

# Bergvärmepump NIBE F1355

NIBE F1355 är en intelligent och kraftfull inverterstyrd bergvärmepump. NIBE F1355 ger optimala besparingar då värmepumpen alltid har rätt prestanda och anpassar sig automatiskt efter fastighetens effektbehov året om. Med lång erfarenhet av effekterglarande bergvärmepumpar och ett av marknadens bredaste sortiment är NIBE en ledande aktör inom inverterteknik.

NIBE F1355 har en hög årsvärmefaktor och ett driftintervall på 4–28 kW (F1355-28) resp 6–43 kW (F1355-43). Med mindre än 5 ton CO<sub>2</sub>-ekvivalent köldmediemängd per kylmodul har NIBE F1355 inget krav på årlig besiktning. Två kompressorer ger en väl anpassad effekterglar och hög driftsäkerhet, vilket gör NIBE F1355 perfekt för fastigheter med större uppvärmningsbehov.

Tack vare smart teknik ger produkten dig kontroll över energiförbrukningen och blir en viktig del av din uppkopplade vardag. Med ett effektivt styrsystem regleras inomhusklimatet automatiskt för maximal komfort, samtidigt som du gör naturen en tjänst.

- Inverterteknik för minimal driftskostnad och optimal årsvärmefaktor.
- Välanpassad effekterglar och hög driftsäkerhet för större uppvärmningsbehov.
- Smart teknik med användarvänlig styrning för enkel distanskontroll.

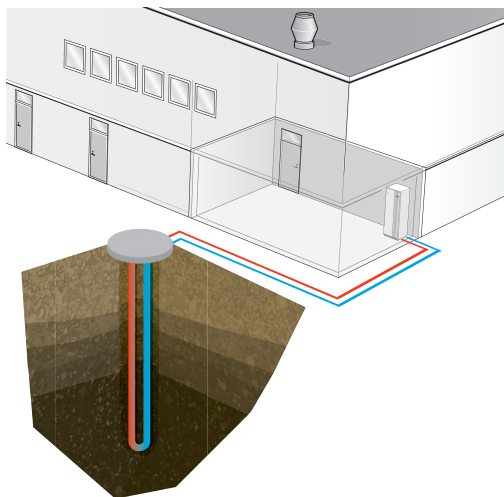


# Så här fungerar F1355

## Installationsprincip

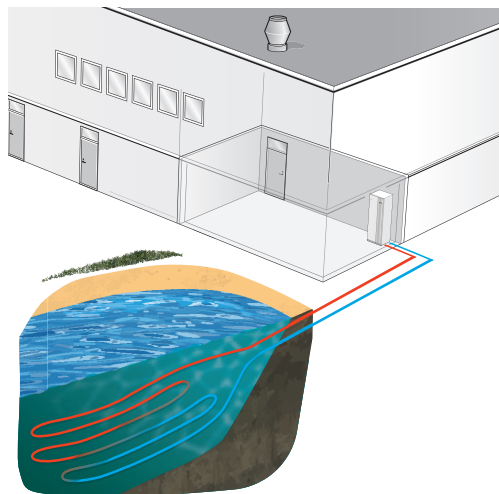
### *Berg*

F1355 hämtar upp en del av bergets lagrade solenergi via en kollektor i ett borrar hål i berget.



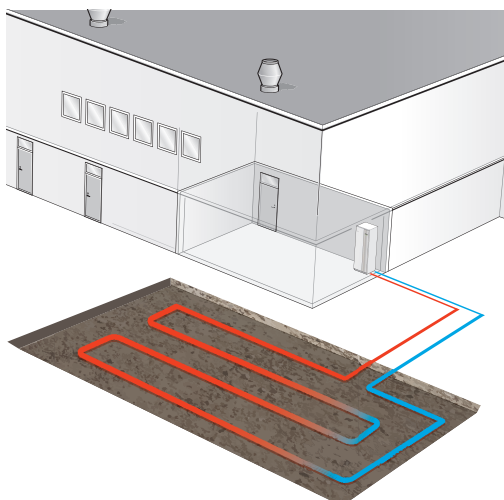
### *Sjö*

F1355 hämtar upp en del av vattnets lagrade solenergi via en sjökollektor som förankras på sjöbotten.



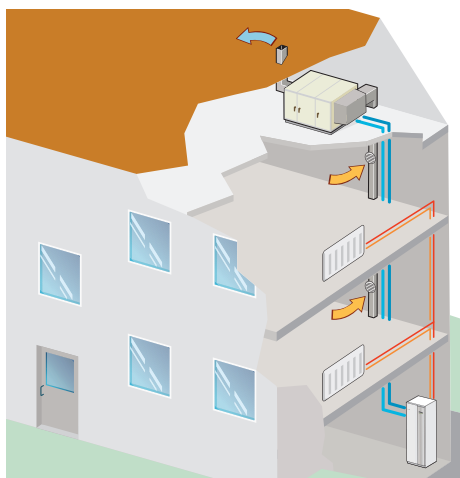
### *Mark*

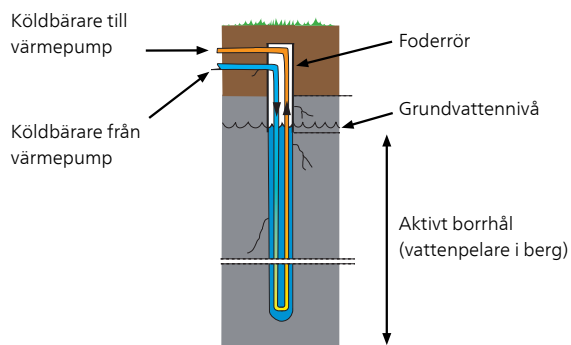
F1355 hämtar upp en del av markens lagrade solenergi via en nergrävd markkollektor.



### *Ventilationsåtervinning*

F1355 hämtar upp energi ur ventilationsluften via ett luftbehandlingsaggregat.





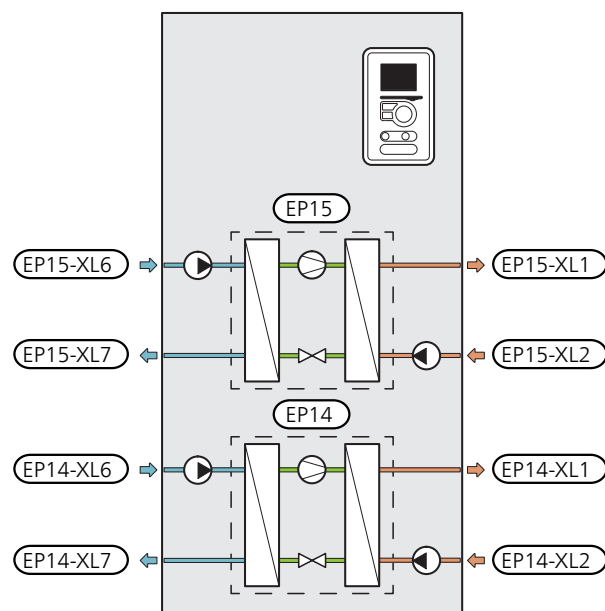
## Konstruktion

F1355 är uppbyggd på en robust ram med kraftiga plåtar och effektiv ljudisolering för bästa komfort. Alla plåtar är enkla att demontera för att underlätta vid installation samt vid eventuell service.

## Funktionsprincip

F1355 består av två värmepumpsmoduler, cirkulationspumpar samt styrsystem med möjlighet för eventuell tillsatsvärme. F1355 ansluts till köldbäare- respektive värmebärarkrets.

I värmepumpens förångare avger köldbäarevätskan (frostskyddad vätska, t.ex. etanol alternativt glykol blandat med vatten) sin energi till köldmediet vilket förångas för att i sin tur komprimeras i kompressorn. Köldmediet, vars temperatur nu höjts, leds in i kondensorn där det avger sin energi till värmebärarkretsen och vid behov till eventuellt dockad varmvattenberedare. Om större behov av värme/varmvatten föreligger än vad kompressorerna klarar av finns möjlighet att ansluta extern tillsats.



EP14	Kylmodul
EP15	Kylmodul
XL1	Anslutning, värmebäare fram
XL2	Anslutning, värmebäare retur
XL6	Anslutning, köldbäare in
XL7	Anslutning, köldbäare ut

# Installation

## Installationskontroll

Enligt gällande regler ska värmeanläggningen undergå installationskontroll innan den tas i bruk. Kontrollen får endast utföras av person som har kompetens för uppgiften.

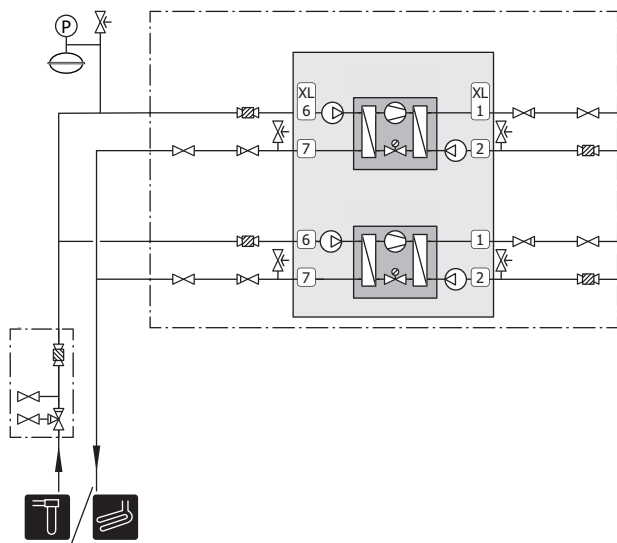
## Rörinstallation

Rörinstallationen ska utföras enligt gällande regler. F1355 kan arbeta med en returtemperatur på upp till ca 58 °C och en utgående temperatur på 65 °C.

F1355 är inte utrustad med interna avstängningsventiler, utan dessa ska monteras för att underlätta eventuell framtida service. Dessutom ska backventiler och smutsfilter monteras.

Vatten kan droppa från säkerhetsventilens spillvattenrör. Spillvattenröret ska dras till lämpligt avlopp och förläggas sluttande i hela sin längd för att undvika vattensäckar samt vara frostfritt anordnat. Spillvattenröret dimension ska vara minst samma som säkerhetsventilens. Spillvattenröret ska vara synligt och mynningen ska vara öppen och inte placerad i närheten av elektriska komponenter.

## KÖLDBÄRARE



- Rörinkoppling sker på värmepumpens baksida.
- Kondensisolera samtliga köldbärarledningar inomhus.

Kondensdropp från expansionskärlet kan förekomma. Placera därför kärlet så att övrig utrustning inte skadas.

Vid behov bör du installera avluftningsventiler i köldbärarsystemet.

- Märk köldbärarsystemet med det frysskyddsmedel som används.
- Montera bipackad säkerhetsventil vid expansionskärlet enligt principbild. Spillvattenröret från säkerhetsventilen ska förläggas sluttande i hela sin längd för att undvika vattensäckar samt vara frostfritt anordnat.
- Montera avstängningsventiler så nära värmepumpen som möjligt så att flödet till enskilda kylmoduler kan stängas av. Extra säkerhetsventiler mellan värmepump och filterkulventiler (enligt principbild) erfordras.
- Montera medlevererade filterkulventiler på inkommande ledning.
- Montera medlevererade backventiler på utgående ledning.

Vid anslutning till öppet grundvattensystem ska, p.g.a. smuts och frysrisk i förångaren, en mellanliggande frysskyddad krets anordnas. Detta kräver en extra värmeväxlare.

### Tryckexpansionskärl

Köldbärarkretsen ska förses med tryckexpansionskärl.

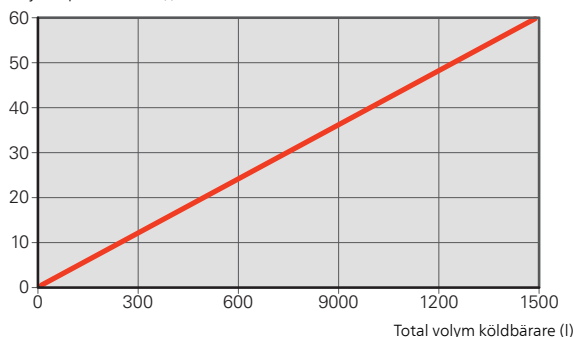
Trycksätt köldbärarsidan till minst 0,05 MPa (0,5 bar).

Dimensionera tryckexpansionskärl enligt följande diagram för att undvika eventuella driftstörningar. Diagrammen täcker temperaturområdet från -10 °C till +20 °C vid förtrycket 0,05 MPa (0,5 bar) och säkerhetsventilens öppningstryck 0,3 MPa (3,0 bar).

#### Etanol, 28% (volymprocent)

Vid installation med etanol (28%, volymprocent) som köldbärarvätska ska tryckexpansionskärl dimensioneras enligt följande diagram.

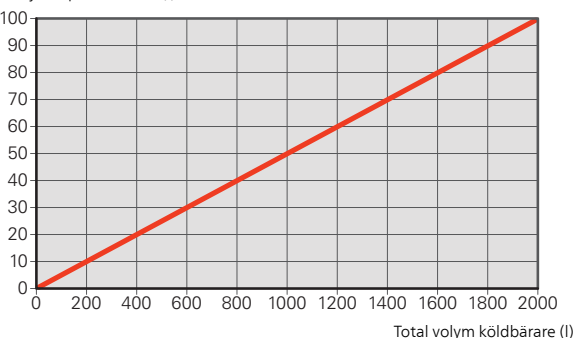
Volym tryckexpansionskärl (l)



#### Etylenglykol, 40% (volymprocent)

Vid installation med etylenglykol (40%, volymprocent) som köldbärarvätska ska tryckexpansionskärl dimensioneras enligt följande diagram.

Volym tryckexpansionskärl (l)



## VÄRMEBÄRARE

Ett klimatsystem är ett system som reglerar inomhuskomforten med hjälp av styrsystemet i F1355 och t.ex. radiatorer, golvvärme/kyla, fläktkonvektorer etc.

- Rörinkoppling sker på värmepumpens baksida.
- Montera erforderlig säkerhetsutrustning samt avstängningsventiler (monteras så nära F1355 som möjligt så att flödet till enskilda kylmoduler kan stängas av).
- Montera medlevererade filterkulventiler på inkommande ledning.

- Säkerhetsventilen ska ha max 0,6 MPa (6,0 bar) öppningstryck och monteras på värmebärare retur. Spillvattenrör från säkerhetsventilen ska förläggas sluttande i hela sin längd för att undvika vattensäckar samt vara frostfritt anordnat.
- Vid inkoppling till system med termostater i alla radiatorer (slingor) monteras antingen överströmningsventil alternativt demonteras ett antal termostater, så att tillräckligt flöde garanteras.
- Montera medlevererade backventiler på utgående ledning.

Vid behov bör du installera avluftningsventiler i klimatsystemet.

F1355 är uppbyggd så att värmeproduktion kan ske med en alternativt två kylmoduler. Det medför däremot olika rör- respektive elinstallationer.

## KALL- OCH VARMTVATTEN

Eventuellt dockad varmvattenberedare ska förses med erforderlig ventilutrustning.

Blandningsventil ska eventuellt monteras om fabriksinställningen för varmvattnet ändras. Nationella regler ska beaktas.

Säkerhetsventilen ska ha max 1,0 MPa (10,0 bar) öppningstryck och monteras på inkommande tappvattenledning.

Värmepumpen/systemet är uppbyggd så att varmvattenproduktion kan ske med en alternativt flera kylmoduler. Det medför däremot olika rör- respektive elinstallationer. Som standard sker varmvattenproduktion via kylmodul EP14.

Säkerställ att inkommande vatten är rent. Vid användning av egen brunn kan det vara nödvändigt att komplettera med extra vattenfilter.

För mer information se [nibe.se](http://nibe.se).

# Riktvärden för kollektorer

Kollektorslangens längd varierar beroende på berg-/markförhållande, klimatzon, på klimatsystemet (radiatorer alternativt golvvärme) och på byggnadens effektbehov. Varje anläggning ska dimensioneras individuellt.

Max längd per slinga för kollektorn bör inte överstiga 500 m. (Gäller när PEM 40mm används.)

Kollektorerna ska alltid parallellkopplas med möjlighet för injustering av flödet på respektive slinga.

Slangföringsdjupet vid ytjordvärme ska vara ca 1 m och avståndet mellan slangarna minst 1 m.

Vid flera borrhål ska avståndet mellan hålen vara minst 15 m.

Se till att kollektorslangen är konstant stigande mot värmepumpen för att undvika luftfickor. Om det inte är möjligt ska högpunkterna förses med avluftningsmöjligheter.

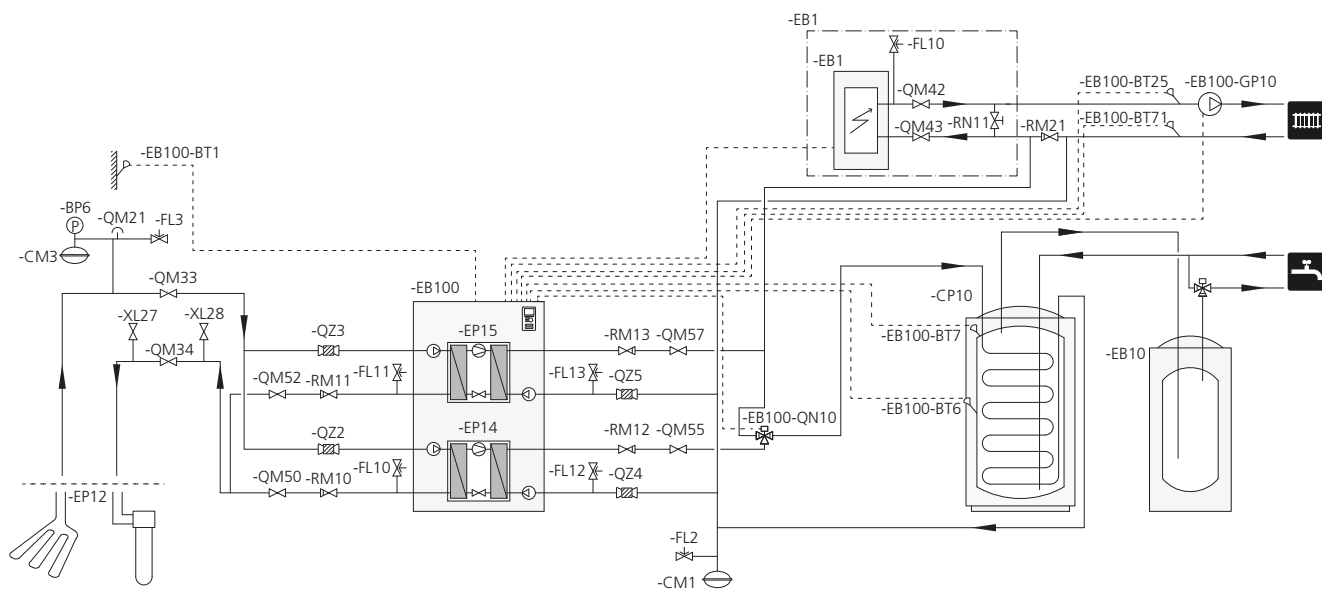
Då temperaturen på köldbärarsystemet kan understiga 0 °C måste detta frysskyddas ner till -15 °C. Som riktvärde för volymberäkning används 1 liter färdigblandad köldbärarvätska per meter kollektorslang (gäller vid PEM-slang 40x2,4 PN 6,3).

# Dockningsalternativ



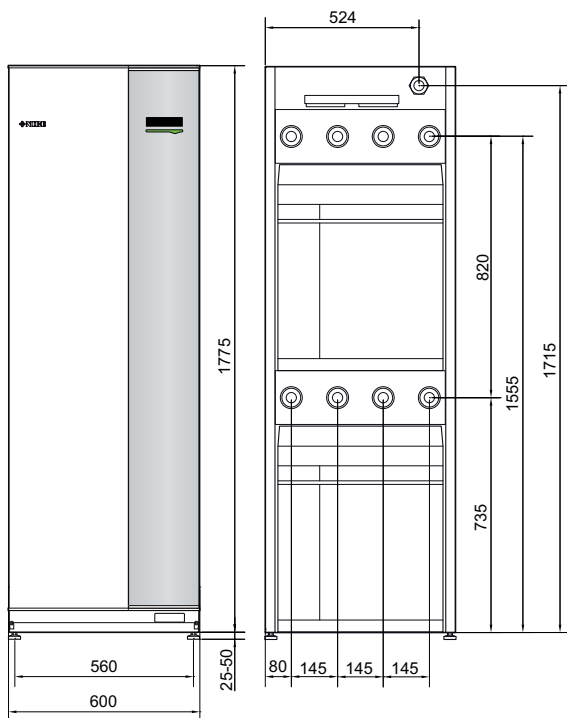
F1355 är en flexibel produkt med avancerad styrutrustning och är anpassningsbar till ett flertal olika systemlösningar. Via [nibe.se/dockning](http://nibe.se/dockning) är det möjligt att kombinera F1355 tillsammans med varmvattenladdning, extra tillsatsvärme, ventilationsåtervinning, kyla, flera värmepumpar etc.

Exemplet nedan visar F1355 tillsammans med varmvattenladdning och stegstyrd tillsats. Kontakta din NIBE återförsäljare för information om hur du bygger ihop just din anläggning.

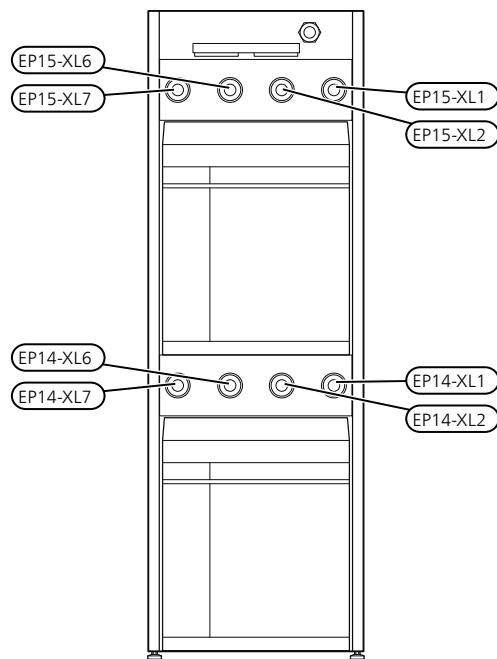


# Tekniska uppgifter

## Mått



## Röranslutningar



Anslutning	
(XL1) Värmebärare fram	invändig gänga G 1½ utvändig gänga G2
(XL2) Värmebärare retur	invändig gänga G 1½ utvändig gänga G2
(XL6) Köldbärare in	invändig gänga G 1½ utvändig gänga G2
(XL7) Köldbärare ut	invändig gänga G 1½ utvändig gänga G2



# Tekniska data

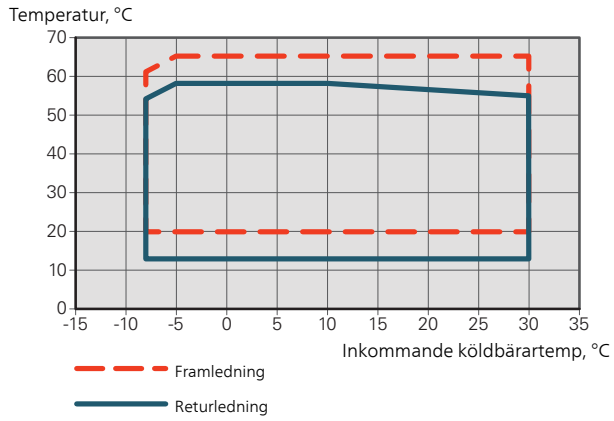
Modell		F1355-28	F1355-43
<i>Effektdata enligt EN 14511</i>			
Avgiven värmeeffekt (P <sub>H</sub> )	kW	4 - 28	6 - 43
<i>0/35</i>			
Avgiven värmeeffekt (P <sub>H</sub> )	kW	20,77	31,10
Tillförd eleffekt (P <sub>E</sub> )	kW	4,56	7,1
COP	-	4,55	4,38
<i>0/45</i>			
Avgiven värmeeffekt (P <sub>H</sub> )	kW	19,87	29,03
Tillförd eleffekt (P <sub>E</sub> )	kW	5,54	8,4
COP	-	3,59	3,46
<i>10/35</i>			
Avgiven värmeeffekt (P <sub>H</sub> )	kW	26,68	40,42
Tillförd eleffekt (P <sub>E</sub> )	kW	4,76	7,33
COP	-	5,60	5,52
<i>10/45</i>			
Avgiven värmeeffekt (P <sub>H</sub> )	kW	25,71	38,5
Tillförd eleffekt (P <sub>E</sub> )	kW	5,84	8,92
COP	-	4,40	4,31
<i>Effektdata enligt EN 14825</i>			
P <sub>designh</sub> , 35 °C / 55 °C	kW	28	45 / 42
SCOP kallt klimat, 35 °C / 55 °C	-	5,4 / 4,2	5,3 / 4,1
SCOP medelklimat, 35 °C / 55 °C	-	5,0 / 4,0	5,0 / 4,0
<i>Energimärkning, medelklimat</i>			
Produktens effektivitetsklass rumsuppvärmning 35 °C / 55 °C <sup>1</sup>	-	A+++ / A+++	A+++ / A+++
Systemets effektivitetsklass rumsuppvärmning 35 °C / 55 °C <sup>2</sup>	-	A+++ / A+++	A+++ / A+++
<i>Elektrisk data</i>			
Märkspänning	-	400V 3N ~ 50Hz	
Max driftström värmepump	A <sub>rms</sub>	22,1	25,6
Max driftström kompressor EP14 / EP15	A <sub>rms</sub>	9,5 / 8,5	13,1 / 11,9
Rekommenderad avsäkring	A	25	30
Startström	A <sub>rms</sub>	27,7	33,6
Max tillåten impedans i anslutningspunkt <sup>3</sup>	ohm	-	-
Total effekt, KB-pumpar	W	6 – 360	16 – 620
Total effekt, VB-pumpar	W	5 – 174	3 – 227
Kapslingsklass	-	IP 21	
<i>Köldmediekrets</i>			
Typ av köldmedium EP14 / EP15	-	R407C / R407C	R410A / R407C
Fyllnadsmängd EP14 / EP15	kg	2,2 / 2,0	2,1 / 1,7
GWP köldmedium EP14 / EP15	-	1 774 / 1 774	2 088 / 1 774
CO <sub>2</sub> -ekvivalent EP14 / EP15	ton	3,90 / 3,55	4,39 / 3,02
<i>Köldbärarkrets</i>			
Max systemtryck köldbärare	MPa	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)
Nominellt flöde	l/s	1,19	1,84
Max externt tillg. tryck vid nominellt flöde	kPa	95	85
Flöde vid P <sub>designh</sub>	l/s	1,55	2,44
Externt tillg. tryck vid P <sub>designh</sub>	kPa	80	70
Min/max inkommande KB-temp	°C	se diagram	
Min utgående KB-temp	°C	-12	-12
<i>Värmebärarkrets</i>			
Max systemtryck värmebärare	MPa	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)
Nominellt flöde	l/s	0,48	0,72
Max externt tillg. tryck vid nominellt flöde	kPa	75	85
Flöde vid P <sub>designh</sub>	l/s	0,65	1,0
Externt tillg. tryck vid P <sub>designh</sub>	kPa	70	80

Modell		F1355-28	F1355-43
Min/max VB-temp	°C	se diagram	
<i>Ljud</i>			
Ljudeffektnivå (L <sub>WA</sub> ) enl EN 12102 vid 0/35	dB(A)	47	47
Ljudtrycksnivå (L <sub>PA</sub> ) beräknade värden enligt EN ISO 11203 vid 0/35 och 1m avstånd	dB(A)	32	32
<i>Röranslutningar</i>			
Köldbärare diam, CU-rör	-	G50 (2" utvändig) / G40 (1 1/2" invändig)	
Värmebärare diam, CU-rör	-	G50 (2" utvändig) / G40 (1 1/2" invändig)	
<i>Kompressorolja</i>			
Oljetyp	-	POE	
Volym EP14 / EP15	l	1,45 / 1,9	1,45 / 1,9
<i>Mått och vikt</i>			
Bredd	mm	600	
Djup	mm	620	
Höjd	mm	1 800	
Erforderlig reshöjd <sup>4</sup>	mm	1 950	
Vikt komplett värmepump	kg	335	351
Vikt endast kylmodul EP14 / EP15	kg	125 / 130	126 / 144
Art nr, 3x400V		065 436	065 496
RSK-nr, 3x400V		624 92 70	624 92 74

- Skala för produktens effektivitetsklass rumsuppvärmning: A+++ till D.
- Skala för systemets effektivitetsklass rumsuppvärmning: A+++ till G. Redovisad effektivitet för systemet tar hänsyn till produktens temperaturregulator.
- Max tillåten impedans i nätanslutningspunkten i enlighet med EN 61000-3-11. Startströmmar kan orsaka korta spänningsdippar som kan påverka annan utrustning under ogynnsamma förhållanden. Om impedansen i nätanslutningspunkten är högre än den angivna så är det troligt att störningar kan förekomma. Om impedansen i nätanslutningspunkten är högre än den angivna så kontrollera med nätägaren innan köp av utrustningen.
- Med fötter avmonterade blir höjden ca 1930 mm.

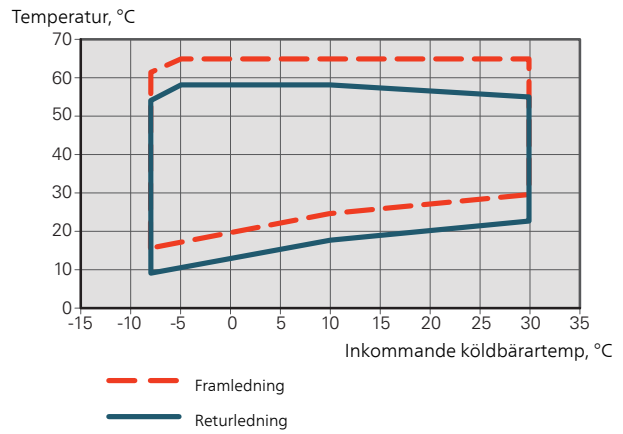
ARBETSOMRÅDE VÄRMEPUMP,  
KOMPRESSORDRIFT  
28 kW

Kylmodul EP14



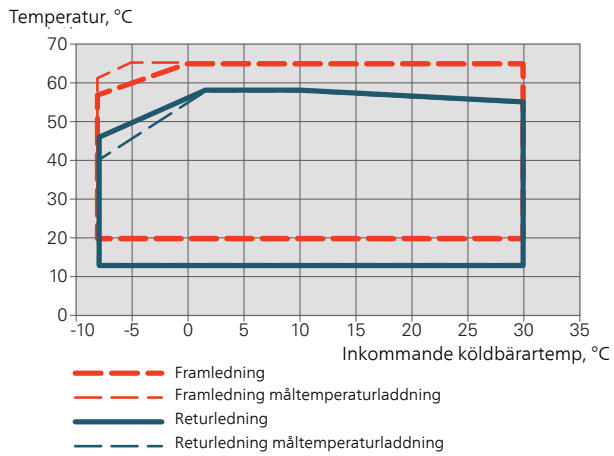
Kompressorn ger framledningstemperatur upp till 65 °C.

Kylmodul EP15

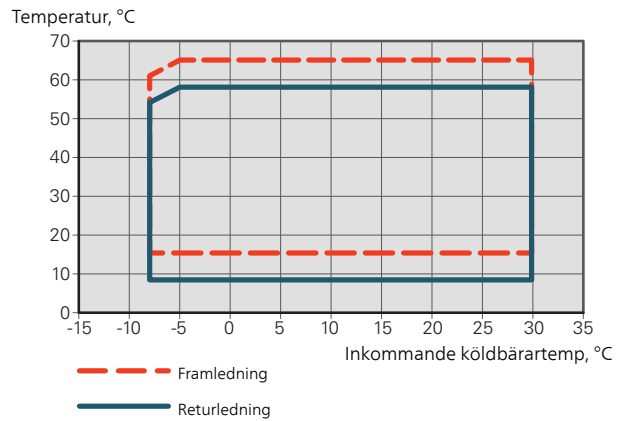


43 kW

Kylmodul EP14



Kylmodul EP15



## PUMPKAPACITETSDIAGRAM

### Köldbärarsida

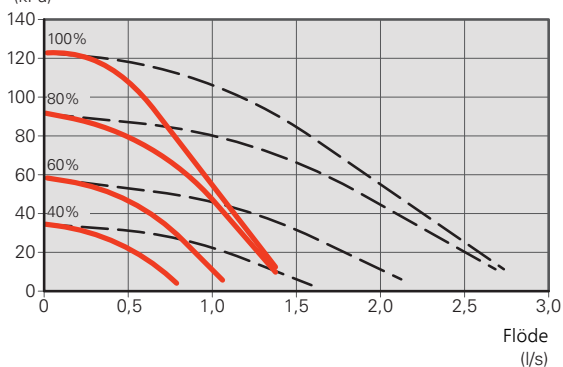
För att ha rätt flöde i köldbärarsystemet måste köldbärarpumpen gå med rätt hastighet. F1355 har en köldbärarpump som i standardläge regleras automatiskt.

För optimal drift när flera värmepumpar installeras i en multianläggning bör samtliga värmepumpar ha samma kompressorstorlek.

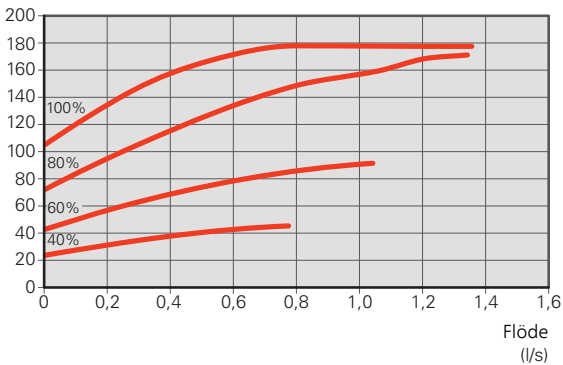
- 1 cirkulationspump
- - - 2 cirkulationspumpar

### F1355 28 kW

Externt tillgängligt tryck  
(kPa)

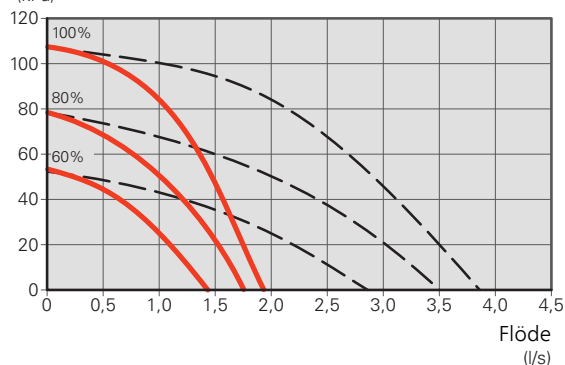


Eleffekt cirkulationspump  
(W)

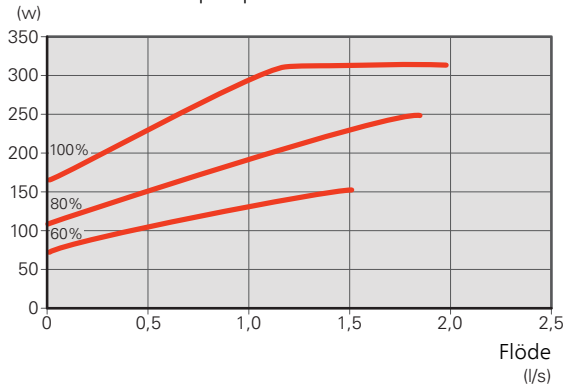


### F1355 43 kW

Externt tillgängligt tryck  
(kPa)



Eleffekt cirkulationspump  
(W)

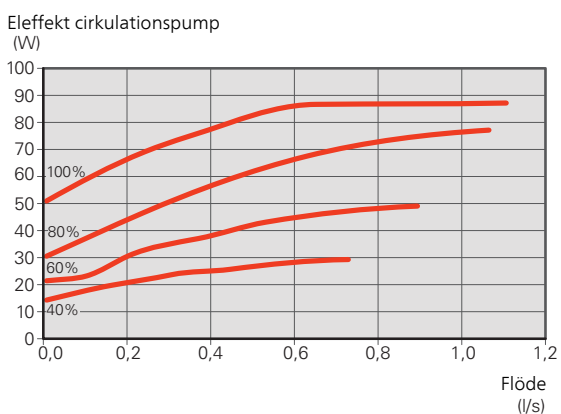
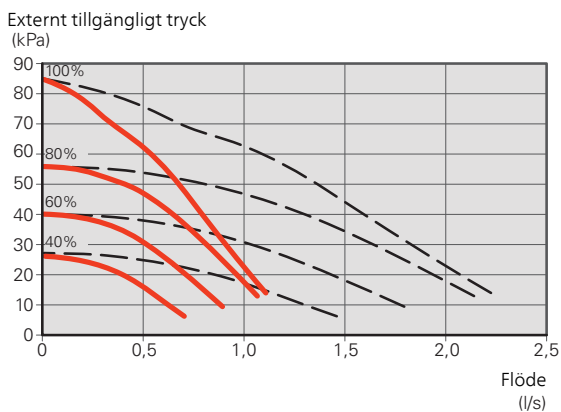


## Värmebärarsida

För att ha rätt flöde i värmebärarsystemet måste värmebärarpumpen gå med rätt hastighet. F1355 har en värmebärarpump som i standardläge regleras automatiskt.

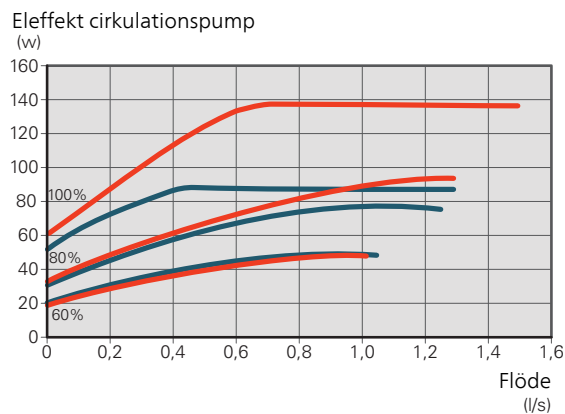
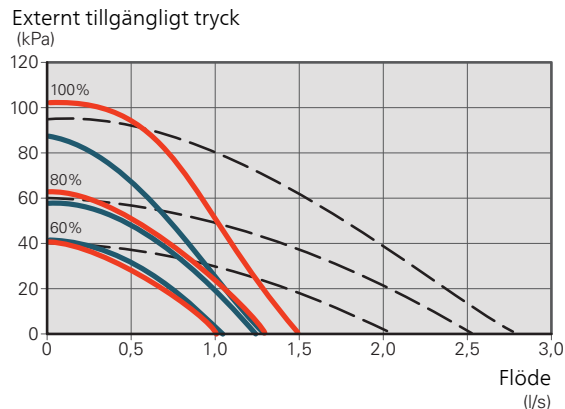
- 1 cirkulationspump
- - - 2 cirkulationspumpar

### F1355 28 kW



### F1355 43 kW

- EP14
- EP15
- - - EP14 och EP15



#### Postadress:

TRÄDGÅRDSTEKNIK AB  
Helsingborgsvägen 578, Varalöv  
262 96 ÄNGELHOLM

Telefon : 0431-222 90  
Bg.nr : 5743-7980  
Org.nr : 556409-6120

#### URL:

[www.tradgardsteknik.se](http://www.tradgardsteknik.se)  
E-postadress:  
[info@tradgardsteknik.se](mailto:info@tradgardsteknik.se)