Teknisk beskrivning

# DHP-M

Danfoss A/S frånsäger sig allt ansvar om dessa instruktioner inte följs vid installation eller service.

Det engelska språket används i originalbruksanvisningen.
Övriga språk är en översättning av originalbruksanvisningen.
(Direktiv 2006/42/EG)

© Copyright Danfoss A/S

## Innehållsförteckning


**1 Värmepumpsdata . . . . . 4**

**2 Komponenter . . . . . 5**

**3 Systemöversikt . . . . . 6**
3.1 Med slingtank WT-C och slutberedare för hetgas . . . . . 6
3.2 Med WT-S . . . . . 7
3.3 Med två stycken WT-C . . . . . 8
3.4 Med två stycken WT-C och volymtank . . . . . 9
3.5 Två stycken DHP-M med två stycken WT-C och volymtank . . . . . 10

**4 Tekniska data . . . . . 11**
4.1 Min./max. drifttemperatur R410A . . . . . 12

**5 Beräknat flöde och tryck, köldbärare . . . . . 13**
5.1 Beräknat flöde och tryck för köldbärare, DHP-M XL . . . . . 13
5.2 Beräknat flöde och tryck för köldbärare, DHP-M L . . . . . 14
5.3 Beräknat flöde och tryck för köldbärare, DHP-M M . . . . . 15

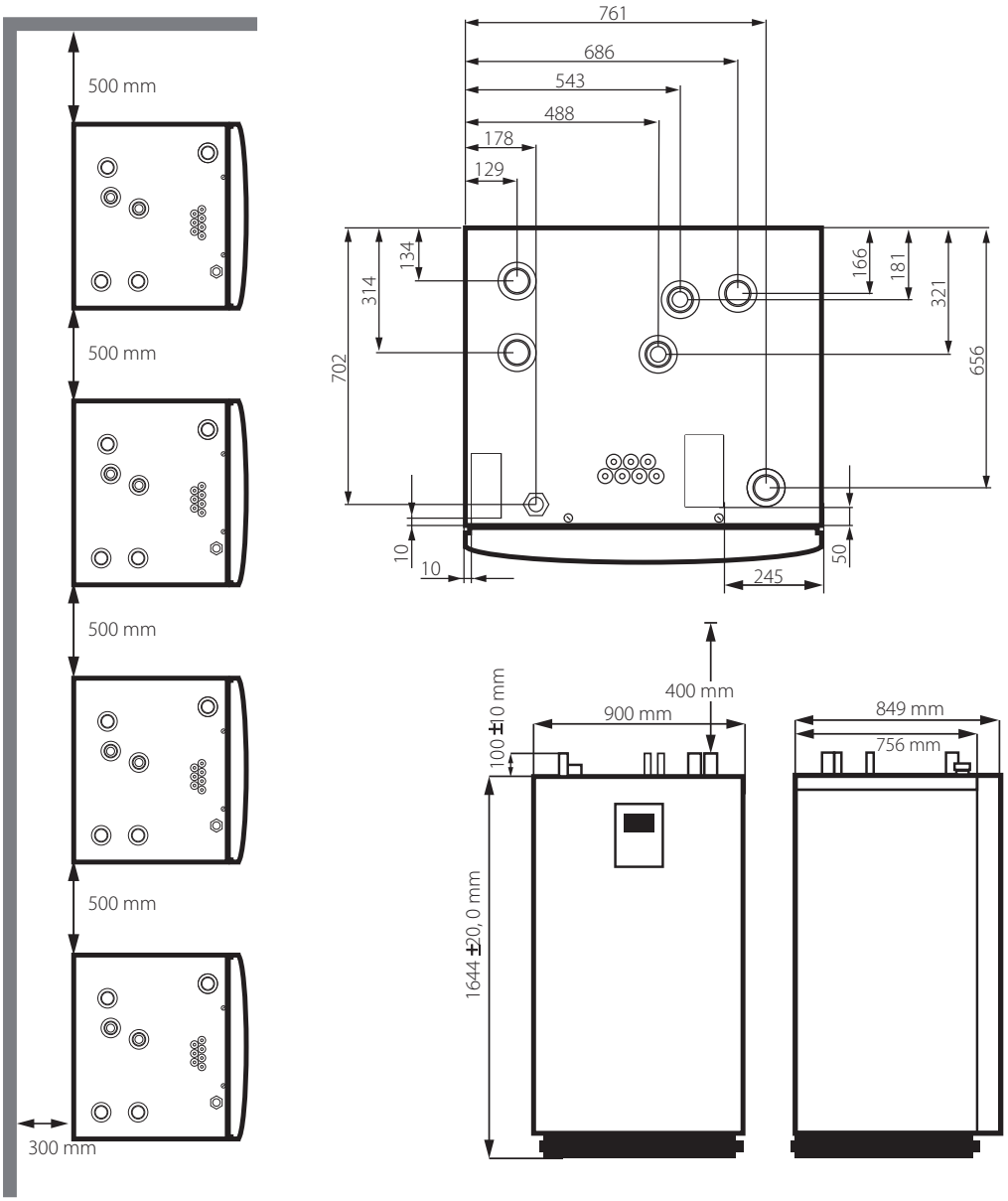
**6 Beräknat flöde och tryck, värmekrets . . . . . 16**
6.1 Beräknat flöde och tryck i värmekretsen DHP-M XL . . . . . 16
6.2 Beräknat flöde och tryck för värmekretsen DHP-M L . . . . . 17
6.3 Beräknat flöde och tryck för värmekretsen DHP-M M . . . . . 18

**7 Beräknad ström för XL, L och M . . . . . 19**
7.1 Beräknad ström för DHP-M XL, L och M . . . . . 19

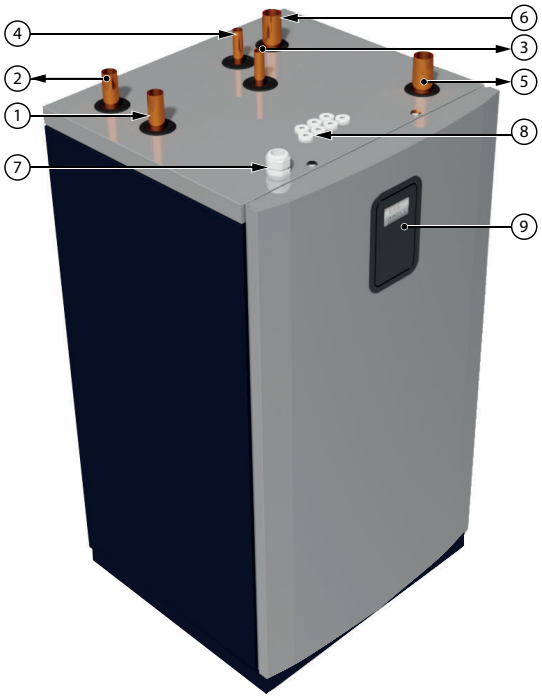
**8 Effektdiagram . . . . . 20**
8.1 Framledningstemperatur 35 °C för XL . . . . . 20
8.2 Framledningstemperatur 55 °C för XL . . . . . 21
8.3 Framledningstemperatur 35 °C för L . . . . . 22
8.4 Framledningstemperatur 55 °C för L . . . . . 23
8.5 Framledningstemperatur 35 °C för M . . . . . 24
8.6 Framledningstemperatur 55 °C för M . . . . . 25

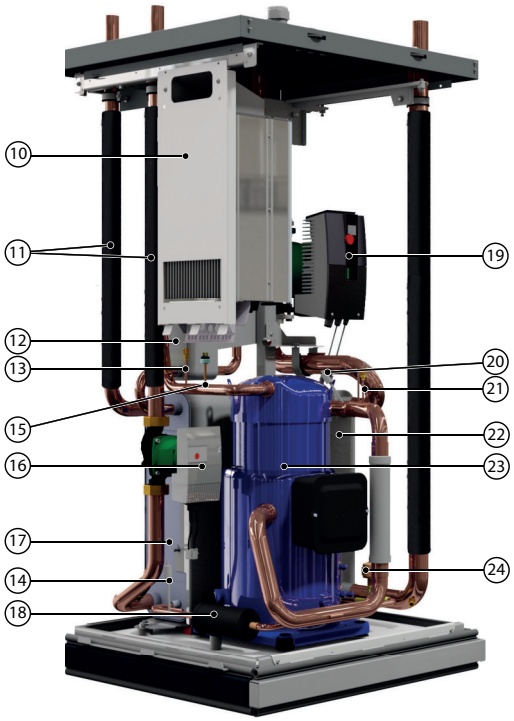
## 1 Värmepumpsdata

För att underlätta installationen och senare kontroll och underhållsarbeten måste det finnas tillräckligt med fritt utrymme runt värmepumpen.



## 2 Komponenter



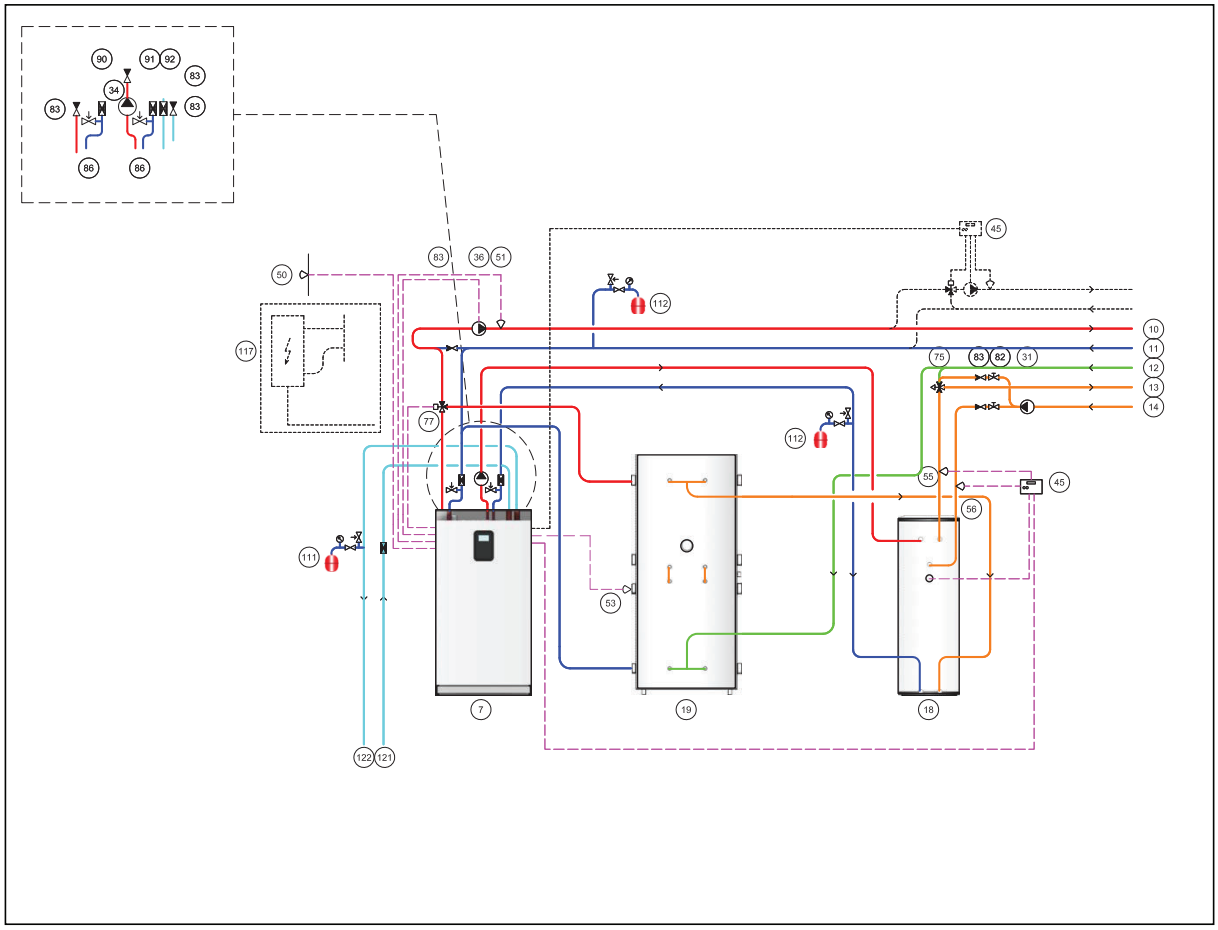

Pilarna visar in och ut från värmepumpen.

1. Returledning, värmesystem
2. Framledning, värmesystem
3. Hetgas till varmvattenberedare
4. Returhetgas från varmvattenberedare
5. Brine ut
6. Brine in
7. Genomföring för inkommande matning
8. Genomföringar för kommunikationskabel och givare
9. Manöverpanel
10. Växelriktare
11. Flexslang
12. Hetgasväxlare
13. Serviceuttag, högtryck
14. Högtrycktransmitter
15. Högtryckspressostat
16. Kondensorpump
17. Kondensor
18. Torkfilter
19. Köldbärarpump
20. Lågtrycktransmitter
21. Serviceuttag, lågtryck
22. Förångare
23. Kompressor
24. Elektronisk expansionsventil

| DHP-M-anslutningar, rördiameter i mm | | |
|---|---|---|
| Köldbära-re | Värmesystem | Hetgasväxlare |
| 54 | 42 | 28 |

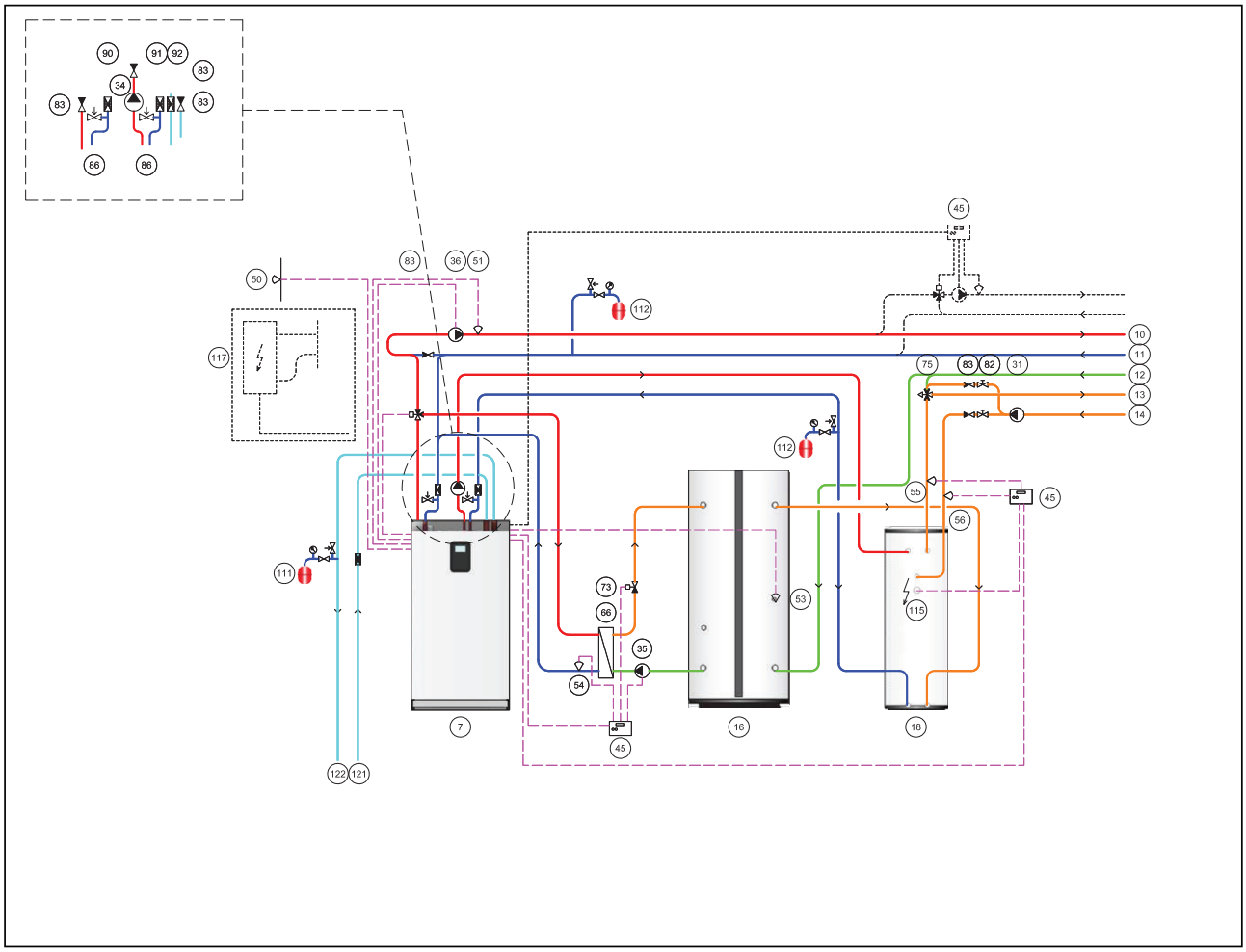
## 3 Systemöversikt

### 3.1 Med slingtank WT-C och slutberedare för hetgas



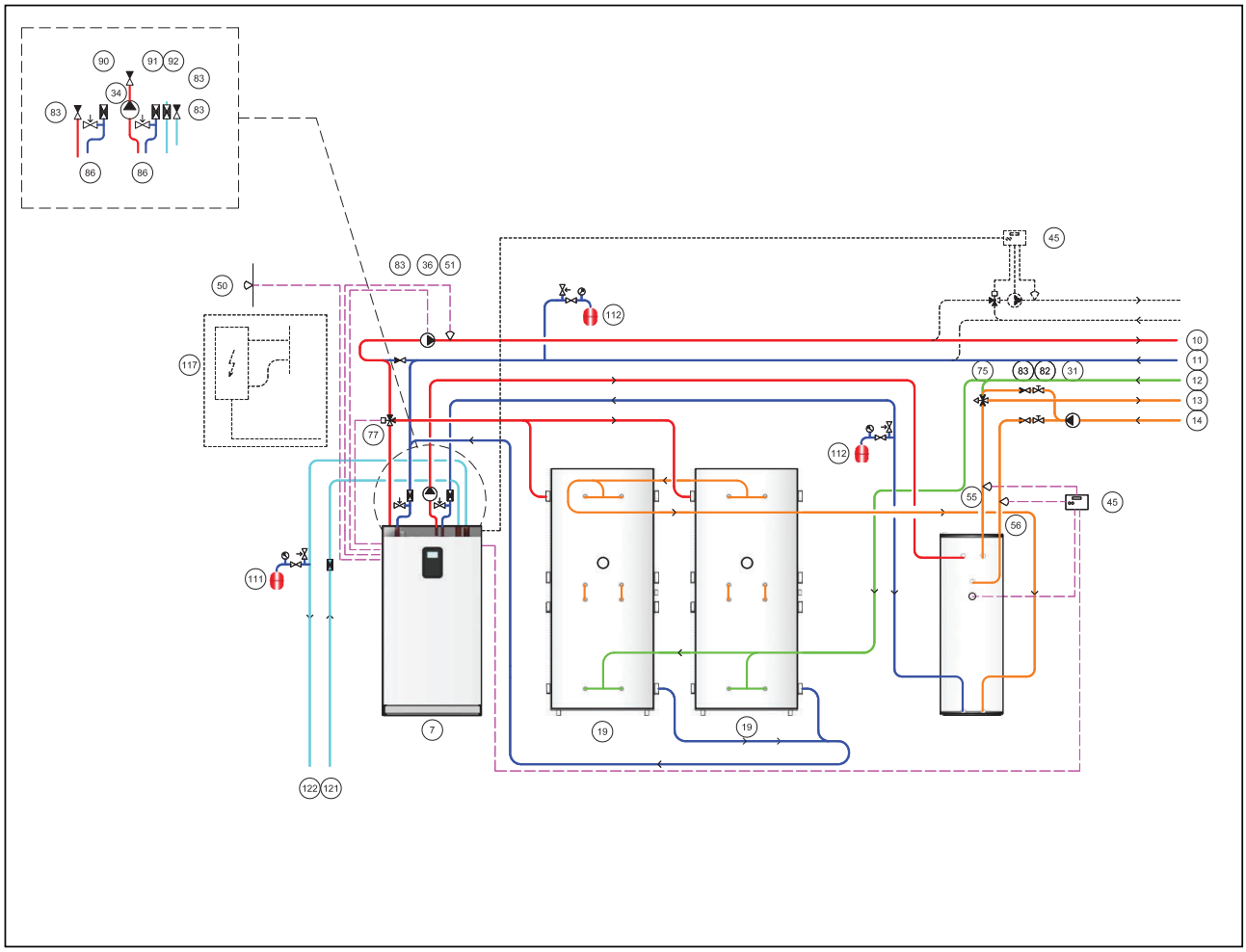

- 7. Värmepump
- 10. Framledning värme
- 11. Returledning värme
- 12. Kalltappvattenledning
- 13. Tappvarmvattenledning
- 14. Varmvattencirkulation
- 18. Varmvattenberedare
- 19. Varmvattenberedare
- 31. Cirkulationspump VVC
- 34. Cirkulationspump (hetgas)
- 36. Cirkulationspump (system)
- 45. Expansionsmodul
- 50. Utegivare
- 51. Framledningsgivare, värmesystem
- 53. Varmvattengivare, nedre
- 55. Varmvattengivare, övre
- 56. TWC-givare
- 75. Blandningsventil
- 77. Växelventil, varmvatten
- 82. Injusteringsventil
- 83. Backventil
- 86. Säkerhetsventil (1,5 bar)
- 90. Smutssil (kondensor)
- 91. Smutssil (hetgas)
- 92. Smutssil (köldbärare)
- 111. Avluftnings- och expansionskärl (köldbärare)
- 112. Expansionskärl
- 115. Elpatron
- 117. Tillsatsvärme
- 121. Köldbärare in
- 122. Köldbärare ut

### 3.2 Med WT-S



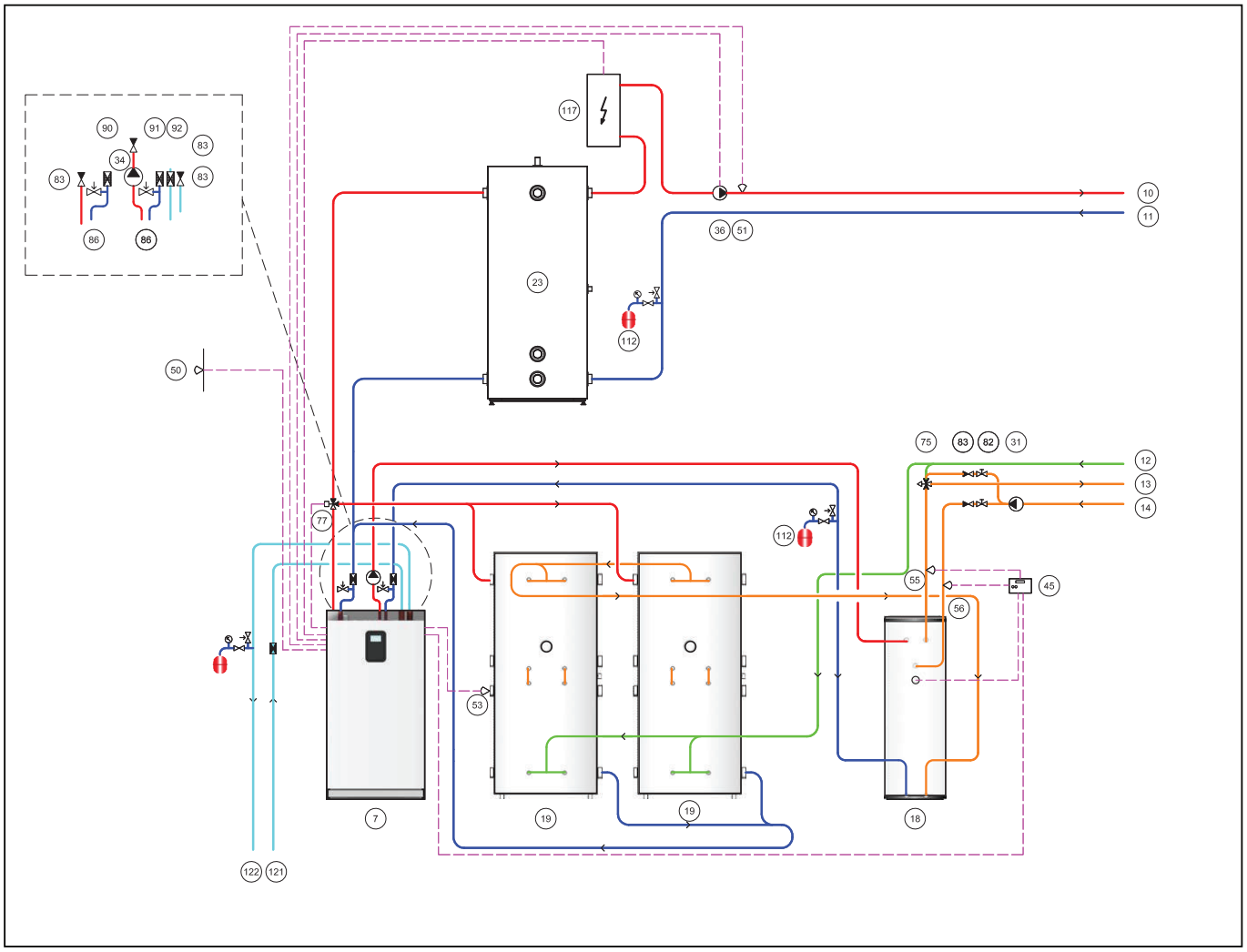

- 7. Värmepump
- 10. Framledning värme
- 11. Returledning värme
- 12. Kalltappvattenledning
- 13. Tappvarmvattenledning
- 14. Varmvattencirkulation
- 18. Varmvattenberedare
- 19. Varmvattenberedare
- 31. Cirkulationspump VVC
- 34. Cirkulationspump (hetgas)
- 36. Cirkulationspump (system)
- 35. Cirkulationspump (laddkrets)
- 45. Expansionsmodul
- 50. Utegivare
- 51. Framledningsgivare, värmesystem
- 53. Varmvattengivare, nedre
- 55. Varmvattengivare, övre
- 56. TWC-givare
- 66. Laddväxlare WCS
- 73. Styrventil WCS
- 75. Blandningsventil
- 77. Växelventil, varmvatten
- 82. Injusteringsventil
- 83. Backventil
- 86. Säkerhetsventil (1,5 bar)
- 90. Smutssil (kondensor)
- 91. Smutssil (hetgas)
- 92. Smutssil (köldbärare)
- 111. Avluftnings- och expansionskärl (köldbärare)
- 112. Expansionskärl
- 115. Elpatron
- 117. Tillsatsvärme
- 121. Köldbärare in
- 122. Köldbärare ut

### 3.3 Med två stycken WT-C



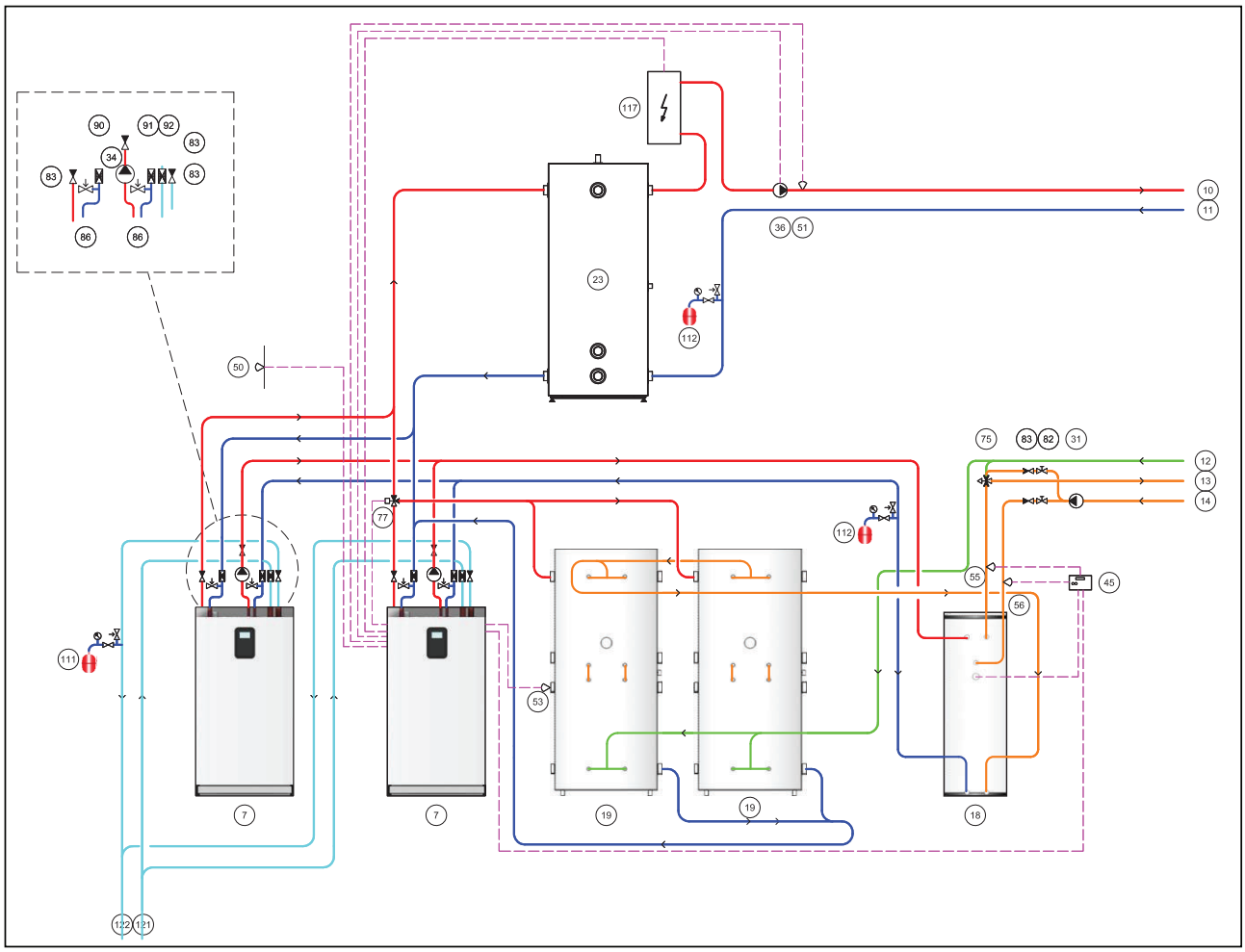

- 7. Värmepump
- 10. Framledning värme
- 11. Returledning värme
- 12. Kalltappvattenledning
- 13. Tappvarmvattenledning
- 14. Varmvattencirkulation
- 18. Varmvattenberedare
- 19. Varmvattenberedare
- 31. Cirkulationspump VVC
- 34. Cirkulationspump (hetgas)
- 36. Cirkulationspump (system)
- 45. Expansionsmodul
- 50. Utegivare
- 51. Framledningsgivare, värmesystem
- 53. Varmvattengivare, nedre
- 55. Varmvattengivare, övre
- 56. TWC-givare
- 75. Blandningsventil
- 77. Växelventil, varmvatten
- 82. Injusteringsventil
- 83. Backventil
- 86. Säkerhetsventil (1,5 bar)
- 90. Smutssil (kondensor)
- 91. Smutssil (hetgas)
- 92. Smutssil (köldbärare)
- 111. Avluftnings- och expansionskärl (köldbärare)
- 112. Expansionskärl
- 115. Elpatron
- 117. Tillsatsvärme
- 121. Köldbärare in
- 122. Köldbärare ut

### 3.4 Med två stycken WT-C och volymtank




- 7. Värmepump
- 10. Framledning värme
- 11. Returledning värme
- 12. Kalltappvattenledning
- 13. Tappvarmvattenledning
- 14. Varmvattencirkulation
- 18. Varmvattenberedare
- 19. Varmvattenberedare
- 23. Volymtank
- 31. Cirkulationspump VVC
- 34. Cirkulationspump (hetgas)
- 36. Cirkulationspump (system)
- 45. Expansionsmodul
- 50. Utegivare
- 51. Framledningsgivare, värmesystem
- 53. Varmvattengivare, nedre
- 55. Varmvattengivare, övre
- 56. TWC-givare
- 75. Blandningsventil
- 77. Växelventil, varmvatten
- 82. Injusteringsventil
- 83. Backventil
- 86. Säkerhetsventil (1,5 bar)
- 90. Smutssil (kondensor)
- 91. Smutssil (hetgas)
- 92. Smutssil (köldbärare)
- 112. Expansionskärl
- 115. Elpatron
- 117. Tillsatsvärme
- 121. Köldbärare in
- 122. Köldbärare ut

### 3.5 Två stycken DHP-M med två stycken WT-C och volymtank




- 7. Värmepump
- 10. Framledning värme
- 11. Returledning värme
- 12. Kalltappvattenledning
- 13. Tappvarmvattenledning
- 14. Varmvattencirkulation
- 18. Varmvattenberedare
- 19. Varmvattenberedare
- 23. Volymtank
- 31. Cirkulationspump VVC
- 34. Cirkulationspump (hetgas)
- 36. Cirkulationspump (system)
- 45. Expansionsmodul
- 50. Utegivare
- 51. Framledningsgivare, värmesystem
- 53. Varmvattengivare, nedre
- 55. Varmvattengivare, övre
- 56. TWC-givare
- 75. Blandningsventil
- 77. Växelventil, varmvatten
- 82. Injusteringsventil
- 83. Backventil
- 86. Säkerhetsventil (1,5 bar)
- 90. Smutssil (kondensor)
- 91. Smutssil (hetgas)
- 92. Smutssil (köldbärare)
- 111. Avluftnings- och expansionskärl (köldbärare)
- 112. Expansionskärl
- 115. Elpatron
- 117. Tillsatsvärme
- 121. Köldbärare in
- 122. Köldbärare ut

## 4 Tekniska data

| DHP-M | | | M | L | XL |
|---|---|---|---|---|---|
| Köldmedium | Typ | | R410A | | |
| | Mängd | kg | 4,1 | 5,7 | 8,7 |
| | Konstruktionstryck | MPa | 4.3 | | |
| Kompressor | Typ | | Scroll | | |
| | Olja | | POE | | |
| Elektriska data 3~N | Nätspänning | Volt | 400 | | |
| | Märkeffekt, kompressor | kW | 17,50 | 22,20 | 32,50 |
| | Märkeffekt, cirkulationspump | kW | 0,70 | 1 | 1 |
| | Säkring [15] | A | 40 | 50 | 63 |
| | Kortslutningseffekt (Ssc)[11] | MVA | 2,1 | 2,4 | 3,2 |
| Prestanda | COP [1] | | 4,49 | 4,5 | 4.71 |
| | Värmekapacitet [1] | kW | 26,73 | 35,6 | 52,0 |
| | Ingående effekt [1] | kW | 5,95 | 7,91 | 11,0 |
| | SCOP | | 5,32[12] | 5,1[13] | 5,3[14] |
| | Energieffektivitetsklass – högtemperaturpump för säsongsbaserad rumsuppvärmning | | A++ | A++ | A++ |
| | Energieffektivitetsklass – lågtemperaturpump för säsongsbaserad rumsuppvärmning | | A++ | A++ | A++ |
| | Energieffektivitetsklass – högtemperatursystem för säsongsbaserad rumsuppvärmning | | A+++ | A+++ | A+++ |
| | Energieffektivitetsklass – lågtemperatursystem för säsongsbaserad rumsuppvärmning | | A+++ | A+++ | A+++ |
| | Effektområde [2] | kW | 11-44 | 14-59 | 21-88 |
| Nominellt flöde [3, 5] | Kylkrets [4] | l/s | 1,9 | 2,31 | 3,34 |
| | Värmekrets | l/s | 0,67 | 0,89 | 1,29 |
| Yttre tillgängligt tryck [3, 5] | Kylkrets | kPa | 72* | 112* | 77* |
| | Värmekrets | kPa | 76 | 116 | 99 |
| Internt tryckfall [3] | Kondensor | kPa | 10,9 | 2,9 | 9,0 |
| | Förångare | kPa | 63,1 | 28,4 | 40,0 |
| Max. systemtryck | Köldbärare | bar | 6,0 | | |
| | Värmebärare | bar | 6,0 | | |
| Max./min. temperatur [6] | Kylkrets | °C | 20/-10 | | |
| | Värmekrets [7] | °C | 65/20 | | |
| Max./min. köldmediekrets | Lågtryck | MPa | 0,23 | | |
| | Högtryck | MPa | 4,3 | | |
| Ljudeffektnivå [8] | | dB (A) | 56 | 61 | 63 |
| Ljudeffektnivå [9] | | dB (A) | 41 | 46 | 46 |
| Frostskyddsmedel [10] | | | Etanol- och vattenlösning -17 °C ± 2 | | |
| Vikt | | kg | 390 | 430 | 550 |

*Observera att kollektorn ska dimensioneras utifrån husets P-design. Ovan angivna data gäller endast för nominellt flöde och varvtal.

1) B0/W35, enligt EN14511 inkl. cirk.-pump vid kompressorvarvtal 3600 v/min.

2) Kompressorvarvtal 1500-6000 v/min.

3) Nominellt flöde värmekrets Δ10K, kylkrets Δ3K vid 3600 v/min.

4) Frostskyddsmedel i kylkrets: etanol-vatten.

5) Flödes- och tryckfall i övriga driftlägen. Se kapitlet ”Beräknat flöde och tryck”.

6) Observera att det inte går att kombinera samtliga köldbärartemperaturer med värmebärartemperaturer.

7) Min. inkommande köldbärartemperatur 5 °C.

8) B0/W35, vid 6000 v/min enligt EN12102 och EN1803741.

9) B0/W35, vid 1500 v/min enligt EN12102 och EN1803741.

10) Lokala regler och förordningar måste alltid kontrolleras innan frostskyddsvätska används.

11) Denna utrustning uppfyller kraven i IEC 61000-3-12 förutsatt att kortslutningseffekten (Ssc) är högre än eller lika med xx (se tabellen för M-, L- och XL-värde) vid gränssnittspunkten mellan användarens försörjning och det offentliga systemet. Det är den som installerar eller använder utrustningen som ansvarar för att säkerställa, vid behov efter rådgörande med operatören av distributionsnätet, att utrustningen endast ansluts till en strömförsörjning med en kortslutningseffekt (Ssc) som är högre än eller lika med xx (se tabellen för M-, L och XL-värde).

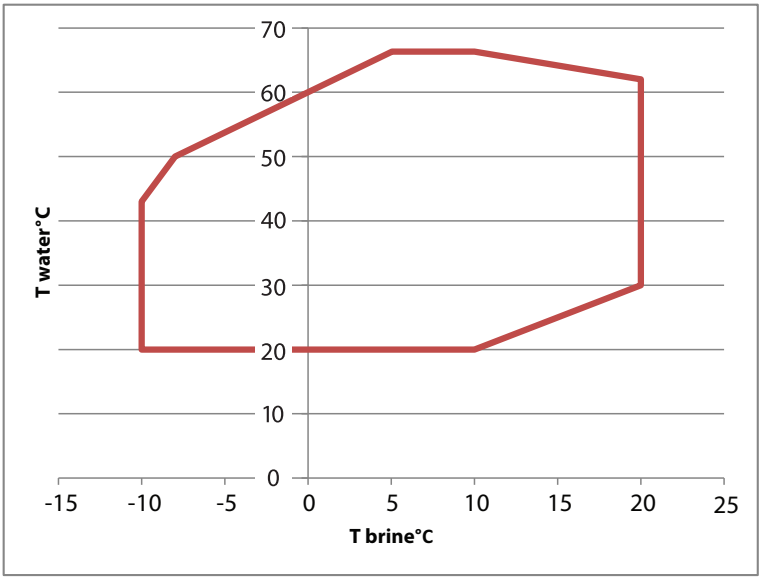
12) B0/W35, enligt EN14825, Cold Climate, Pdesign 45 kW

13) B0/W35, enligt EN14825, Cold Climate, Pdesign 55 kW

14) B0/W35, enligt EN14825, Cold Climate, Pdesign 73 kW

15) Säkringens storlek kan justeras beroende på värmepumpens utgående effekt. Se kapitlet "Beräknad ström".

## 4.1 Min./max. drifttemperatur R410A

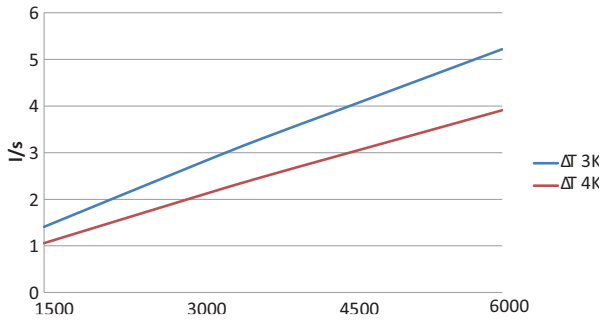


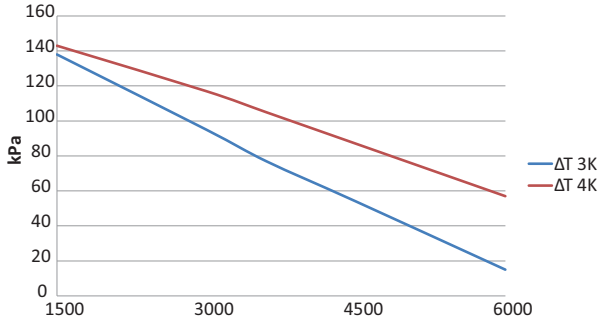

| R410A | |
|---|---|
| T köldbärare °C | T vatten °C |
| 20 | 62 |
| 10 | 65 |
| 5 | 65 |
| 0 | 60 |
| -8 | 50 |
| -10 | 43 |
| -10 | 20 |
| 10 | 20 |
| 20 | 30 |

## 5 Beräknat flöde och tryck, köldbärare

### 5.1 Beräknat flöde och tryck för köldbärare, DHP-M XL

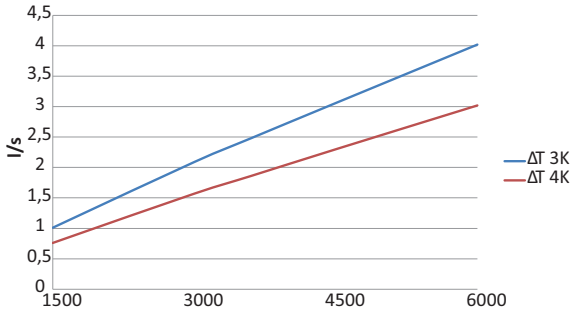
**Flöde köldbärarkrets XL BOW35**

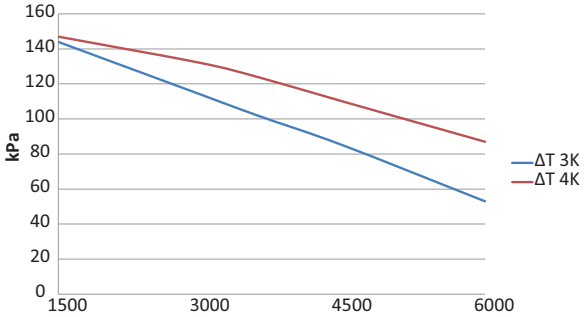



| Hastighet | Flöde | | Tillgängligt tryck kPa | |
|---|---|---|---|---|
| | Δ3K | Δ4K | Δ3K | Δ4K |
| 1500 | 1,41 | 1,06 | 138 | 143 |
| 3000 | 2,75 | 2,06 | 95 | 117 |
| 3600 | 3,27 | 2,45 | 77 | 105 |
| 4500 | 4 | 3 | 54 | 87 |
| 6000 | 5,22 | 3,91 | 15 | 57 |

**Flöde köldbärarkrets XL BOW55**

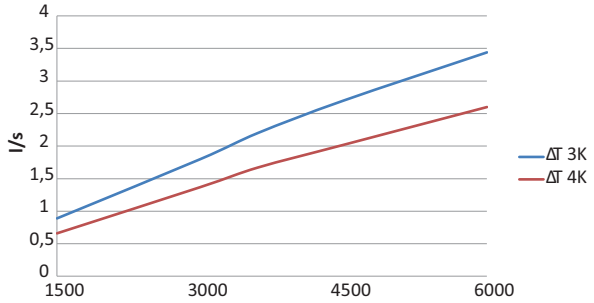


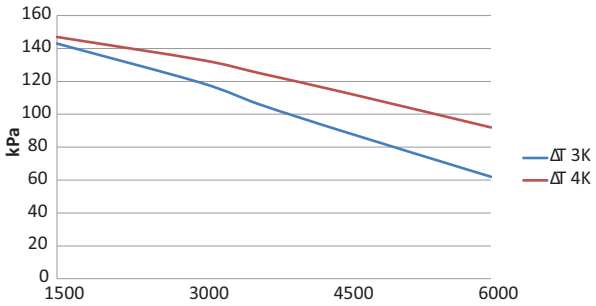




| Hastighet | Flöde | | Tillgängligt tryck kPa | |
|---|---|---|---|---|
| | Δ3K | Δ4K | Δ3K | Δ4K |
| 1500 | 1,01 | 0,76 | 144 | 147 |
| 3000 | 2,09 | 1,57 | 100 | 132 |
| 3600 | 2,48 | 1,86 | 104 | 124 |
| 4500 | 3,06 | 2,3 | 85 | 110 |
| 6000 | 4,02 | 3,02 | 53 | 87 |

## 5.2 Beräknat flöde och tryck för köldbärare, DHP-M L

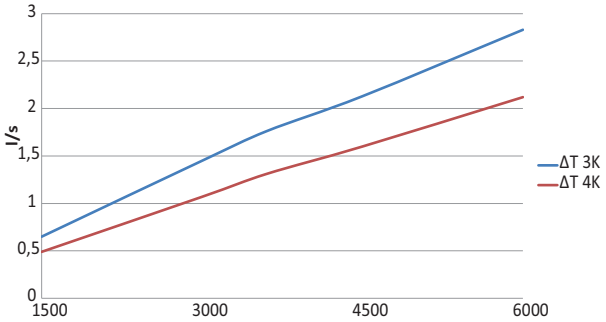
### Flöde köldbärarkrets L BOW35

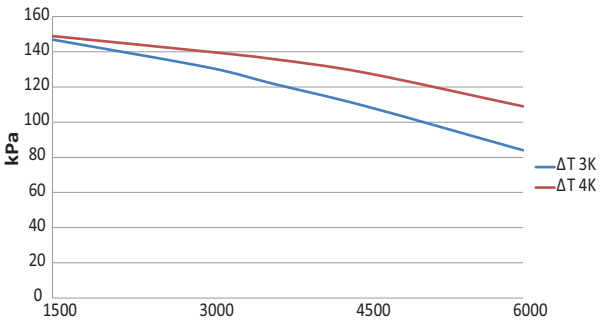



| Hastighet | Flöde | | Tillgängligt tryck kPa | |
|---|---|---|---|---|
| | Δ3K | Δ4K | Δ3K | Δ4K |
| 1500 | 0,89 | 0,66 | 143 | 147 |
| 3000 | 1,77 | 1,37 | 122 | 133 |
| 3600 | 2,2 | 1,67 | 106 | 125 |
| 4500 | 2,7 | 2,02 | 89 | 113 |
| 6000 | 3,44 | 2,6 | 62 | 92 |

### Flöde köldbärarkrets L BOW55

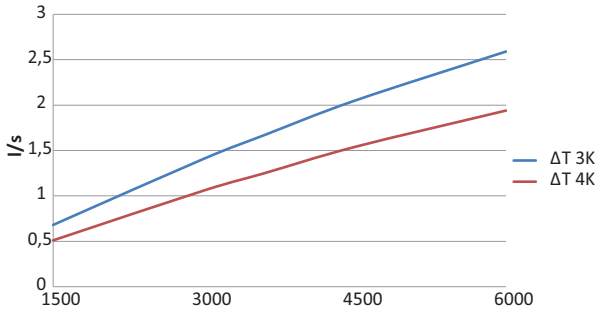


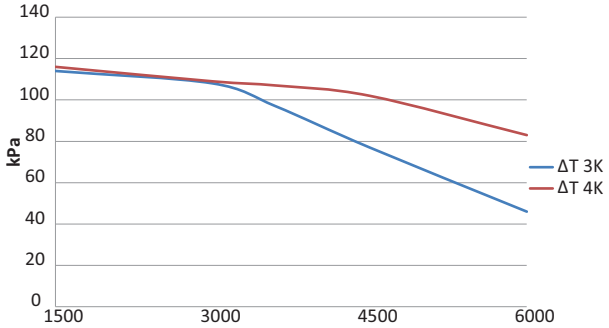




| Hastighet | Flöde | | Tillgängligt tryck kPa | |
|---|---|---|---|---|
| | Δ3K | Δ4K | Δ3K | Δ4K |
| 1500 | 0,65 | 0,49 | 147 | 149 |
| 3000 | 1,4 | 1,07 | 135 | 140 |
| 3600 | 1,76 | 1,31 | 122 | 136 |
| 4500 | 2,13 | 1,6 | 109 | 128 |
| 6000 | 2,83 | 2,12 | 84 | 109 |

## 5.3 Beräknat flöde och tryck för köldbärare, DHP-M M

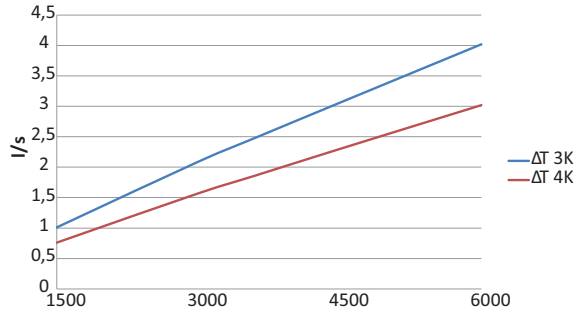
### Flöde köldbärarkrets M BOW35

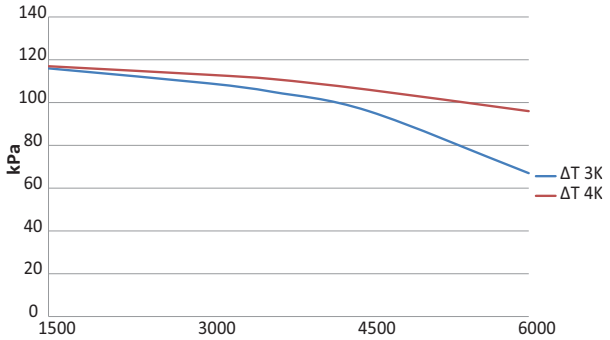



| Hastighet | Flöde | | Tillgängligt tryck kPa | |
|---|---|---|---|---|
| | Δ3K | Δ4K | Δ3K | Δ4K |
| 1500 | 0,68 | 0,51 | 114 | 116 |
| 3000 | 1,41 | 1,06 | 108 | 109 |
| 3600 | 1,67 | 1,25 | 96 | 107 |
| 4500 | 2,05 | 1,54 | 77 | 102 |
| 6000 | 2,59 | 1,94 | 46 | 83 |

### Flöde köldbärarkrets M BOW55



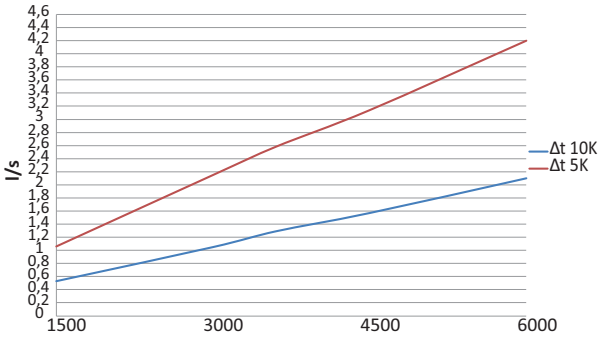



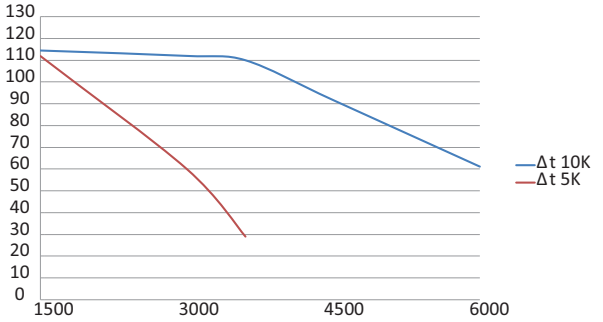

| Hastighet | Flöde | | Tillgängligt tryck kPa | |
|---|---|---|---|---|
| | Δ3K | Δ4K | Δ3K | Δ4K |
| 1500 | 0,48 | 0,36 | 116 | 117 |
| 3000 | 0,05 | 0,78 | 109 | 113 |
| 3600 | 1,28 | 0,96 | 105 | 111 |
| 4500 | 1,62 | 1,21 | 96 | 106 |
| 6000 | 2,24 | 1,68 | 67 | 96 |

## 6 Beräknat flöde och tryck, värmekrets

### 6.1 Beräknat flöde och tryck i värmekretsen DHP-M XL

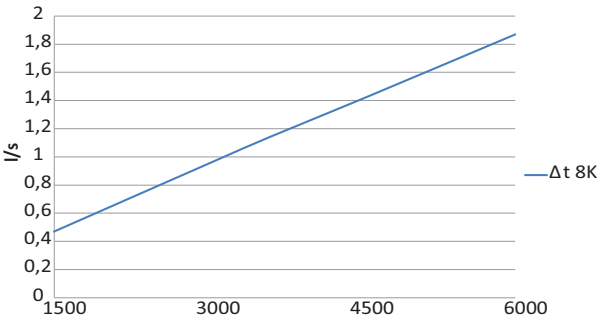
**Flöde värmekrets BOW35 och yttre tillgängligt tryck W35 i DHP-M XL**

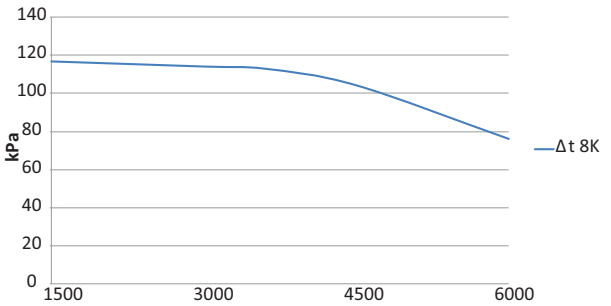



| Hastighet | Flöde | | Yttre tillgängligt tryck | |
|---|---|---|---|---|
| | Δ10K | Δ5K | Δ10K | Δ5K |
| 1500 | 0,53 | 1,06 | 114 | 112 |
| 3000 | 1,05 | 2,1 | 112 | 61 |
| 3600 | 1,29 | 2,58 | 110 | 29 |
| 4500 | 1,57 | 3,14 | 92 | |
| 6000 | 2,1 | 4,2 | 61 | |

**Flöde värmekrets BOW55 och yttre tillgängligt tryck W55 i DHP-M XL**

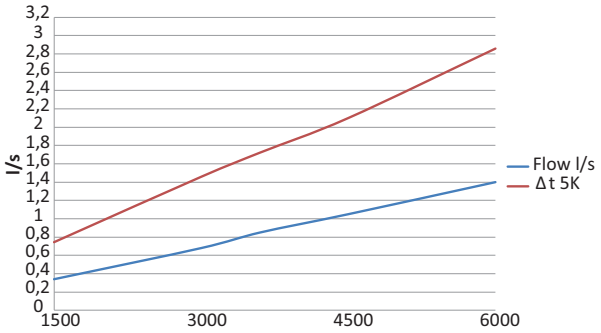


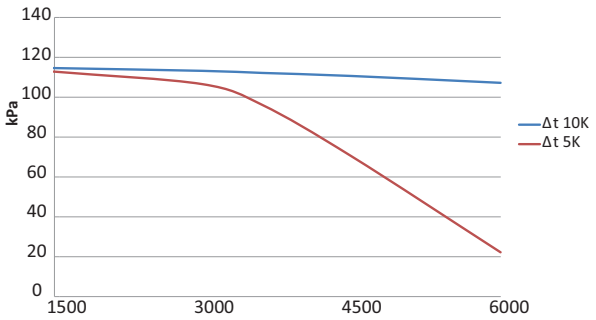




| Hastighet | Flöde | Yttre tillgängligt tryck |
|---|---|---|
| | Δ8K | Δ8K |
| 1500 | 0,47 | 117 |
| 3000 | 0,95 | 114 |
| 3600 | 1,14 | 113 |
| 4500 | 1,41 | 104 |
| 6000 | 1,87 | 76 |

## 6.2 Beräknat flöde och tryck för värmekretsen DHP-M L

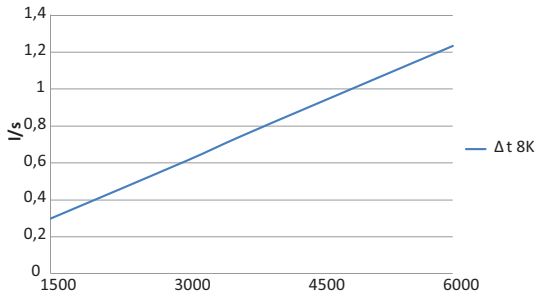
### Flöde värmekrets BOW35 och yttre tillgängligt tryck W35 i DHP-M L

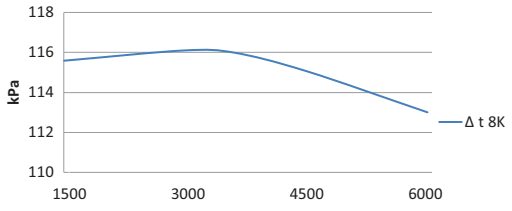



| Hastighet | Flöde | | Yttre tillgängligt tryck | |
|---|---|---|---|---|
| | Δ10K | Δ5K | Δ10K | Δ5K |
| 1500 | 0,34 | 0,74 | 115 | 113 |
| 3000 | 0,68 | 1,45 | 113 | 106 |
| 3600 | 0,85 | 1,72 | 112 | 96 |
| 4500 | 1,05 | 2,1 | 111 | 67 |
| 6000 | 1,4 | 2,85 | 107 | 22 |

### Flöde värmekrets BOW55 och yttre tillgängligt tryck W55 i DHP-M L

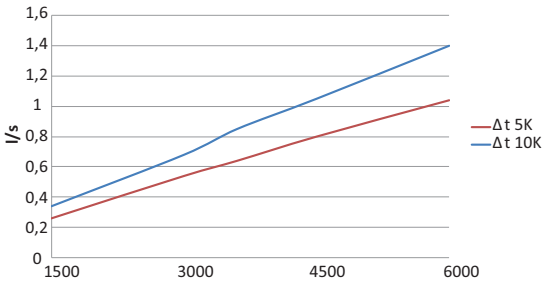


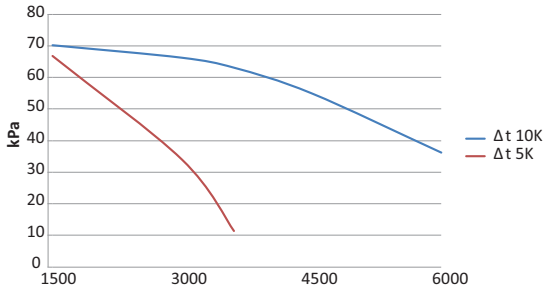




| Hastighet | Flöde | Yttre tillgängligt tryck |
|---|---|---|
| | Δ8K | Δ8K |
| 1500 | 0,32 | 116 |
| 3000 | 0,64 | 116 |
| 3600 | 0,79 | 116 |
| 4500 | 0,98 | 115 |
| 6000 | 1,32 | 113 |

## 6.3 Beräknat flöde och tryck för värmekretsen DHP-M M

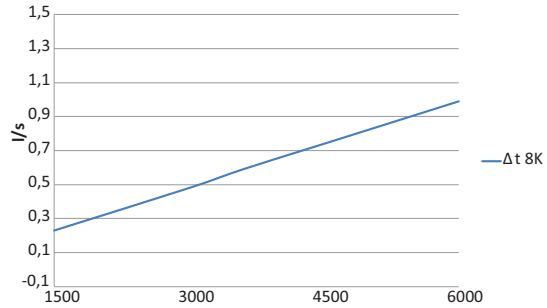
### Flöde värmekrets BOW35 och yttre tillgängligt tryck W35 i DHP-M M

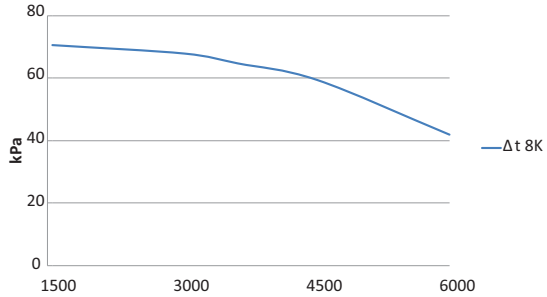



| Hastighet | Flöde | | Yttre tillgängligt tryck | |
|---|---|---|---|---|
| | Δ10K | Δ5K | Δ10K | Δ5K |
| 1500 | 0,26 | 0,52 | 70 | 67 |
| 3000 | 0,54 | 1,08 | 66 | 34 |
| 3600 | 0,64 | 1,28 | 63 | 11 |
| 4500 | 0,8 | 1,6 | 55 | |
| 6000 | 1,04 | 2,08 | 36 | |

### Flöde värmekrets BOW55 och yttre tillgängligt tryck W55 i DHP-M M




| Hastighet | Flöde | Yttre tillgängligt tryck |
|---|---|---|
| | Δ8K | Δ8K |
| 1500 | 0,23 | 71 |
| 3000 | 0,48 | 68 |
| 3600 | 0,59 | 65 |
| 4500 | 0,74 | 59 |
| 6000 | 0,99 | 42 |

## 7 Beräknad ström för XL, L och M

### 7.1 Beräknad ström för DHP-M XL, L och M

| Rad out | Beräknad ström (A) för XL | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 65 | 50,8 | 51,0 | 51,2 | 51,4 | 51,8 | 52,3 | 52,7 |
| 60 | 50,8 | 51,8 | 52,5 | 53,1 | 53,5 | 54,0 | 54,2 [1] |
| 55 | 46,7 | 47,6 | 48,2 | 48,7 | 49,1 | 49,5 | 49,2 |
| 50 | 42,9 | 43,7 | 44,2 | 44,7 | 45,0 | 45,4 | 45,7 |
| 45 | 39,5 | 40,2 | 40,7 | 41,2 | 41,6 | 42,0 | 42,3 |
| 40 | 36,6 | 37,3 | 37,9 | 38,3 | 38,8 | 39,3 | 39,7 |
| 35 | 34,4 | 35,2 | 35,8 | 36,3 | 36,9 | 37,6 | 38,1 |
| 30 | 33,1 | 33,9 | 34,6 | 35,3 | 36,0 | 36,9 | 37,5 |
| Brine in | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |

1) Högsta ström

| Rad out | Beräknad ström (A) för L | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 65 | 35,0 | 36,6 | 38,0 | 38,9 | 39,4 | 39,4 | 39,2 |
| 60 | 36,1 | 37,4 | 38,5 | 39,4 | 39,8 [1] | 39,8 | 39,5 |
| 55 | 34,1 | 35,1 | 36,0 | 36,7 | 37,1 | 37,1 | 36,8 |
| 50 | 32,2 | 32,9 | 33,6 | 34,2 | 34,5 | 34,6 | 34,4 |
| 45 | 30,3 | 30,7 | 31,3 | 31,8 | 32,2 | 32,3 | 32,2 |
| 40 | 28,4 | 28,7 | 29,2 | 29,7 | 30,1 | 30,4 | 30,4 |
| 35 | 26,6 | 26,8 | 27,2 | 27,7 | 28,3 | 28,8 | 29,0 |
| 30 | 25,0 | 25,0 | 25,4 | 26,0 | 26,8 | 27,5 | 27,9 |
| Brine in | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |

1) Högsta ström

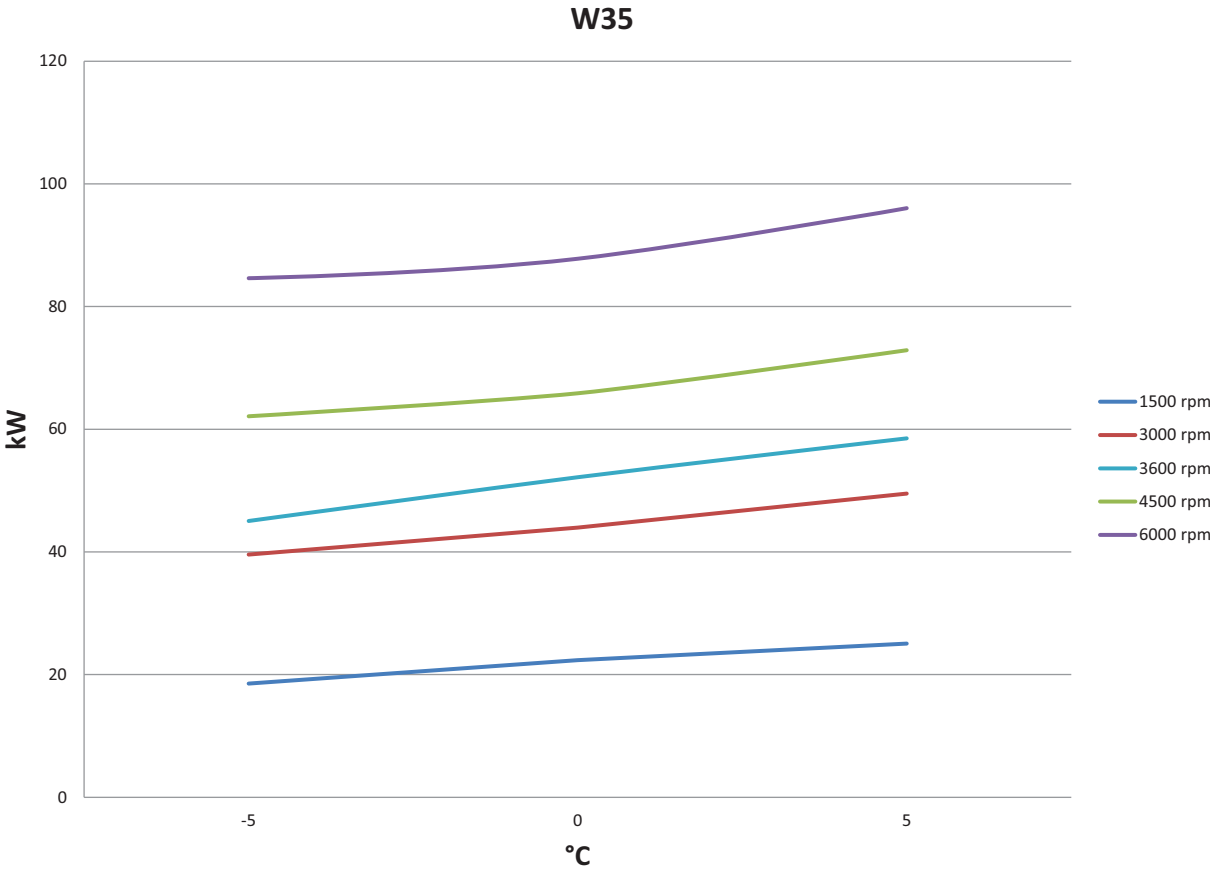
| Rad out | Beräknad ström (A) för M | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 65 | 25,7 | 26,9 | 27,9 | 28,6 | 29,0 | 29,0 | 28,8 |
| 60 | 26,4 | 27,4 | 28,3 | 28,9 | 29,3 [1] | 29,2 | 29,0 |
| 55 | 25,0 | 25,7 | 26,4 | 26,9 | 27,2 | 27,2 | 27,0 |
| 50 | 23,5 | 24,0 | 24,6 | 25,0 | 25,3 | 25,3 | 25,1 |
| 45 | 22,0 | 22,4 | 22,8 | 23,2 | 23,5 | 23,6 | 23,5 |
| 40 | 20,6 | 20,9 | 21,2 | 21,6 | 21,9 | 22,1 | 22,2 |
| 35 | 19,3 | 19,4 | 19,7 | 20,1 | 20,5 | 20,9 | 21,1 |
| 30 | 18,0 | 18,1 | 18,4 | 18,8 | 19,4 | 19,9 | 20,2 |
| Brine in | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |

1) Högsta ström

## 8 Effektdiagram

### 8.1 Framledningstemperatur 35 °C för XL

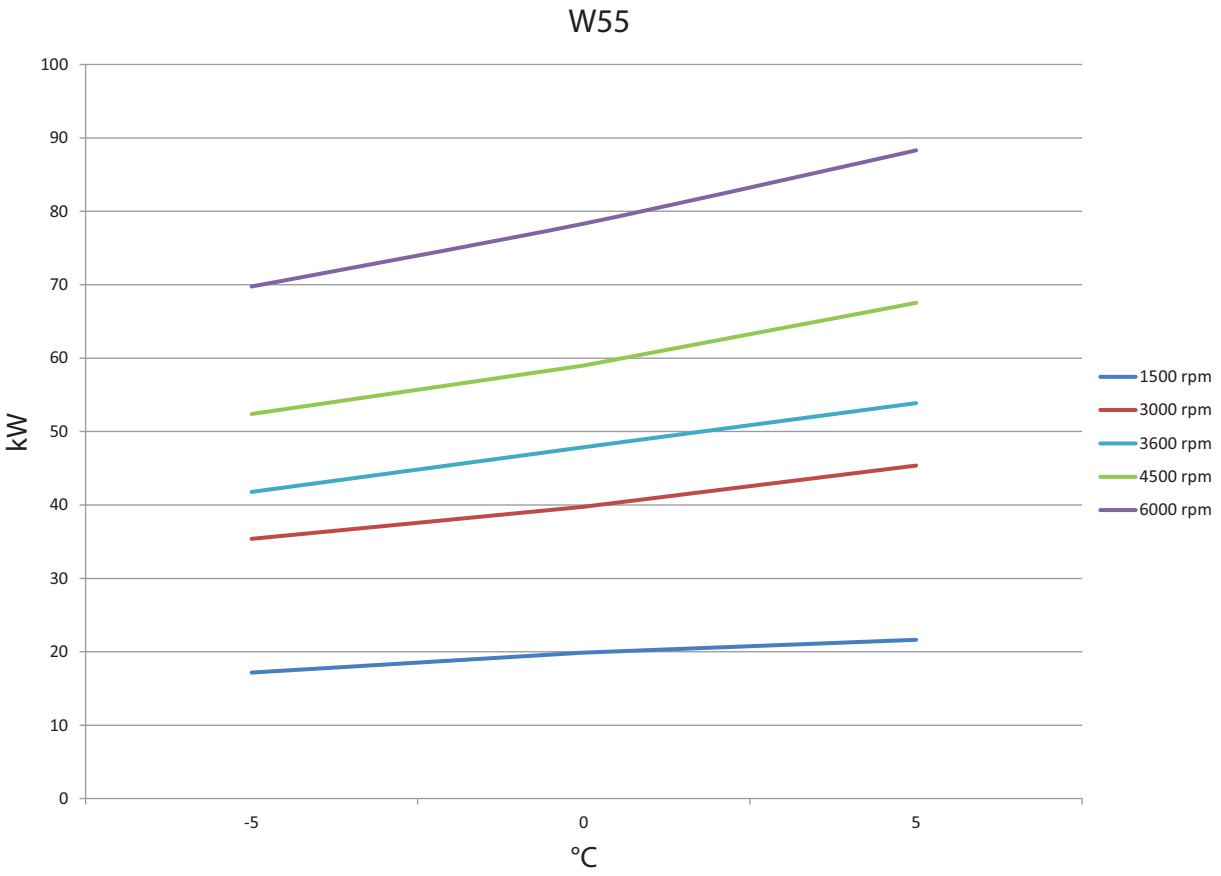
Värmekapacitet vid framledningstemperatur 35 °C vid olika kompressorvarvtal och köldbärartemperaturer.




| Varv/min | Köldbärartemp. | -5 | 0 | +5 |
|---|---|---|---|---|
| 1500 | Värmekapacitet (kW) | 18,53 | 22,36 | 25,06 |
| | Ingående effekt (kW) | 4,62 | 4,60 | 4,46 |
| | COP | 4,01 | 4,86 | 5,62 |
| 3000 | Värmekapacitet (kW) | 39,59 | 43,97 | 49,50 |
| | Ingående effekt (kW) | 9,55 | 9,35 | 9,36 |
| | COP | 4,15 | 4,70 | 5,29 |
| 3600 | Värmekapacitet (kW) | 45,04 | 52,18 | 58,50 |
| | Ingående effekt (kW) | 10,98 | 11,09 | 10,95 |
| | COP | 4,10 | 4,71 | 5,34 |
| 4500 | Värmekapacitet (kW) | 62,12 | 65,85 | 72,89 |
| | Ingående effekt (kW) | 15,43 | 15,58 | 15,71 |
| | COP | 4,03 | 4,23 | 4,64 |
| 6000 | Värmekapacitet (kW) | 84,61 | 87,79 | 96,03 |
| | Ingående effekt (kW) | 21,64 | 22,27 | 21,47 |
| | COP | 3,91 | 3,94 | 4,47 |

### 8.2 Framledningstemperatur 55 °C för XL

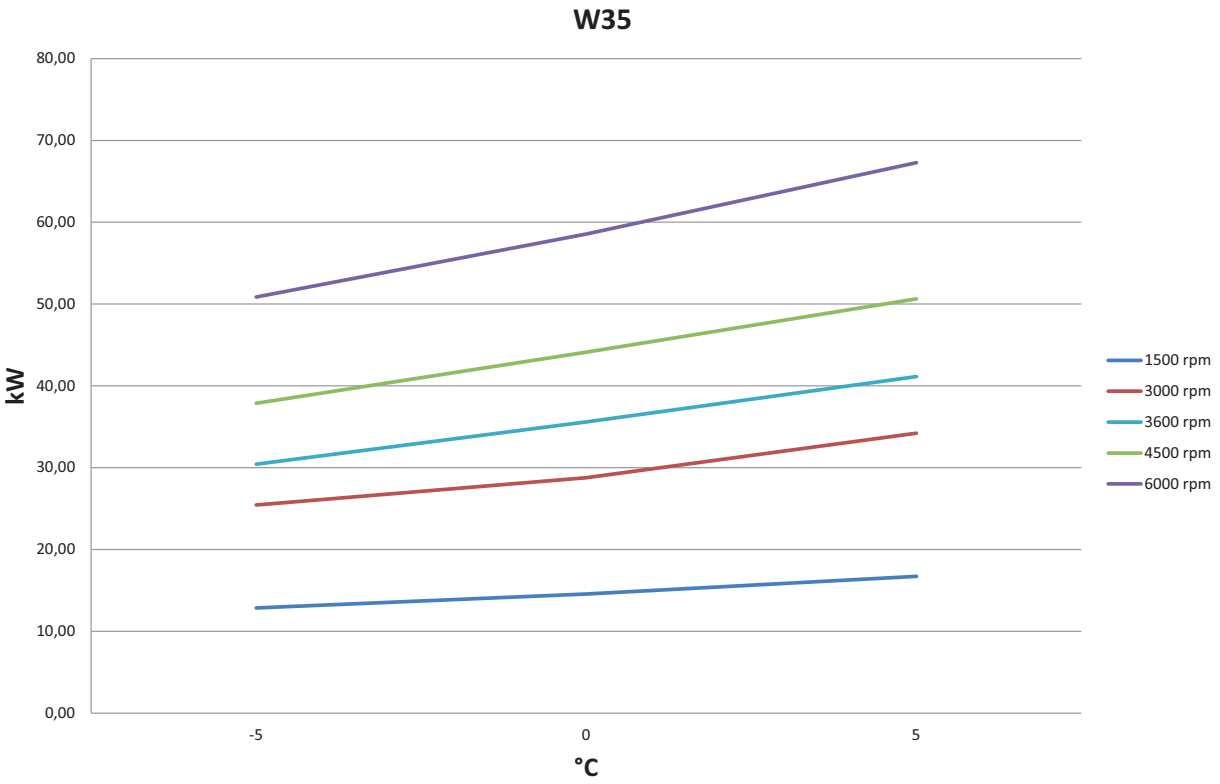
Värmekapacitet vid framledningstemperatur 55 °C vid olika kompressorvarvtal och köldbärartemperaturer.




| Varv/min | Köldbärartemp. | -5 | 0 | +5 |
|---|---|---|---|---|
| 1500 | Värmekapacitet (kW) | 17,17 | 19,88 | 21,62 |
| | Ingående effekt (kW) | 7,13 | 7,14 | 7,16 |
| | COP | 2,41 | 2,79 | 3,02 |
| 3000 | Värmekapacitet (kW) | 35,39 | 39,75 | 45,35 |
| | Ingående effekt (kW) | 13,39 | 13,44 | 13,54 |
| | COP | 2,64 | 2,96 | 3,35 |
| 3600 | Värmekapacitet (kW) | 41,77 | 47,87 | 53,86 |
| | Ingående effekt (kW) | 16,35 | 16,69 | 16,08 |
| | COP | 2,56 | 2,87 | 3,35 |
| 4500 | Värmekapacitet (kW) | 52,38 | 59,00 | 67,53 |
| | Ingående effekt (kW) | 20,18 | 20,53 | 20,71 |
| | COP | 2,60 | 2,87 | 3,26 |
| 6000 | Värmekapacitet (kW) | 69,77 | 78,33 | 88,30 |
| | Ingående effekt (kW) | 28,00 | 27,86 | 29,00 |
| | COP | 2,49 | 2,81 | 3,04 |

### 8.3 Framledningstemperatur 35 °C för L

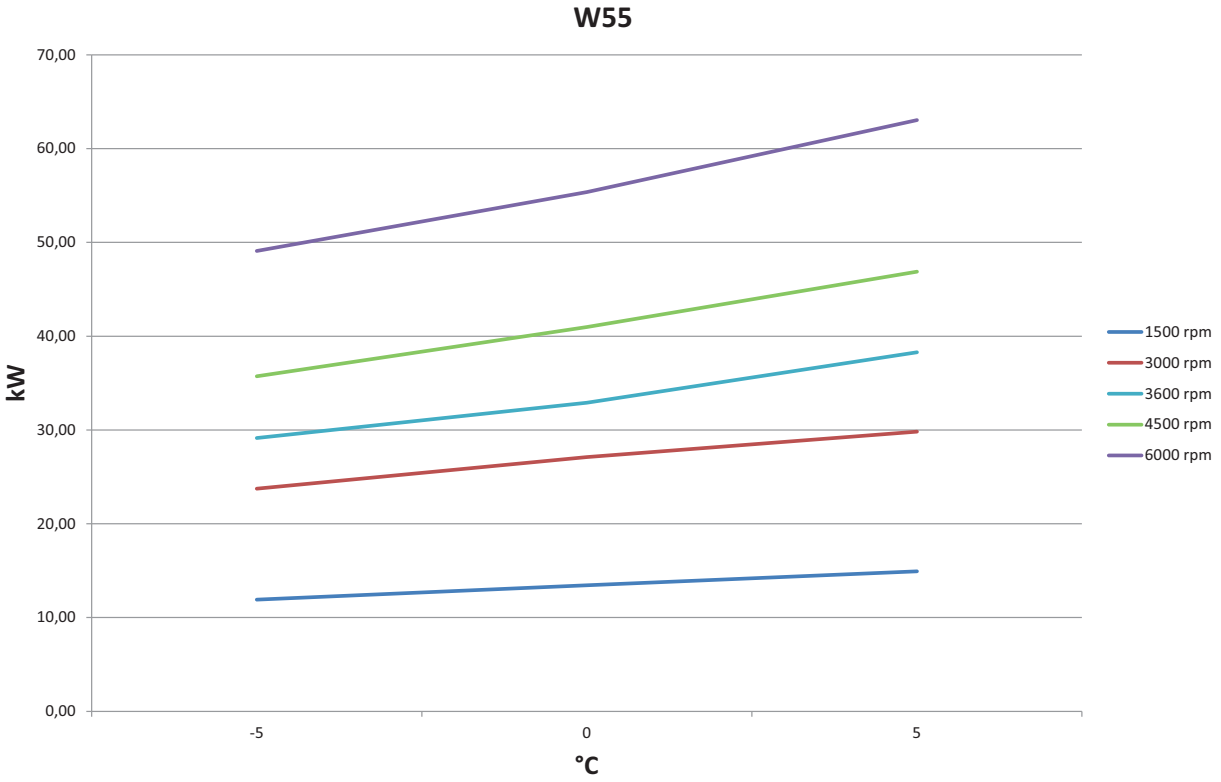
Värmekapacitet vid framledningstemperatur 35 °C vid olika kompressorvarvtal och köldbärartemperaturer.




| Varv/min | Köldbärartemp. | -5 | 0 | +5 |
|---|---|---|---|---|
| 1500 | Värmekapacitet (kW) | 12,84 | 14,55 | 16,72 |
| | Ingående effekt (kW) | 3,36 | 3,34 | 3,32 |
| | COP | 3,82 | 4,35 | 5,03 |
| 3000 | Värmekapacitet (kW) | 25,43 | 28,76 | 34,22 |
| | Ingående effekt (kW) | 6,50 | 6,55 | 6,63 |
| | COP | 3,91 | 4,39 | 5,16 |
| 3600 | Värmekapacitet (kW) | 30,42 | 35,60 | 41,13 |
| | Ingående effekt (kW) | 7,81 | 7,91 | 8,15 |
| | COP | 3,90 | 4,50 | 5,05 |
| 4500 | Värmekapacitet (kW) | 37,86 | 44,11 | 50,64 |
| | Ingående effekt (kW) | 9,99 | 10,23 | 10,58 |
| | COP | 3,79 | 4,31 | 4,79 |
| 6000 | Värmekapacitet (kW) | 50,86 | 58,55 | 67,27 |
| | Ingående effekt (kW) | 14,45 | 15,03 | 15,78 |
| | COP | 3,52 | 3,89 | 4,26 |

### 8.4 Framledningstemperatur 55 °C för L

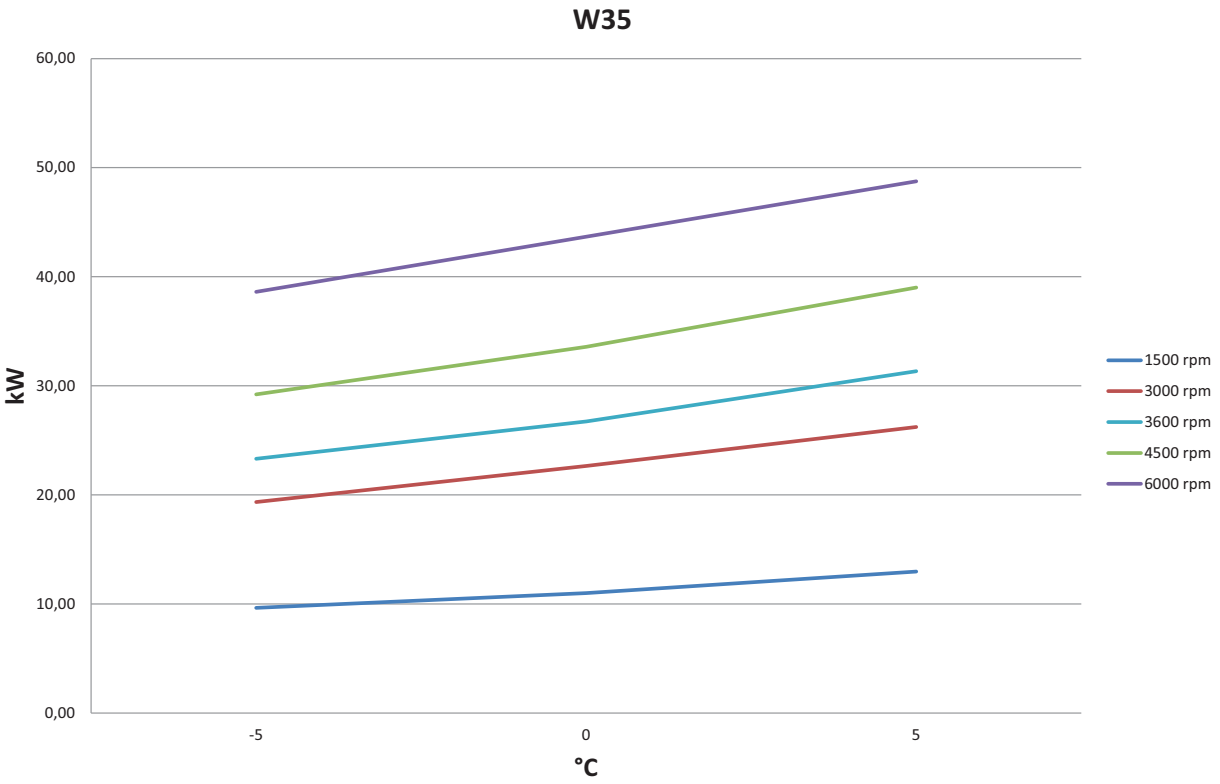
Värmekapacitet vid framledningstemperatur 55 °C vid olika kompressorvarvtal och köldbärartemperaturer.




| Varv/min | Köldbärartemp. | -5 | 0 | +5 |
|---|---|---|---|---|
| 1500 | Värmekapacitet (kW) | 11,92 | 13,43 | 14,92 |
| | Ingående effekt (kW) | 5,11 | 5,23 | 5,02 |
| | COP | 2,33 | 2,57 | 2,97 |
| 3000 | Värmekapacitet (kW) | 23,75 | 27,11 | 29,82 |
| | Ingående effekt (kW) | 9,47 | 9,49 | 9,31 |
| | COP | 2,51 | 2,86 | 3,20 |
| 3600 | Värmekapacitet (kW) | 29,15 | 32,91 | 38,28 |
| | Ingående effekt (kW) | 10,98 | 10,86 | 11,20 |
| | COP | 2,65 | 3,03 | 3,42 |
| 4500 | Värmekapacitet (kW) | 35,73 | 40,98 | 46,87 |
| | Ingående effekt (kW) | 14,02 | 14,26 | 14,51 |
| | COP | 2,55 | 2,87 | 3,23 |
| 6000 | Värmekapacitet (kW) | 49,08 | 55,36 | 63,05 |
| | Ingående effekt (kW) | 19,64 | 19,83 | 20,48 |
| | COP | 2,50 | 2,79 | 3,08 |

### 8.5 Framledningstemperatur 35 °C för M

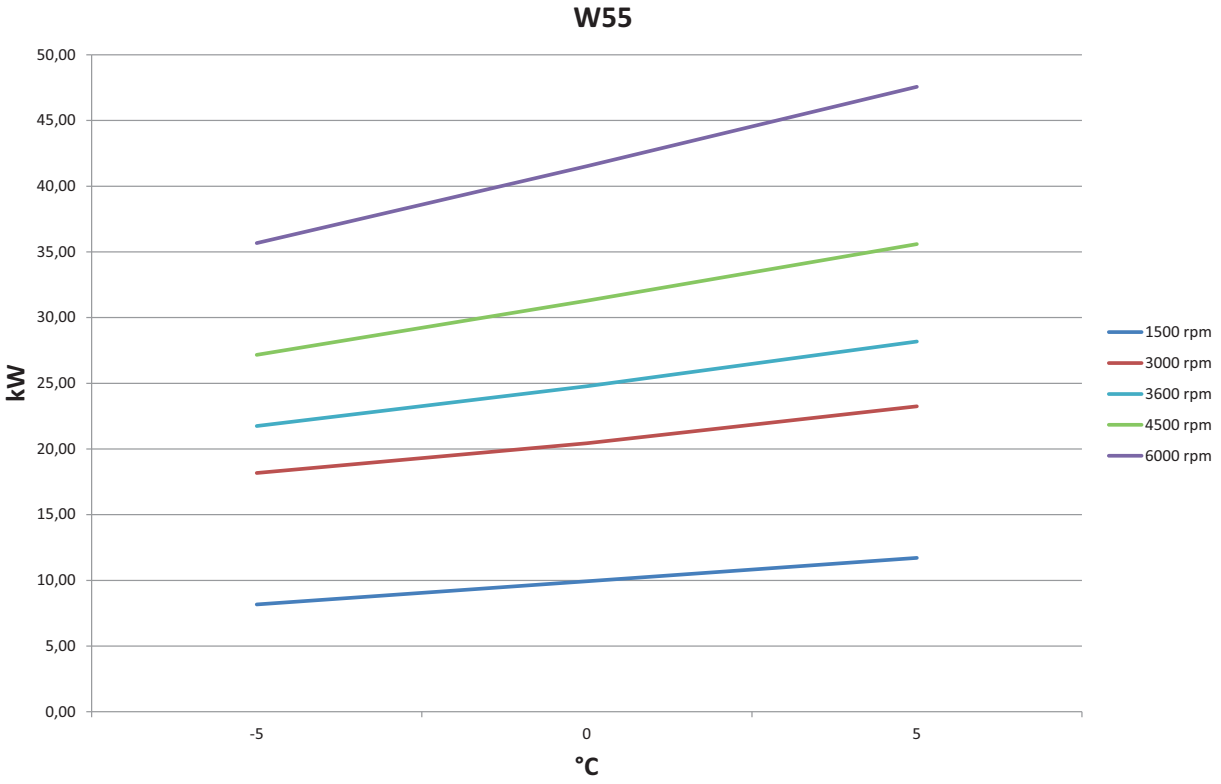
Värmekapacitet vid framledningstemperatur 35 °C vid olika kompressorvarvtal och köldbärartemperaturer.




| Varv/min | Köldbärartemp. | -5 | 0 | +5 |
|---|---|---|---|---|
| 1500 | Värmekapacitet (kW) | 9,64 | 10,99 | 12,96 |
| | Ingående effekt (kW) | 2,45 | 2,42 | 2,55 |
| | COP | 3,93 | 4,54 | 5,08 |
| 3000 | Värmekapacitet (kW) | 19,34 | 22,65 | 26,22 |
| | Ingående effekt (kW) | 4,91 | 4,92 | 5,14 |
| | COP | 3,94 | 4,60 | 5,10 |
| 3600 | Värmekapacitet (kW) | 23,30 | 26,07 | 31,33 |
| | Ingående effekt (kW) | 6,02 | 5,95 | 6,36 |
| | COP | 3,87 | 4,49 | 4,92 |
| 4500 | Värmekapacitet (kW) | 29,22 | 33,58 | 39,01 |
| | Ingående effekt (kW) | 7,68 | 7,80 | 8,19 |
| | COP | 3,81 | 4,31 | 4,76 |
| 6000 | Värmekapacitet (kW) | 38,61 | 43,68 | 48,74 |
| | Ingående effekt (kW) | 10,93 | 11,19 | 11,73 |
| | COP | 3,53 | 3,90 | 4,16 |

### 8.6 Framledningstemperatur 55 °C för M

Värmekapacitet vid framledningstemperatur 55 °C vid olika kompressorvarvtal och köldbärartemperaturer.




| Varv/min | Köldbärartemp. | -5 | 0 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 1500 | Värmekapacitet (kW) | 8,17 | 9,94 | 11,71 |
| | Ingående effekt (kW) | 3,63 | 3,87 | 4,11 |
| | COP | 2,25 | 2,57 | 2,85 |
| 3000 | Värmekapacitet (kW) | 18,17 | 20,43 | 23,24 |
| | Ingående effekt (kW) | 7,18 | 7,24 | 7,49 |
| | COP | 2,53 | 2,82 | 3,10 |
| 3600 | Värmekapacitet (kW) | 21,75 | 24,77 | 28,18 |
| | Ingående effekt (kW) | 8,58 | 8,70 | 8,95 |
| | COP | 2,53 | 2,85 | 3,15 |
| 4500 | Värmekapacitet (kW) | 27,17 | 31,28 | 35,59 |
| | Ingående effekt (kW) | 10,62 | 10,89 | 11,13 |
| | COP | 2,56 | 2,87 | 3,20 |
| 6000 | Värmekapacitet (kW) | 35,67 | 41,52 | 47,56 |
| | Ingående effekt (kW) | 15,04 | 15,33 | 15,68 |
| | COP | 2,37 | 2,71 | 2,95 |

# Teknisk beskrivning DHP-M

Danfoss Värmepumpar AB
Box 950
SE 671 29 ARVIKA
Phone 0570 81300
E-mail: dhpinfo@danfoss.com
Internet: www.heating.danfoss.com

Danfoss tar ej på sig något ansvar för eventuella fel i kataloger, broschyrer eller annat tryckt material. Danfoss förbehåller sig rätt till (konstruktions) ändringar av sina produkter utan föregående avisering. Det samma gäller produkter upptagna på innstående order under föutsättning att redan avtalade specifikationer ej ändras. Alla varumärken i det här materialet tillhör respektive företag. Danfoss Heating Solutions och Danfoss Heating Solutions logotyp är varumärken som tillhör Danfoss A/S. Med ensamrätt.

VFJSB507

Produced by Danfoss Heating Solutions © 2014