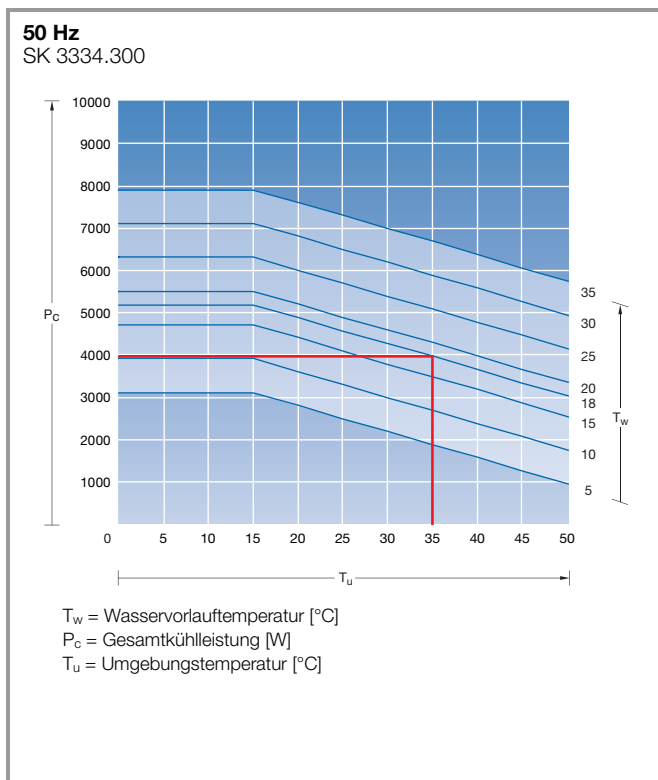
P = Förderdruck [bar]  
 $\dot{Q}$  = Förderstrom Q [l/min]

# Flüssigkeitskühlung

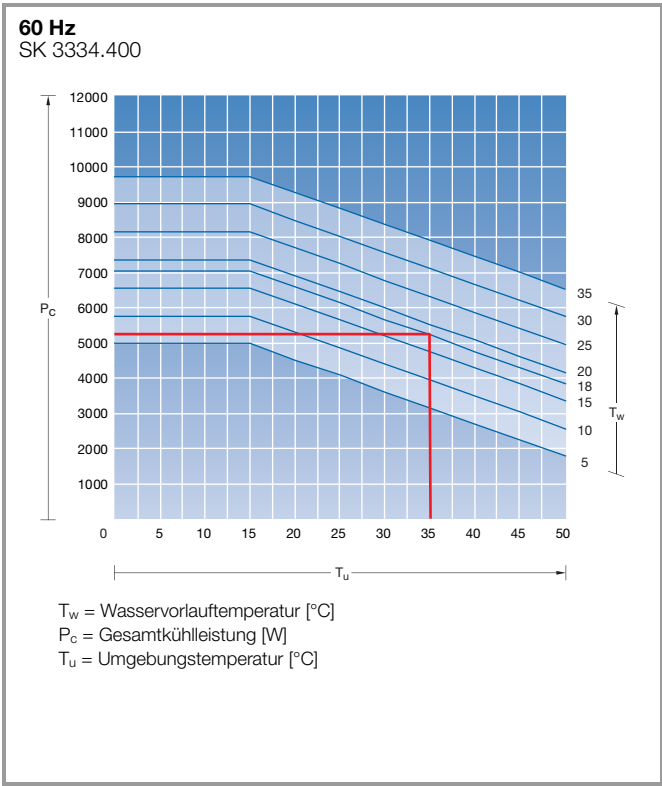
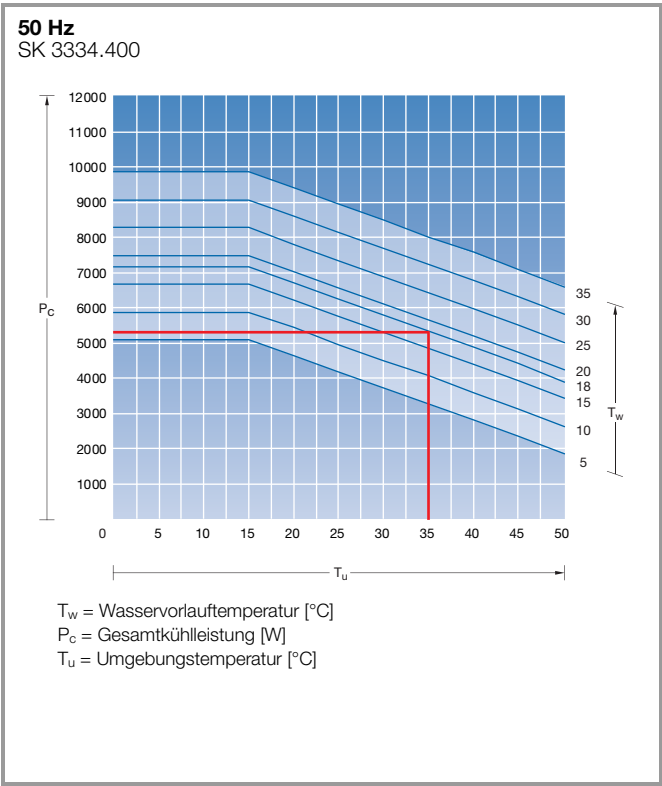
## Blue e+ Chiller Leistungsklasse 2,5 kW



## Leistungsklasse 4,0 kW



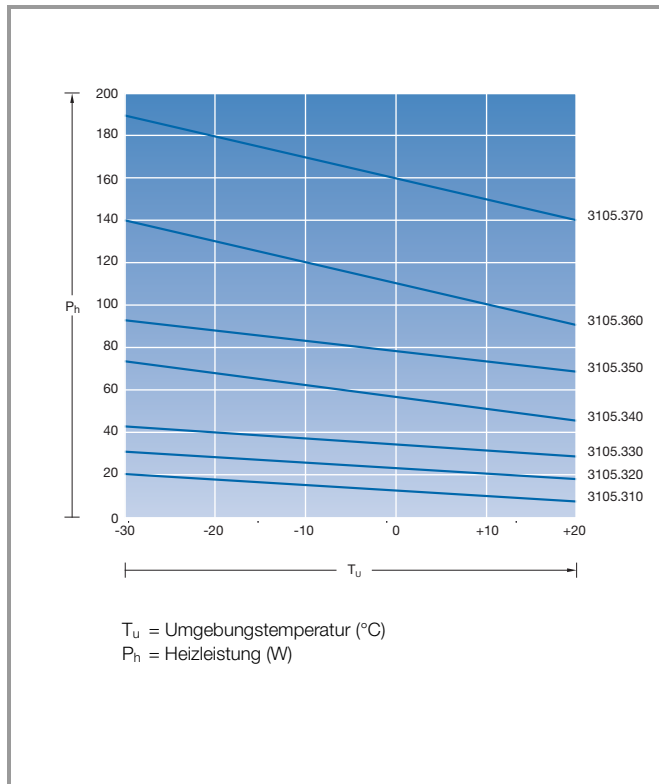
## Blue e+ Chiller Leistungsklasse 5,5 kW



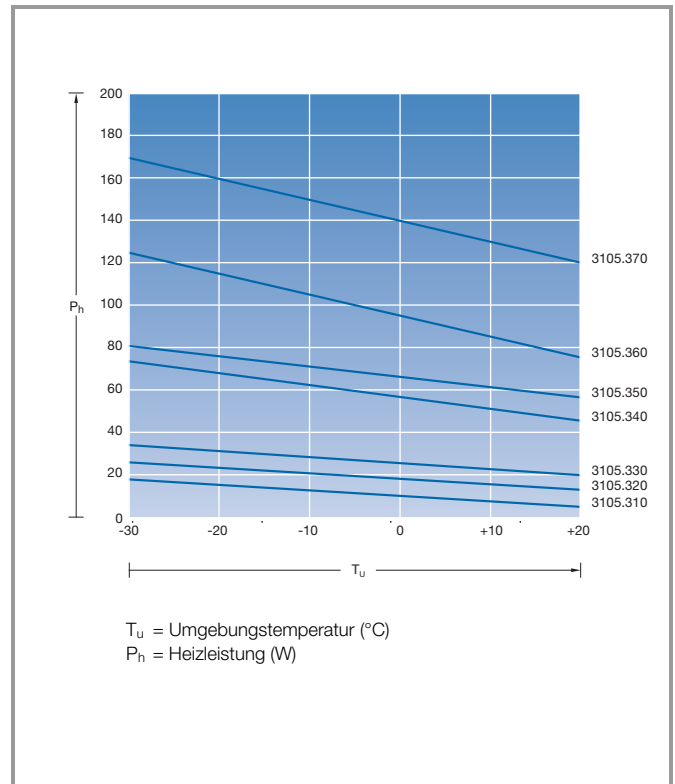
# Schaltschrank-Heizungen

## Schaltschrank-Heizungen ohne Lüfter

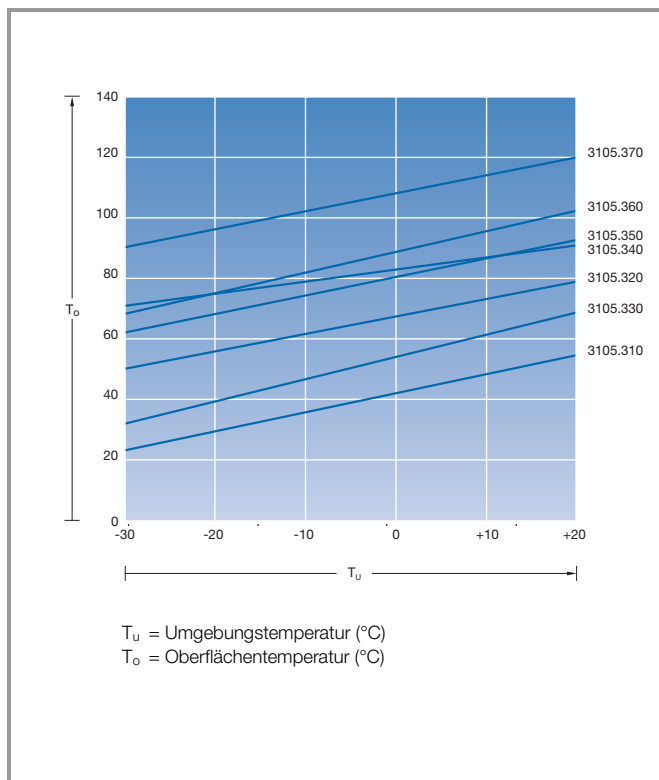
Heizleistung 230 V



Heizleistung 110 V

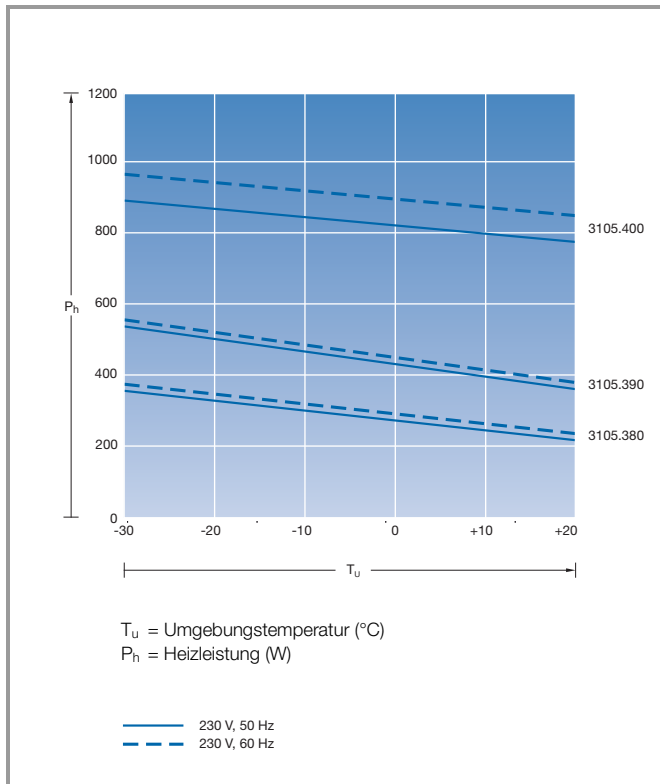


## Maximale Oberflächentemperatur

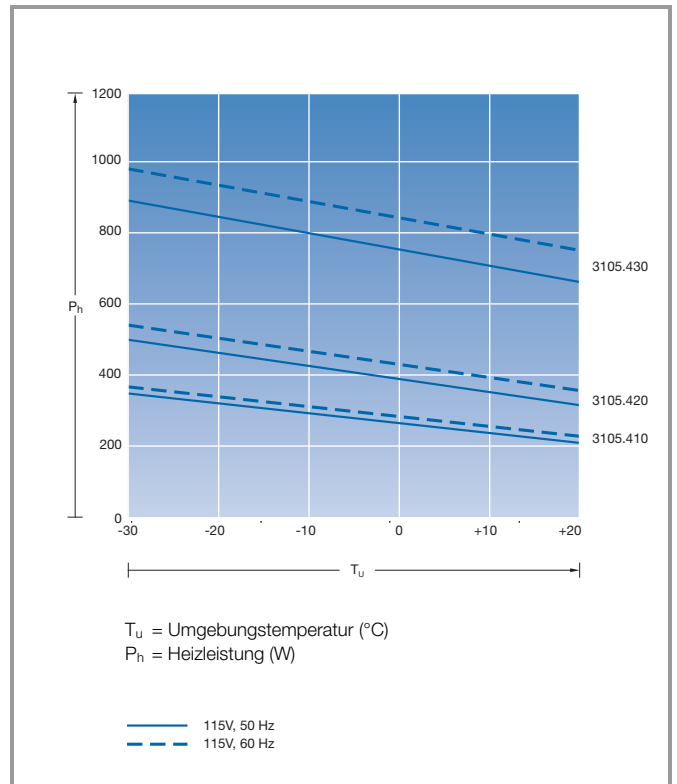


## Schaltschrank-Heizungen mit Lüfter

Heizleistung 230 V, 50/60 Hz

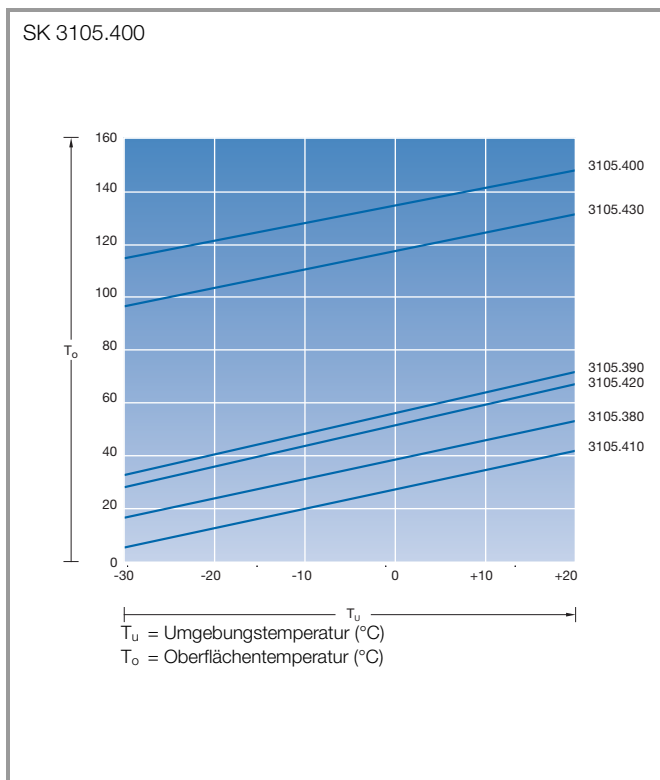


Heizleistung 115 V, 50/60 Hz



## Maximale Oberflächentemperatur

SK 3105.400



# Rittal – Das System.

Schneller – besser – überall.

- Schaltschränke
- Stromverteilung
- Klimatisierung
- IT-Infrastruktur
- Software & Service

Hier finden Sie die Kontaktdaten  
zu allen Rittal Gesellschaften weltweit.



[www.rittal.com/contact](http://www.rittal.com/contact)

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP