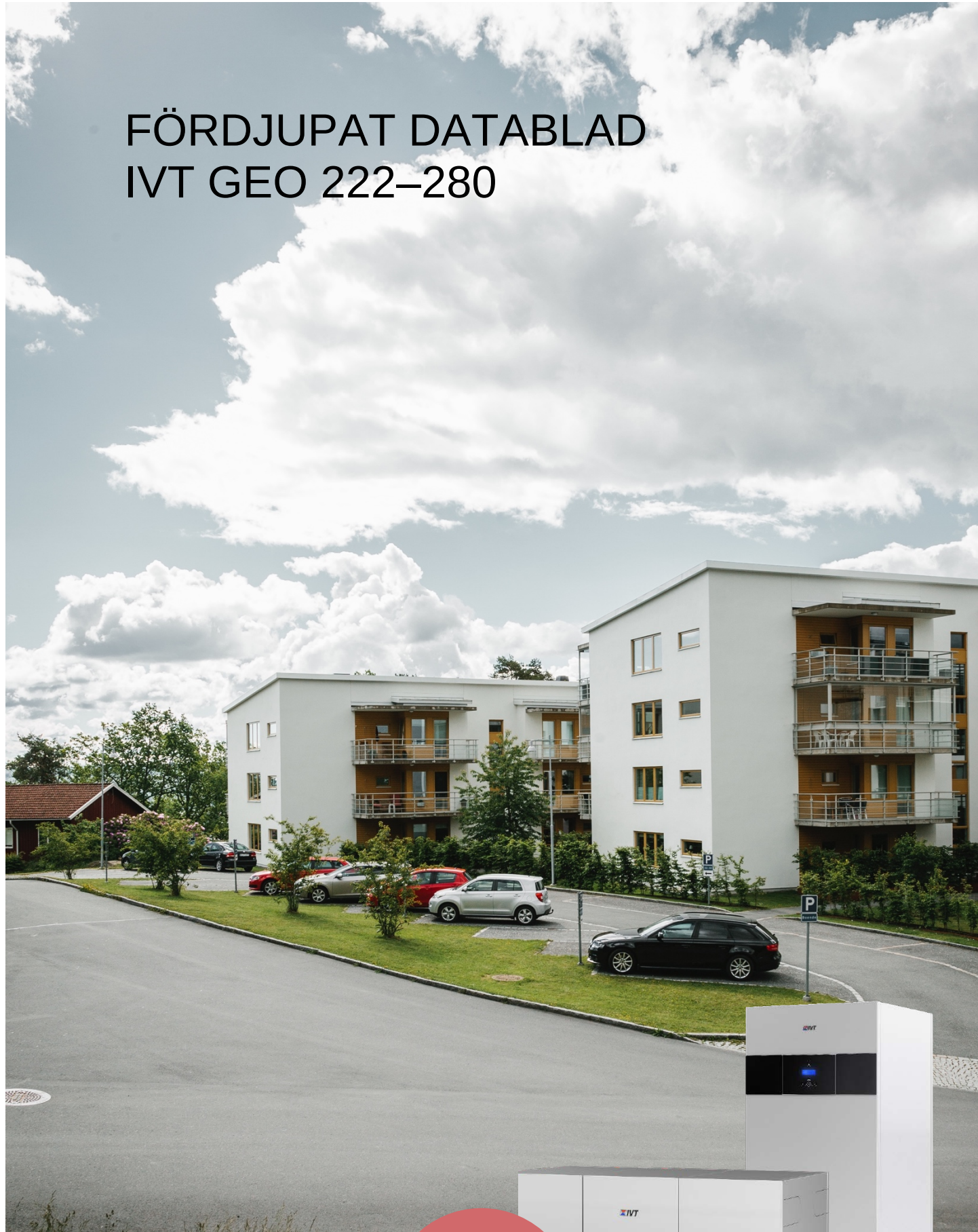


FÖRDJUPAT DATABLAD IVT GEO 222–280



SCOP
5,27 – 5,62

Innehållsförteckning

Vi vet vad vi pratar om. Och hur du sparar pengar	2
Driftdata	3
Värmebärare	3
Kölbärare	4
Kylkrets	5
Elektriska data	5
Ljuddata	5
Dimensioner	6
Dimensionering strömmar	7
Dimensioner utrymmeskrav	11
Effektdiagram	15
Diagram cirkulationspumpar	19

Vi vet vad vi pratar om. Och hur du sparar pengar

Ingen byggnad är den andra lik. Oavsett vilka behov du än har löser vi det och erbjuder dig en helhetslösning som tillgodoser kraven på såväl inneklimat som låga energikostnader

Hyreshus och bostadsrättsföreningar

Vi har lösningar för såväl mindre hyresfastigheter med bara några få lägenheter som för det riktigt stora hyreshuset med över hundra bostäder. Energin kan lika väl hämtas från ett borrhål i kombination med en elpanna eller tas ur frånluften kombinerat med fjärrvärme.

Industrilokaler, butiker och lager.

Stora lokaler kräver mycket effekt. För att lösa behoven av värme och kyla kan flera av våra värmepumpar kopplas samman.

Kontor.

Här är inneklimatet extra viktigt för att de som vistas här ska trivas. Vi tillgodoser

Både värmebehov och behovet av kyla. Med borrhålets hjälp kan vi erbjuda näst intill gratis naturkyla.

Nyproduktion.

Idag ställs höga krav på hur mycket energi som får användas i byggnader. Våra värmepumpar är ytterst effektiva och ger såväl gott inneklimat med värme och kyla som varmvatten.

Kyrkor.

Vi har ett nära samarbete med Riksantikvarieämbetet och specialiserade konsulter för att kyrkornas känsliga miljöer ska bevaras på bästa sätt. En värmepump har även fördelen att den kan hålla jämn temperatur och rätt fukthalt i kyrkan.

Växthus.

Ett växthus har mycket speciella krav på inomhusklimatet. Växterna behöver rätt ljus, rätt fukthalt, rätt jordmån och inte minst rätt värme. Våra värmepumpar ser

Till att hålla en jämn temperatur i ett minst sagt nyckfullt klimat med stora temperatursvängningar.

Idrottsarenor.

Vid installation i idrottsarenor finns mycket att ta hänsyn till. Bland annat ställer frekvent användning av anläggningens duschar höga krav på varmvattenvolymen. Det kan även finnas behov av kyl, våra värmepumpar tillgodoser det kravet genom att utnyttja näst intill gratis naturkyla från borrhålet.

Gods och slott.

På större gods kan uppvärmningssystemet bli en sofistikerad historia. Rum som sällan används och bara behöver underhållsvärme, tillbyggnader, pooler och gårdshus som måste värmas. Vinkällare som ska hålla rätt temperatur året runt. Som sagt, vilka behov du än har så löser vi det.

Driftdata

		222	228	238	248	254	264	272	280
Värmedrift (B10/7 W30/35)									
Värmeeffekt	kW	27,93	35,74	47,21	57,82	69,08	80,40	91,85	98,39
COP		5,52	5,52	5,41	5,27	5,66	5,52	5,47	5,36
Värmedrift (B0/-3 W30/35)									
Värmeeffekt	kW	22,90	28,92	38,73	47,47	55,17	63,93	72,83	78,54
COP		4,57	4,59	4,50	4,36	4,53	4,42	4,39	4,30
Värmedrift (B10/7 W40/45)									
Värmeeffekt	kW	28,40	36,70	49,12	60,74	67,16	80,58	90,20	101,00
COP		4,66	4,66	4,63	4,55	4,42	4,41	4,49	4,57
Värmedrift (B0/-3 W40/45)									
Värmeeffekt	kW	23,05	29,8	38,55	46,97	56,15	64,72	74,14	80,67
COP		3,75	3,66	3,60	3,58	3,68	3,59	3,59	3,56

Värmebärare

		222	228	238	248	254	264	272	280
Röranslutning värmebärare	mm	DN 40	DN 40	DN 40	DN 40	Victaulic 76,1	Victaulic 76,1	Victaulic 76,1	Victaulic 76,1
Arbetsstryck max	bar	6							
Arbetsstryck min	bar	1,5							
Max. framledningstemperatur	°C	68							
Nominellt flöde värmebärare (Delta 8°C)	l/s	0,7	0,8	1,1	1,4	1,6	1,9	2,2	2,4
Min. flöde värmebärare (Delta 10°C)	l/s	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,8	1,9
Internt tryckfall	kPa	-	-	-	-	13	14	16	15
Max externt tryckfall	kPa	43	17	38	29	-	-	-	-
Värmebärarpump(PC0)		Wilo Stratos Para 25/1-8				WILO-Stratos 30/1-12*			

*Extern Cirk.pump, beställs separat

Kölbärare

		222	228	238	248	254	264	272	280
Röranslutning kölbärare	mm	DN 40	DN 40 ut DN 50 in	DN 50	DN 50	Victaulic 76,1	Victaulic 76,1	Victaulic 76,1	Victaulic 76,1
Arbetsstryck max	bar	6							
Arbetsstryck min	bar	1,5							
Ingående temp kb max	°C	30							
Ingående temp kb min	°C	-5							
Utgående temp kb max	°C	15							
Utgående temp kb min	°C	-8							
Blandning etylenglykol max	Volym %	35							
Blandning etylenglykol min	Volym %	30							
Blandning etanol max	Volym %	29							
Blandning etanol min	Volym %	27							
Blandning propylenglykol	%	30							
Nominellt flöde (Glykol delta 3°C)	l/s	1,4	1,9	2,4	3,0	3,4	4,0	4,6	5,0
Nominellt flöde (Etanol delta 3°C)	l/s	1,3	1,7	2,2	2,8	3,1	3,7	4,3	4,6
Internt tryckfall (Glykol 30%)	kPa	-	-	-	-	23	29	22	25
Internt tryckfall (Etanol 25%)	kPa	-	-	-	-	19	24	18	21
Tillåtet externt tryckfall (Glykol 30%)	kPa	70	62	70	79				
Tillåtet externt tryckfall (Etanol 25%)	kPa	79	72	80	91				
Köldbärarpump (PB3)	Wilo Stratos	30/1-12	40/1-12		40/1-16	40/1-16*	50/1-16*		

*Extern Cirk.pump, beställs separat

Kylkrets

		222	228	238	248	254	264	272	280
Kompressor	Typ	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Kompressor	Antal	2	2	2	2	2	2	2	2
Kylkrets	Antal	1	1	1	1	1	1	1	1
Köldmedium	Typ	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
GWP (kgCO ₂ –eg)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Köldmedie mängd	kg	4,5	5,0	6,3	7,5	9,5	9,3	10,6	10,8
CO ₂ ekvivalent (GWP)	Ton	9,4	10,4	13,2	15,7	19,8	19,4	22,1	22,6
Innehåller flourerade växthusgaser		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Hermetiskt slutet		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

Elektriska data

	222	228	238	248	254	264	272	280
Elektrisk anslutning	400 V 3N~							
Spänningsområde	360-440V							
Säkringsstorlek utan / med elpanna	25/50A	25/50A	40A	50A	50A	63A	80A	80A
Startström utan / med mjukstart	42/20A	54/21A	75/32A	96/45A	107/53A	112/58A	150/82A	151/82A
Max driftström exkl cirk.pumpar (B12/W68)	-	-	-	-	45A	55A	69A	72A
Max driftström inkl cirk.pumpar (B12/W68)	20A	26A	36A	43A	-	-	-	-
Max driftström inkl cirk.pumpar och elpatron (B12/W68)	42A	47A	36A	43A	-	-	-	-
Elpatron	6/9/15kW		-	-	-	-	-	-
Max korstlutnings-impedans inkl mjukstart	0,47ohm	0,47ohm	0,47ohm	0,47ohm	0,47ohm	0,47ohm	0,42ohm	0,46ohm
Max korstlutnings-impedans exkl mjukstart	0,47ohm	0,47ohm	0,45ohm	0,45ohm	0,26ohm	0,21ohm	0,15ohm	0,15ohm

Ljuddata

			Oktavband, Hz						Ljudeffektivivå	
			125	250	500	1k	2k	4k	dB(A)	Steg1/ Steg2
222		dB	54	51	44	40	37	30	dB(A)	48/52
228		dB	54	51	44	40	37	30	dB(A)	48/52
238		dB	54	51	44	40	37	30	dB(A)	49/54
248		dB	54	51	44	40	37	30	dB(A)	49/54
254		dB	64	60	55	49	47	49	dB(A)	57/63
264		dB	64	60	55	49	47	49	dB(A)	57/63
272		dB	64	60	55	49	47	49	dB(A)	57/63
280		dB	64	60	55	49	47	49	dB(A)	57/63

EN 9614-1

Dimensioner

		222	228	238	248	254	264	272	280
Värmepump									
Bredd	mm	700	700	700	700	1450	1450	1450	1450
Djup	mm	750	750	750	750	750	750	750	750
Höjd	mm	1620	1620	1620	1620	1000	1000	1000	1000
Vikt	Kg	350	360	370	380	460	470	480	490
Värmepump med emballage									
Bredd	mm	800	800	800	800	1540	1540	1540	1540
Djup	mm	950	950	950	950	800	800	800	800
Höjd	mm	1930	1930	1930	1930	1200	1200	1200	1200
Vikt	kg	365	375	385	395	475	485	495	505

Dimensionering strömmar

I följande avdelning kommer vi visa mer fördjupande information om strömförbrukningen på modellerna 238 upp till 280, att vi inte visar på 222 och 228 beror på att dessa inte är avsedda för kaskad.

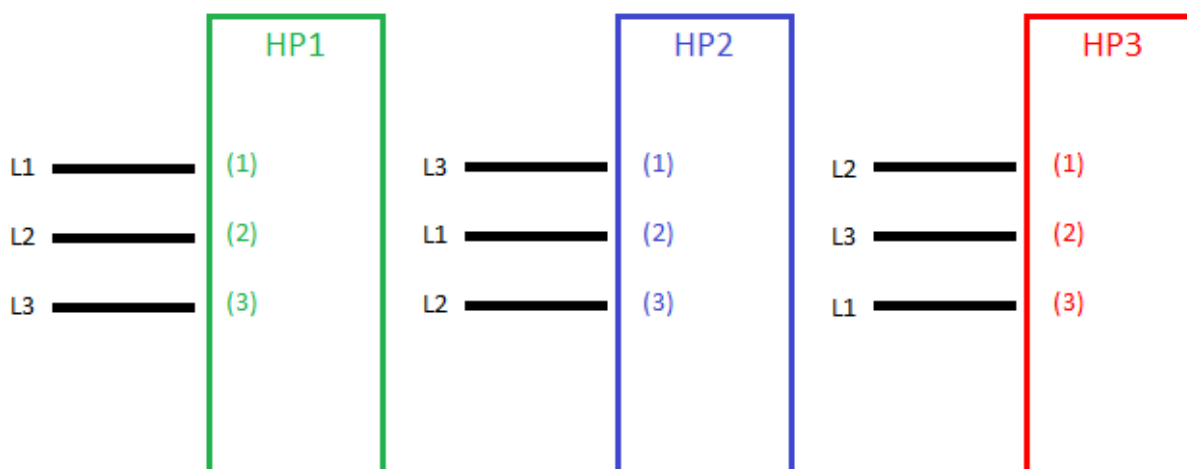
Strömförbrukning L1

All extra effektförbrukning utöver kompressorn ligger på L1, Den extra förbrukningen på L1 visas för modellerna 238 och 248 då dessa har inbyggda cirkulationspumpar, på de större maskinerna är det upp till installatören att beräkna den extra effektförbrukningen på L1 beroende på vilka cirkulationspumpar som kommer att användas.

VP modell:	38 kW (238)	48 kW (248)
Power supply 12V	Omron S8VK-G03012	Omron S8VK-G03012
Effekt (W)	30,0	30,0
Ström (A)	0,7	0,7
Effektfaktor (cos ϕ)	0,19	0,19
Power supply 24V	Omron S8VK-G06024	Omron S8VK-G06024
Effekt (W)	60,0	60,0
Ström (A)	1,3	1,3
Effektfaktor (cos ϕ)	0,20	0,20
Köldbärarpump	Stratos 40 1-12	Stratos 40 1-16
Effekt (W)	460,0	730,0
Ström (A)	2,0	3,2
Effektfaktor (cos ϕ)	0,995	0,992
Värmebärarpump	Stratos Para 25/1-8	Stratos Para 25/1-8
Effekt (W)	140,0	140,0
Ström (A)	1,3	1,3
Effektfaktor (cos ϕ)	0,47	0,47
Total ström (A)	4,5	5,5

Tabellen ovan visar att skillnaden för L1, jämfört med L2 och L3, är 4,5 A för 238 och 5,5 A för 248. Observera att dessa värden är i värsta fall (maximala) strömmar.

På grund av den högre L1-strömmen kan man lätt se potentialen med att rotera faserna när man kaskaderar flera värmepumpar. Exempelvis skulle ett system med tre 248 värmepumpar, förbruka 16,5 A från cirkulationspumpar och nätaggregat. Genom att rotera faserna och balansera strömmen skulle denna siffra endast vara 5,5 A.

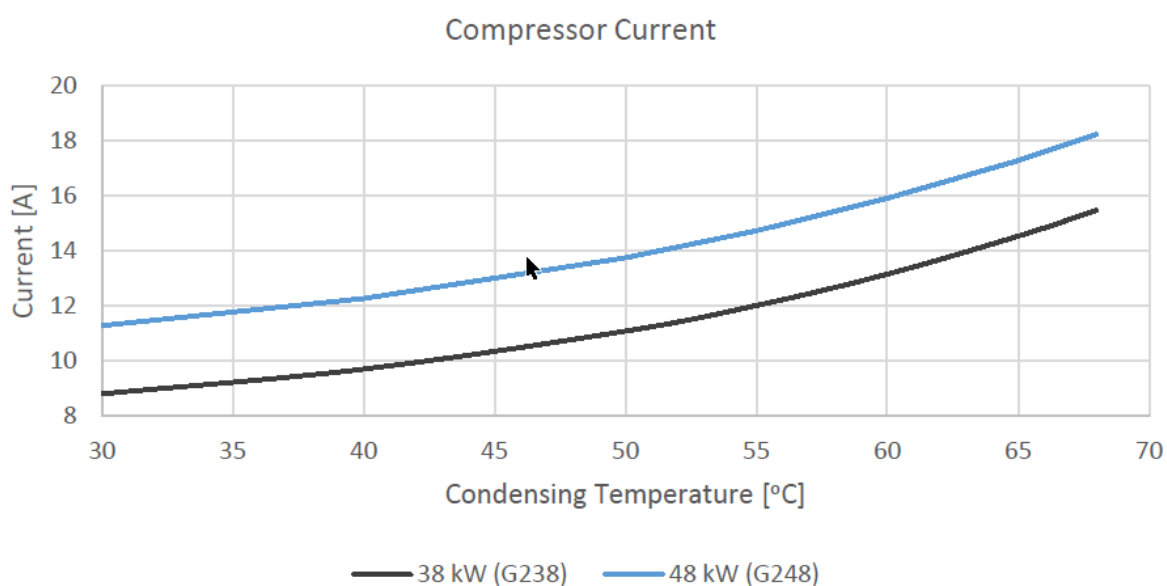


Kompressorström

Huvudförbrukaren i värmepumpen är kompressorn och den viktigaste faktorn som påverkar effektförbrukningen är kondenseringstemperaturen. Ingående temperatur till kompressorn har inget större inflytande på strömmen. Tittar vi på en 280 t.ex. skulle det bara skilja ca 1 Amp om ingående temp varierar mellan -10°C till +25°C. I följande diagram har vi fikserat förångningstemperaturen på 0°C samt låtit kondenseringstemperaturen variera. Observera att data är per kompressor, värt att notera är också att kondenseringstemperaturen kan skilja något mot vattentemperaturen.

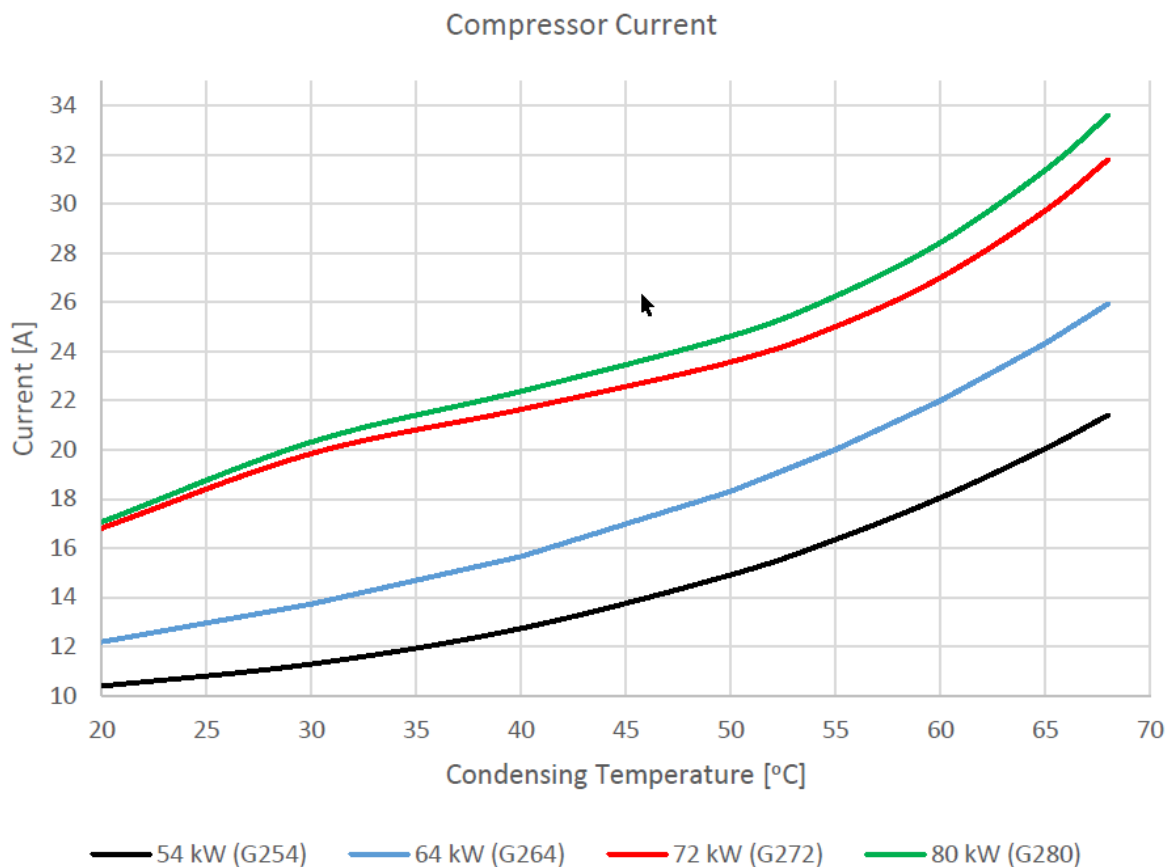
Geo 238 & 248

Geo 238 använder två Copland ZHI18 scroll-kompressorer och 248 använder två Copland ZHI23 scroll-kompressorer. I diagrammet nedan visas strömmen per fas för en kompressor, strömmen fördelas lika på alla tre faser.



Geo 254, 264, 272 & 280

Geo 238-280 använder Copland scroll-kompressorer (två per värmepump) 254 ZHI27, 264 ZHI32, 272 ZHI35 och 280 ZHI40. I diagrammet nedan visas strömmen per fas för en kompressor, strömmen fördelas lika på alla tre faser.



Förenklat exempel med 2st Geo 238

Antag att vi har två Geo 238 värmepumpar och önskar uppskatta vilka strömmar vi får. Första värmepumpen kommer att ha en kondenseringstemperatur på 40°C och den andra 65°C. Från strömförbrukningstabellen för L1 ser vi att komponenterna förbrukar 4,5Amp per värmepump. Genom att rotera faserna ser vi till att fördela denna förbrukning mellan L1 och L2, 4,5Amp per fas. Enligt kompressordiagrammet ser vi att kompressorn drar ca 10 Amp för 40° och 15 Amp för 65°C. Totalt innebär detta att det kommer bli ca 50 Amp per fas (två kompressorer per maskin). Summa blir det ca 55Amp på L1 och L2 och 50Amp på L3.

Detta är ett förenklat sätt att beräkna den totala strömmen. Vill man vara lite mer noggrann måste man ta hänsyn till effektfaktorn på kompressorerna.

I detta fallet använder vi två Geo 248 värmepumpar, den första har en kondenseringstemp på 30°C och den andra 68°C. Här ser (tabellen efter detta stycket) vi att den första värmepumpen har en effektfaktor på 0,61 och den andra har 0,86. Detta ger en ström på 58Amp, jämfört med att läsa direkt ur diagrammet som ger 59Amp, Ingen jätte skillnad men i större anläggningar är det viktigt att ta hänsyn till detta.

Tabell över kompressorns effektförbrukning och effektfaktor vid 0°C ingående temperatur samt olika kondenseringstemperaturer. Observera att flera faktorer (t.ex. varmvattendelta) kan påverka effekten och att dessa värden inte beaktas.

	238		248	
Kondenseringstemp °C	Effekt (kW)	Effektfaktor (cos φ)	Effekt (kW)	Effektfaktor (cos φ)
30	3,59	0,59	4,79	0,61
40	4,51	0,67	5,87	0,69
50	5,79	0,75	7,26	0,76
55	6,59	0,79	8,09	0,79
60	7,51	0,82	9,04	0,82
65	8,57	0,85	10,10	0,84
68	9,27	0,86	10,80	0,86

	254		264	
Kondenseringstemp °C	Effekt (kW)	Effektfaktor (cos φ)	Effekt (kW)	Effektfaktor (cos φ)
20	3,62	0,50	4,76	0,56
30	4,87	0,62	5,89	0,62
40	6,29	0,71	7,5	0,69
50	8,09	0,78	9,71	0,77
55	9,21	0,81	11,1	0,80
60	10,50	0,84	12,65	0,83
65	12,00	0,86	14,45	0,86
68	13,05	0,88	15,70	0,87

	272		280	
Kondenseringstemp °C	Effekt (kW)	Effektfaktor (cos φ)	Effekt (kW)	Effektfaktor (cos φ)
20	5,14	0,44	5,14	0,43
30	6,87	0,50	6,87	0,49
40	8,76	0,58	8,76	0,56
50	11,15	0,68	11,15	0,65
55	12,65	0,73	12,65	0,70
60	14,40	0,77	14,4	0,73
65	16,45	0,80	16,45	0,76
68	17,85	0,81	17,85	0,77

Kommentar

Det är viktigt att identifiera alla strömförbrukare. Detta dokument är endast en guide för vissa komponenter och bör användas därefter. Vänligen ha en realistisk säkerhetsmarginal när du dimensionerar de totala strömmarna med denna guiden.

Dimensioner utrymmeskrav

5.1 Anslutningar Värmepump 22-28kW

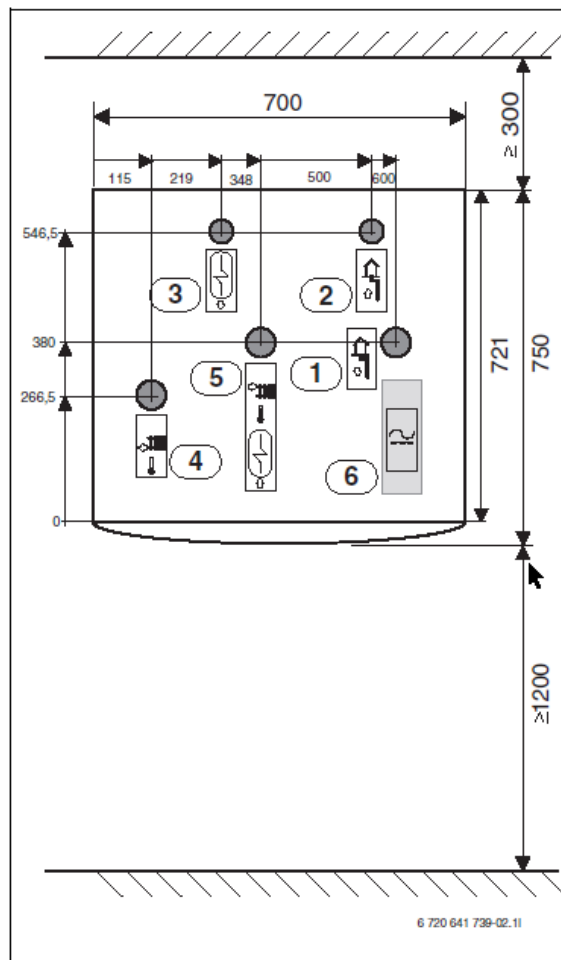


Bild 4

Mått är angivna i mm:

- [1] Köldbärare ut
- [2] Köldbärare in
- [3] Retur varmvattenberedare
- [4] Värmebärare in
- [5] Värmebärare ut
- [6] Elanslutningar

5.2 Placeringsavstånd Värmepump 22-28kW

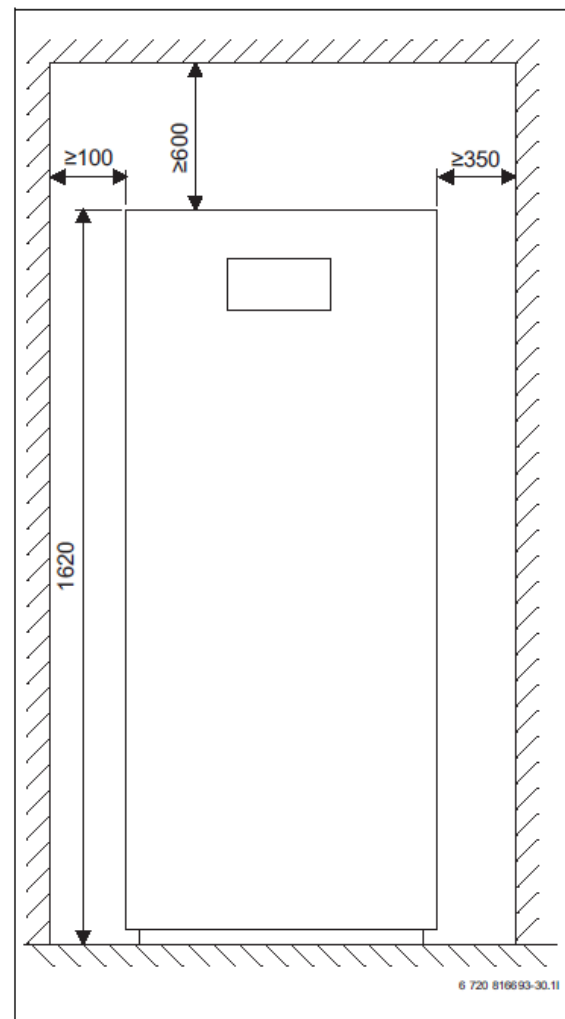


Bild 5

5.3 Anslutningar Värmepump 38-48kW

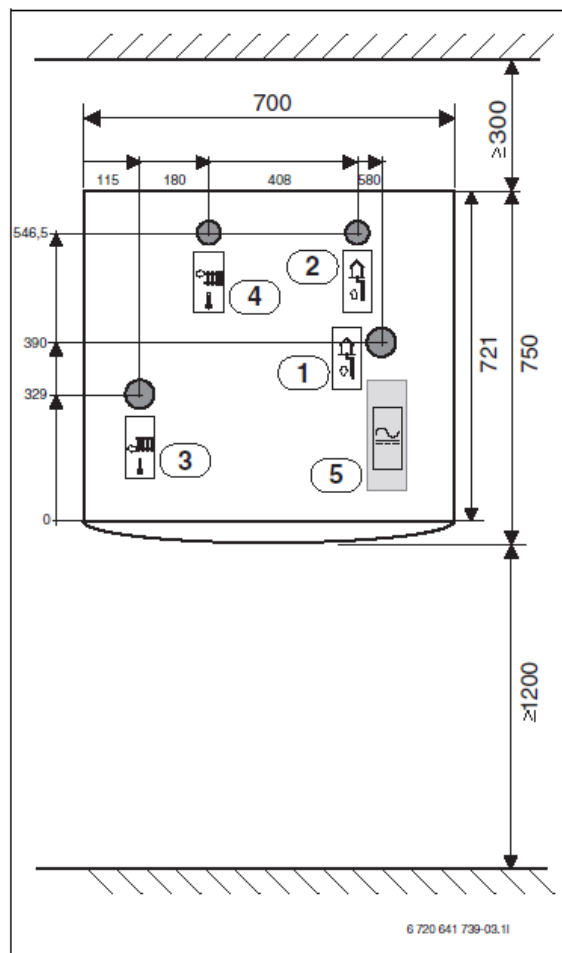


Bild 6

Mått är angivna i mm:

- [1] Köldbärare ut
- [2] Köldbärare in
- [3] Värmebärare in
- [4] Värmebärare ut
- [5] Elanslutningar

5.4 Placeringsavstånd Värmepump 38-48kW

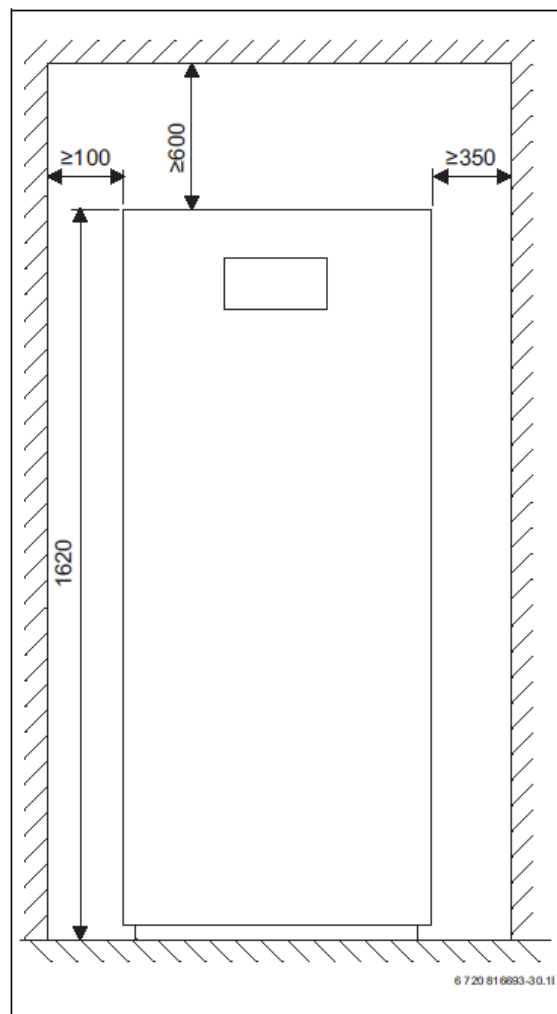


Bild 7

6.1 Anslutningar värmepump 54-80kW

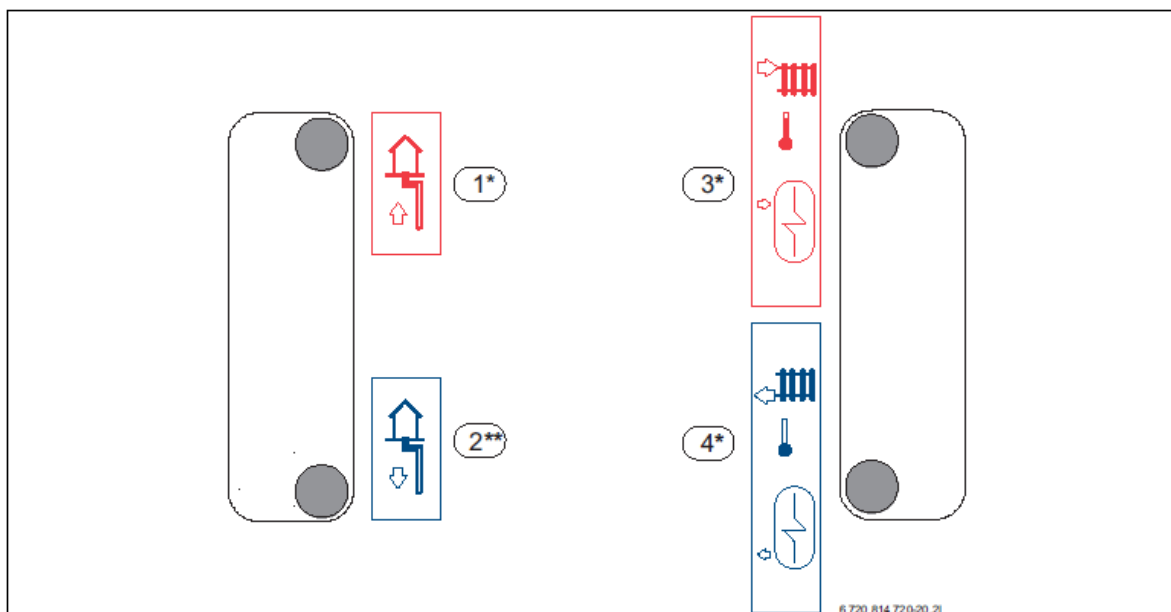


Bild 5 Anslutningar Värmepump 54-80kW

- [1] Köldbärare in
- [2] Köldbärare ut
- [3] Framledning värme
- [4] Retur värme
- [*] Anslutning kan utföras bakåt, uppåt och åt sidan
- [**] Anslutning kan utföras bakåt och åt sidan

6.2 Placeringsavstånd värmepump 54-80kW

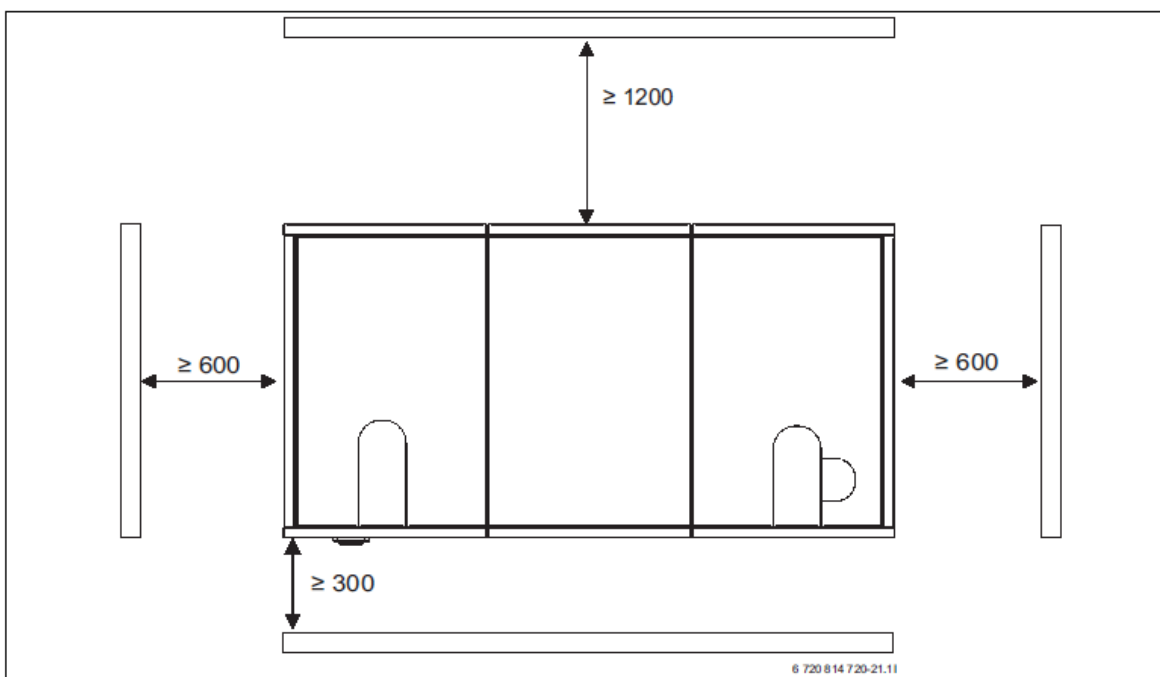


Bild 6 Placeringsavstånd värmepump

6.3 Måttsättningar värmepump 54-80kW

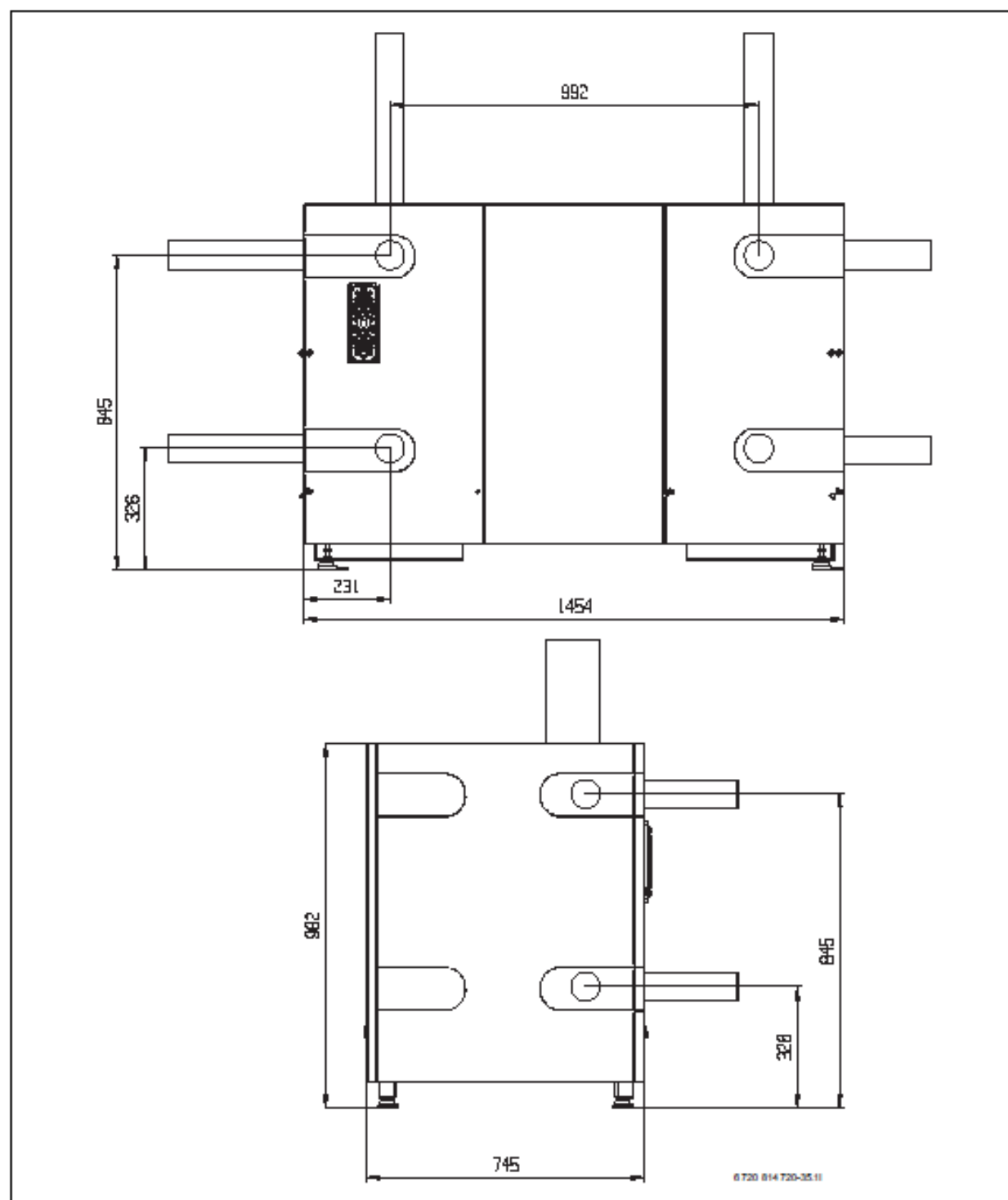
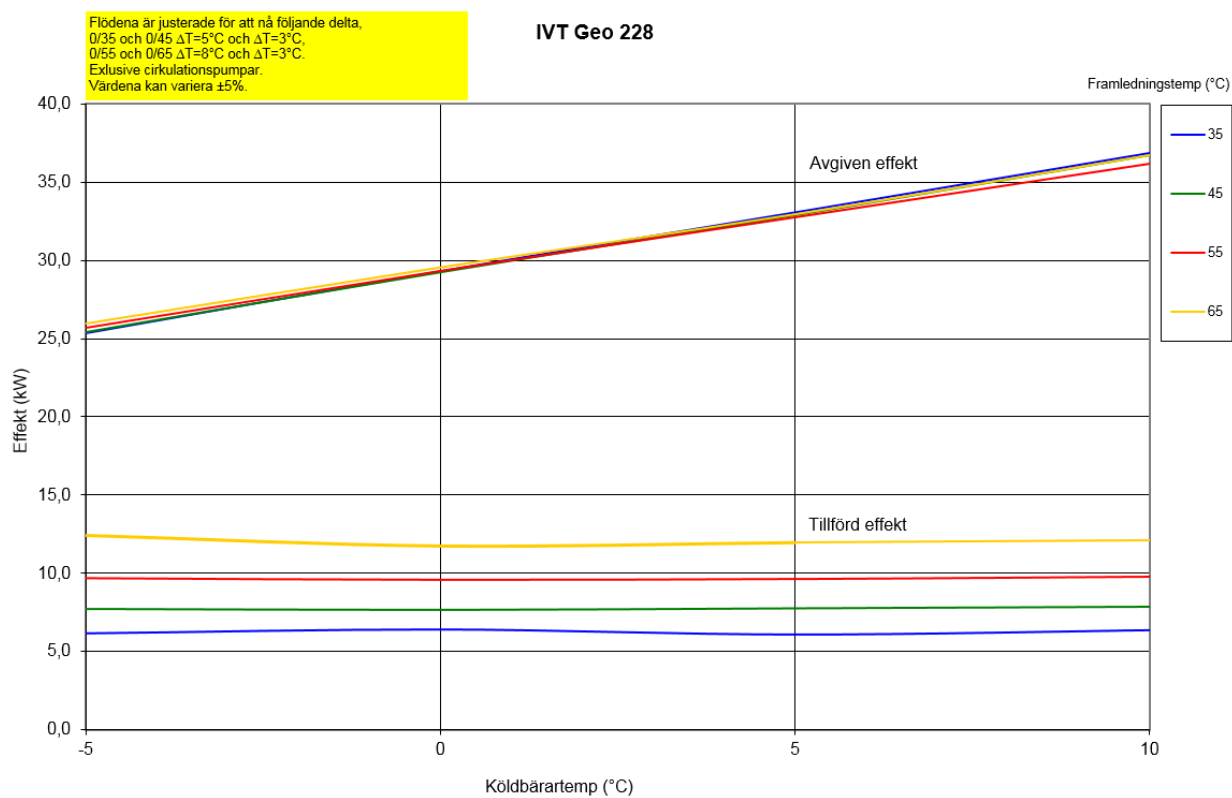
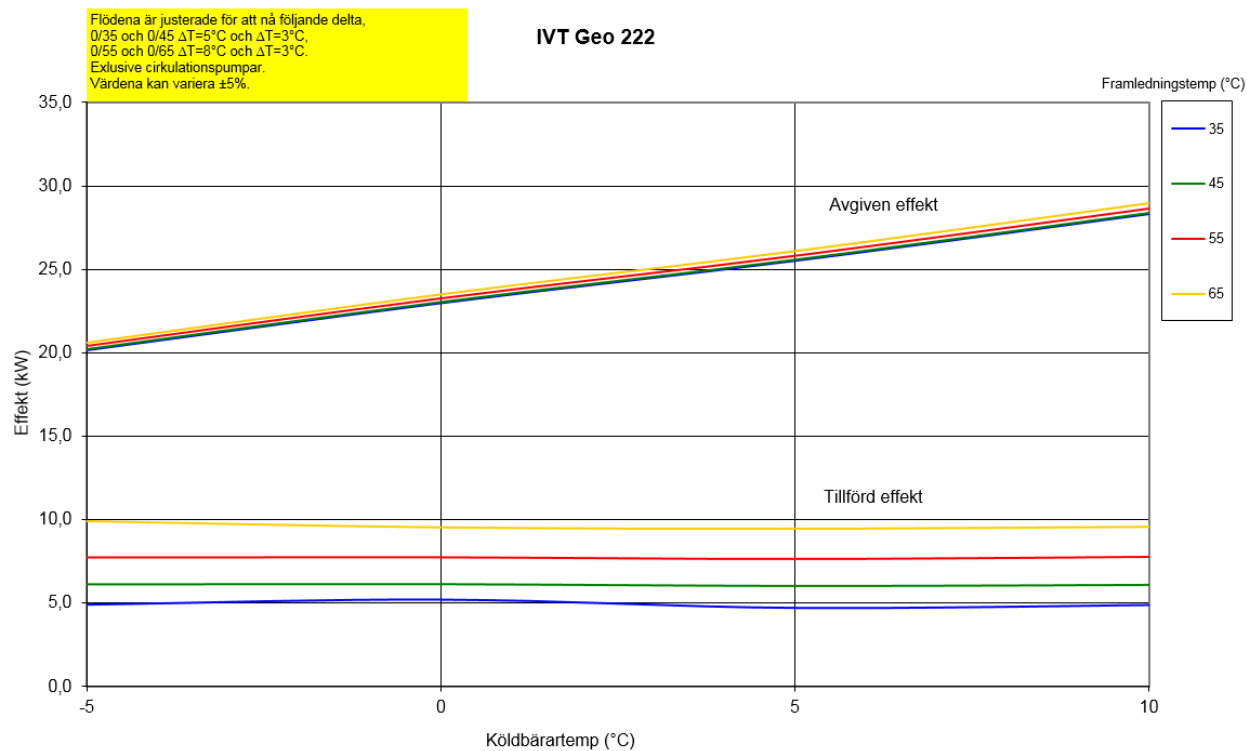


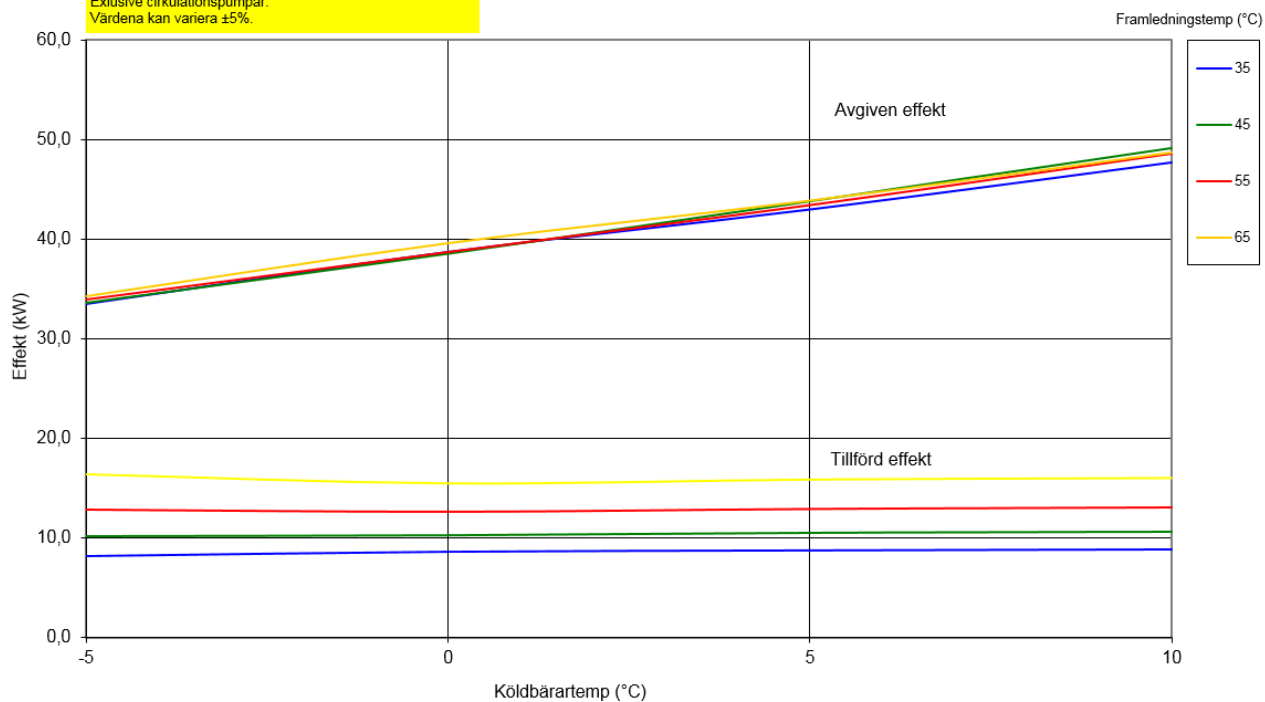
Bild 7 Måttsättningar för värmepump 54-80kW

Effektdiagram



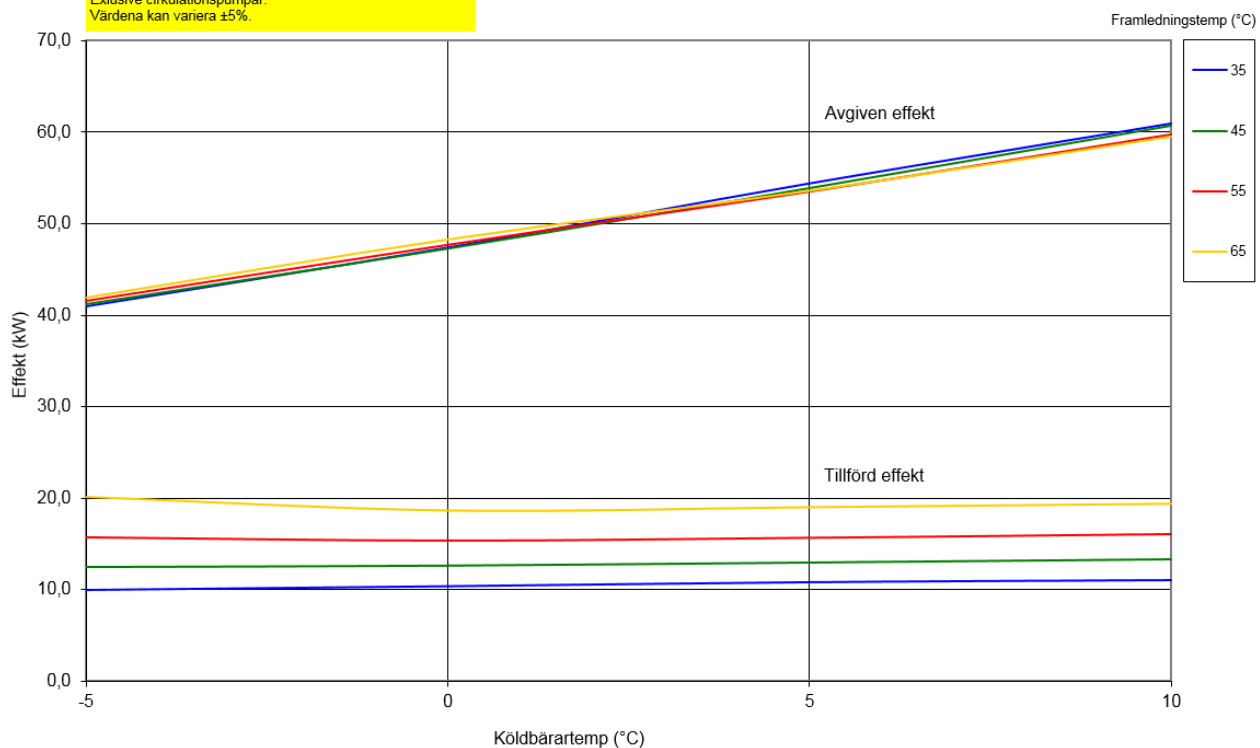
Flödena är justerade för att nå följande delta,
 0/35 och 0/45 $\Delta T=5^{\circ}\text{C}$ och $\Delta T=3^{\circ}\text{C}$,
 0/55 och 0/65 $\Delta T=8^{\circ}\text{C}$ och $\Delta T=3^{\circ}\text{C}$.
 Exklusive cirkulationspumpar.
 Värdena kan variera $\pm 5\%$.

IVT Geo 238



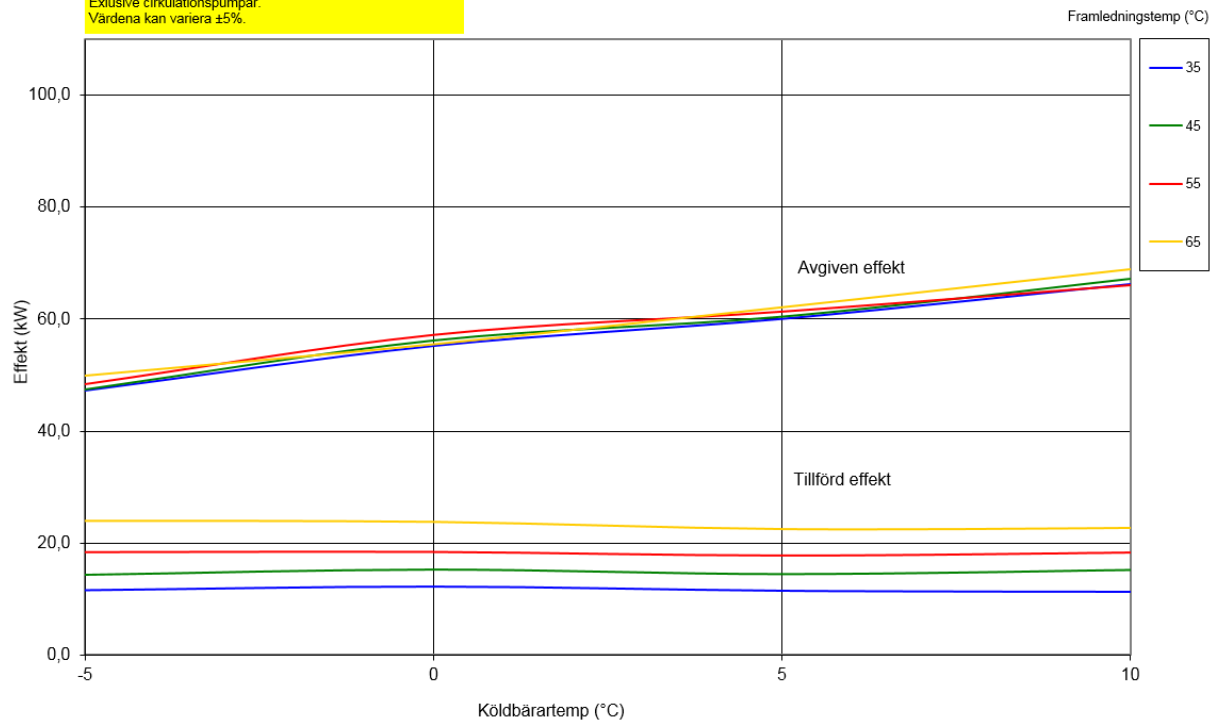
Flödena är justerade för att nå följande delta,
 0/35 och 0/45 $\Delta T=5^{\circ}\text{C}$ och $\Delta T=3^{\circ}\text{C}$,
 0/55 och 0/65 $\Delta T=8^{\circ}\text{C}$ och $\Delta T=3^{\circ}\text{C}$.
 Exklusive cirkulationspumpar.
 Värdena kan variera $\pm 5\%$.

IVT Geo 248



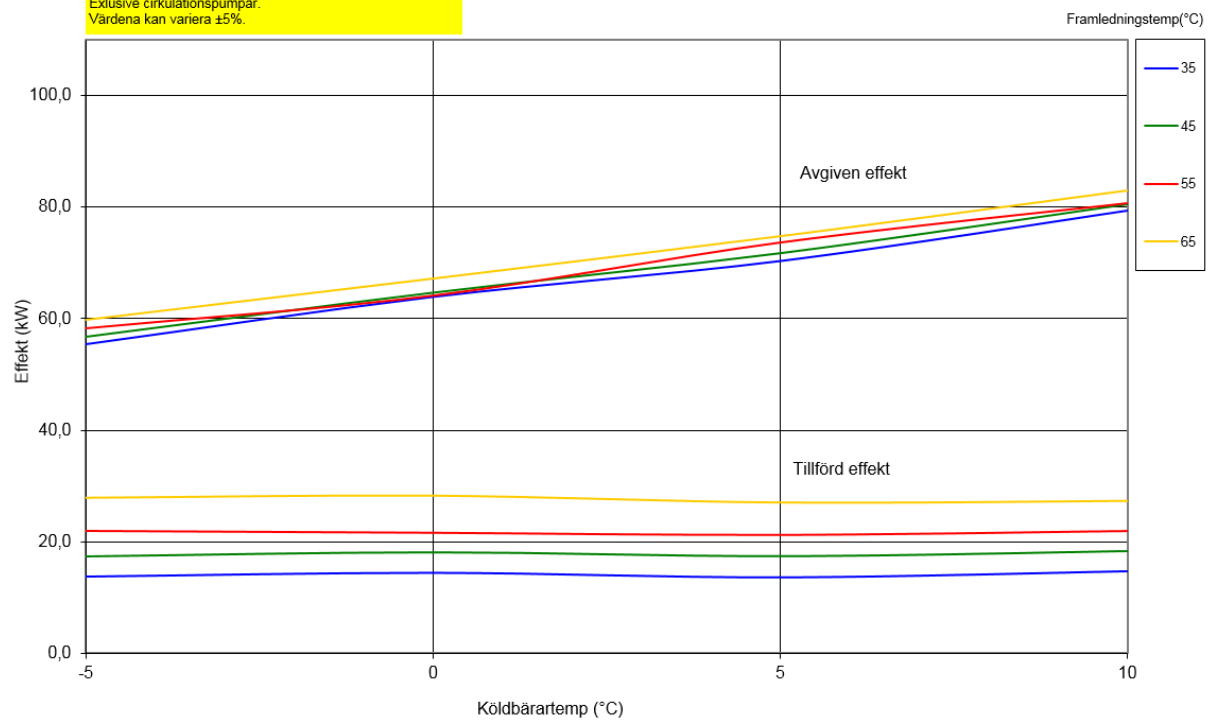
Flödena är justerade för att nå följande delta,
 0/35 och 0/45 $\Delta T=5^{\circ}\text{C}$ och $\Delta T=3^{\circ}\text{C}$,
 0/55 och 0/65 $\Delta T=8^{\circ}\text{C}$ och $\Delta T=3^{\circ}\text{C}$.
 Exklusive cirkulationspumpar.
 Värdena kan variera $\pm 5\%$.

IVT Geo 254



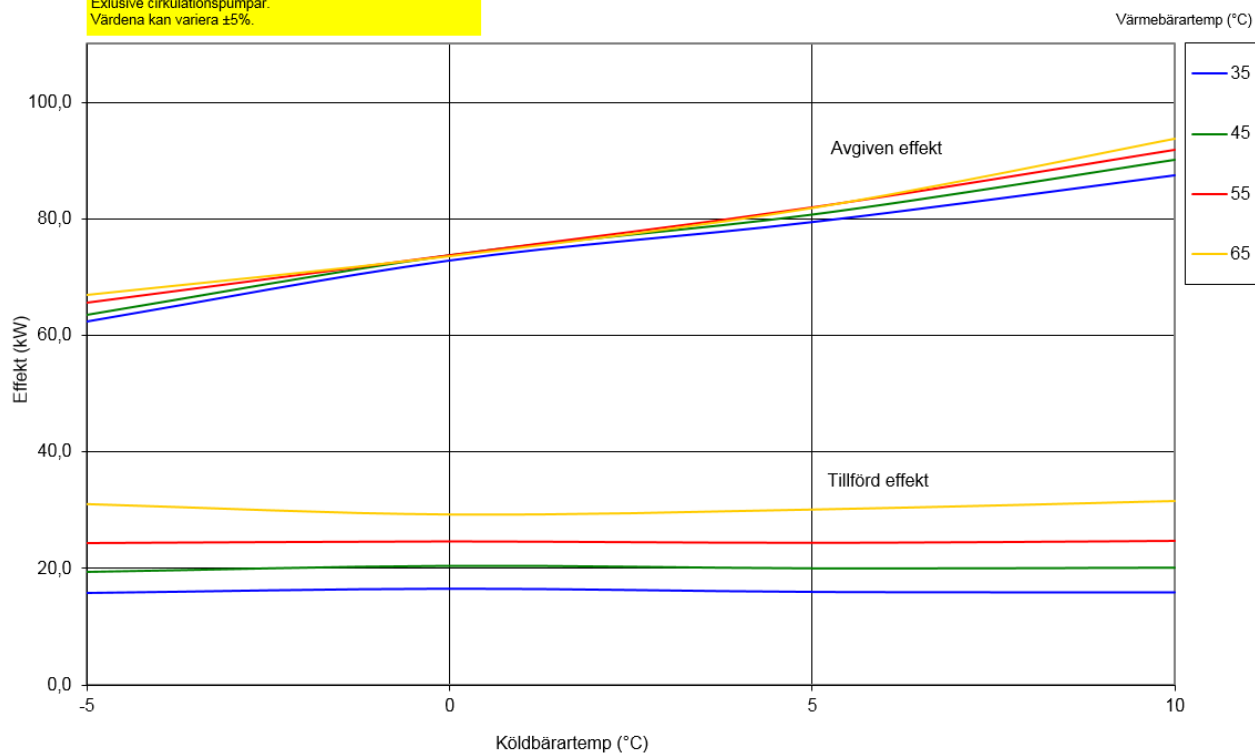
Flödena är justerade för att nå följande delta,
 0/35 och 0/45 $\Delta T=5^{\circ}\text{C}$ och $\Delta T=3^{\circ}\text{C}$,
 0/55 och 0/65 $\Delta T=8^{\circ}\text{C}$ och $\Delta T=3^{\circ}\text{C}$.
 Exklusive cirkulationspumpar.
 Värdena kan variera $\pm 5\%$.

IVT Geo 264



Flödena är justerade för att nå följande delta,
 0/35 och 0/45 $\Delta T=5^{\circ}\text{C}$ och $\Delta T=3^{\circ}\text{C}$,
 0/55 och 0/65 $\Delta T=8^{\circ}\text{C}$ och $\Delta T=3^{\circ}\text{C}$.
 Exklusive cirkulationspumpar.
 Värdena kan variera $\pm 5\%$.

IVT Geo 272



Flödena är justerade för att nå följande delta,
 0/35 och 0/45 $\Delta T=5^{\circ}\text{C}$ och $\Delta T=3^{\circ}\text{C}$,
 0/55 och 0/65 $\Delta T=8^{\circ}\text{C}$ och $\Delta T=3^{\circ}\text{C}$.
 Exklusive cirkulationspumpar.
 Värdena kan variera $\pm 5\%$.

IVT Geo 280

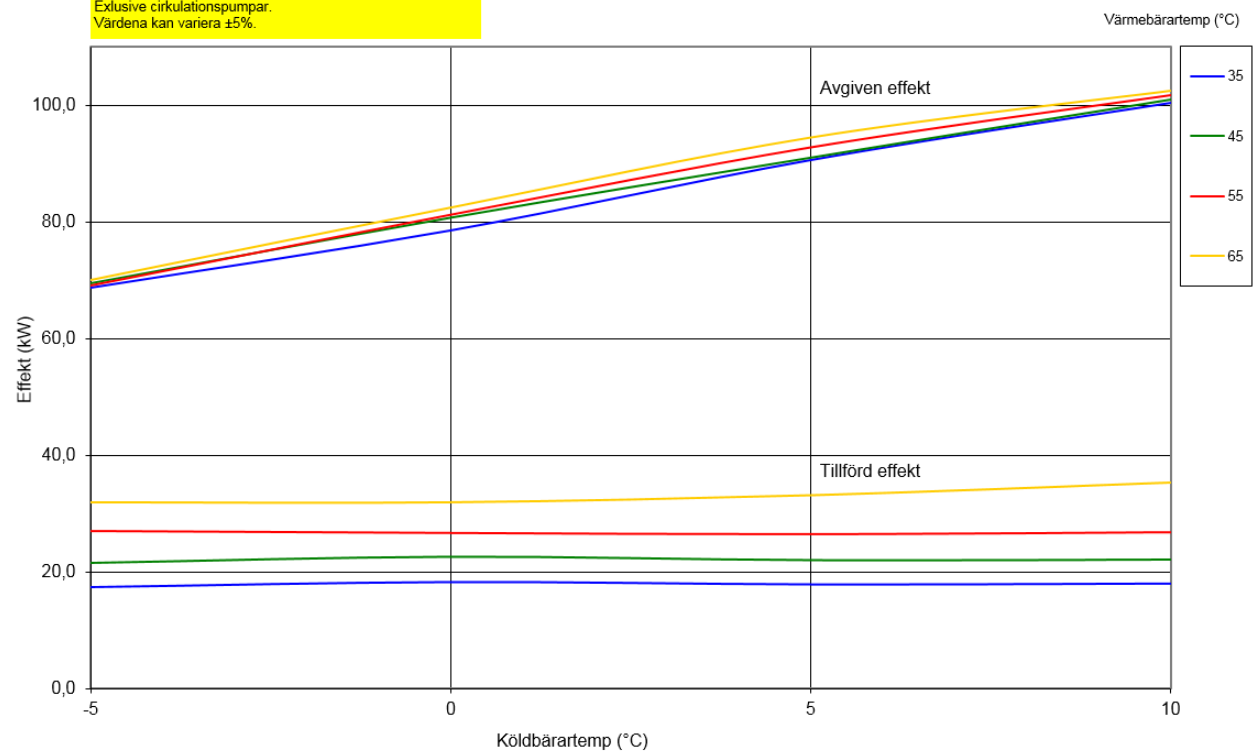
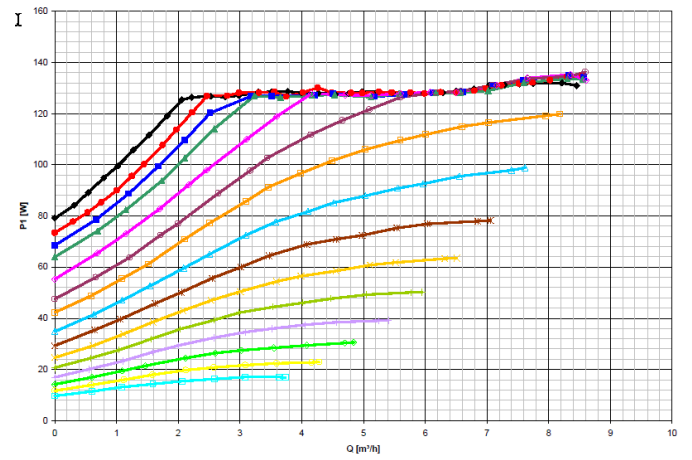
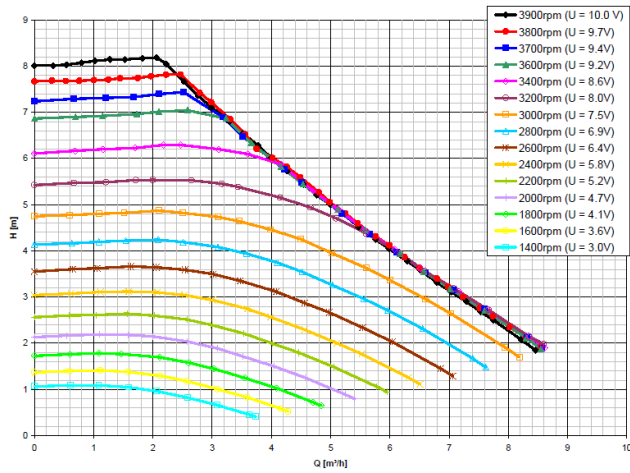
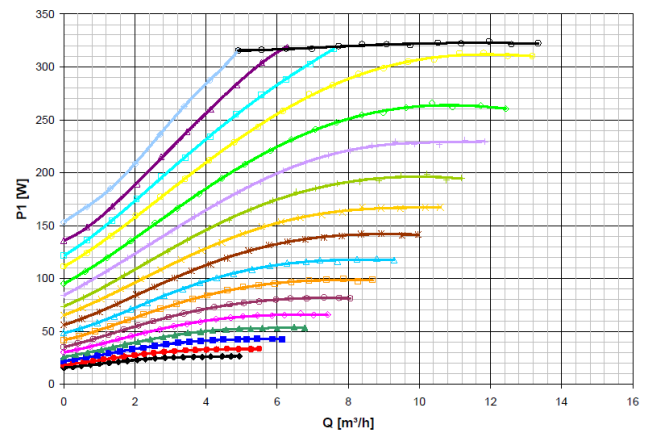
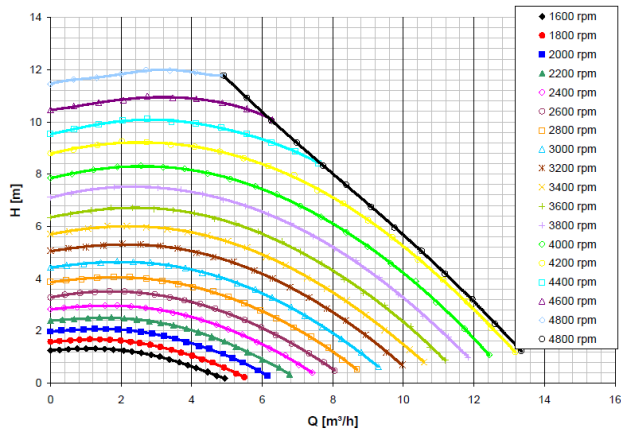


Diagram cirkulationspumpar

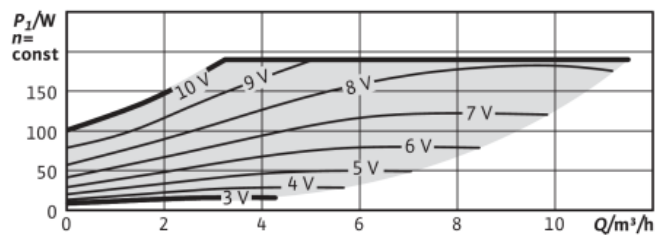
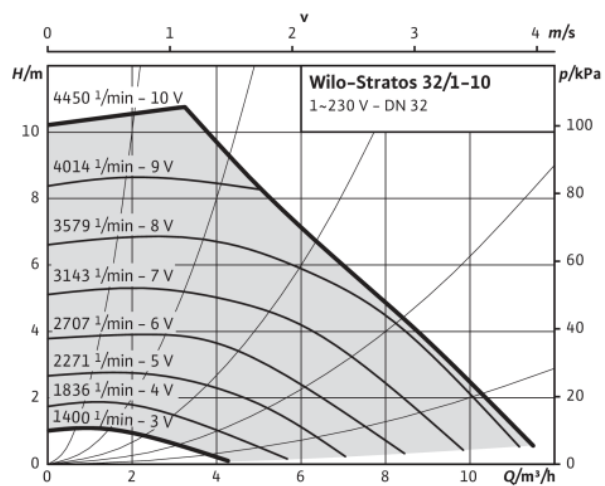
WILO-Stratos PARA 25/1-8



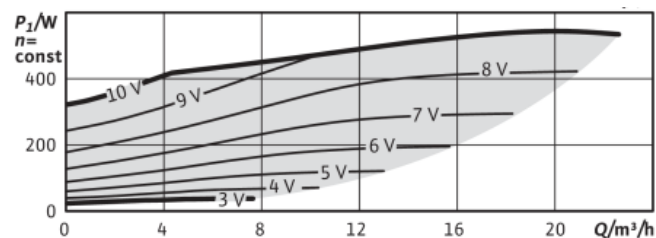
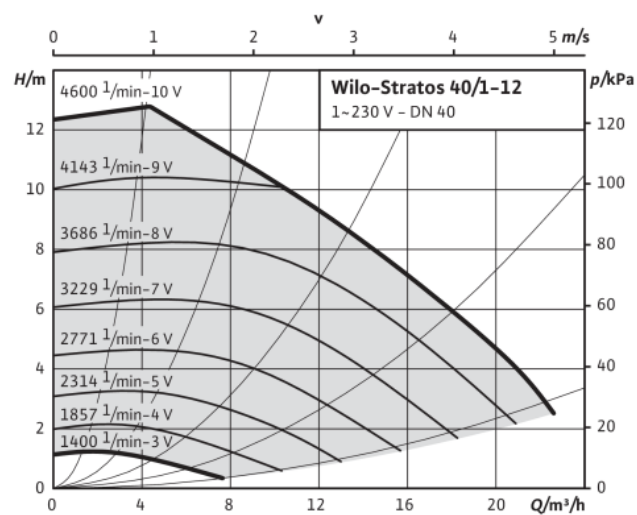
WILO-Stratos PARA 25/1-12



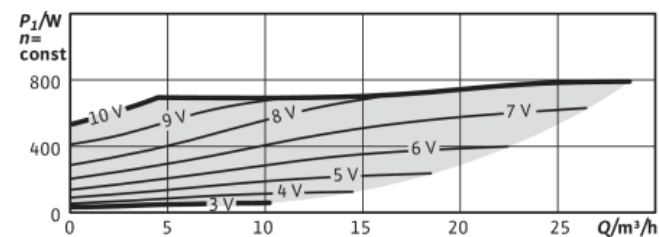
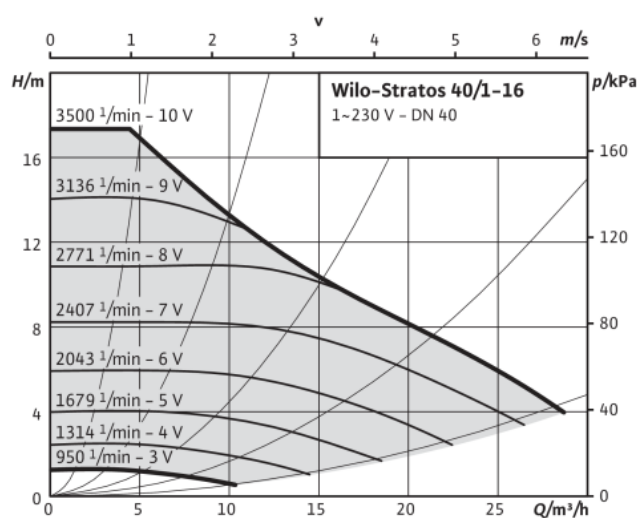
WILO-Stratos 30/1-12



WILO-Stratos 40/1-12



WILO-Stratos 40/1-16



Vår fastighetsavdelning är alltid nära

Vi har en särskild avdelning på som är specialiserad på -värmesystem i fastigheter. Vi har över 30 års erfarenhet av värmepumpsinstallationer i allt från stora slott och idrottsarenor till -butikslokaler och hyreshus. Det gör att vi kan -garantera driftsäkra anläggningar som sänker dina värmekostnader med upp till 75 procent.

Vi finns alltid nära.

Hos oss har du alltid en egen kontakt-person som du enkelt når. Som en av Sveriges -största fastighetsavdelningar har vi täckning över hela landet och hjälper dig oavsett var du finns och vilket behov du har. I -normalfallet sparar du in din investering på bara 3–6 år. Välkommen

Försäljningschef
Fastighetsvärmepumpar
Mikael Wihlborg
0703 - 86 49 60
mikael.wihlborg@ivt.se

Försäljningsingenjör
Distrikt 1:
Niclas Lindberg
0702 - 24 33 03
niclas.lindberg@ivt.se

Försäljningsingenjör
Distrikt 2:
Emil Carlsson
0735-95 84 29
emil.carlsson@ivt.se

Försäljningsingenjör
Distrikt 3:
Lars Hoppe
0704 - 20 15 08
lars.hoppe@ivt.se

Försäljningsingenjör
Distrikt 4:
Anders Hasselberg
0703 - 01 94 75
Anders.hasselberg@ivt.se

Innesälj fastighet:
Per Billros
0140 - 38 43 10
per.billros@ivt.se

Innesälj fastighet:
Anders Nilsson
0140 - 38 43 10
anders.nilsson@ivt.se

Innesälj fastighet:
Joacim Lindersson
0140 - 38 43 10
joacim.lindersson@ivt.se

