

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

► Ilmastoinnin ominaiskäyrät



KYTKENTÄKAAPIT

VIRRRANJAKELU

ILMASTOINTILAITTEET

IT-INFRASTRUKTUURI

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.



KYTKENTÄKAAPIIT

VIRRANJAKELU

ILMASTOINTILAITTEET

FRIEDHELM LOH GROUP

Ominaiskäyrät

Ilmajäähdytys

TopTherm-suodatintuulettimet ja TopTherm-suodatintuulettimet EMC	
Ilmamäärä 20/25 – 900 m ³ /h	4 – 7
TopTherm-suodatintuulettimet EC-tekniikalla	
Ilmamäärä 55 – 900 m ³ /h	8 – 9
TopTherm-kattotuulettimet	
Ilmamäärä 400 – 800 m ³ /h	10
Kattotuulettimet, kattoilmanvaihto	
Ilmamäärä 360 m ³ /h	10
Kehikkotuulettimet, 482,6 mm (19")	
Ilmamäärä 320/480 m ³ /h	11
Painetuulettimet	
Ilmamäärä 320 m ³ /h	11
Ilma/ilma-lämmönvaihtimet TopTherm	
Ominaislämpöteho 17,5 – 90 W/K	12

Jäähdyttimet

Termoelektrinen jäähdytin	
Kokonaisjäähdytysteho 100 W	13
Seinäasennettavat TopTherm Blue e -jäähdyttimet	
Teholuokka 300 – 2500 W (115/230 V, 1~, 400 V, 2~)	13 – 16
Seinäasennettavat TopTherm Blue e -jäähdyttimet, litteä	
Teholuokka 1500 W (230 V, 1~, 400/460 V, 3~)	17
Seinäasennettavat TopTherm Blue e -jäähdyttimet	
Teholuokka 1000 – 4000 W (400/460 V, 3~)	18 – 20
Kattoasennettavat TopTherm Blue e -jäähdyttimet	
Teholuokka 500 – 2000 W (115/230 V, 1~, 400 V, 2~)	21 – 23
Kattoasennettavat TopTherm Blue e -jäähdyttimet	
Teholuokka 3000 – 4000 W (400/460 V, 3~)	24
Integroitu jäähdytystekniikka Blue e -jäähdyttimet	
Teholuokka 1500 – 2500 W (230 V, 1~, 400/460 V, 3~)	25 – 26

Nestejäähdytys

Ilma/vesi-lämmönvaihtimet, seinäasennus	
Teholuokka 300 – 7000 W	27 – 36
Ilma/vesi-lämmönvaihtimet, kattoasennus	
Teholuokka 1875 – 4000 W	37 – 40
Kohdennettu kaappijäähdytys (LCP)	
Teholuokka 10 kW	41
Nestejäähdytin TopTherm	
Teholuokka 8 – 40 kW	42 – 43

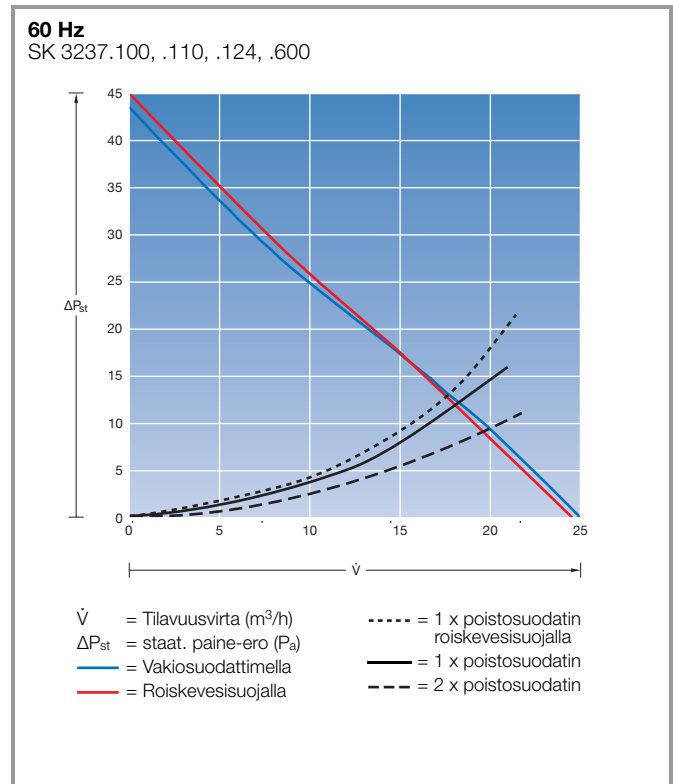
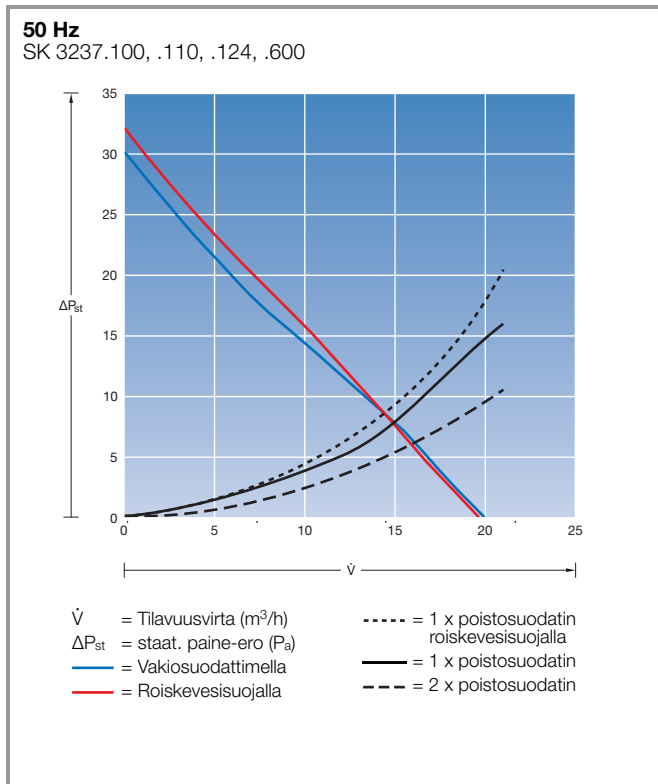
KytKentäkaappien lämmittimet

KytKentäkaappien lämmittimet ilman tuuletinta	
Lämmitysteho 8 – 150 W	44
KytKentäkaappien lämmittimet tuulettimella	
Lämmitysteho 250 – 800 W	45

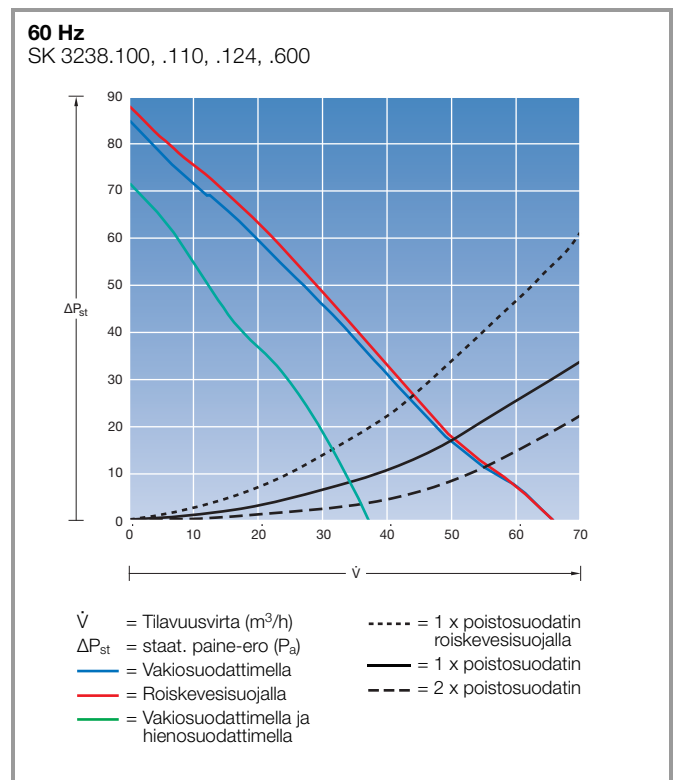
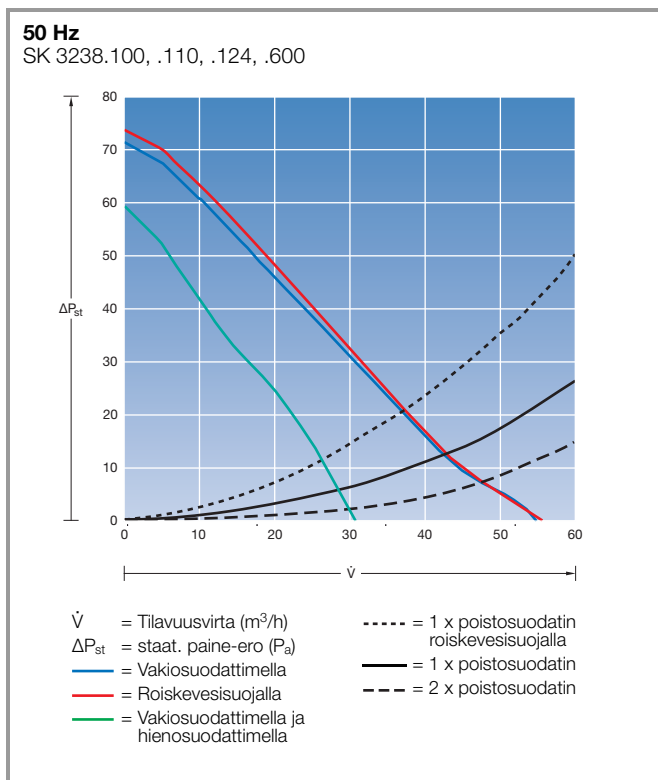


TopTherm-suodatintuulettimet ja TopTherm-suodatintuulettimet EMC

Ilmamäärä 20/25 m³/h

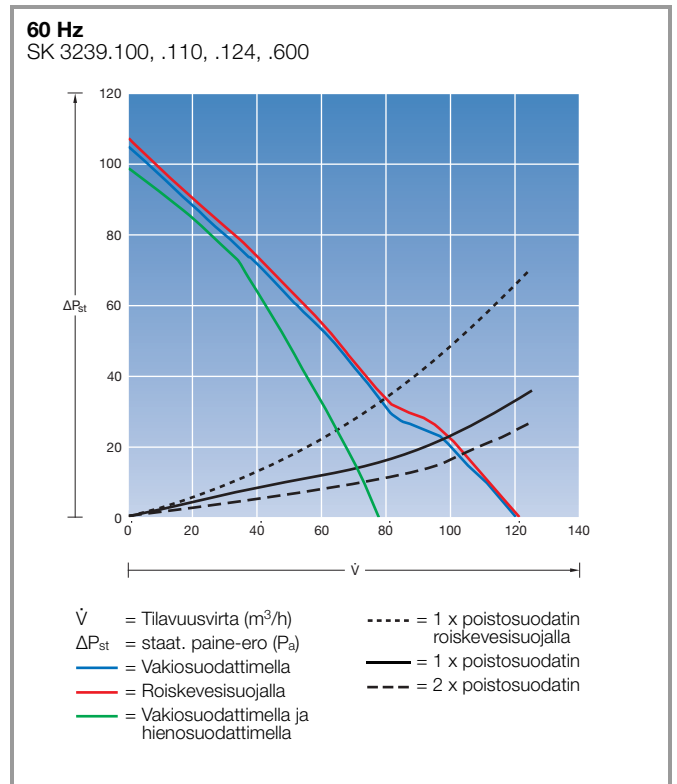
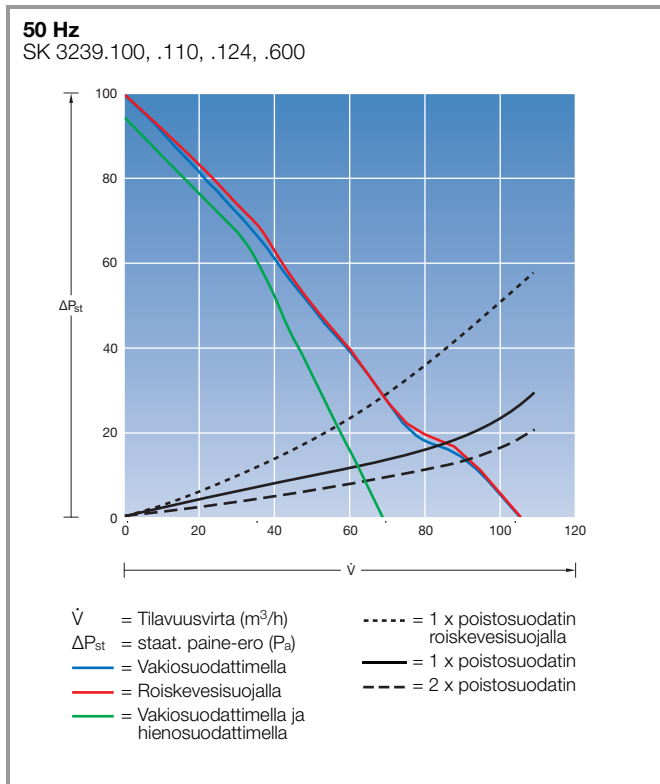


Ilmamäärä 55/66 m³/h

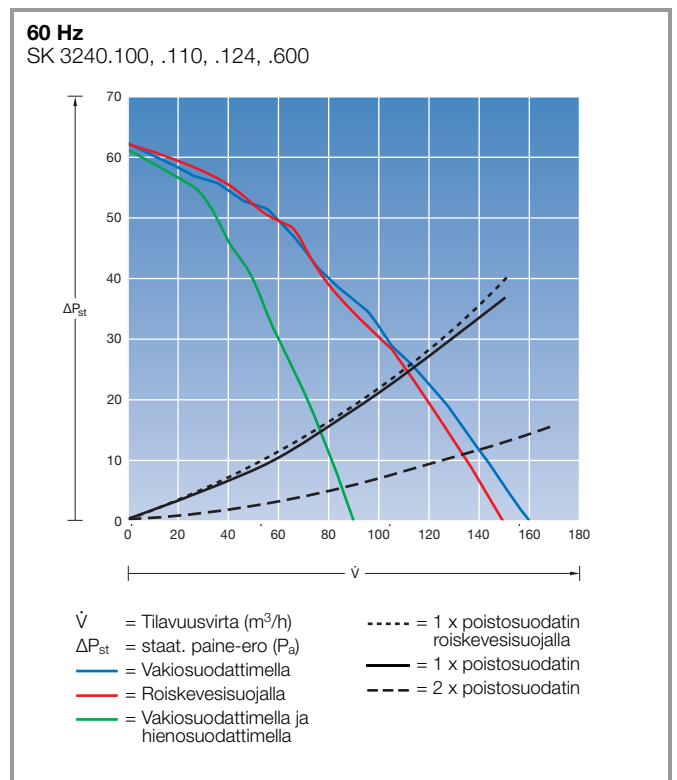
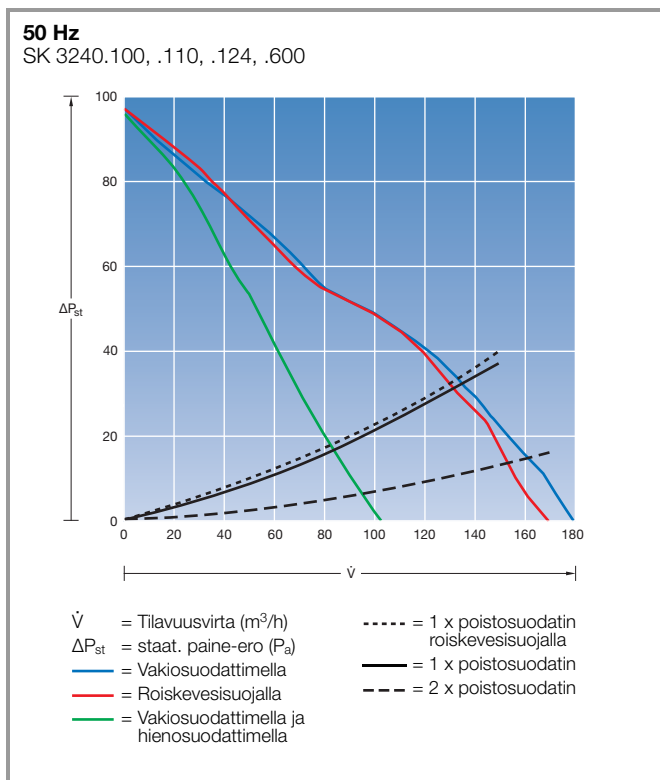


TopTherm-suodatintuulettimet ja TopTherm-suodatintuulettimet EMC

Ilmamäärä 105/120 m³/h

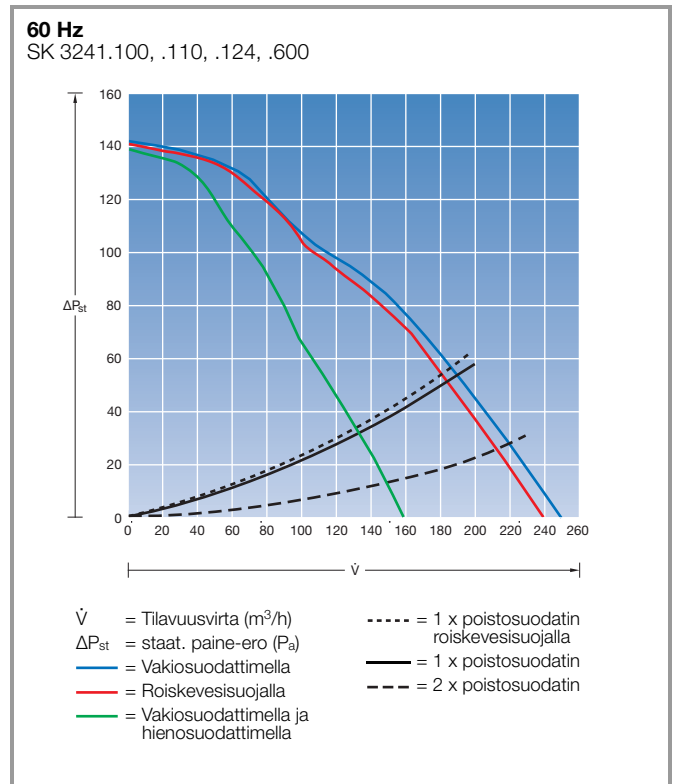
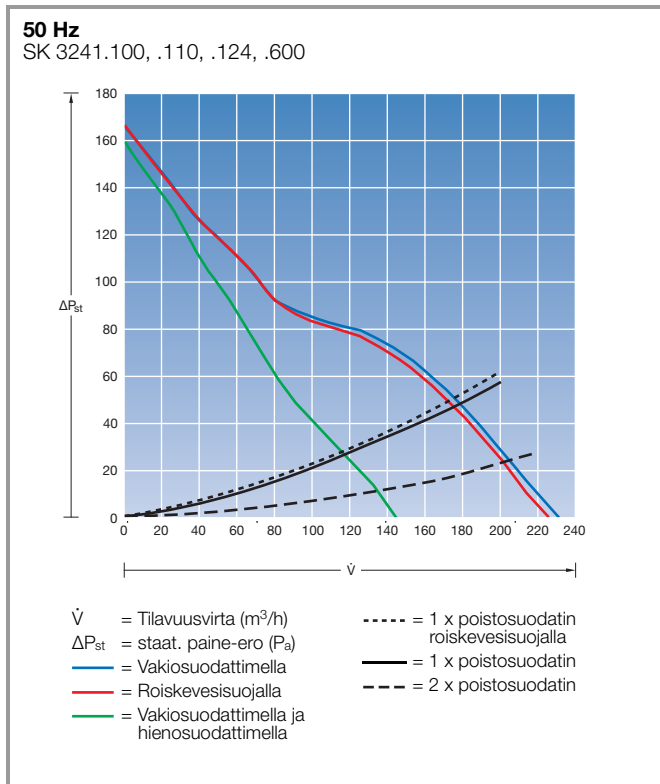


Ilmamäärä 180/160 m³/h

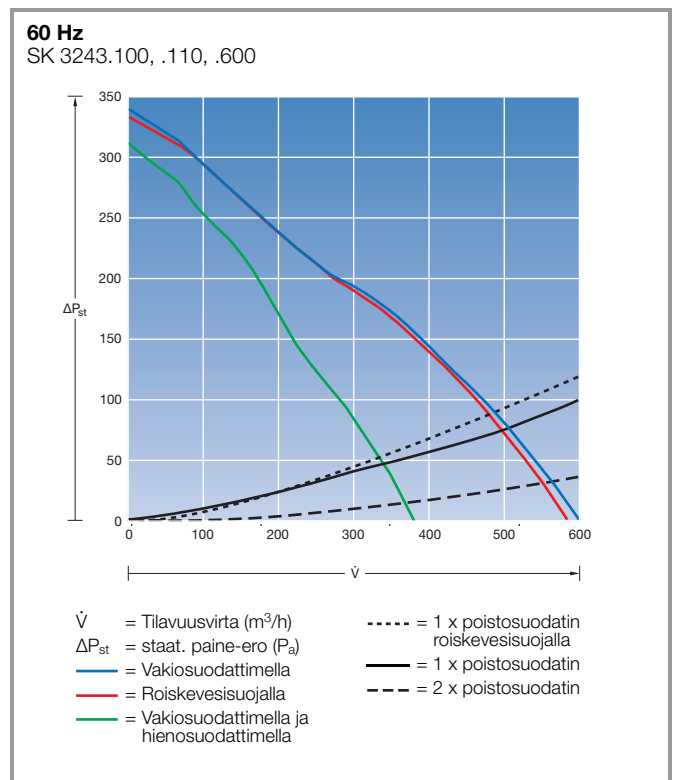
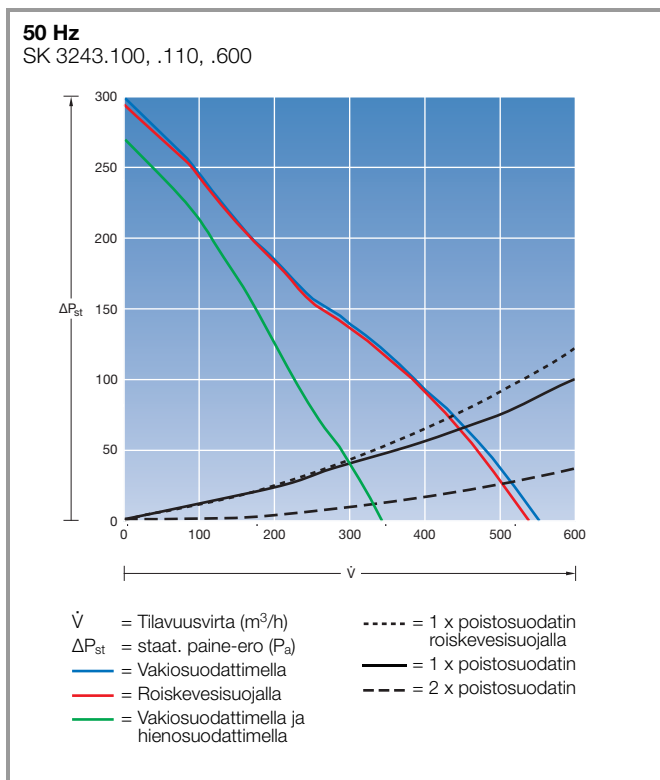


TopTherm-suodatintuulettimet ja TopTherm-suodatintuulettimet EMC

Ilmamäärä 230/250 m³/h



Ilmamäärä 550/600 m³/h

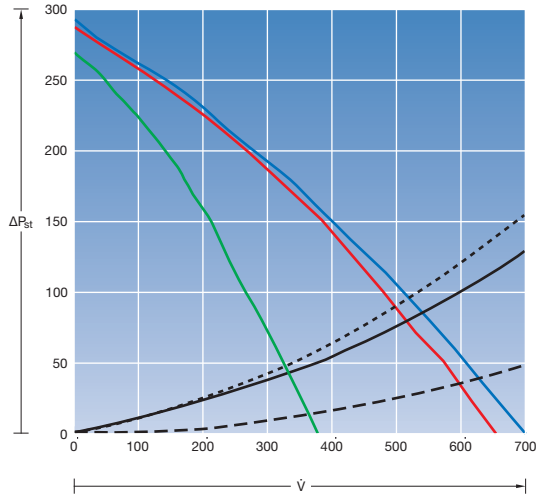


TopTherm-suodatintuulettimet ja TopTherm-suodatintuulettimet EMC

Ilmamäärä 700/770 m³/h

50 Hz

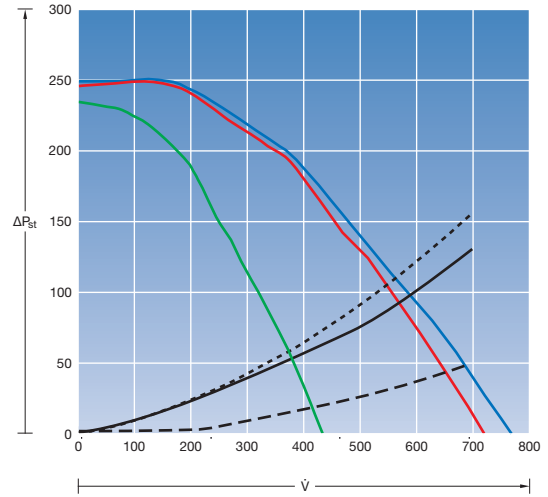
SK 3244.100, .110, .140, .600



\dot{V} = Tilavuusvirta (m³/h)
 ΔP_{st} = staat. paine-ero (Pa)
 — = Vakiosuodattimella
 — = Roiskevesisuojalla
 — = Vakiosuodattimella ja hienosuodattimella
 - - - = 1 x poistosuodatin roiskevesisuojalla
 — = 1 x poistosuodatin
 - - - = 2 x poistosuodatin

60 Hz

SK 3244.100, .110, .140, .600

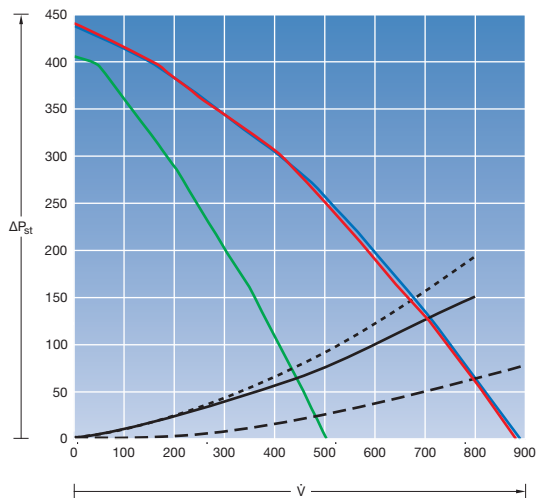


\dot{V} = Tilavuusvirta (m³/h)
 ΔP_{st} = staat. paine-ero (Pa)
 — = Vakiosuodattimella
 — = Roiskevesisuojalla
 — = Vakiosuodattimella ja hienosuodattimella
 - - - = 1 x poistosuodatin roiskevesisuojalla
 — = 1 x poistosuodatin
 - - - = 2 x poistosuodatin

Ilmamäärä 900 m³/h

50/60 Hz

SK 3245.600

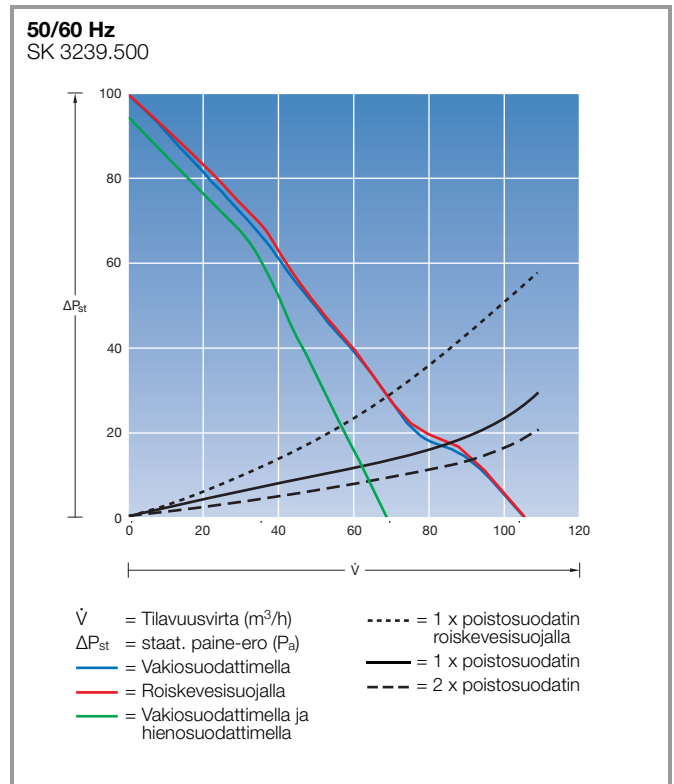
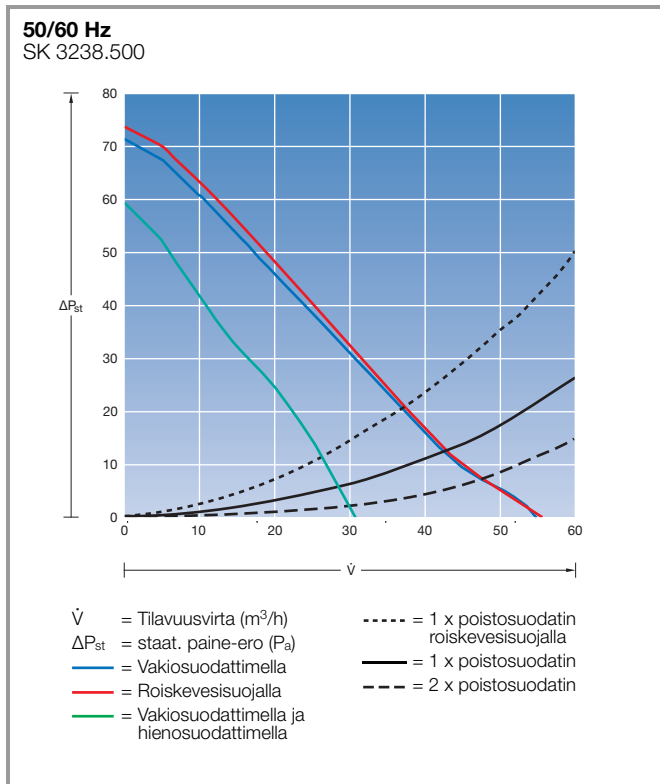


\dot{V} = Tilavuusvirta (m³/h)
 ΔP_{st} = staat. paine-ero (Pa)
 — = Vakiosuodattimella
 — = Roiskevesisuojalla
 — = Vakiosuodattimella ja hienosuodattimella
 - - - = 1 x poistosuodatin roiskevesisuojalla
 — = 1 x poistosuodatin
 - - - = 2 x poistosuodatin

TopTherm-suodatintuulettimet EC-tekniikalla

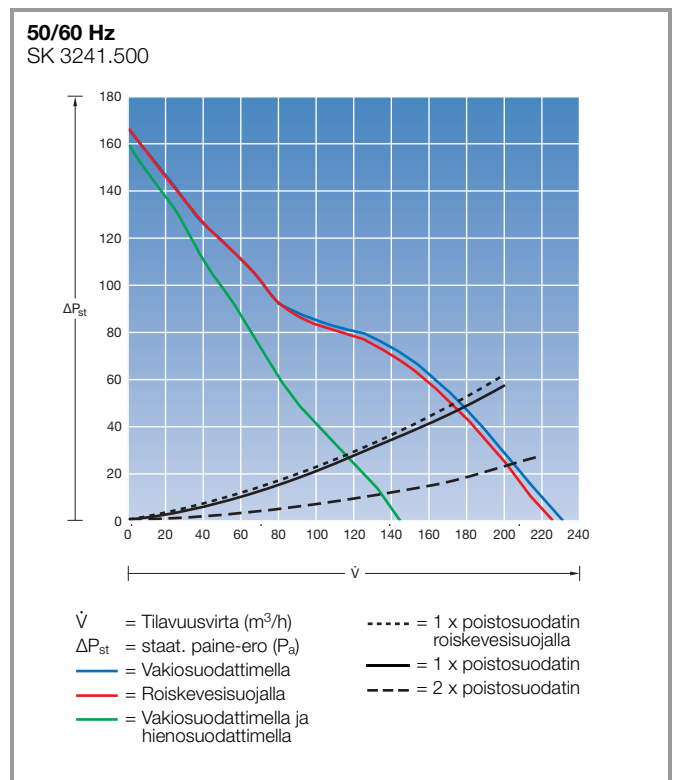
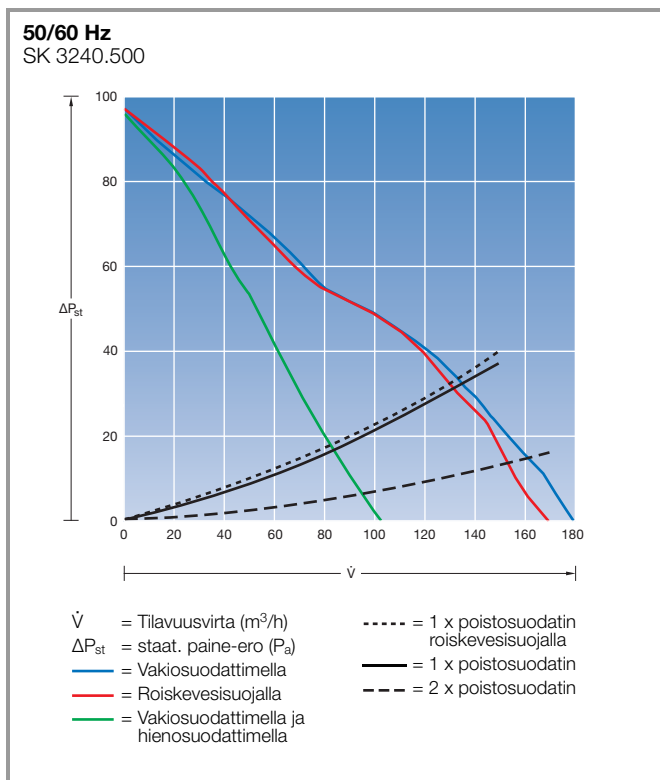
Ilmamäärä 55 m³/h

Ilmamäärä 105 m³/h



Ilmamäärä 180 m³/h

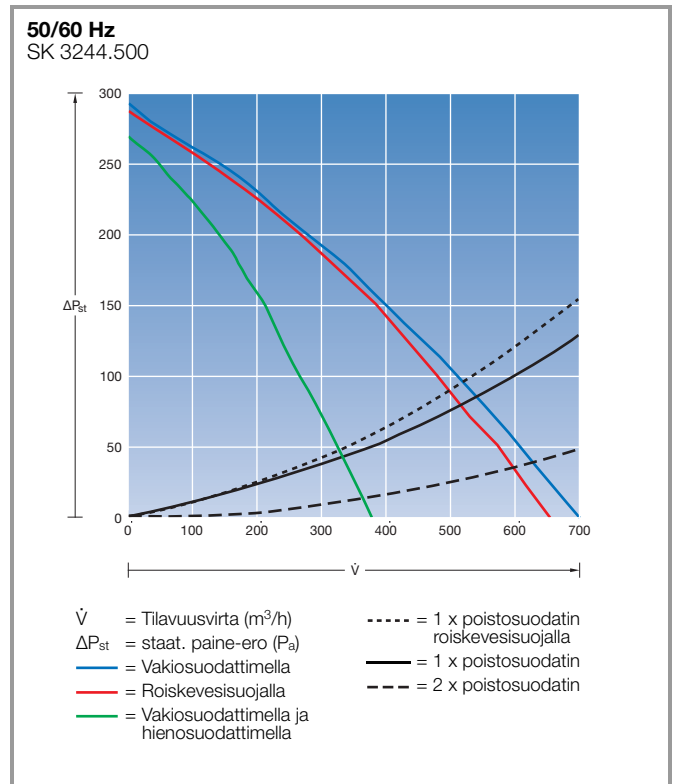
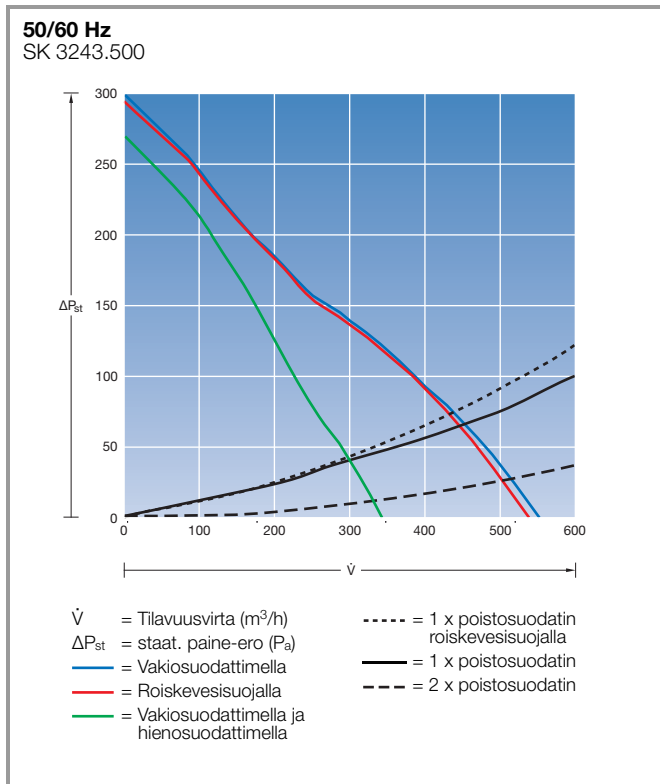
Ilmamäärä 230 m³/h



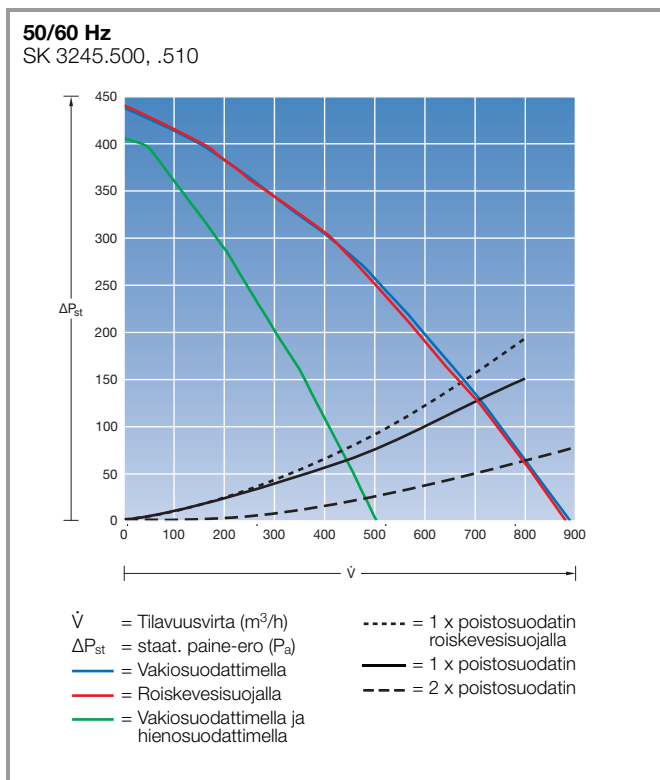
TopTherm-suodatintuulettimet EC-tekniikalla

Ilmamäärä 550 m³/h

Ilmamäärä 700 m³/h



Ilmamäärä 900 m³/h



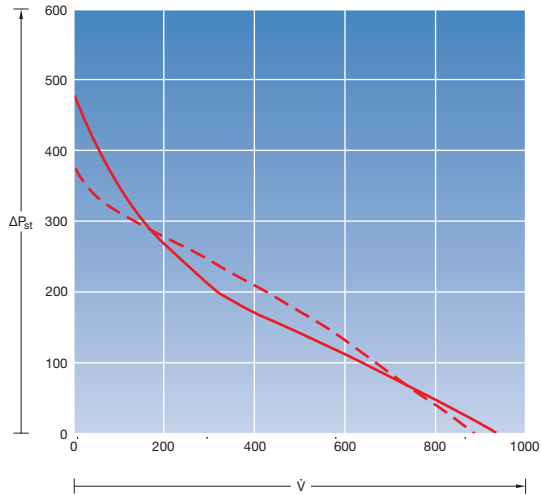
TopTherm-kattotuulettimet

Ilmamäärä 400 m³/h

Ilmamäärä 800 m³/h

50/60 Hz

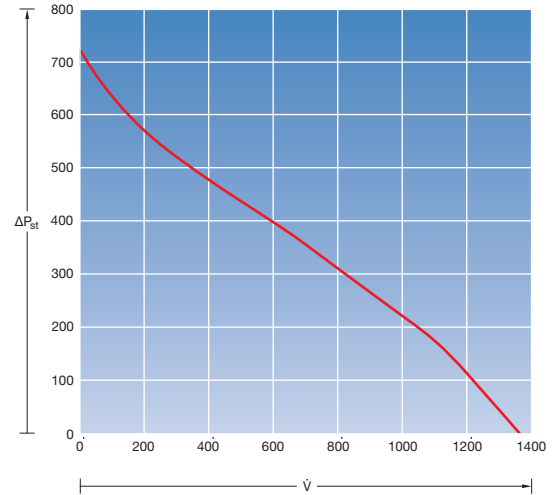
SK 3149.410, .420, .440



\dot{V} = Tilavuusvirta (m³/h)
 ΔP_{st} = staat. paine-ero (Pa)
 - - - = 50 Hz
 — = 60 Hz

60 Hz

SK 3149.810, .820, .840



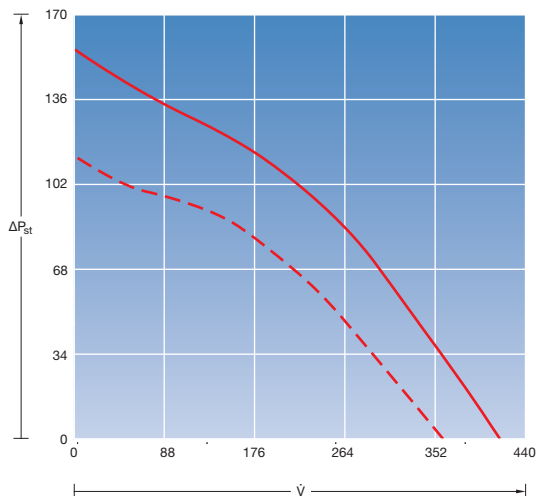
\dot{V} = Tilavuusvirta (m³/h)
 ΔP_{st} = staat. paine-ero (Pa)
 — = 60 Hz

Kattotuulettimet, kattoilmanvaihto

Ilmamäärä 360 m³/h

50/60 Hz

SK 3149.007, 3169.007



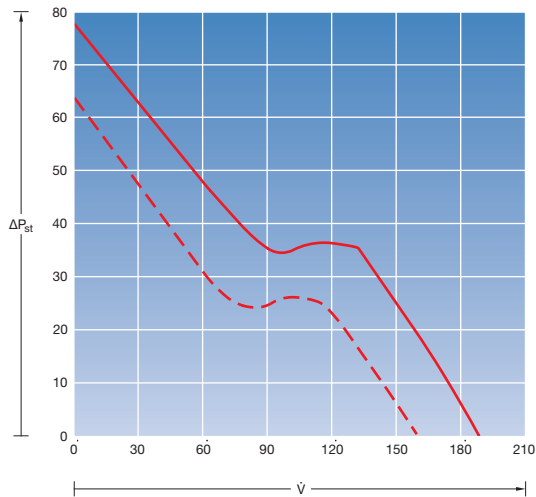
\dot{V} = Tilavuusvirta (m³/h)
 ΔP_{st} = staat. paine-ero (Pa)
 - - - = 50 Hz
 — = 60 Hz

Kehikkotuulettimet, 482,6 mm (19")

Ilmamäärä 320/480 m³/h

50/60 Hz

SK 3340.230, 3350.230, 3341.115, .230, 3342.024, .230, .500, 3351.230, 3352.230, .500



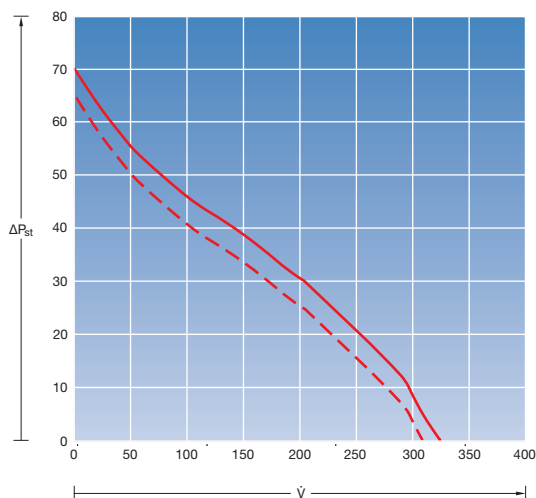
V̇ = Tilavuusvirta (m³/h)
 ΔP_{st} = staat. paine-ero (Pa)
 --- = 50 Hz
 --- = 60 Hz

Painetuulettimet, 482,6 mm (19")

Ilmamäärä 320 m³/h

50/60 Hz

SK 3144.000, 3145.000



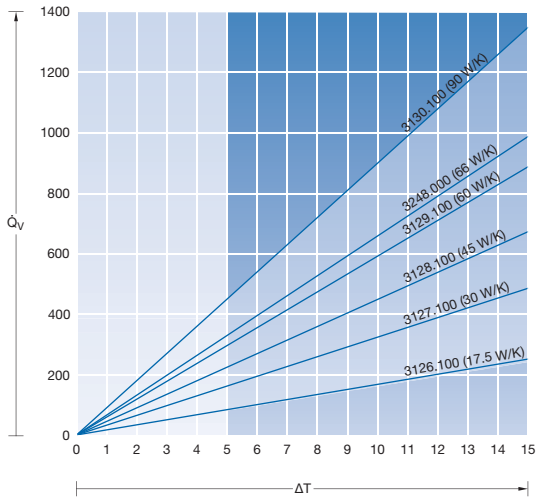
V̇ = Tilavuusvirta (m³/h)
 ΔP_{st} = staat. paine-ero (Pa)
 --- = 50 Hz
 --- = 60 Hz

Ilma/ilma-lämmönvaihtimet TopTherm

Ominaislämpöteho 17,5 – 90 W/K, seinäasennus säätimellä

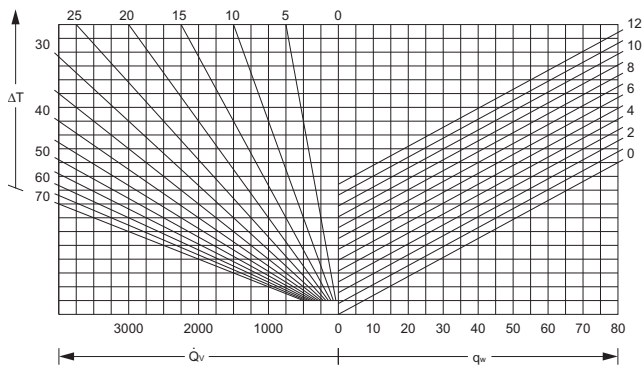
50/60 Hz

SK 3126.100, 3127.100, 3128.100, 3129.100, 3130.100, 3248.000



\dot{Q}_V = Häviöteho (W)
 ΔT = Lämpötilaero (K)

Valintakaavio

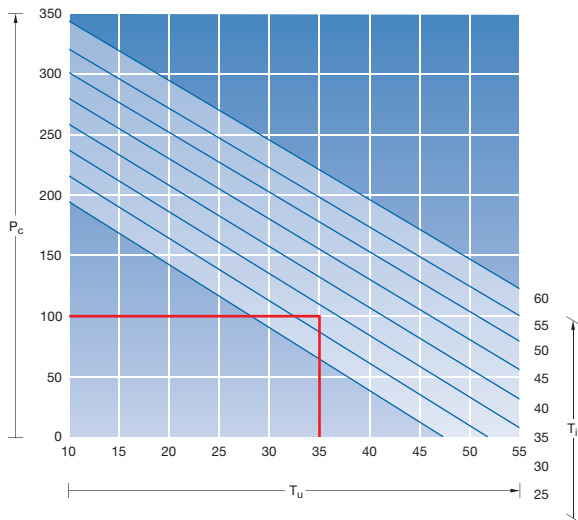


ΔT = Lämpötilaero (K)
 \dot{Q}_V = Häviöteho (W)
 q_w = Ominaislämpöteho (W/K)
 A = Kytkentäkaapin ulkopinta-ala IEC 890:n mukaan (m²)
 k = Lämmön luovutuskerroin (W/m² K)
 teräslevylle $k = 5,5$ W/m² K

Termoelektrinen jäähdytin

Jäähdytysteho

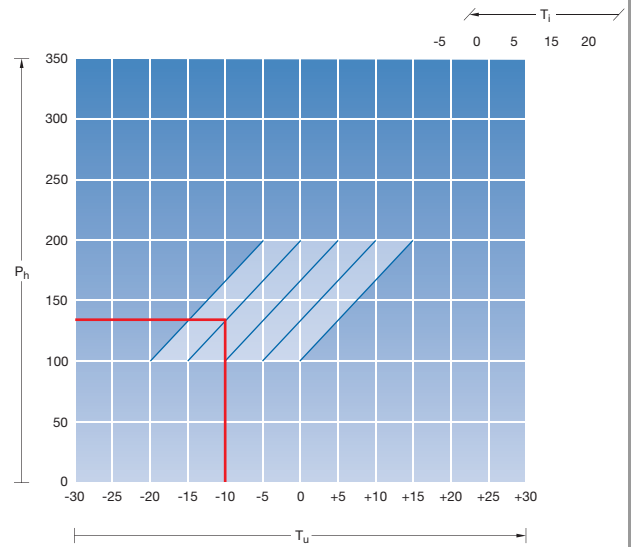
50/60 Hz
SK 3201.200, .300



T_u = Ympäristölämpötila (°C)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (W)
 T_i = Kytentäkaapin sisälämpötila (°C)

Lämmitysteho

50/60 Hz
SK 3201.200, .300

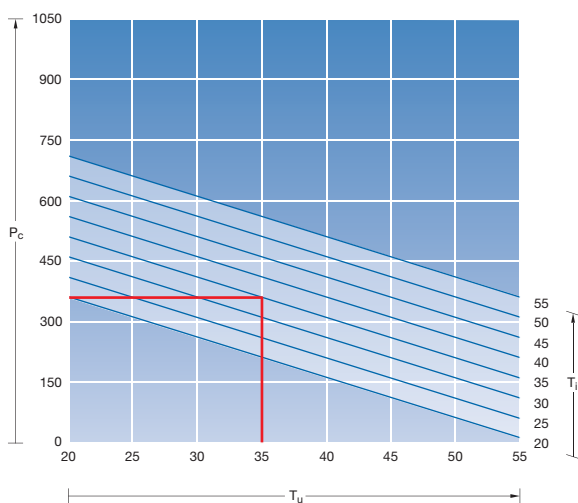


T_u = Ympäristölämpötila (°C)
 P_h = Lämmitysteho (W)
 T_i = Kytentäkaapin sisälämpötila (°C)

Seinäasennettavat TopTherm-jäähdyttimet

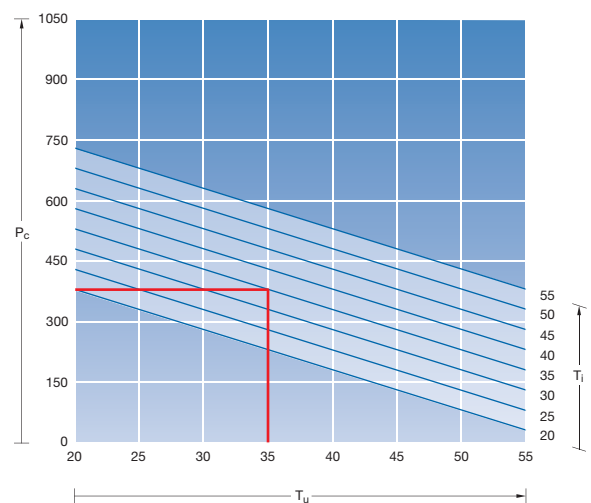
Teholuokka 300 W (115/230 V, 1-)

50 Hz
SK 3302.300, .310, .100, .110, .200



T_u = Ympäristölämpötila (°C)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (W)
 T_i = Kytentäkaapin sisälämpötila (°C)

60 Hz
SK 3302.300, .310, .100, .110, .200

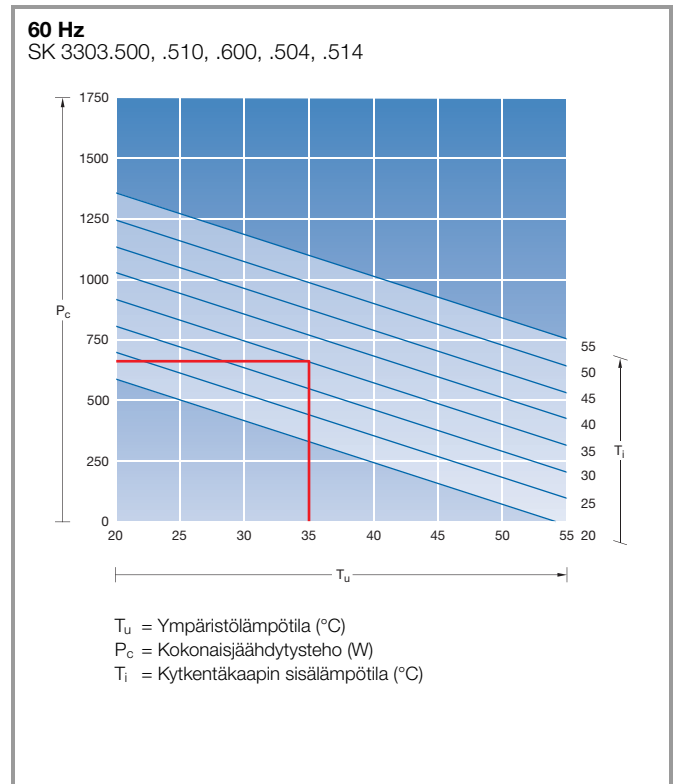
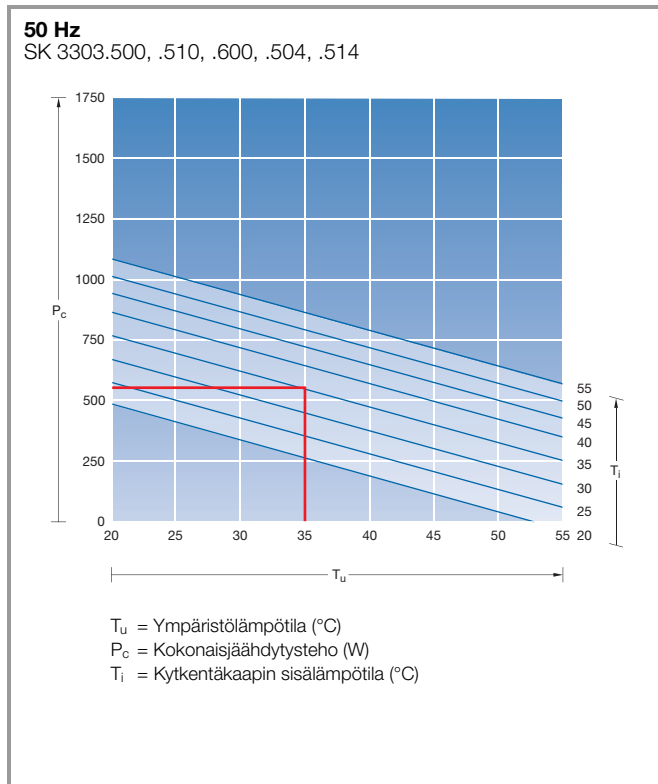


T_u = Ympäristölämpötila (°C)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (W)
 T_i = Kytentäkaapin sisälämpötila (°C)

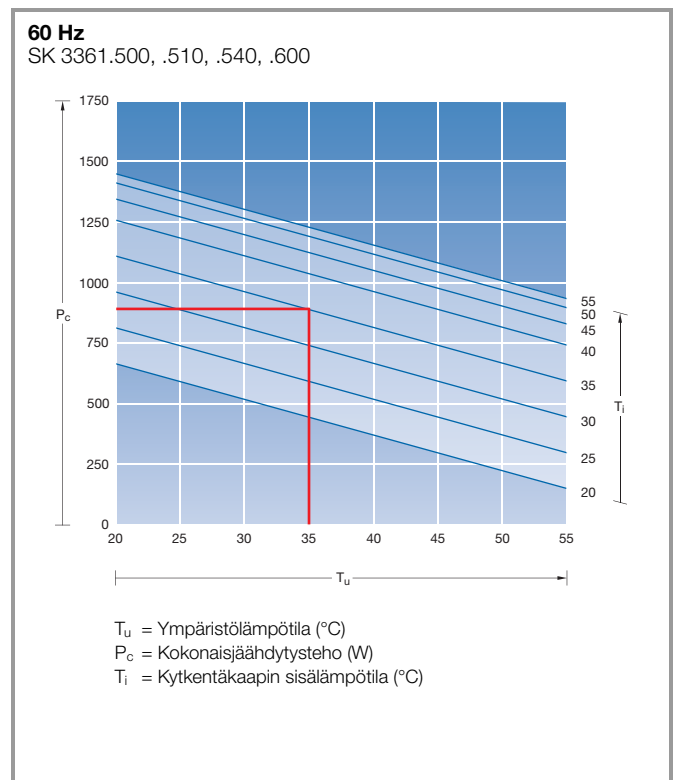
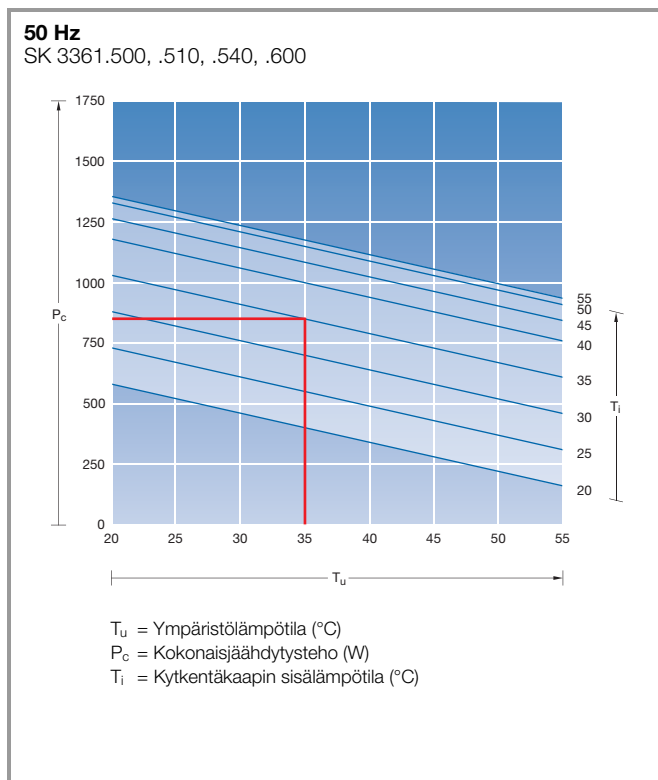
Jäähdyttimet

Seinäasennettavat TopTherm Blue e -jäähdyttimet

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

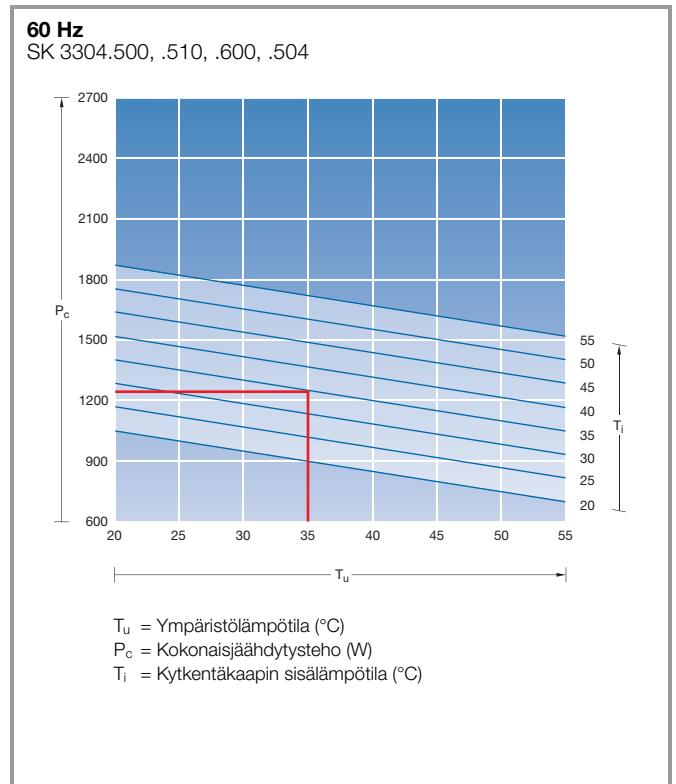
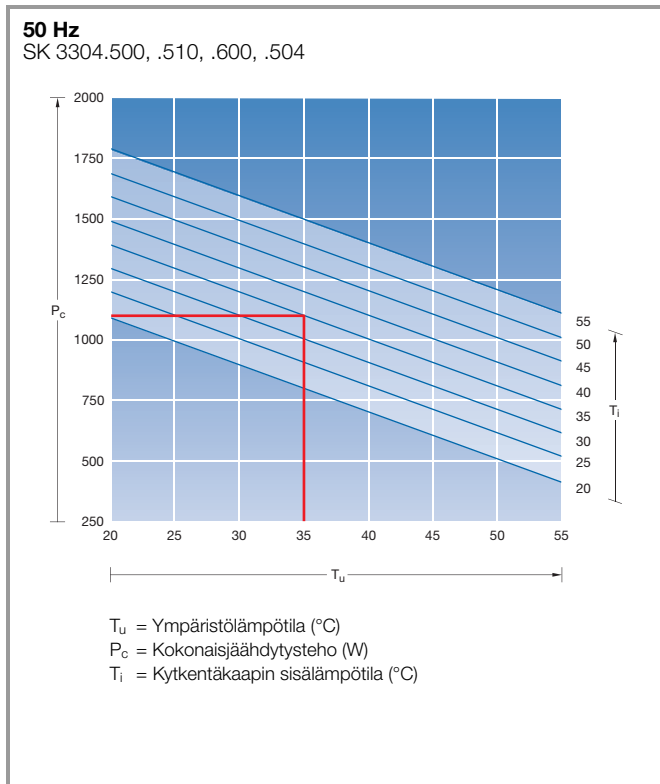


Teholuokka 750 W (115/230 V, 1~, 400 V, 2~)

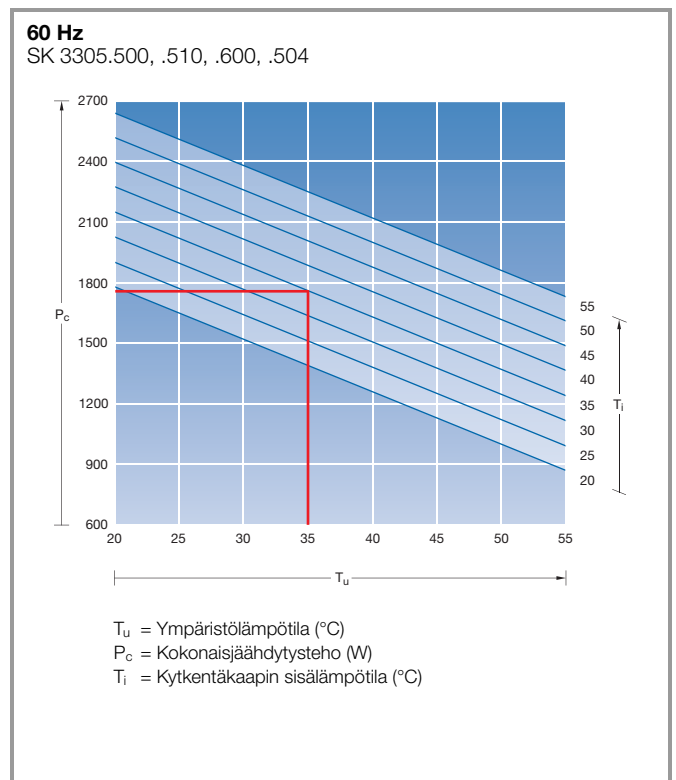
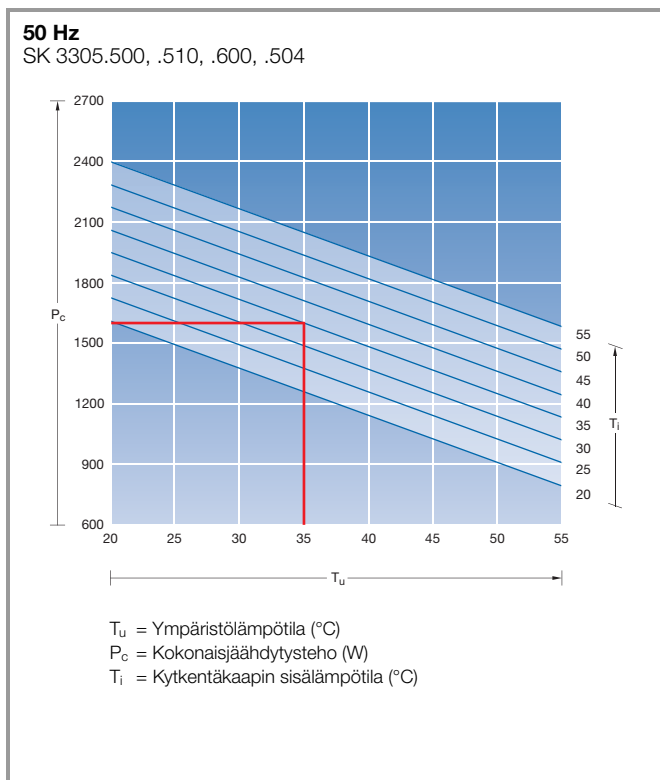


Seinäasennettavat TopTherm Blue e -jäähdyttimet

Teholuokka 1000 W (115/230 V, 1~)



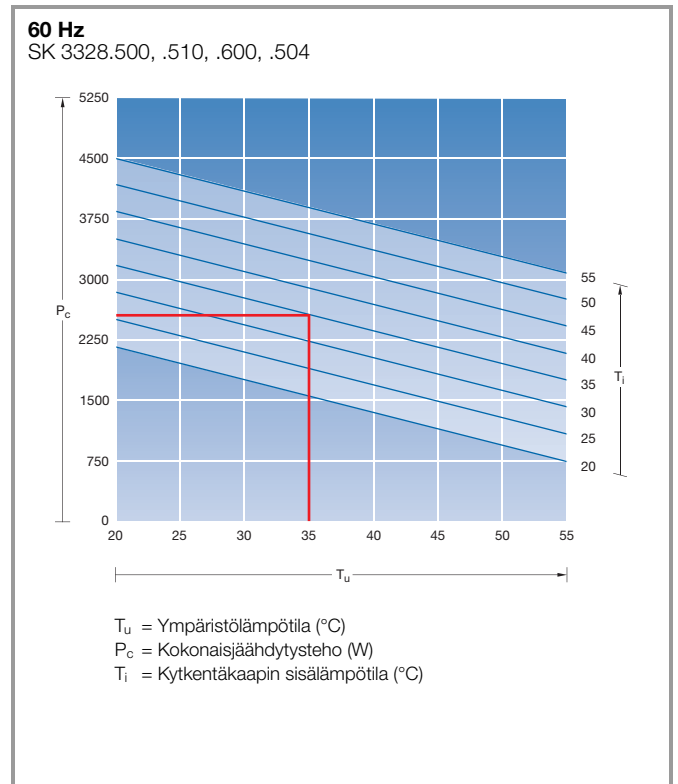
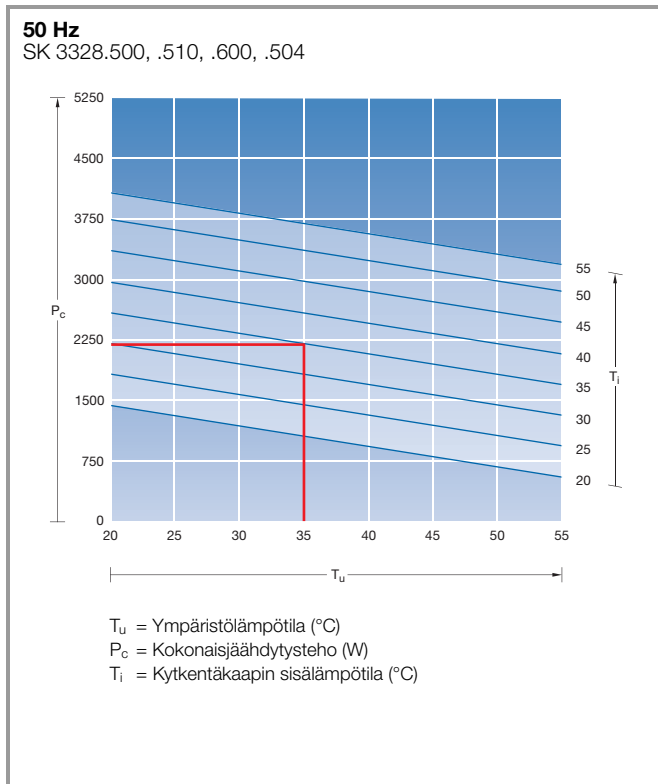
Teholuokka 1500 W (115/230 V, 1~)



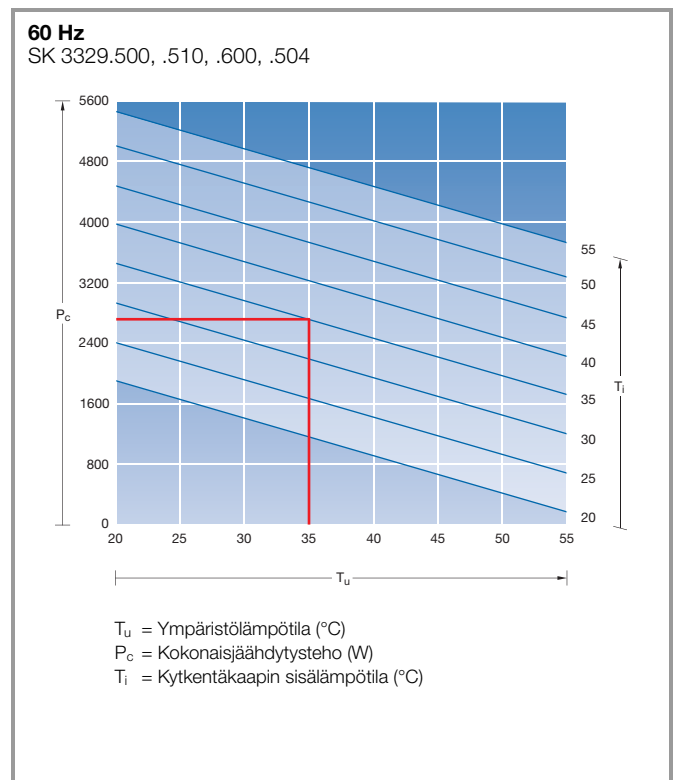
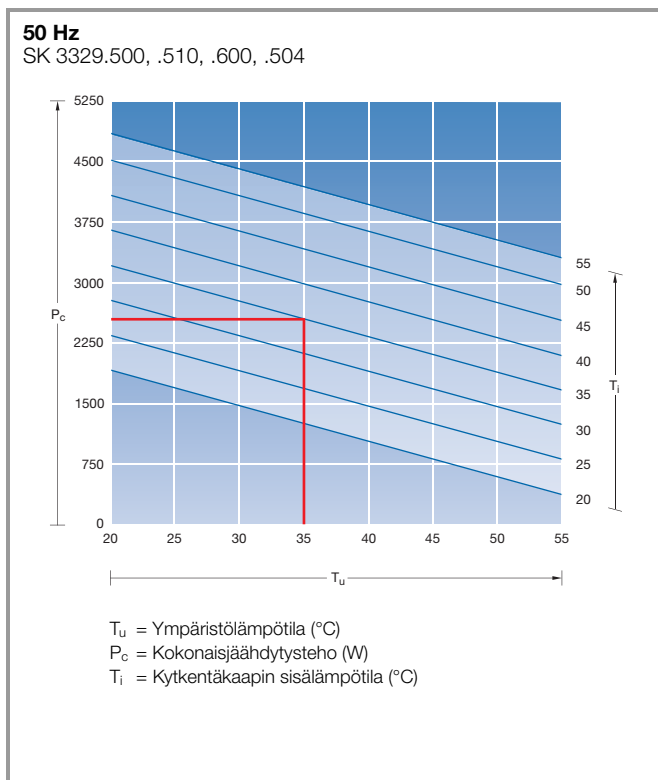
Jäähdyttimet

Seinäasennettavat TopTherm Blue e -jäähdyttimet

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

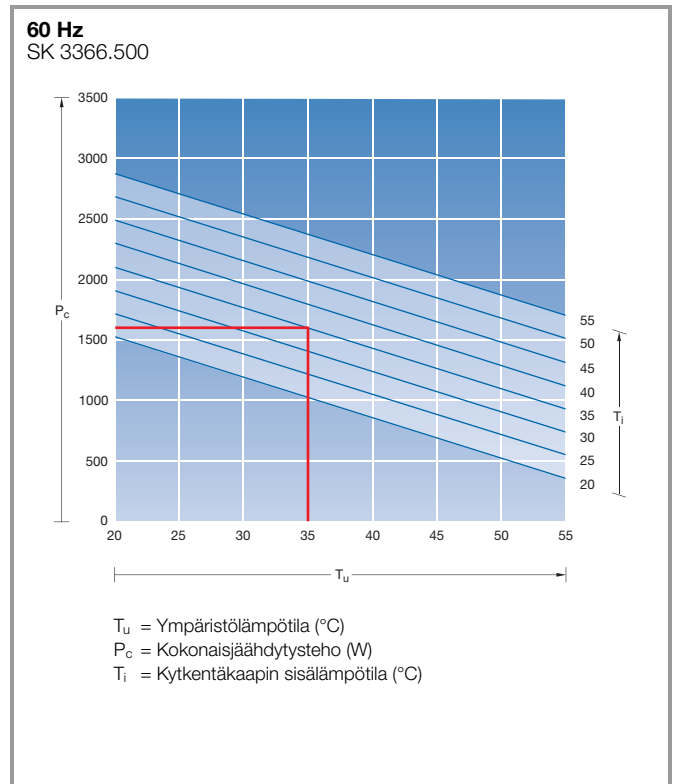
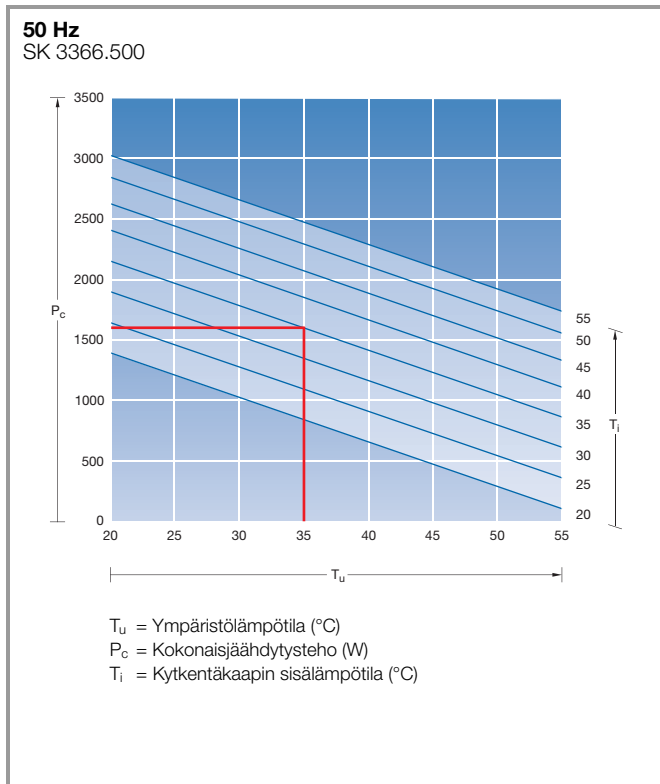


Teholuokka 2500 W (115/230 V, 1~)

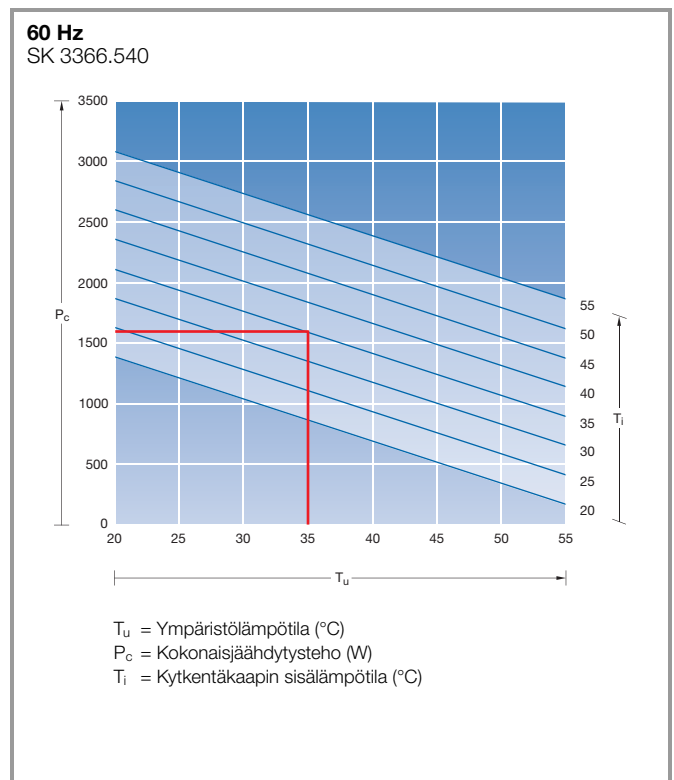
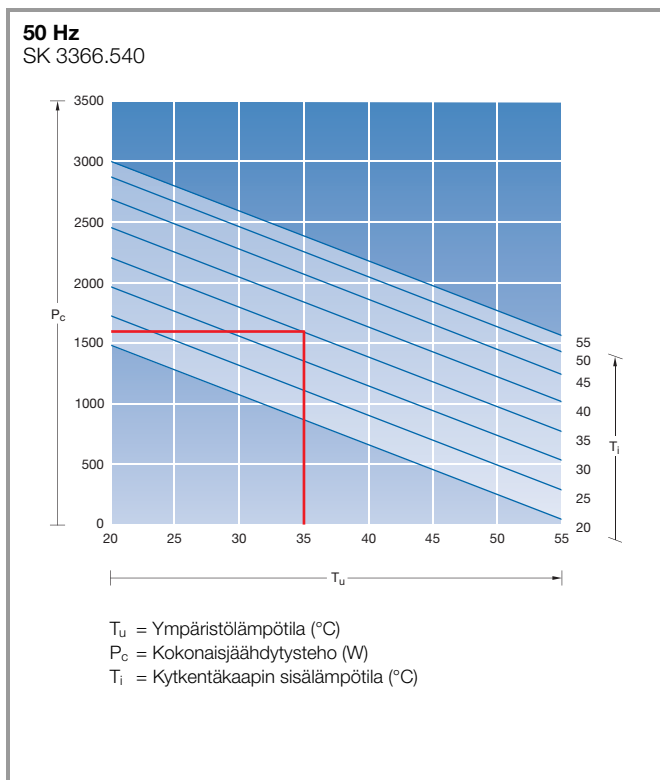


Seinäasennettavat TopTherm Blue e -jäähdyttimet, litteä

Teholuokka 1500 W (230 V, 1~)



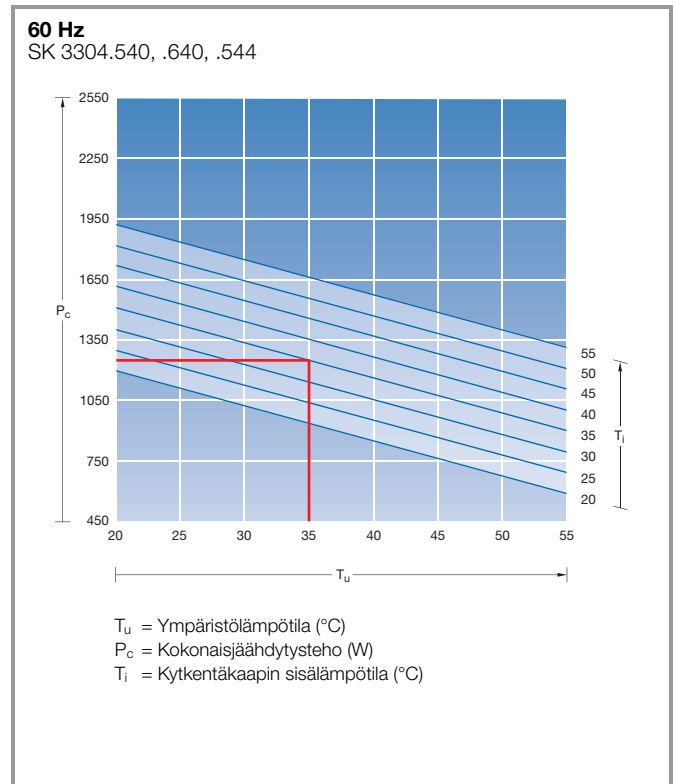
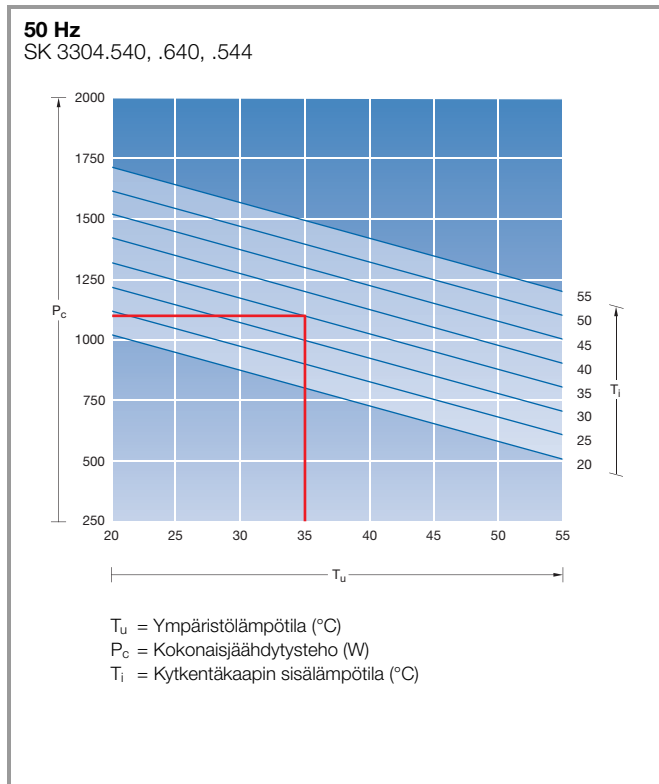
Teholuokka 1500 W (400/460 V, 3~)



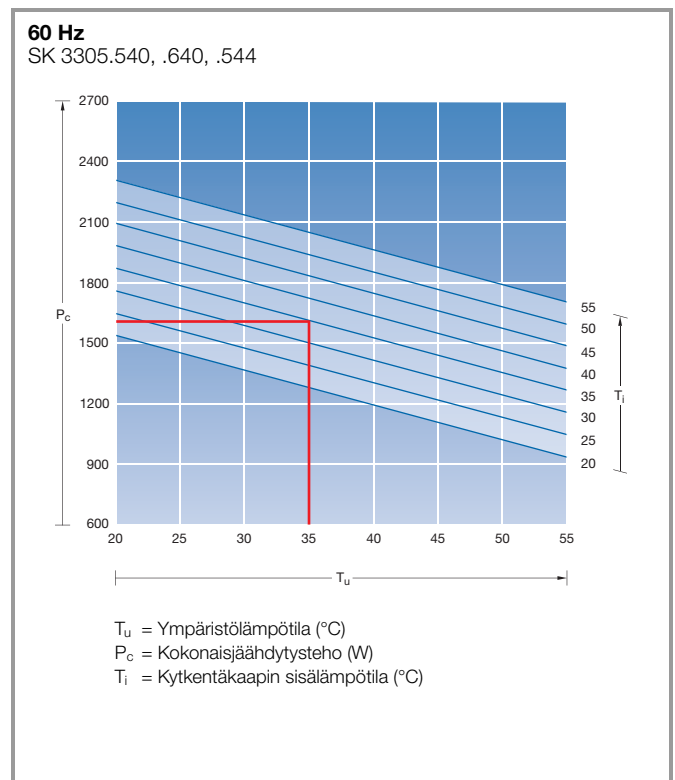
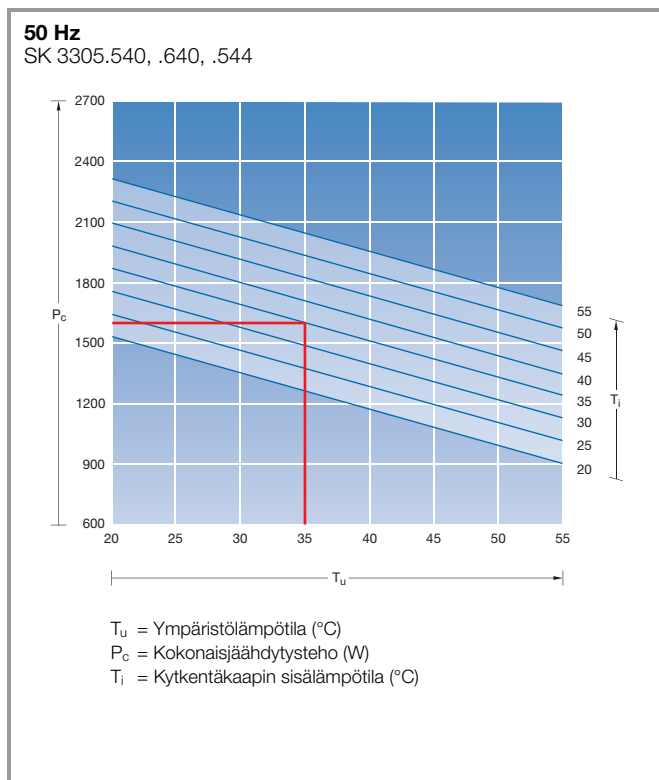
Jäähdyttimet

Seinäasennettavat TopTherm Blue e -jäähdyttimet

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

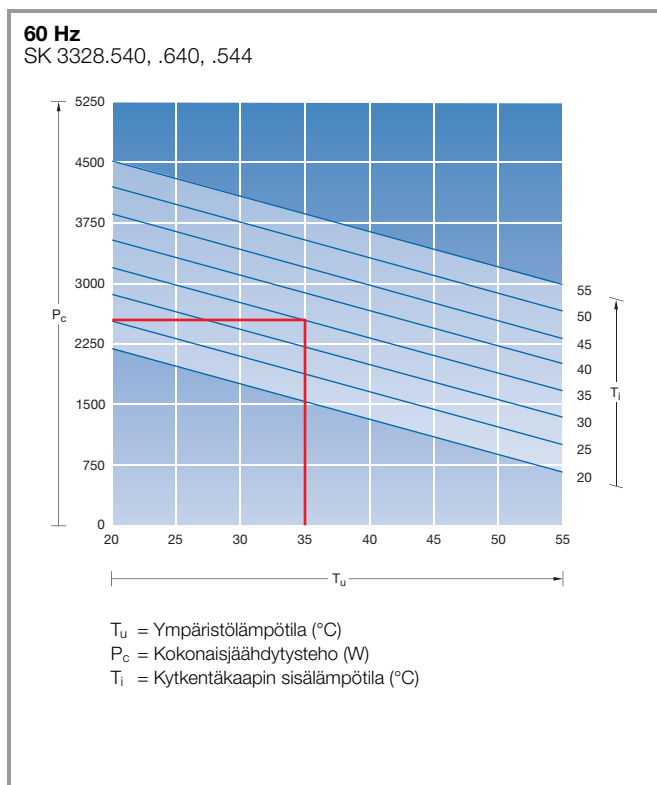
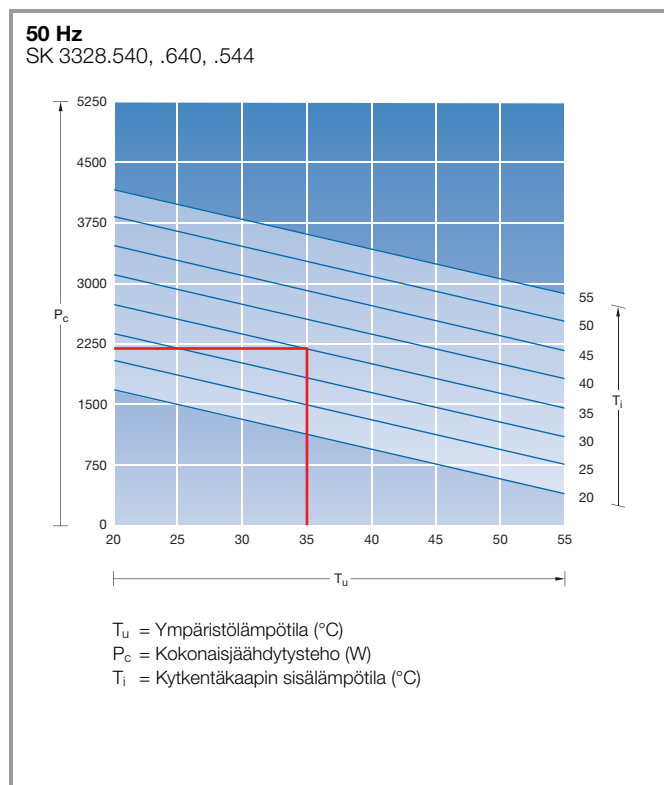


Teholuokka 1500 W (400/460 V, 3~)

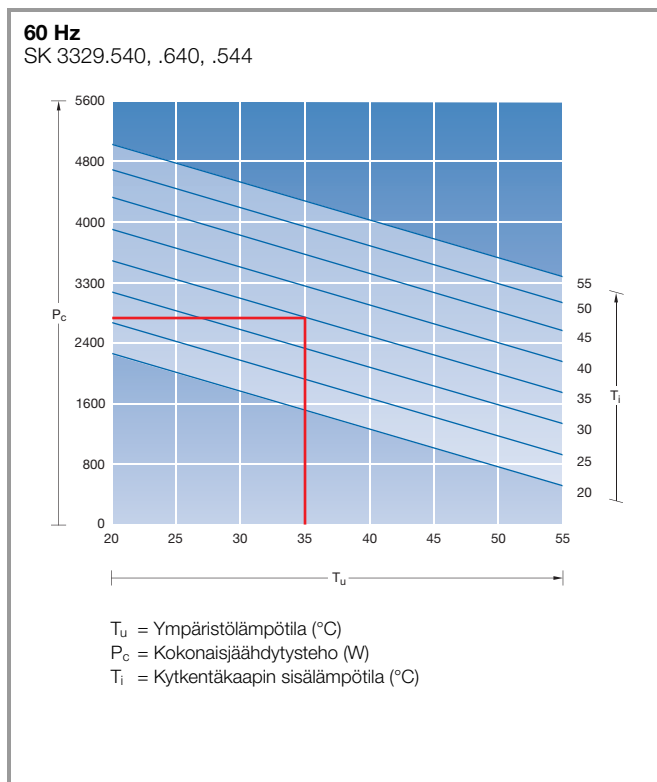
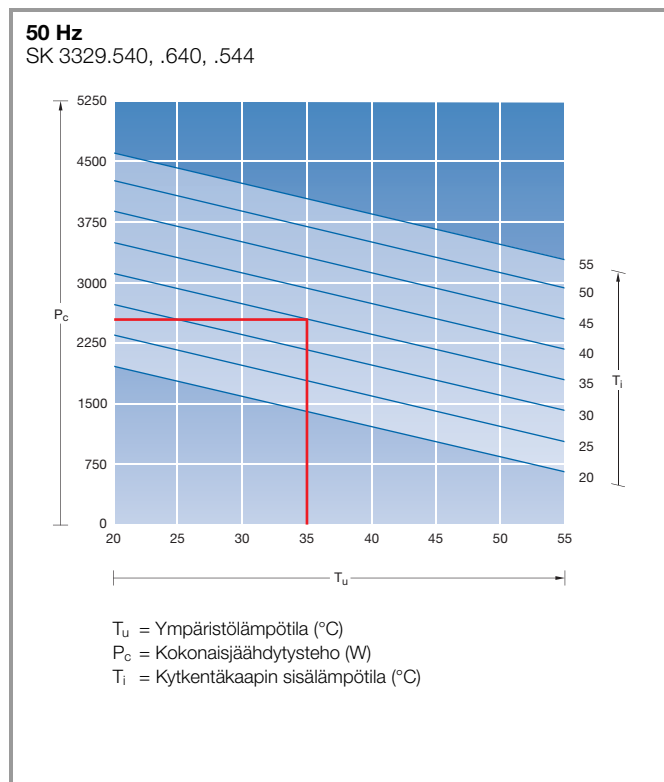


Seinäasennettavat TopTherm Blue e -jäähdyttimet

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



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



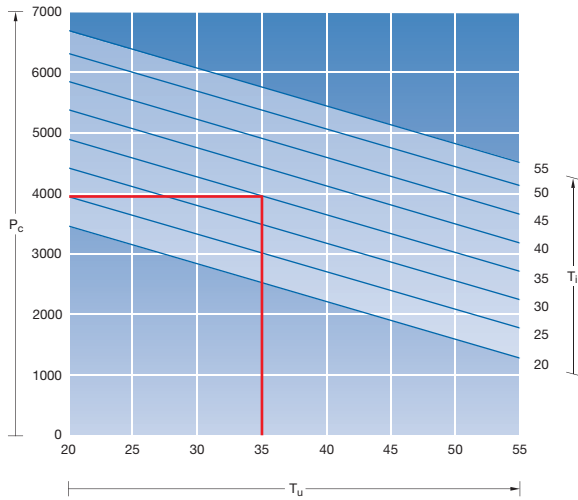
Jäähdyttimet

Seinäasennettavat TopTherm Blue e -jäähdyttimet

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

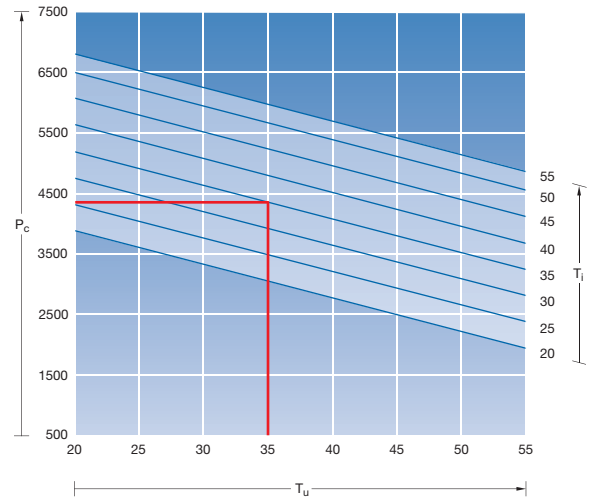
50 Hz

SK 3332.540, .640



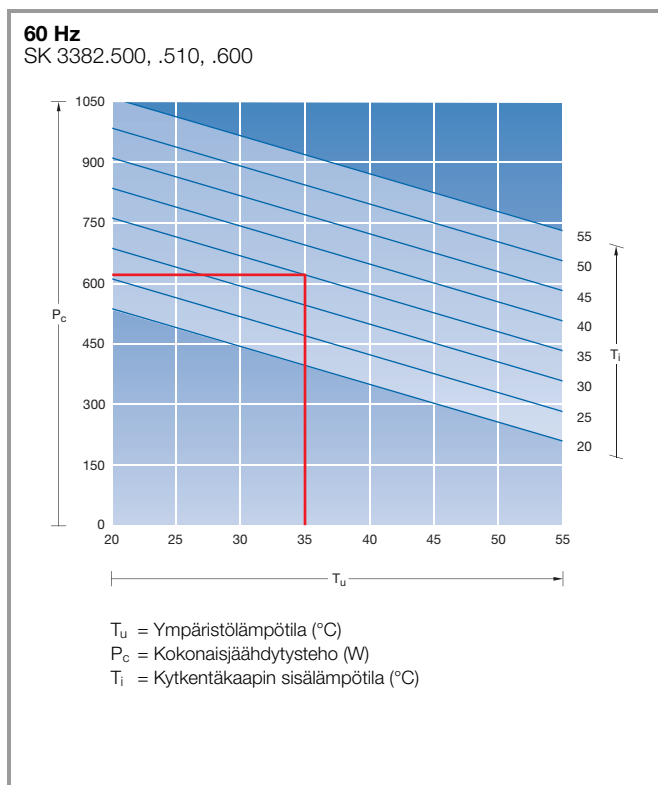
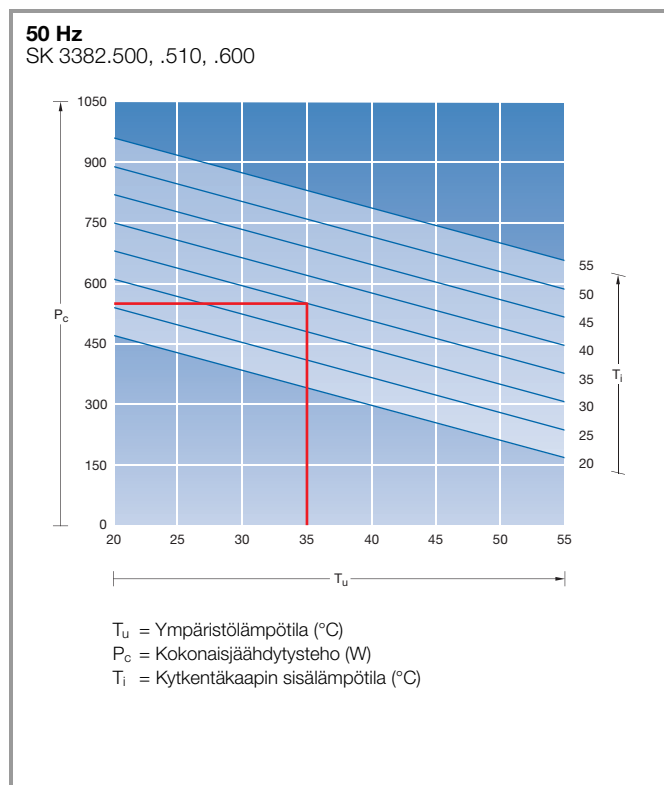
60 Hz

SK 3332.540, .640

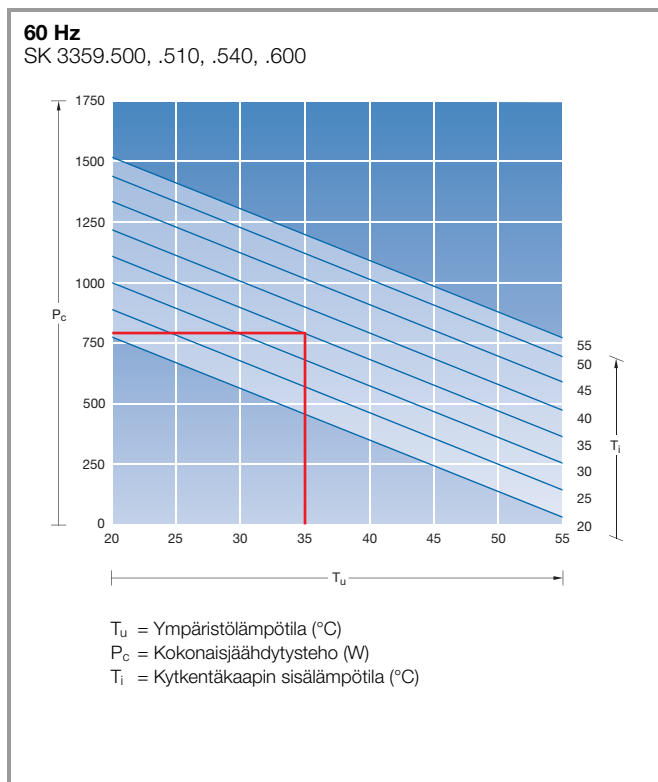
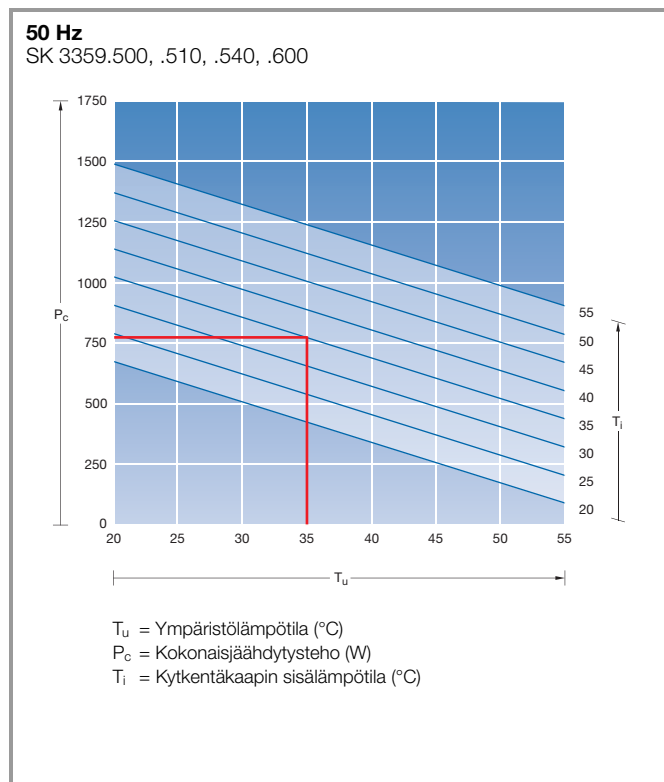


Kattoasennettavat TopTherm Blue e -jäähdyttimet

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



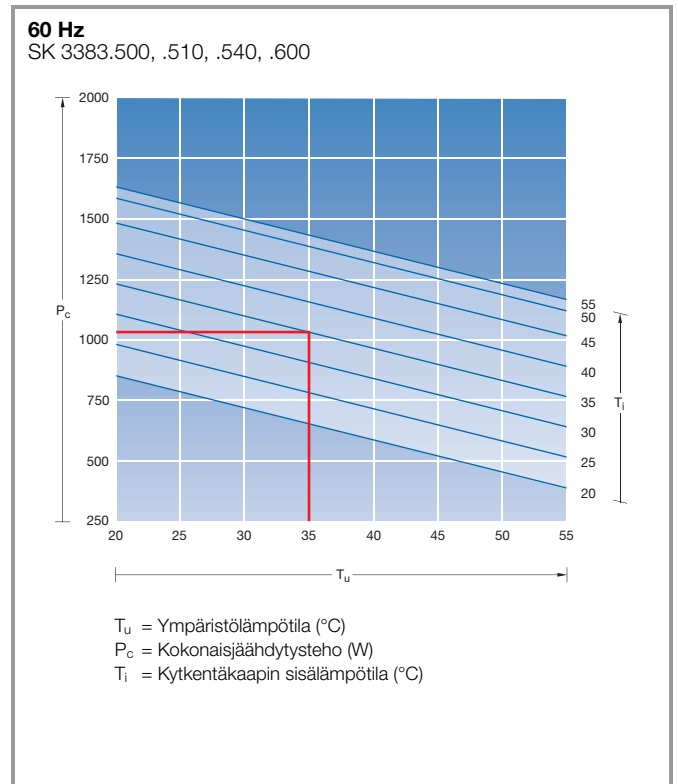
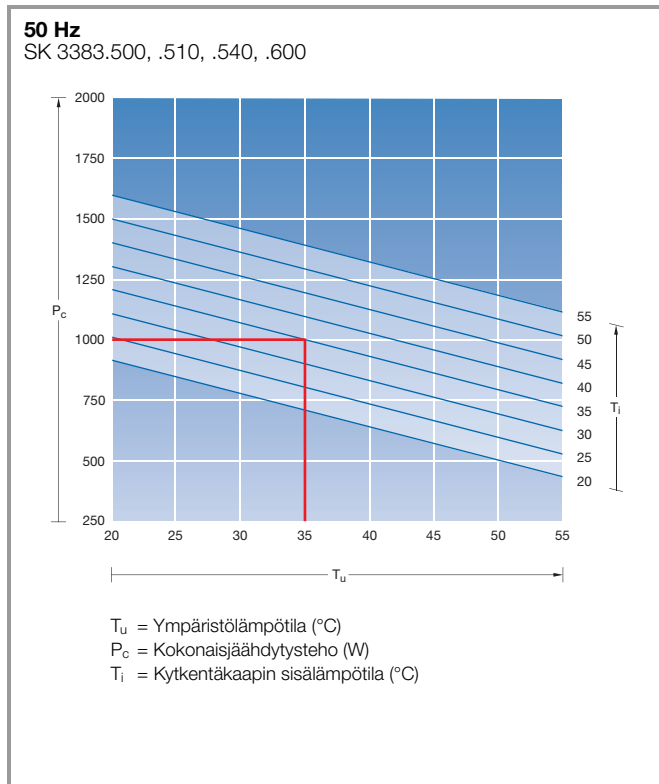
Teholuokka 750 W (115/230 V, 1~, 400 V, 2~)



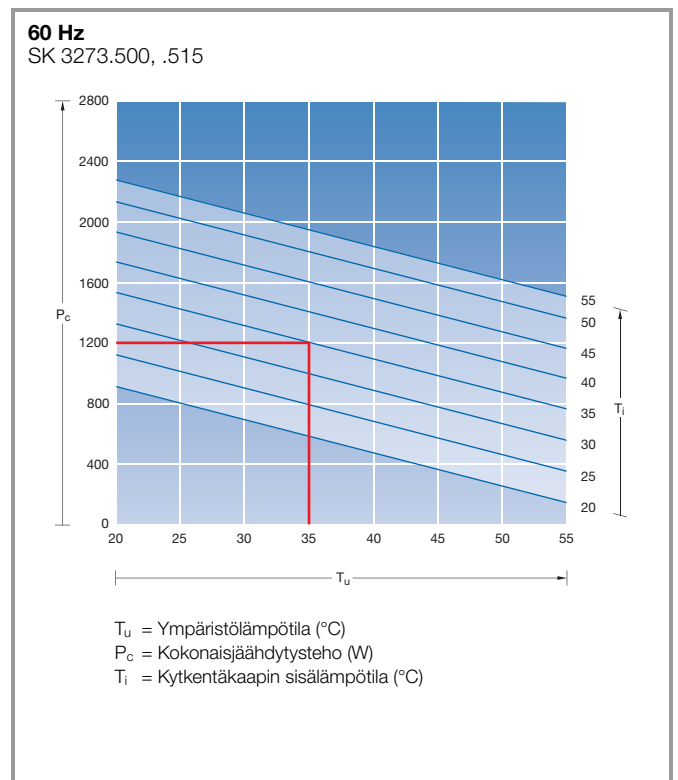
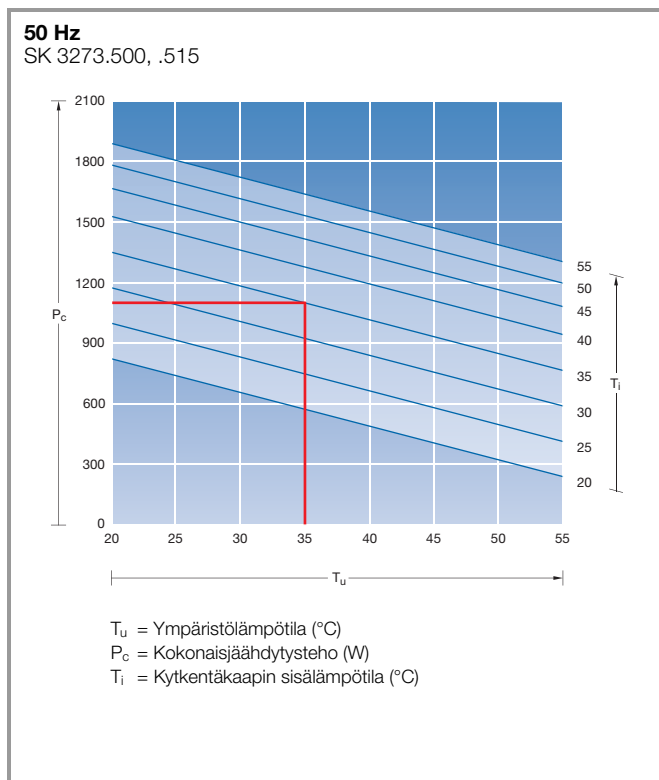
Jäähdyttimet

Kattoasennettavat TopTherm Blue e -jäähdyttimet

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

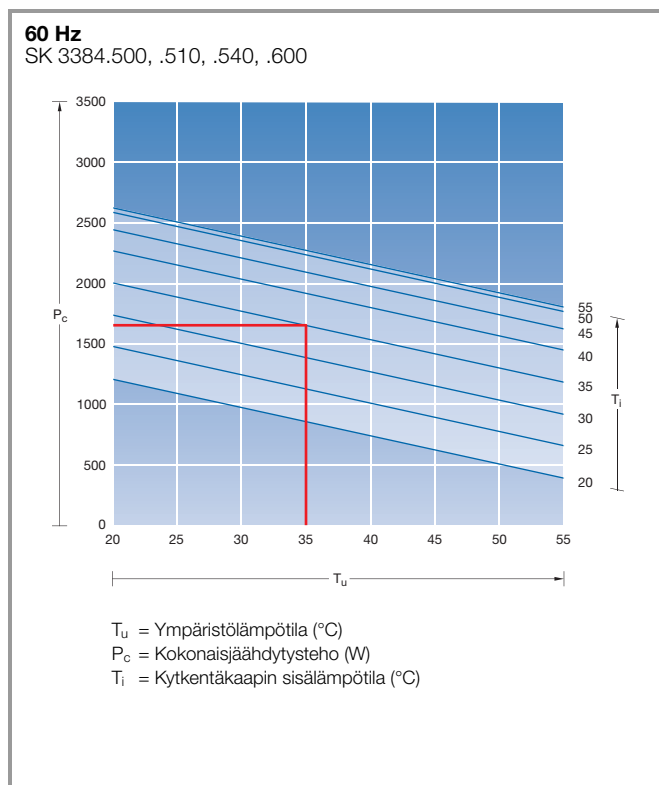
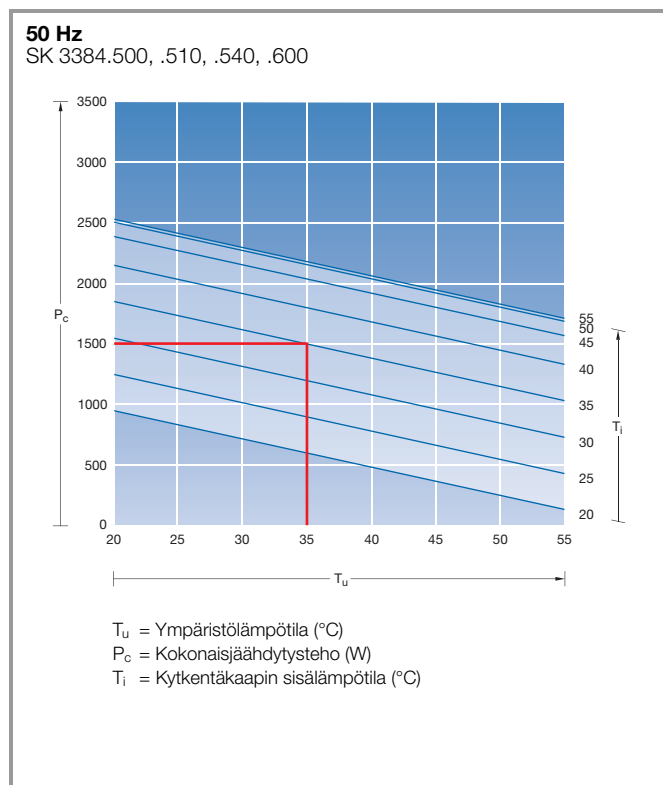


Teholuokka 1100 W (115/230 V, 1~)

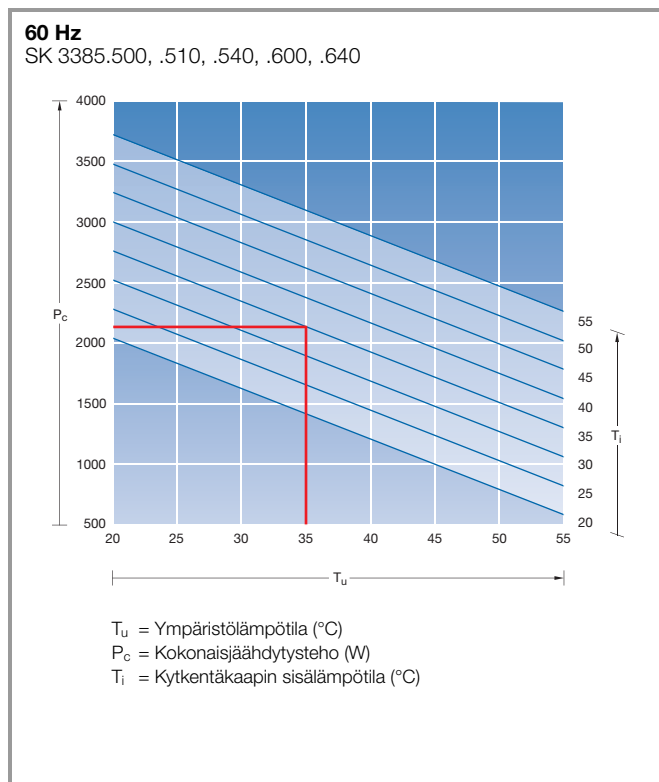
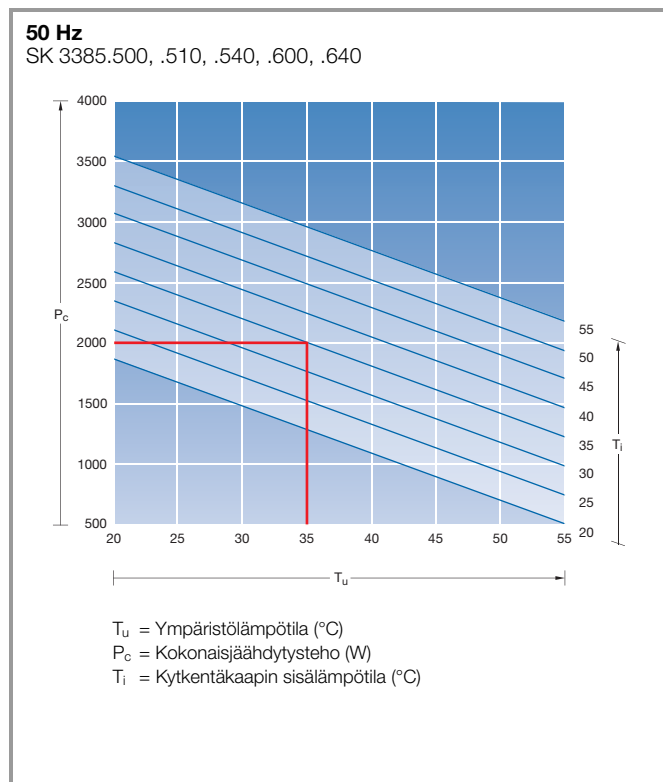


Kattoasennettavat TopTherm Blue e -jäähdyttimet

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



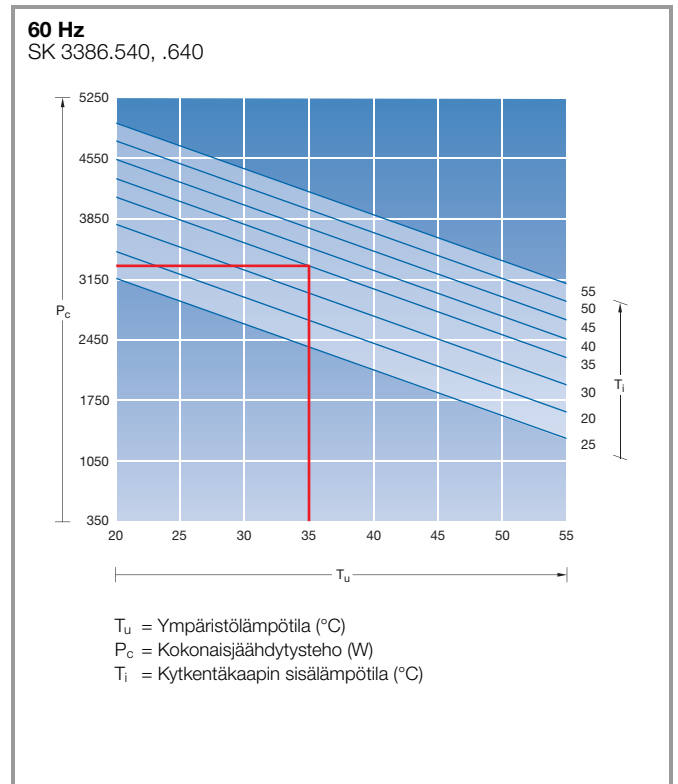
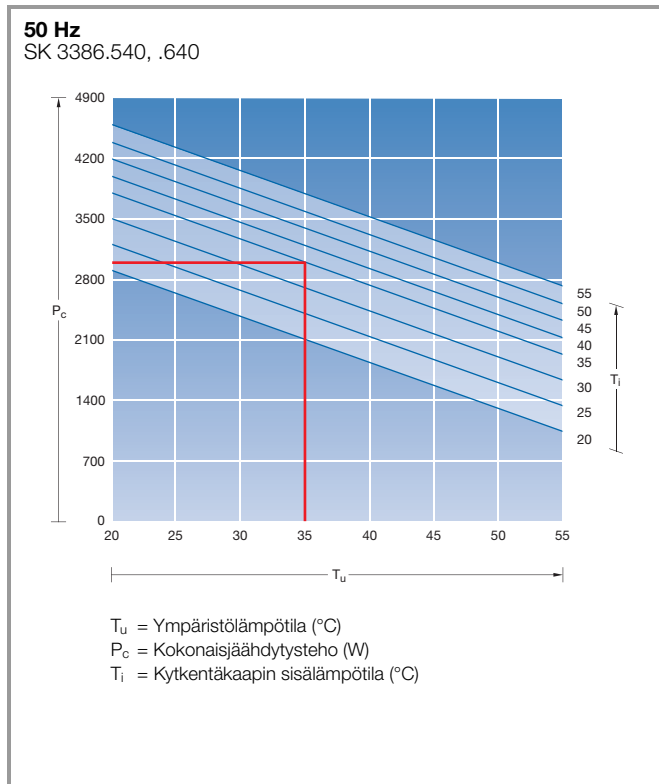
Teholuokka 2000 W (115/230 V, 1~, 400 V, 2~)



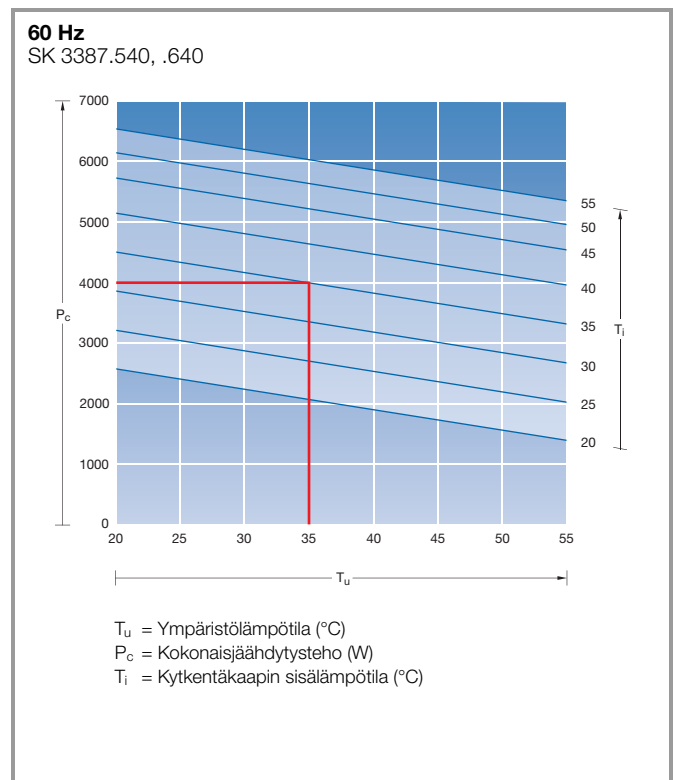
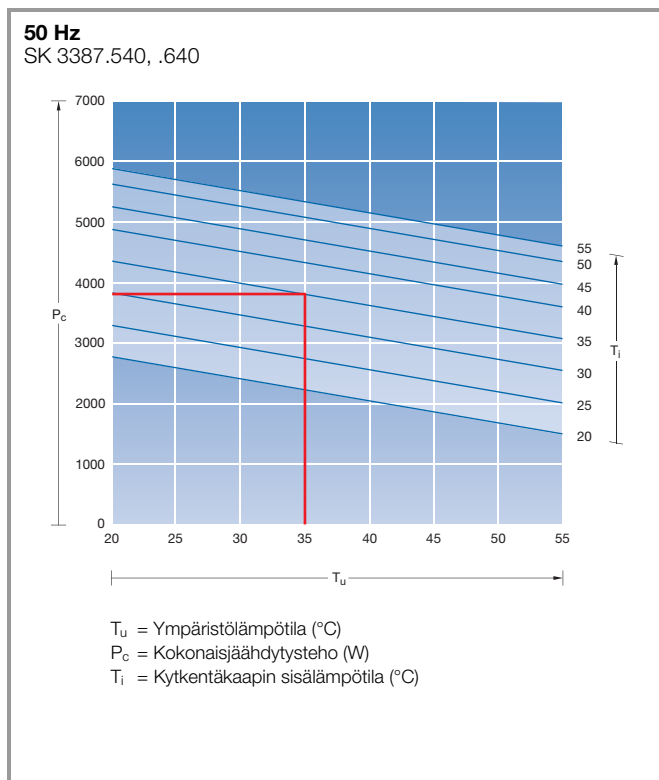
Jäähdyttimet

Kattoasennettavat TopTherm Blue e -jäähdyttimet

Teholuokka 3000 W (400/460 V, 3~)

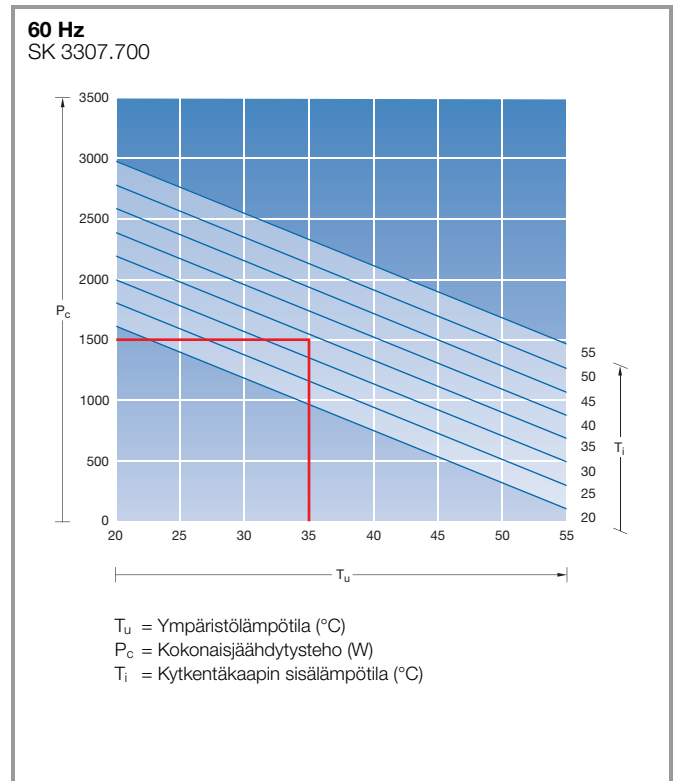
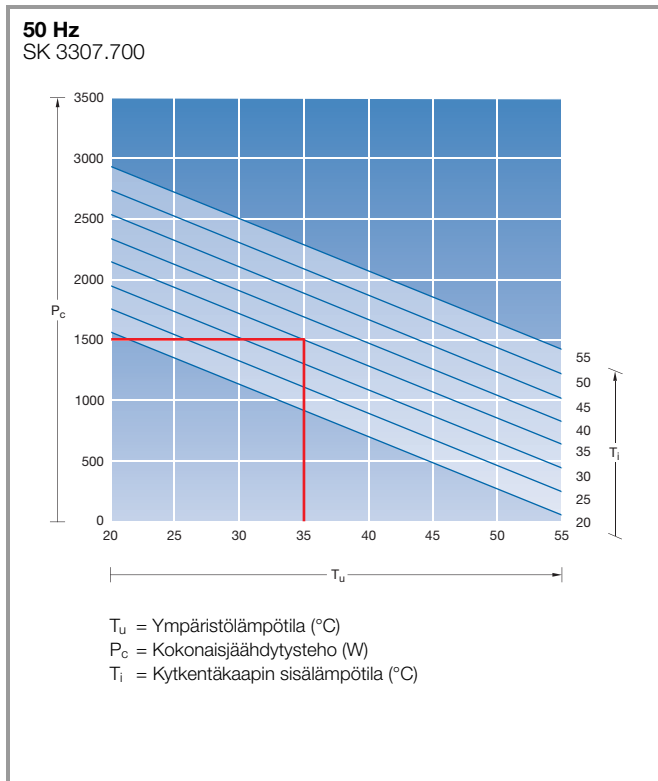


Teholuokka 4000 W (400/460 V, 3~)

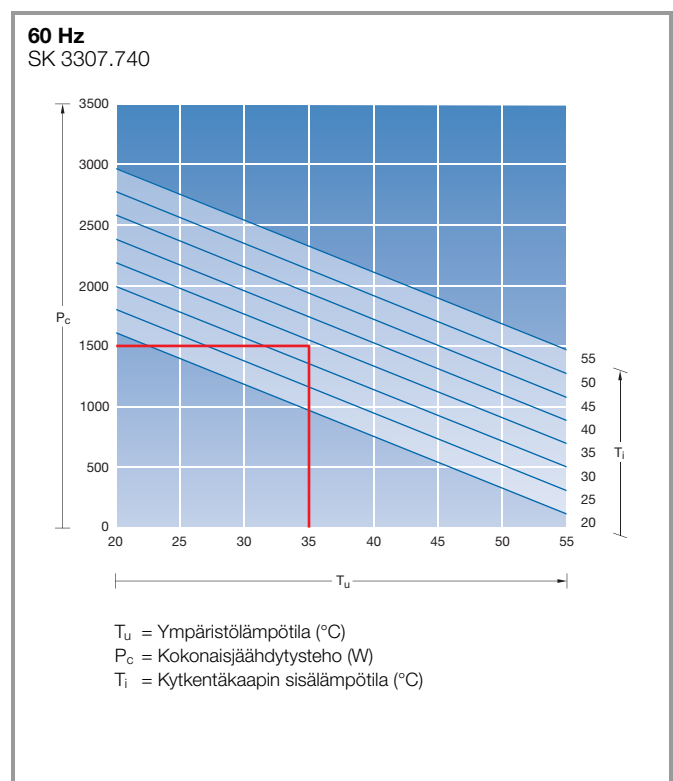
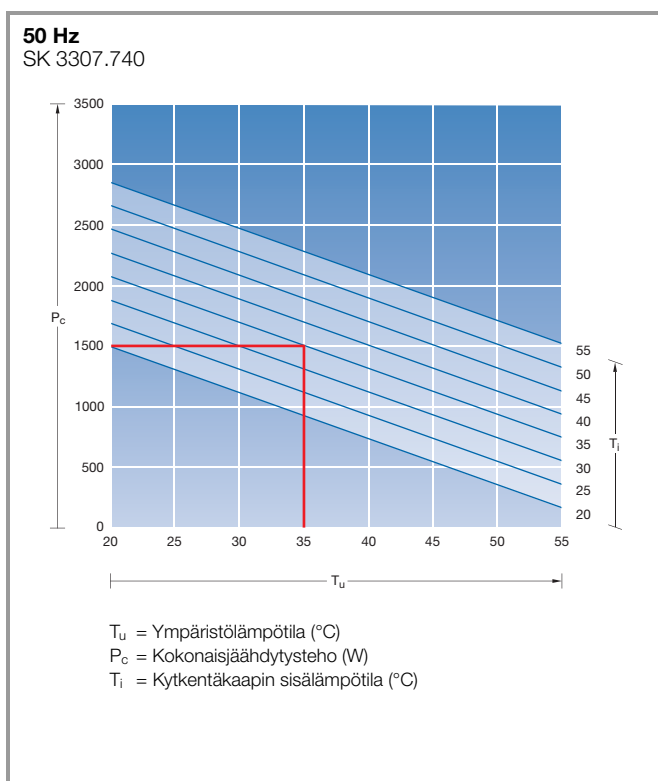


Integroitu jäähdytystekniikka Blue e -jäähdyttimet

Teholuokka 1500 W (230 V, 1~)



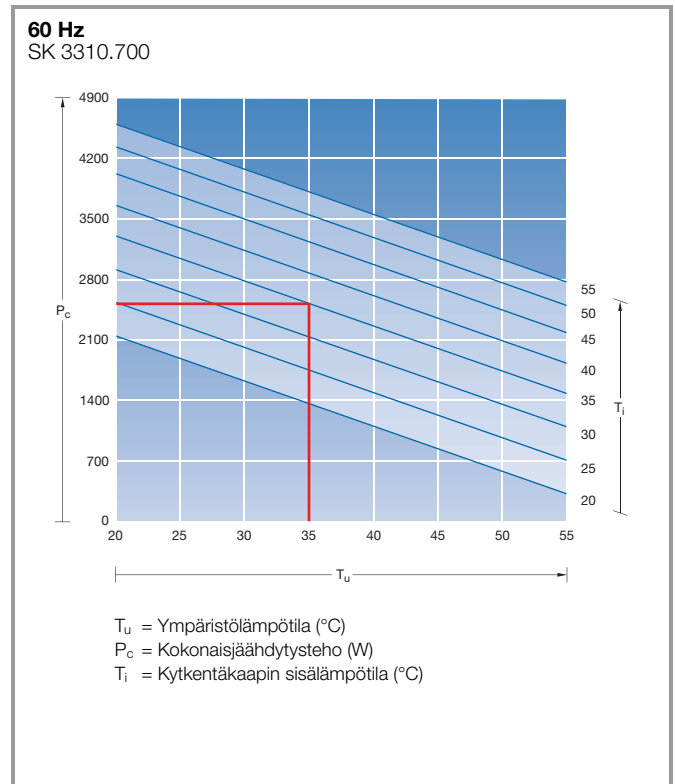
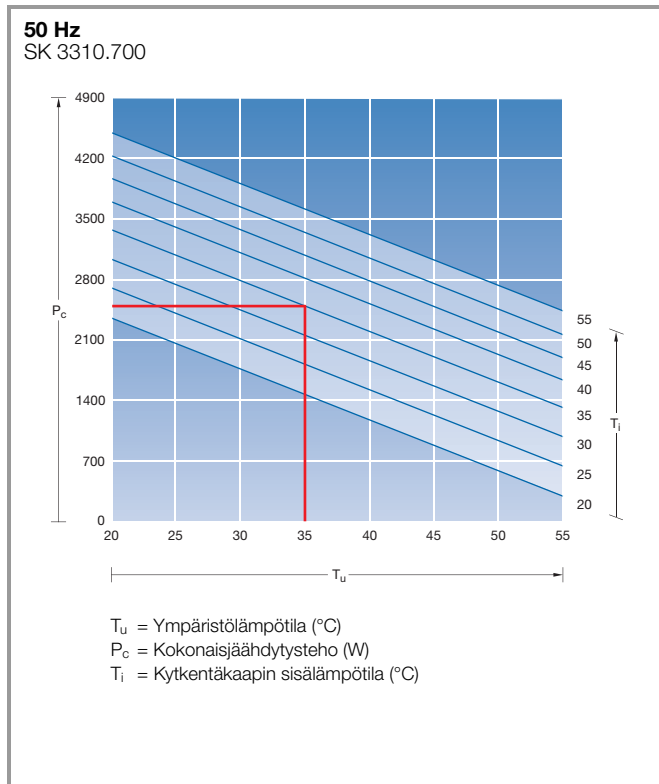
Teholuokka 1500 W (400/460 V, 3~)



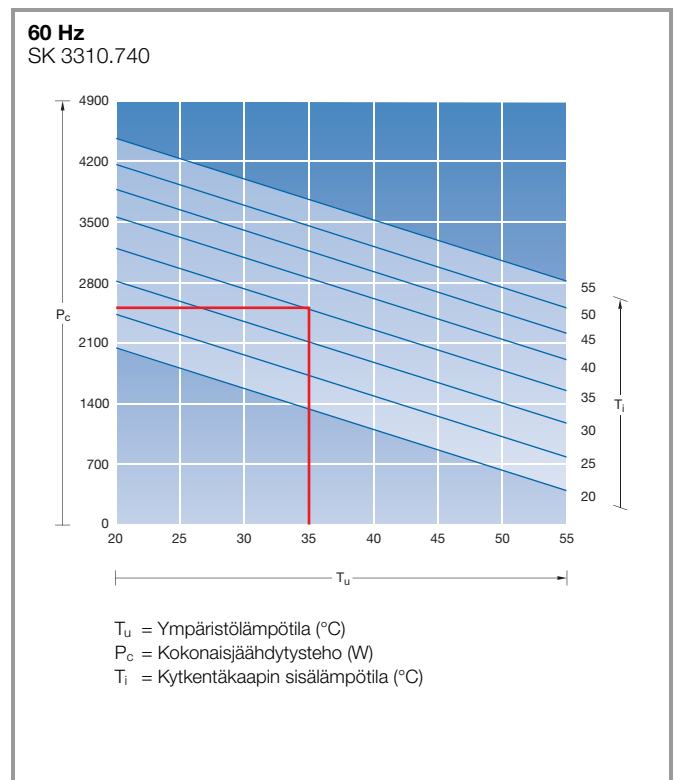
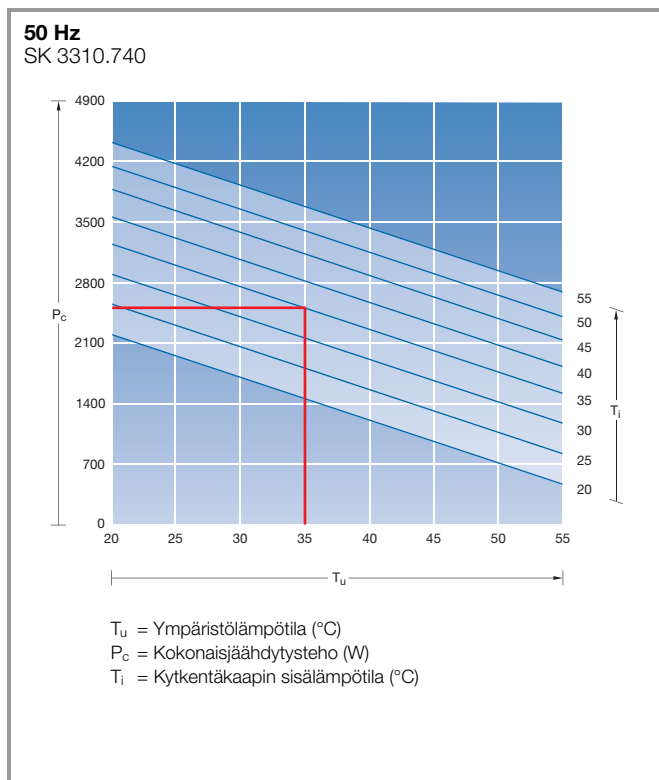
Jäähdyttimet

Integroitu jäähdytystekniikka Blue e -jäähdyttimet

Teholuokka 2500 W (230 V, 1~)



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

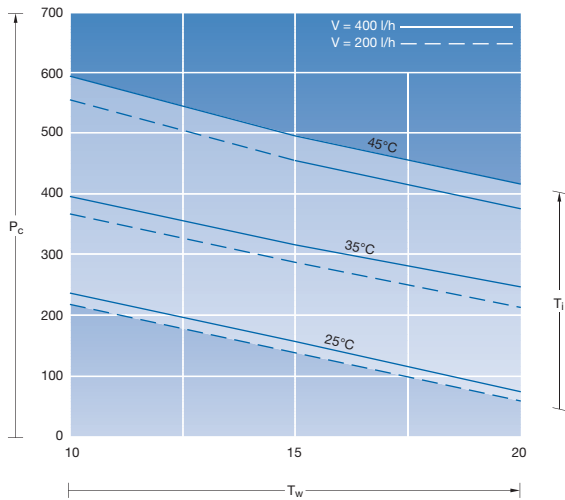


Ilma/vesi-lämmönvaihtimet, seinäasennus

Teholuokka 300 W

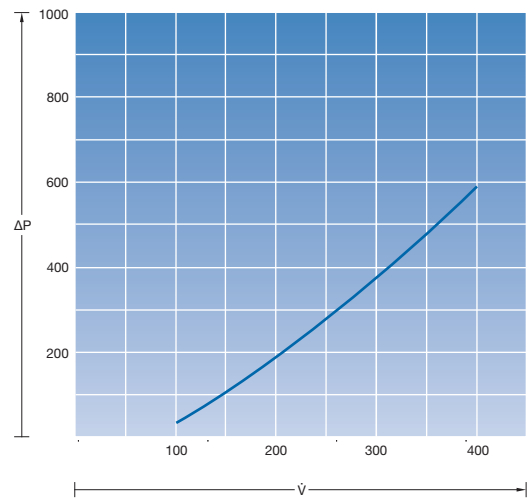
Vettä ohjaavat osat: Kupari/messinki (Cu/CuZn)

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



T_w = Veden sisääntulolämpötila ($^\circ\text{C}$)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (W)
 T_i = Kytentäkaapin sisälämpötila ($^\circ\text{C}$)

Virtausvastuskäyrä
SK 3212.024, .115, .230

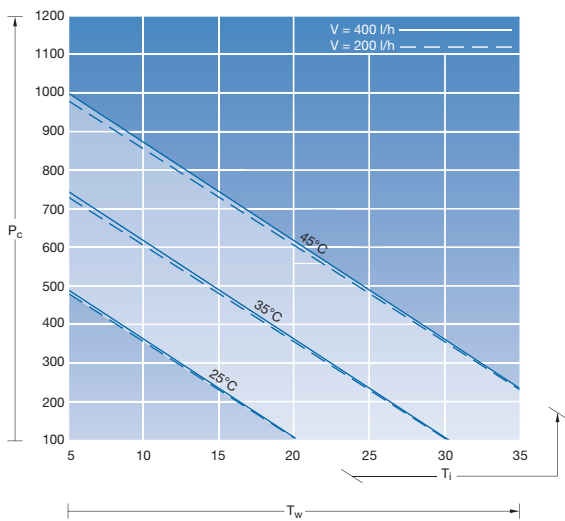


\dot{V} = Tilavuusvirta (l/h)
 ΔP = Virtausvastus (mbar)

Teholuokka 600 W

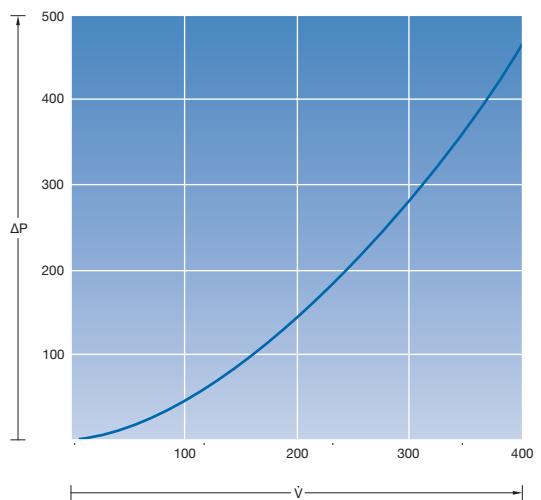
Vettä ohjaavat osat: Kupari/messinki (Cu/CuZn)

50/60 Hz
SK 3214.100



T_w = Veden sisääntulolämpötila ($^\circ\text{C}$)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (W)
 T_i = Kytentäkaapin sisälämpötila ($^\circ\text{C}$)

Virtausvastuskäyrä
SK 3214.100



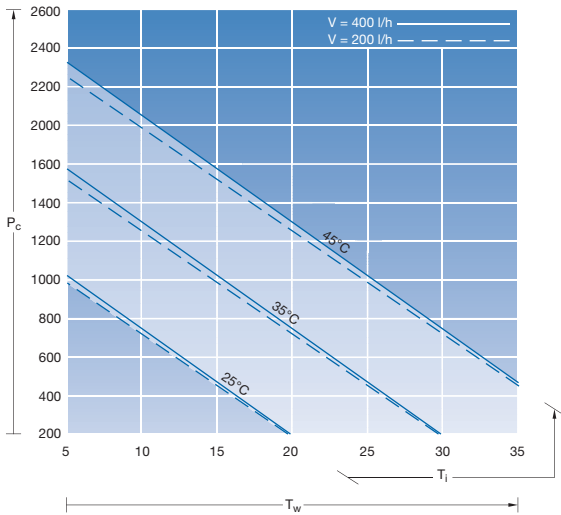
\dot{V} = Tilavuusvirta (l/h)
 ΔP = Virtausvastus (mbar)

Ilma/vesi-lämmönvaihtimet, seinäasennus

Teholuokka 1250 W

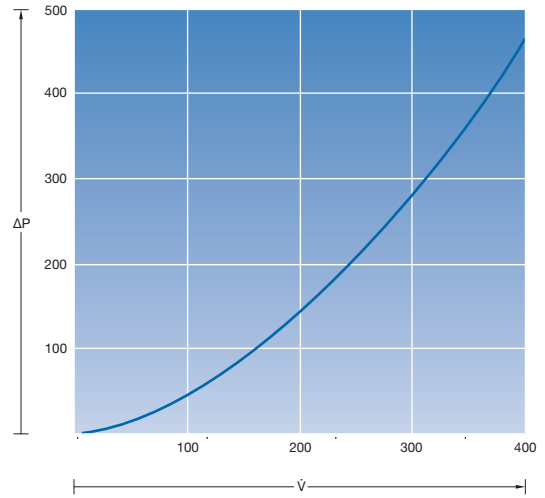
Vettä ohjaavat osat: Kupari/messinki (Cu/CuZn)

50/60 Hz
SK 3215.100



T_w = Veden sisääntulolämpötila (°C)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (W)
 T_i = Kytentäkaapin sisälämpötila (°C)

Virtausvastuskäyrä
SK 3215.100

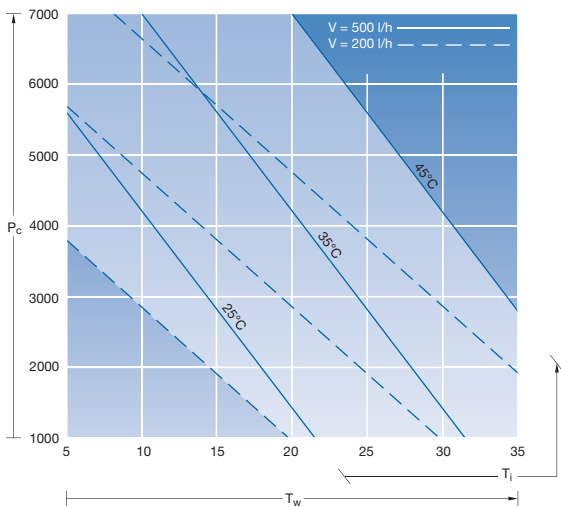


\dot{V} = Tilavuusvirta (l/h)
 ΔP = Virtausvastus (mbar)

Teholuokka 7000 W

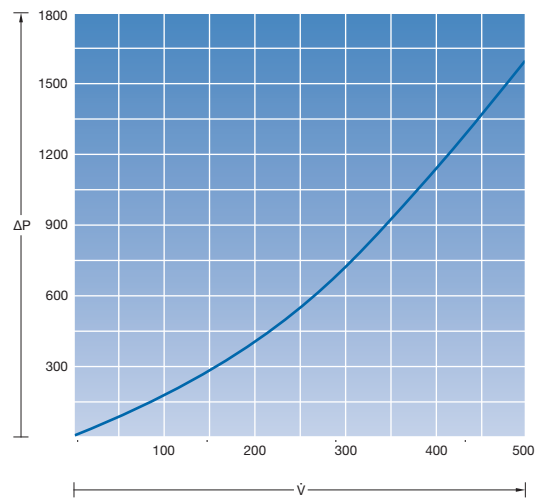
Vettä ohjaavat osat: Kupari/messinki (Cu/CuZn)

50/60 Hz
SK 3216.480



T_w = Veden sisääntulolämpötila (°C)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (W)
 T_i = Kytentäkaapin sisälämpötila (°C)

Virtausvastuskäyrä
SK 3216.480



\dot{V} = Tilavuusvirta (l/h)
 ΔP = Virtausvastus (mbar)

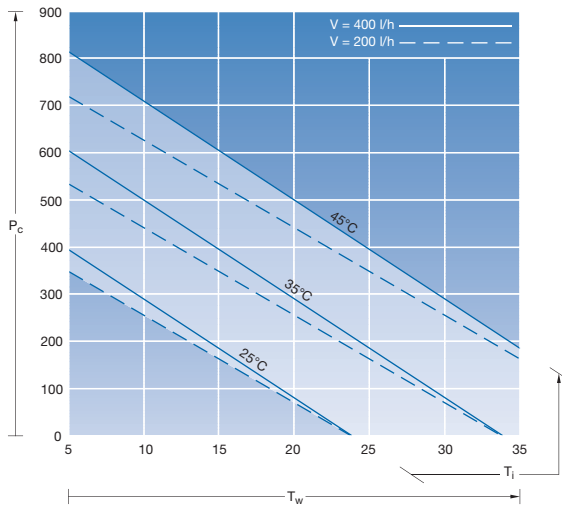
Ilma/vesi-lämmönvaihtimet, seinäasennus

Teholuokka 500 W

Vettä ohjaavat osat: Kupari/messinki (Cu/CuZn)

50 Hz

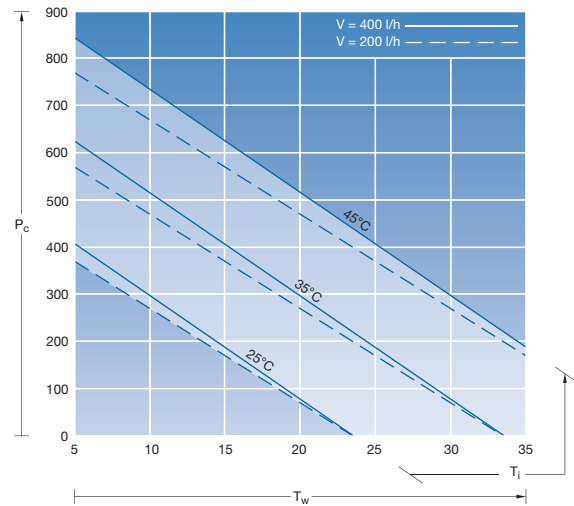
SK 3363.100, .500



T_w = Veden sisääntulolämpötila (°C)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (W)
 T_i = Kytentäkaapin sisälämpötila (°C)

60 Hz

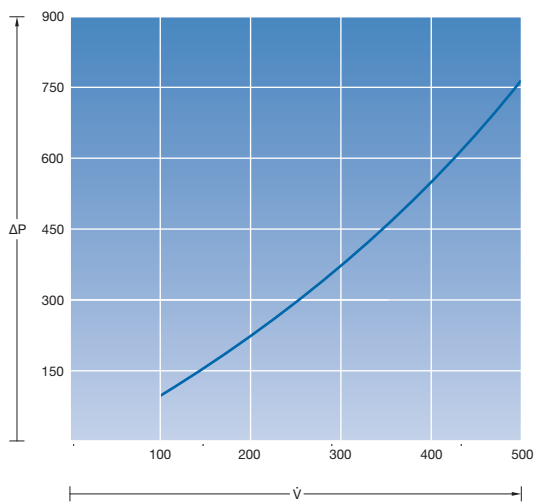
SK 3363.100, .500



T_w = Veden sisääntulolämpötila (°C)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (W)
 T_i = Kytentäkaapin sisälämpötila (°C)

Virtausvastuskäyrä

SK 3363.100, .500



\dot{V} = Tilavuusvirta (l/h)
 ΔP = Virtausvastus (mbar)

Nestejäähdytys

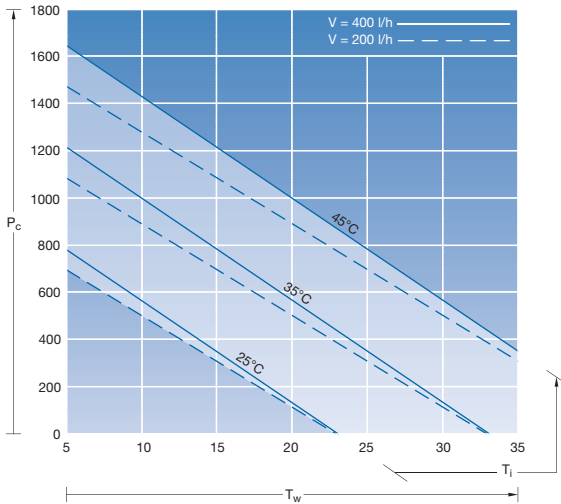
Ilma/vesi-lämmönvaihtimet, seinäasennus

Teholuokka 1000 W

Vettä ohjaavat osat: Kupari/messinki (Cu/CuZn)

50 Hz

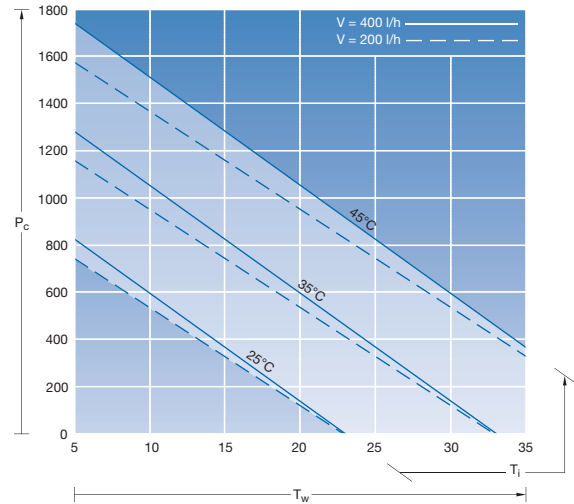
SK 3364.100, .500



T_w = Veden sisääntulolämpötila (°C)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (W)
 T_i = Kytentäkaapin sisälämpötila (°C)

60 Hz

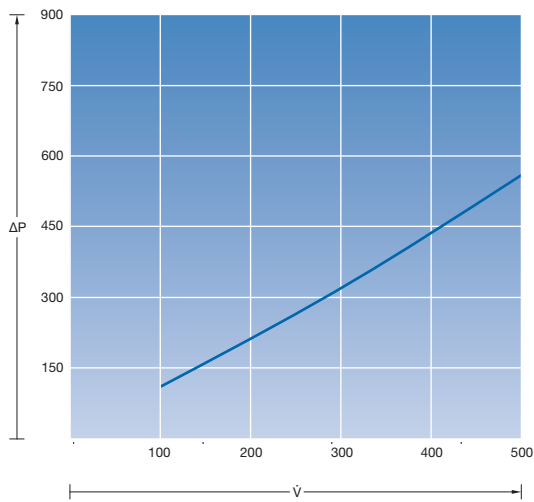
SK 3364.100, .500



T_w = Veden sisääntulolämpötila (°C)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (W)
 T_i = Kytentäkaapin sisälämpötila (°C)

Virtausvastuskäyrä

SK 3364.100, .500



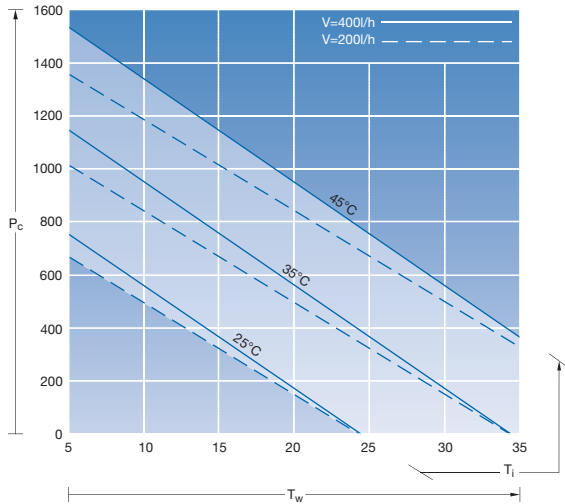
\dot{V} = Tilavuusvirta (l/h)
 ΔP = Virtausvastus (mbar)

Ilma/vesi-lämmönvaihtimet, seinäasennus

Teholuokka 1000 W

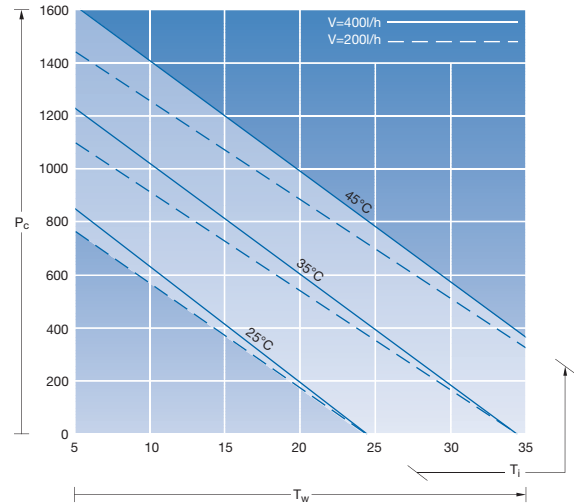
Vettä ohjaavat osat: Ruostumaton teräs (1.4571)

50 Hz
SK 3364.504



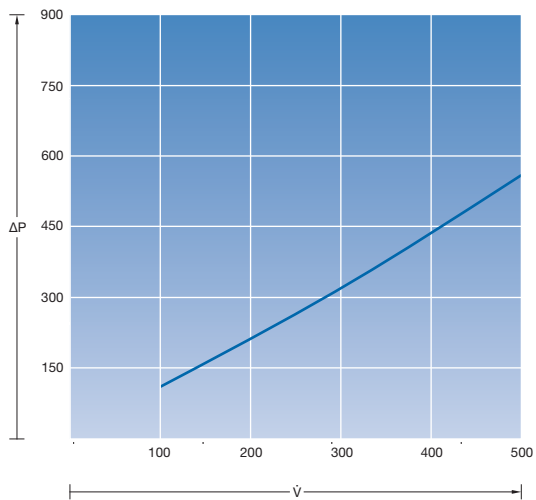
T_w = Veden sisääntulolämpötila (°C)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (W)
 T_i = Kytentäkaapin sisälämpötila (°C)

60 Hz
SK 3364.504



T_w = Veden sisääntulolämpötila (°C)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (W)
 T_i = Kytentäkaapin sisälämpötila (°C)

Virtausvastuskäyrä
SK 3364.504



\dot{V} = Tilavuusvirta (l/h)
 ΔP = Virtausvastus (mbar)

Nestejäähdytys

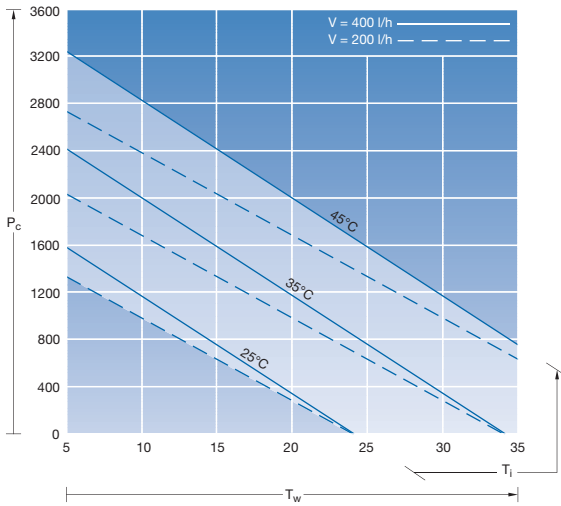
Ilma/vesi-lämmönvaihtimet, seinäasennus

Teholuokka 2000 W

Vettä ohjaavat osat: Kupari/messinki (Cu/CuZn)

50 Hz

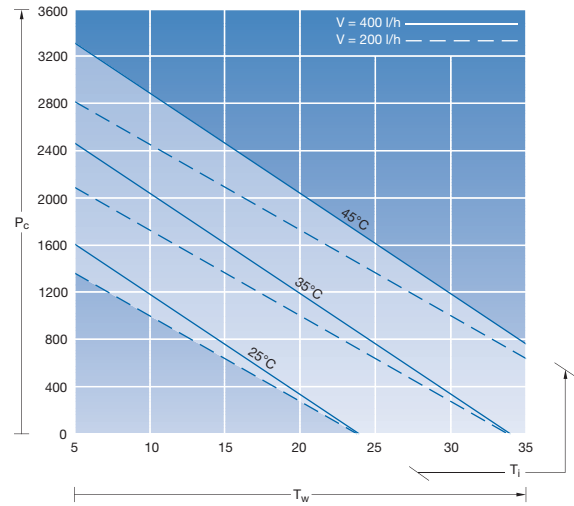
SK 3373.100, .500



T_w = Veden sisääntulolämpötila (°C)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (W)
 T_i = Kytentäkaapin sisälämpötila (°C)

60 Hz

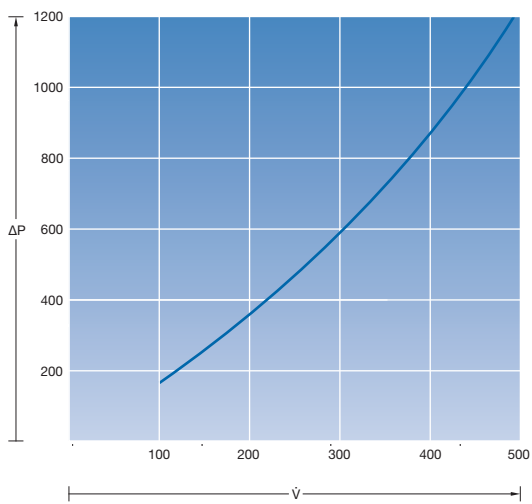
SK 3373.100, .500



T_w = Veden sisääntulolämpötila (°C)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (W)
 T_i = Kytentäkaapin sisälämpötila (°C)

Virtausvastuskäyrä

SK 3373.100, .500



\dot{V} = Tilavuusvirta (l/h)
 ΔP = Virtausvastus (mbar)

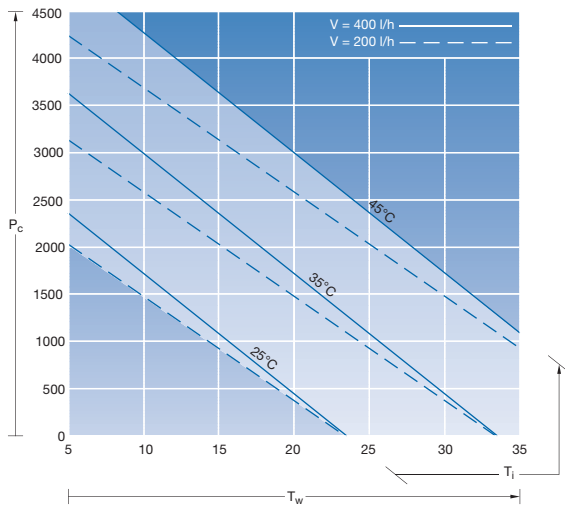
Ilma/vesi-lämmönvaihtimet, seinäasennus

Teholuokka 3000 W

Vettä ohjaavat osat: Kupari/messinki (Cu/CuZn)

50 Hz

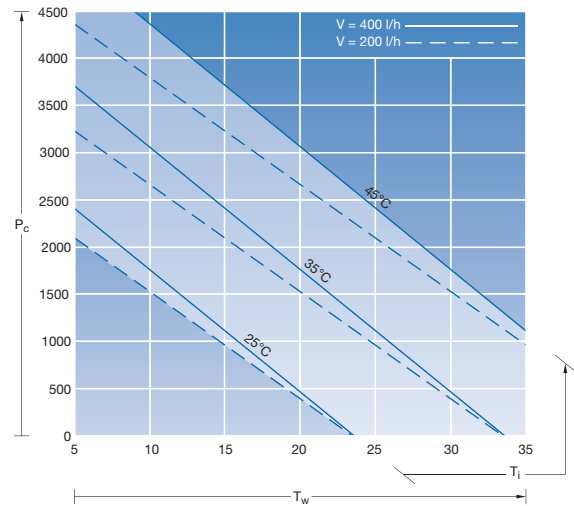
SK 3374.100, .500



T_w = Veden sisääntulolämpötila (°C)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (W)
 T_i = Kytentäkaapin sisälämpötila (°C)

60 Hz

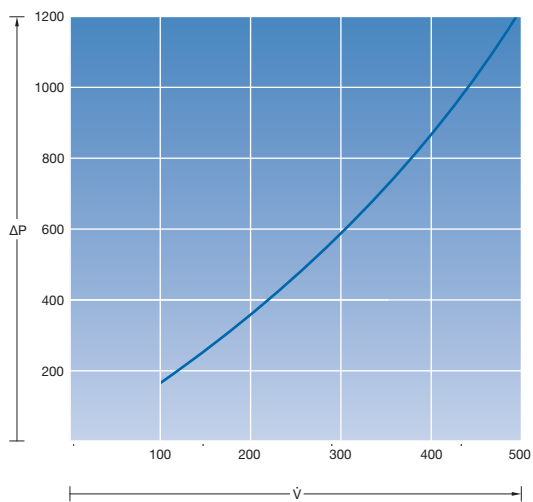
SK 3374.100, .500



T_w = Veden sisääntulolämpötila (°C)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (W)
 T_i = Kytentäkaapin sisälämpötila (°C)

Virtausvastuskäyrä

SK 3374.100, .500



\dot{V} = Tilavuusvirta (l/h)
 ΔP = Virtausvastus (mbar)

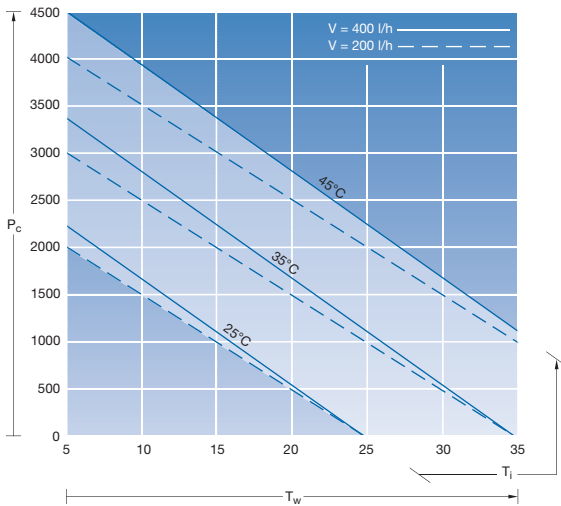
Nestejäähdytys

Ilma/vesi-lämmönvaihtimet, seinäasennus

Teholuokka 2500 W

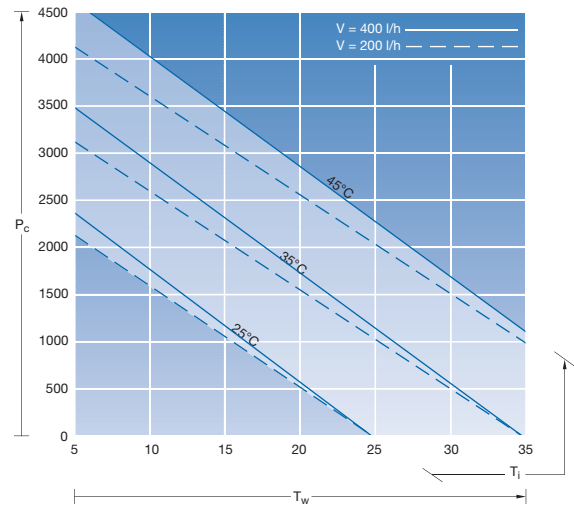
Vettä ohjaavat osat: Ruostumaton teräs (1.4571)

50 Hz
SK 3374.504



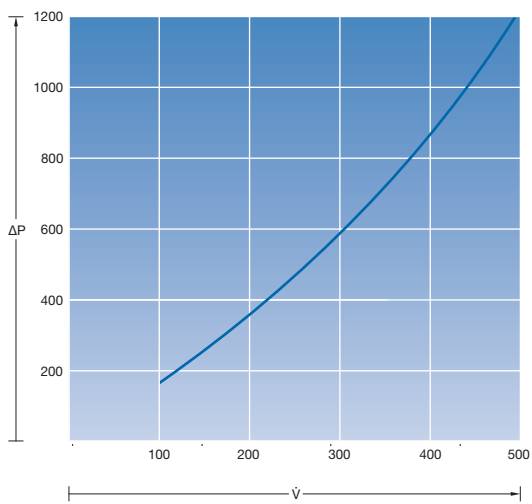
T_w = Veden sisääntulolämpötila (°C)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (W)
 T_i = Kytentäkaapin sisälämpötila (°C)

60 Hz
SK 3374.504



T_w = Veden sisääntulolämpötila (°C)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (W)
 T_i = Kytentäkaapin sisälämpötila (°C)

Virtausvastuskäyrä
SK 3374.504



\dot{V} = Tilavuusvirta (l/h)
 ΔP = Virtausvastus (mbar)

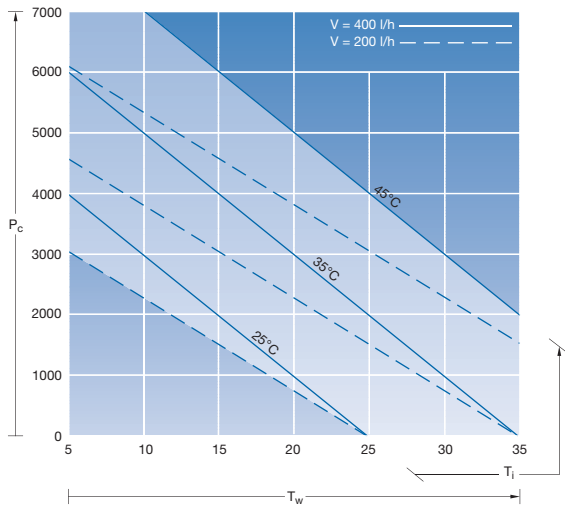
Ilma/vesi-lämmönvaihtimet, seinäasennus

Teholuokka 5000 W

Vettä ohjaavat osat: Kupari/messinki (Cu/CuZn)

50 Hz

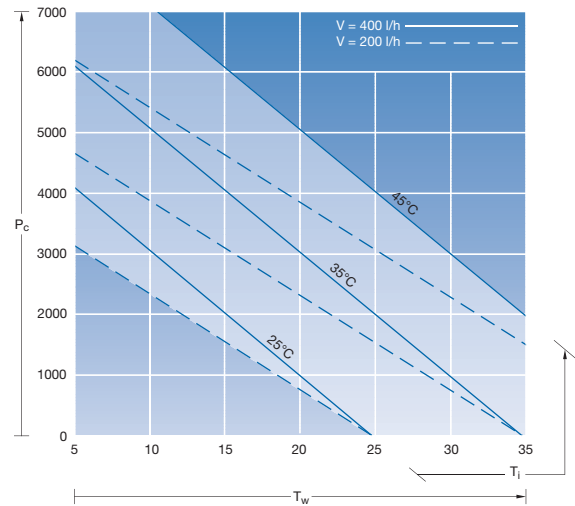
SK 3375.100, .500



T_w = Veden sisääntulolämpötila (°C)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (W)
 T_i = Kytentäkaapin sisälämpötila (°C)

60 Hz

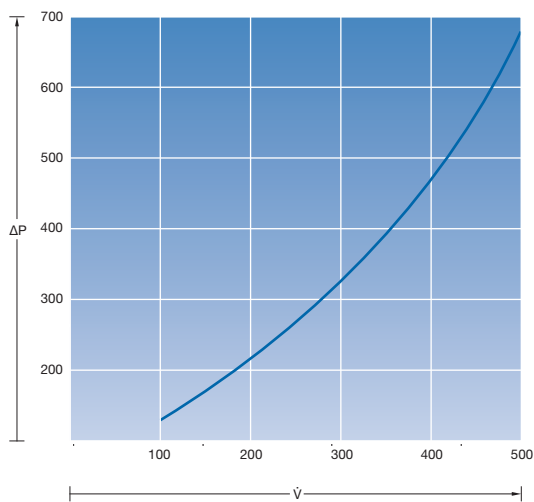
SK 3375.100, .500



T_w = Veden sisääntulolämpötila (°C)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (W)
 T_i = Kytentäkaapin sisälämpötila (°C)

Virtausvastuskäyrä

SK 3375.100, .500



\dot{V} = Tilavuusvirta (l/h)
 ΔP = Virtausvastus (mbar)

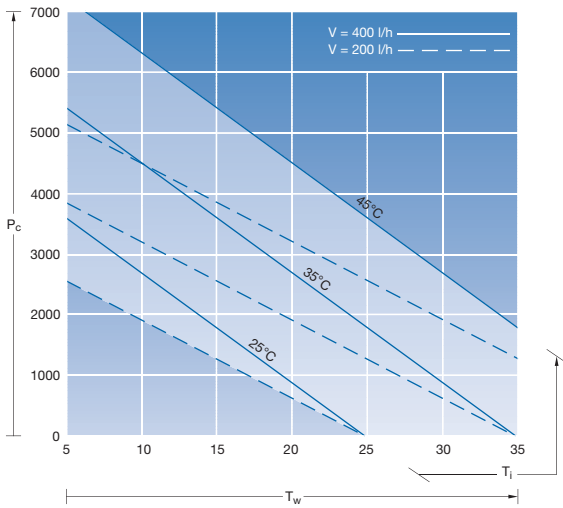
Nestejäähdytys

Ilma/vesi-lämmönvaihtimet, seinäasennus

Teholuokka 4000 W

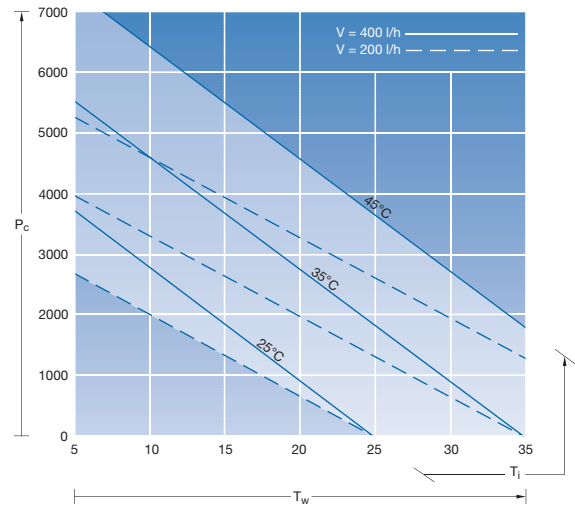
Vettä ohjaavat osat: Ruostumaton teräs (1.4571)

50 Hz
SK 3375.504



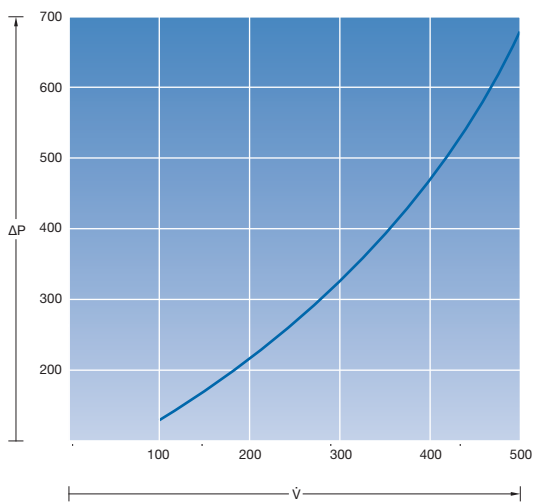
T_w = Veden sisääntulolämpötila (°C)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (W)
 T_i = Kytentäkaapin sisälämpötila (°C)

60 Hz
SK 3375.504



T_w = Veden sisääntulolämpötila (°C)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (W)
 T_i = Kytentäkaapin sisälämpötila (°C)

Virtausvastuskäyrä
SK 3375.504



\dot{V} = Tilavuusvirta (l/h)
 ΔP = Virtausvastus (mbar)

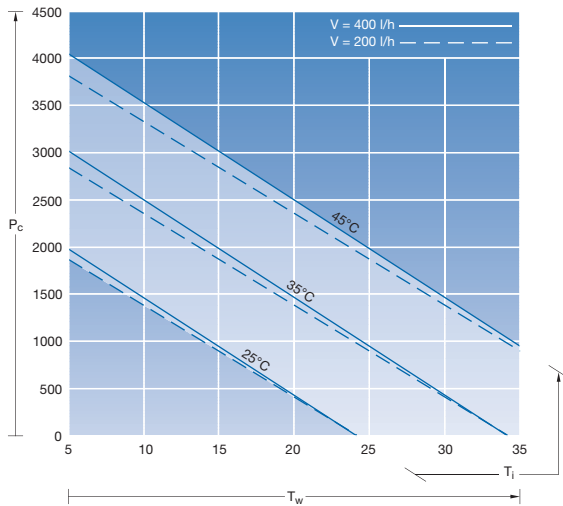
Ilma/vesi-lämmönvaihtimet, kattoasennus

Teholuokka 2500 W

Vettä ohjaavat osat: Kupari/messinki (Cu/CuZn)

50 Hz

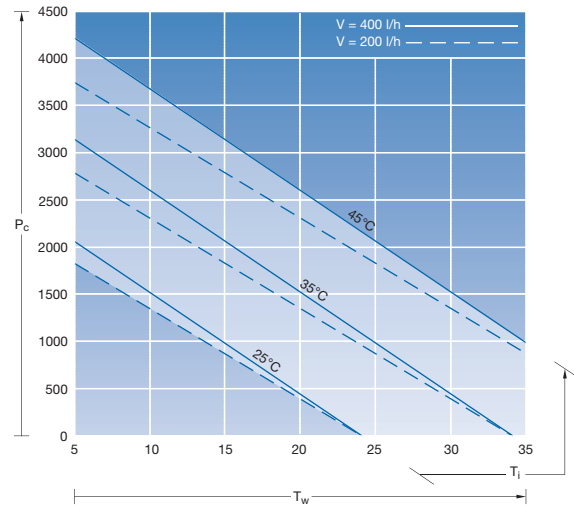
SK 3209.100, .500



T_w = Veden sisääntulolämpötila (°C)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (W)
 T_i = Kytentäkaapin sisälämpötila (°C)

60 Hz

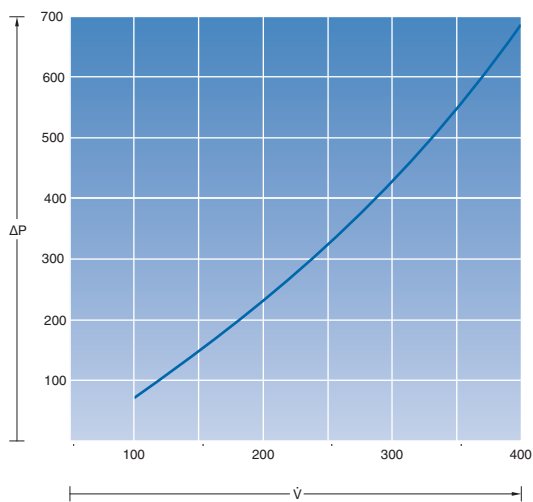
SK 3209.100, .500



T_w = Veden sisääntulolämpötila (°C)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (W)
 T_i = Kytentäkaapin sisälämpötila (°C)

Virtausvastuskäyrä

SK 3209.100, .500



\dot{V} = Tilavuusvirta (l/h)
 ΔP = Virtausvastus (mbar)

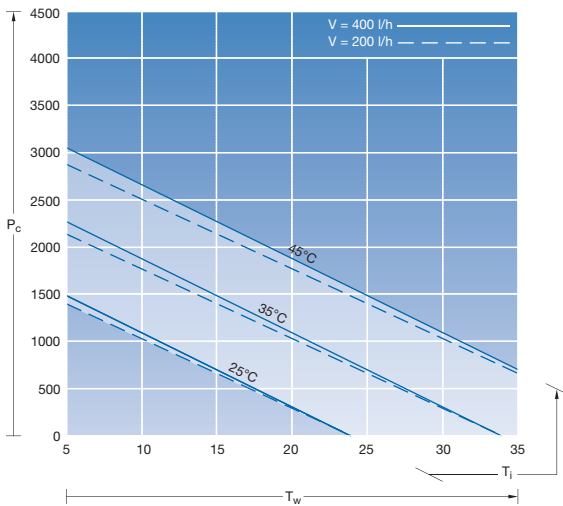
Nestejäähdytys

Ilma/vesi-lämmönvaihtimet, kattoasennus

Teholuokka 1875 W

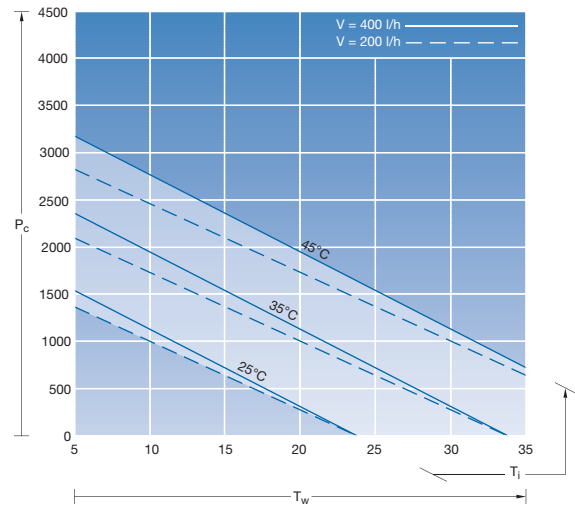
Vettä ohjaavat osat: Ruostumaton teräs (1.4571)

50 Hz
SK 3209.504



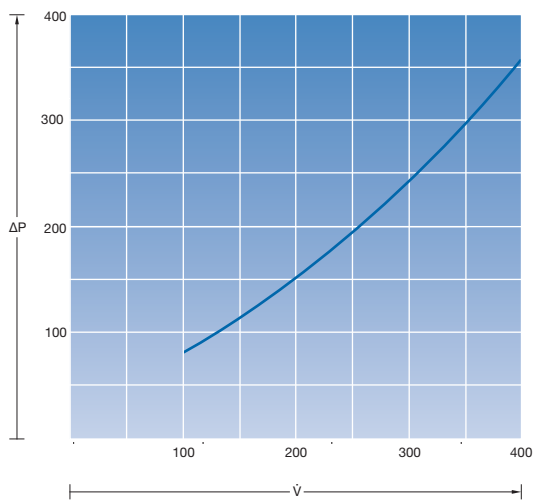
T_w = Veden sisääntulolämpötila (°C)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (W)
 T_i = Kytentäkaapin sisälämpötila (°C)

60 Hz
SK 3209.504



T_w = Veden sisääntulolämpötila (°C)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (W)
 T_i = Kytentäkaapin sisälämpötila (°C)

Virtausvastuskäyrä
SK 3209.504



\dot{V} = Tilavuusvirta (l/h)
 ΔP = Virtausvastus (mbar)

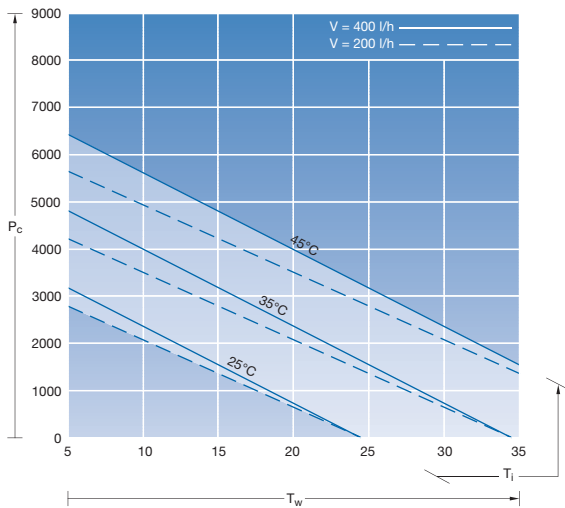
Ilma/vesi-lämmönvaihtimet, kattoasennus

Teholuokka 4000 W

Vettä ohjaavat osat: Kupari/messinki (Cu/CuZn)

50 Hz

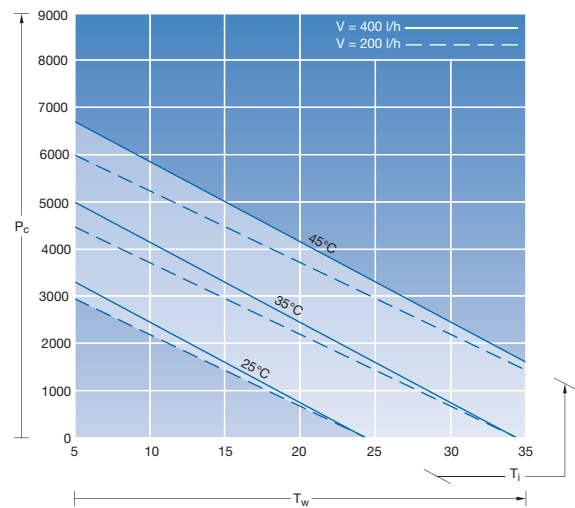
SK 3210.100, .500



T_w = Veden sisääntulolämpötila (°C)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (W)
 T_i = Kytentäkaapin sisälämpötila (°C)

60 Hz

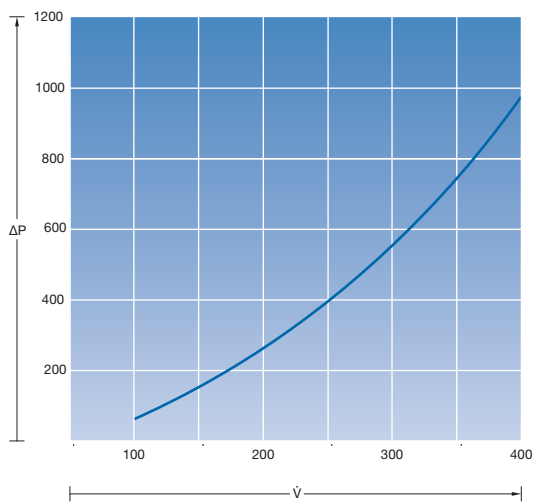
SK 3210.100, .500



T_w = Veden sisääntulolämpötila (°C)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (W)
 T_i = Kytentäkaapin sisälämpötila (°C)

Virtausvastuskäyrä

SK 3210.100, .500



\dot{V} = Tilavuusvirta (l/h)
 ΔP = Virtausvastus (mbar)

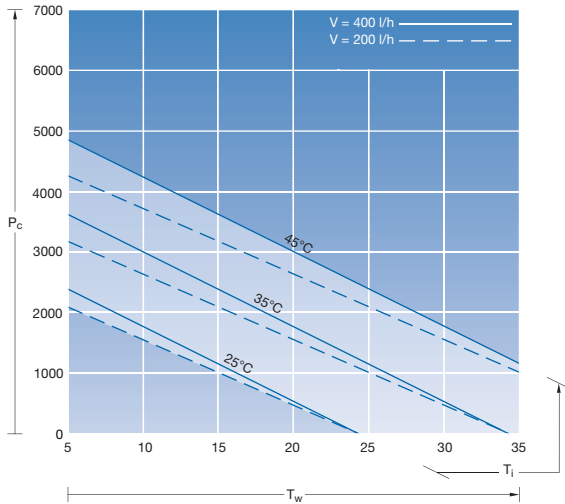
Nestejäähdytys

Ilma/vesi-lämmönvaihtimet, kattoasennus

Teholuokka 3000 W

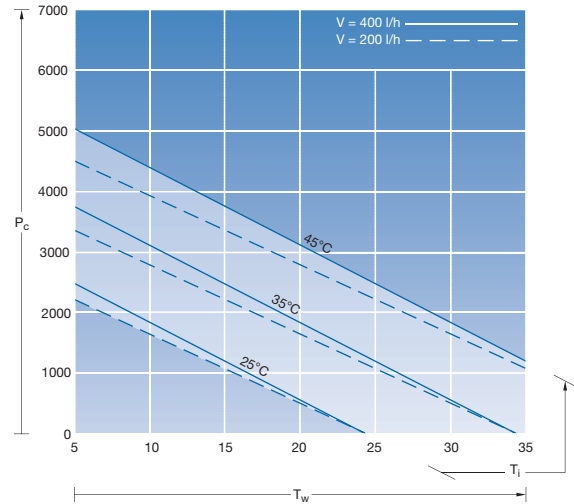
Vettä ohjaavat osat: Ruostumaton teräs (1.4571)

50 Hz
SK 3210.504



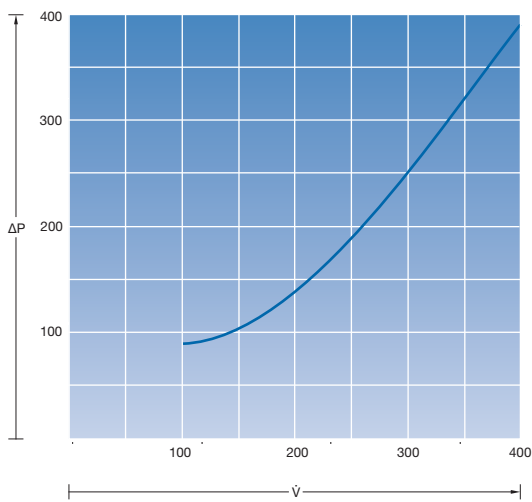
T_w = Veden sisääntulolämpötila (°C)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (W)
 T_i = Kytentäkaapin sisälämpötila (°C)

60 Hz
SK 3210.504



T_w = Veden sisääntulolämpötila (°C)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (W)
 T_i = Kytentäkaapin sisälämpötila (°C)

Virtausvastuskäyrä
SK 3210.504



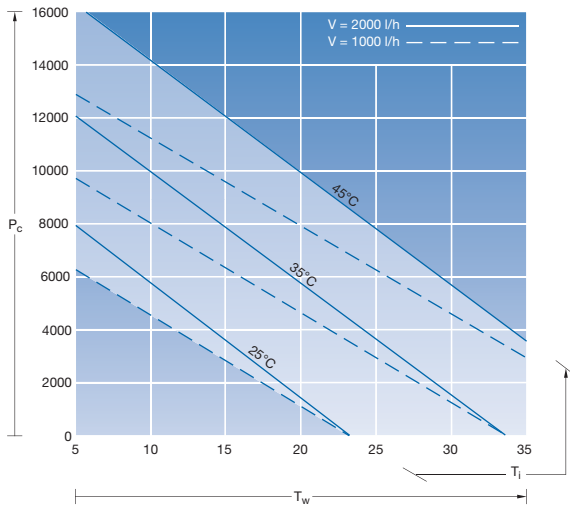
\dot{V} = Tilavuusvirta (l/h)
 ΔP = Virtausvastus (mbar)

Kohdennettu kaappijäähdytys

Teholuokka 10 kW, LCP Rack teollisuudelle
Vettä ohjaavat osat: Kupari/messinki (Cu/CuZn)

50/60 Hz

SK 3378.100, .180



T_w = Veden sisääntulolämpötila (°C)

P_c = Kokonaisjäähdytysteho (W)

T_i = Kytentäkaapin sisälämpötila (°C)

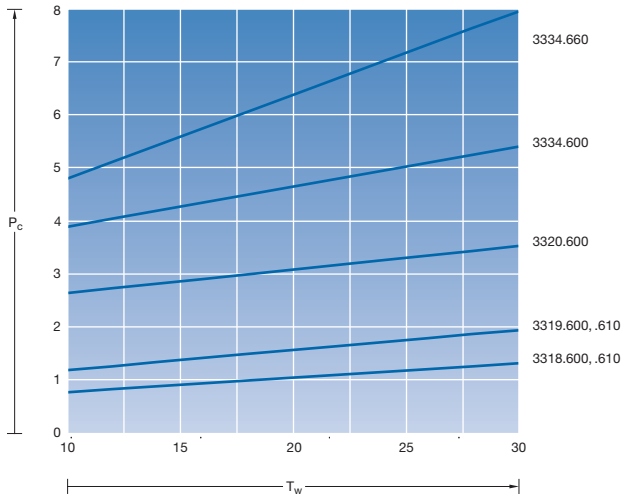
Nestejäähdytys

Nestejäähdytin TopTherm

Teholuokka 1 – 6 kW

50 Hz kun $T_u = 32^\circ\text{C}$ (ympäristölämpötila)

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

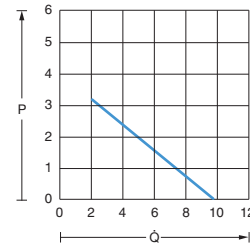


T_w = Veden sisääntulolämpötila ($^\circ\text{C}$)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (kW)

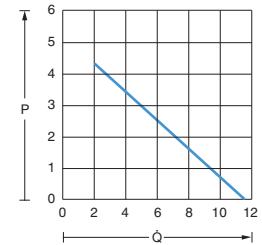
Pumppujen ominaiskäyrät

SK 3318.600/SK 3318.610/SK 3319.600/SK 3319.610

50 Hz

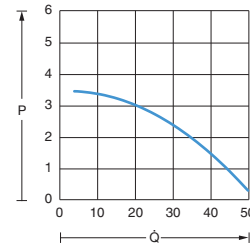


60 Hz

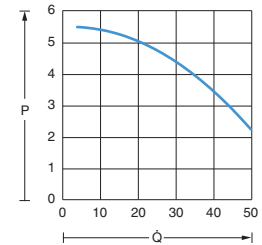


SK 3320.600/SK 3334.600/SK 3334.660

50 Hz



60 Hz

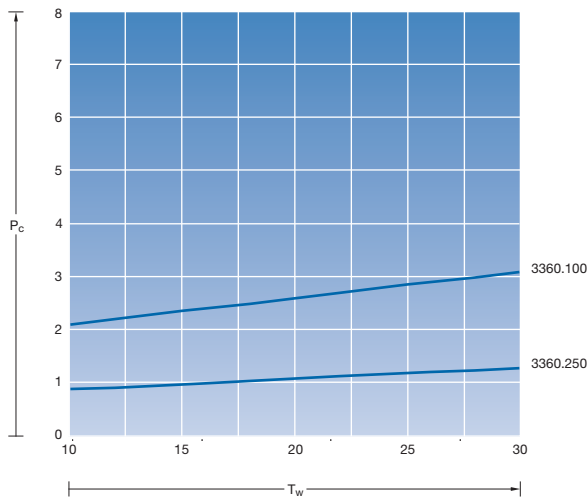


P = Ulkoinen staattinen paine [bar]
 \dot{Q} = Virtaama Q [l/min]

Teholuokka 1 – 2,5 kW, seinäasennus

50 Hz kun $T_u = 32^\circ\text{C}$ (ympäristölämpötila)

SK 3360.100, .250

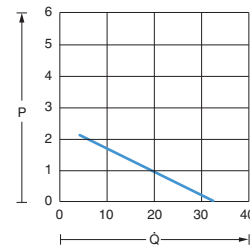


T_w = Veden sisääntulolämpötila ($^\circ\text{C}$)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (kW)

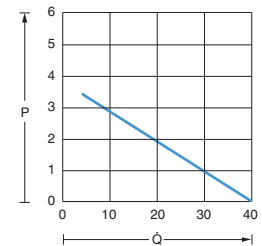
Pumppujen ominaiskäyrät

SK 3360.100/SK 3360.250

50 Hz



60 Hz



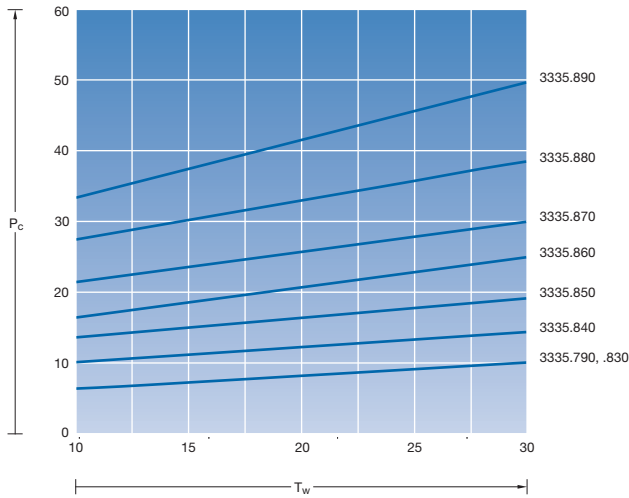
P = Ulkoinen staattinen paine [bar]
 \dot{Q} = Virtaama Q [l/min]

Nestejäähdytin TopTherm

Teholuokka 8 – 40 kW

50 Hz kun $T_u = 32^\circ\text{C}$ (ympäristölämpötila)

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

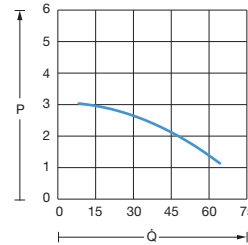


T_w = Veden sisääntulolämpötila ($^\circ\text{C}$)
 P_c = Kokonaisjäähdytysteho (kW)

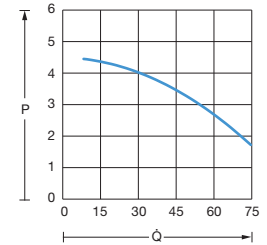
Pumppujen ominaiskäyrät

SK 3335.850

50 Hz

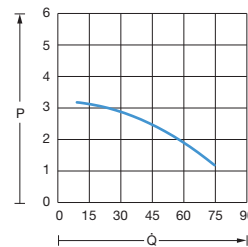


60 Hz

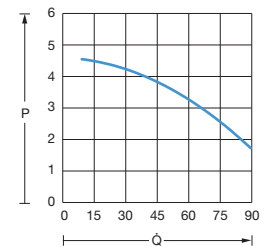


SK 3335.860

50 Hz

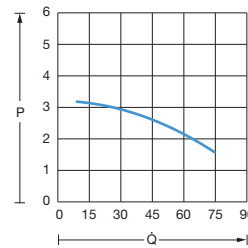


60 Hz

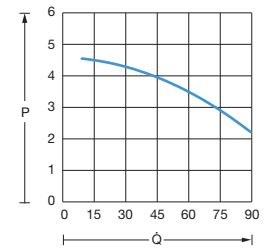


SK 3335.870

50 Hz

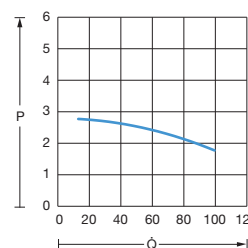


60 Hz

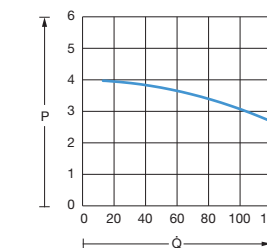


SK 3335.880

50 Hz

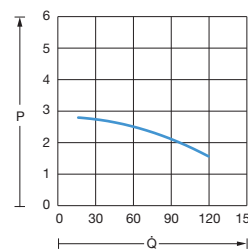


60 Hz

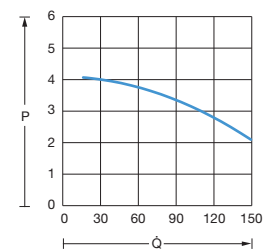


SK 3335.890

50 Hz



60 Hz

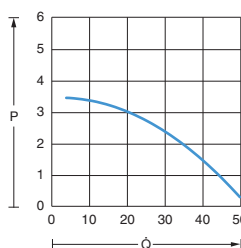


P = Ulkoinen staattinen paine [bar]
 \dot{Q} = Virtaama \dot{Q} [l/min]

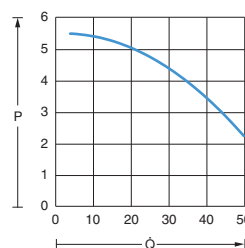
Pumppujen ominaiskäyrät

SK 3335.790/SK 3335.830

50 Hz

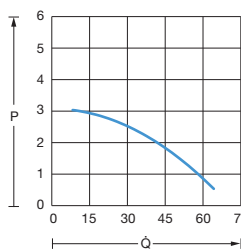


60 Hz

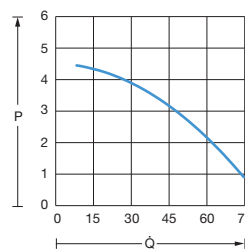


SK 3335.840

50 Hz



60 Hz

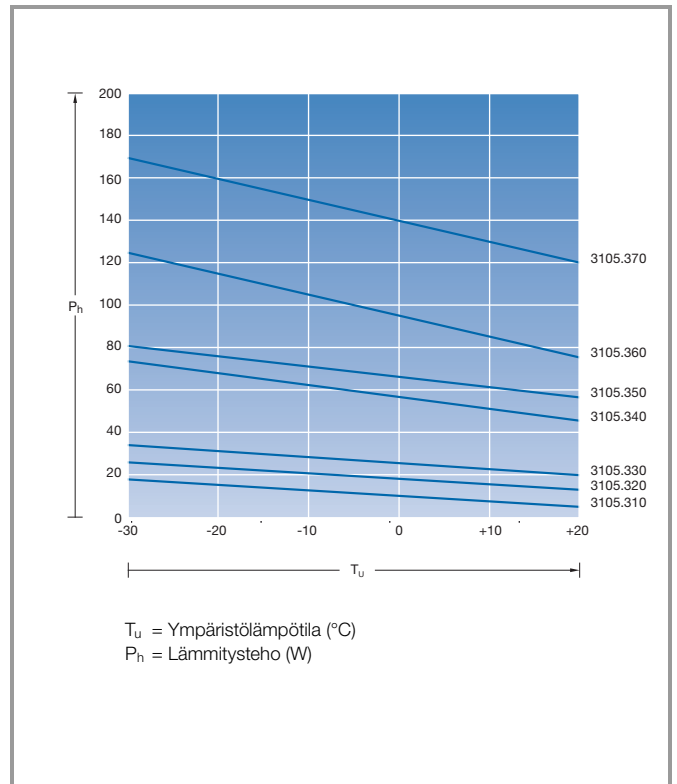
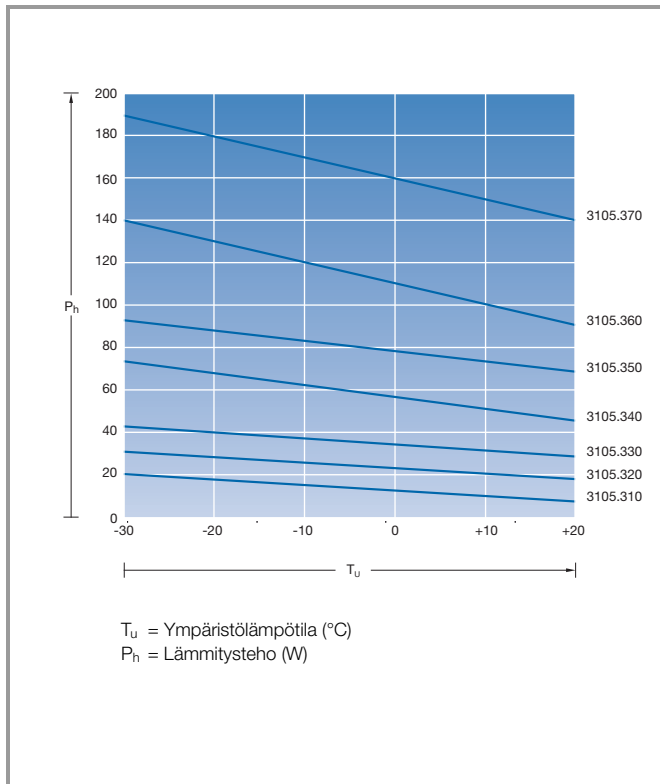


Kytkäntäkaappien lämmittimet

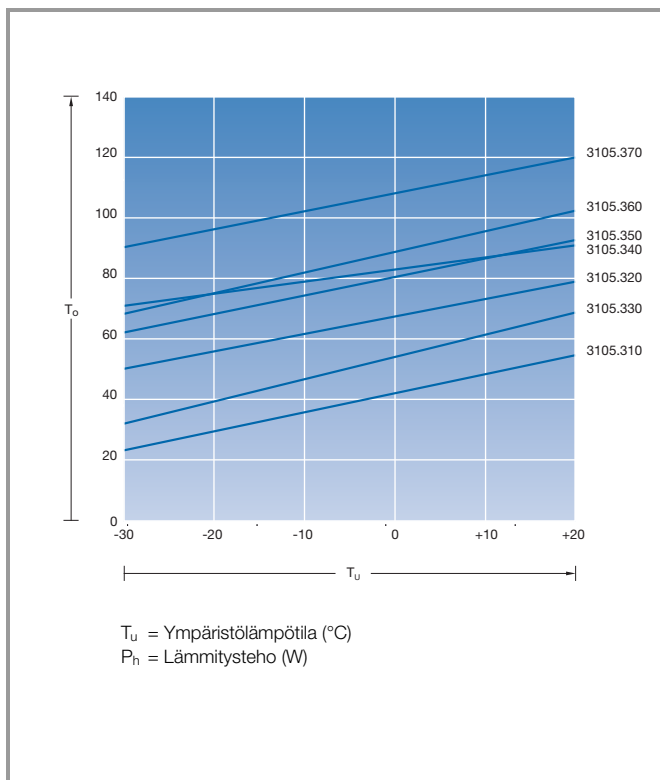
Kytkäntäkaappien lämmittimet ilman tuuletinta

Lämmitysteho 230 V

Lämmitysteho 110 V



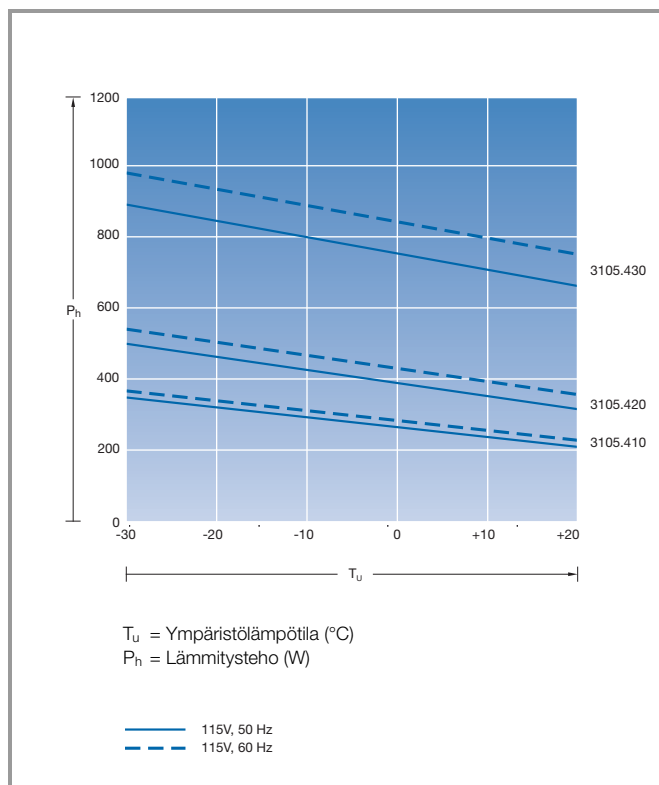
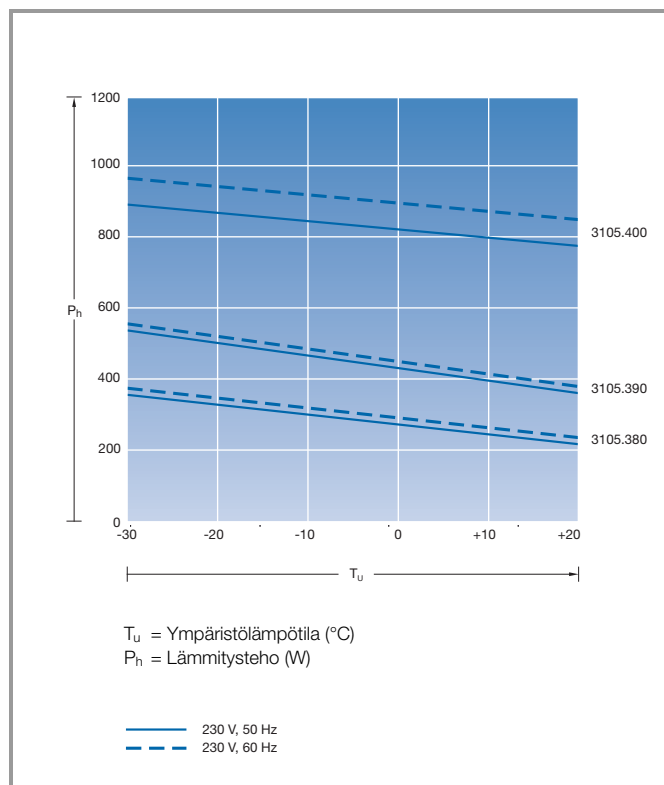
Maksimi pintalämpötila



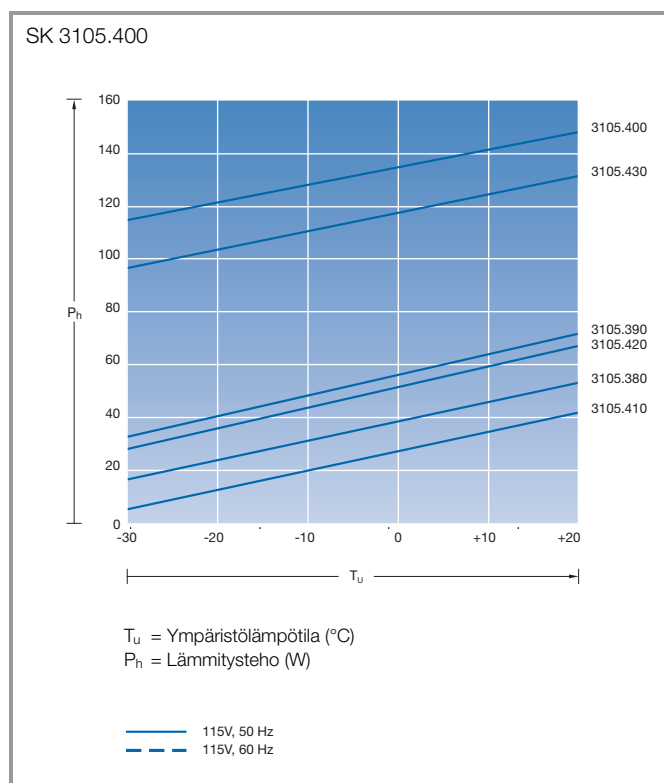
Kytkäkaappien lämmittimet tuulettimella

Lämmitysteho 230 V, 50/60 Hz

Lämmitysteho 115 V, 50/60 Hz



Maksimi pintalämpötila



Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

- Kytkenäkaapit
- Virranjakelu
- Ilmastointilaitteet
- IT-infrastruktuuri
- Software & Services

Kaikkien Rittal-yritysten yhteystiedot löytyvät tästä.



www.rittal.com/contact

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP