

Aandachtspunten tijdens het ontwerp van een installatie met lucht/water warmtepompen

Naast een juist hydraulisch schema zijn er meerdere belangrijke punten die een rol spelen om een optimale werking van de warmtepomp te verkrijgen. U treft deze ontwerpeisen aan in de installatievoorschriften van het betreffende product. Onderstaand brengen wij enkele van deze nog eens onder uw aandacht;

! De lucht/water-warmtepomp heeft een minimaal debiet en systeem-inhoud nodig voor zowel koelen als verwarmen. Zie hiervoor de installatie handleiding van het betreffende toestel. Mogelijk heeft u, bijvoorbeeld bij zoneregeling, een buffervat nodig.

! Plaats het toestel waterpas, in de luwte en niet rechtstreeks in de wind (zie afbeeldingen hiernaast).

! Plaats het apparaat niet direct op een gazon maar verhoogd op opstellingsbalken (bijvoorbeeld BigFoots). Tip: lange opstellingsbalken voorkomen dat het toestel kan omwaaien.

! Denk aan de juiste leidingsdiameter, deze kan afwijken van de aansluitdiameter van het toestel en meegeleverd vuilfilter.

! Monteer, volgens schema, een expansievat, overstort en manometer.

! Op een plat dak kan het condenswater vrij onder de unit weglopen, op de begane grond is het handig om onder het toestel een grindbak te maken (afbeelding). Slechts een enkele keer is er echt een pvc-afvoer nodig, zorg dan dat deze is voorzien van een verwarmingslint tegen dicht vriezen in de winter (accessoire).

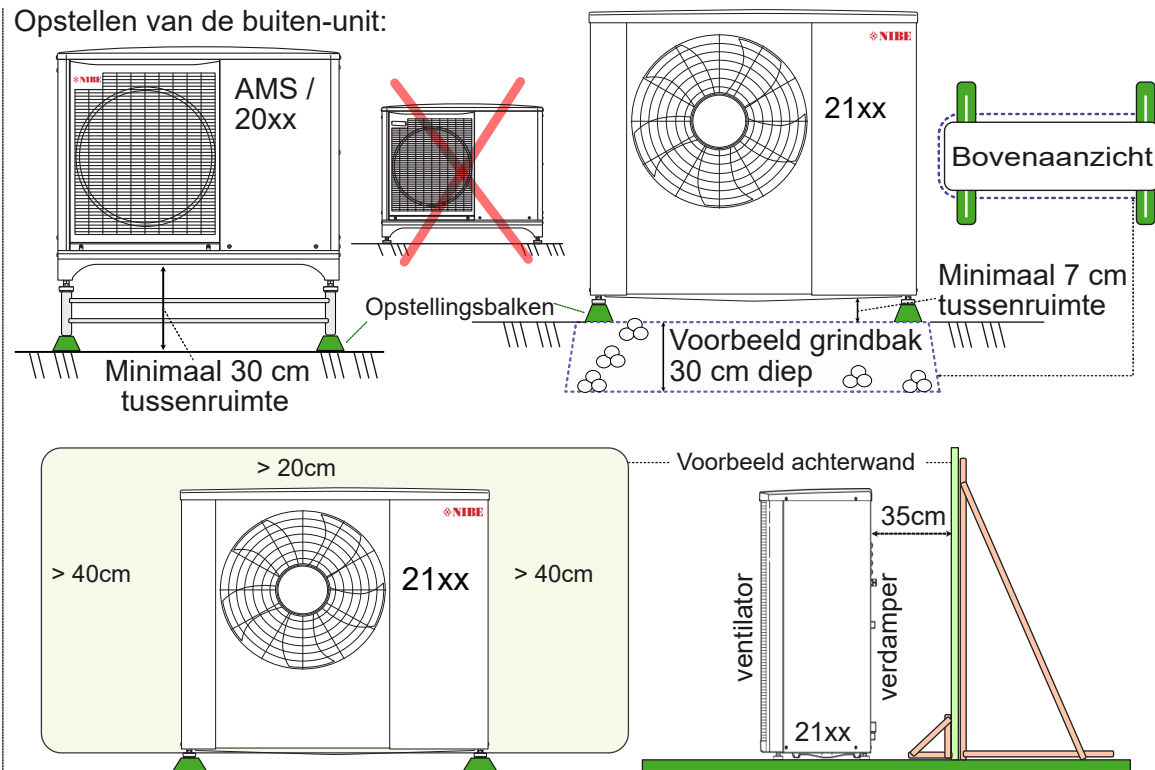
! Controleer of uw opstelling voldoet aan de geluidswetgeving en plaats (als voorbeeld) de buiten-unit niet meteen bij een slaapkamerraam.

! Zorg dat het toestel veilig- en goed benaderbaar is voor service en onderhoud.

! Voor een geslaagde ontdooiing van de buiten-unit is een minimale retour temperatuur van 21° C uit het afgiftesysteem noodzakelijk. Als u onder de 7° C buitentemperatuur een installatie voor het eerst gaat opstarten bestaat de kans dat u de installatie eerst met een andere energiebron moet opwarmen, bijvoorbeeld een elektrisch element, om aan deze minimale temperatuur te kunnen voldoen.

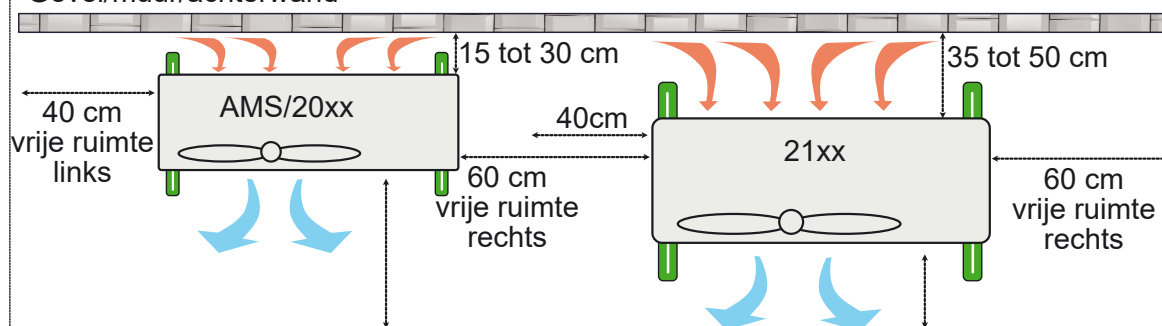
! Een vuilfilter is verplicht, deze wordt met het toestel meegeleverd. In een bestaande installatie, waar gebruik wordt gemaakt van stalen leidingen en/ of stalen componenten, is een (extra) magneetfilter aan te bevelen. Deze komt, in de flow richting, **voor** het normale vuilfilter. Het gehele debiet dient gefilterd te worden (geen bypass filter).

Opstellen van de buiten-unit:



Als er geen muur of wand is, kunt u zelf een achterwand creëren. Ook een ombouw, zoals een geluiddempende omkasting, kan een oplossing zijn.

Gevel/muur/achterwand



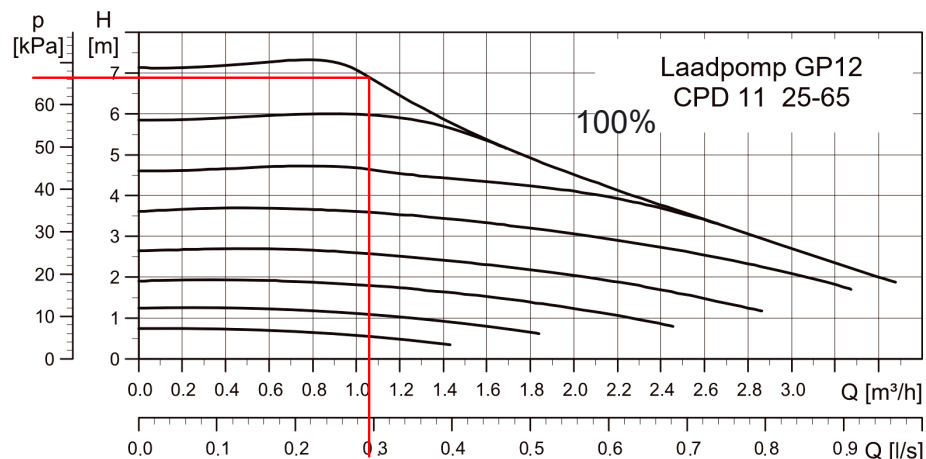
Minimaal vrije ruimte boven- en voor het toestel 1 meter (voor service en onderhoud).
! Zorg dat er vrije uitblaas mogelijk is en geen recirculatie plaats kan vinden.

NP-V24B **NIBE**

| Indicatieve leidingdiameter, max drukverlies 200 Pa per meter | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------|----------|-------|------|----------------------------|----------|------|------|--------------------------------|----------|------|------|-------|
| Koper (EN 1057) | | | | Kunststof meerkantige buis | | | | Staal gegalvaniseerd (BS 1387) | | | | |
| Buiten | Maximaal | | | Buiten | Maximaal | | | Buiten | Maximaal | | | |
| maat* | l/h | m³/h | m/s | maat* | l/h | m³/h | m/s | maat* | l/h | m³/h | m/s | duims |
| 10 | 63 | 0,063 | 0,3 | | | | | DN10 | | | | 3/8" |
| 12 | 90 | 0,09 | 0,32 | 14 | 90 | 0,09 | 0,32 | | | | | |
| 15 | 175 | 0,175 | 0,37 | 16 | 140 | 0,14 | 0,32 | DN 15 | 200 | 0,2 | 0,34 | 1/2' |
| 18 | 290 | 0,29 | 0,4 | 18 | 210 | 0,21 | 0,34 | | | | | |
| 22 | 570 | 0,57 | 0,5 | 20 | 310 | 0,31 | 0,39 | DN20 | 460 | 0,5 | 0,4 | 3/4" |
| 28 | 1120 | 1,12 | 0,6 | 26 | 570 | 0,57 | 0,46 | DN25 | 740 | 0,7 | 0,41 | 1" |
| 35 | 2060 | 2,06 | 0,7 | 32 | 1150 | 1,15 | 0,56 | DN32 | 2050 | 2,1 | 0,63 | 1¼" |
| 42 | 3520 | 3,52 | 0,82 | 40 | 2200 | 2,2 | 0,65 | DN40 | 3150 | 3,2 | 0,7 | 1½" |
| 54 | 7250 | 7,25 | 0,99 | 50 | 4200 | 4,2 | 0,77 | DN50 | 6100 | 6,1 | 0,84 | 2" |
| 64 | 10500 | 10,5 | 1 | 63 | 8200 | 8,2 | 0,89 | DN65 | 12500 | 13 | 1 | 2½" |
| 76 | 14900 | 14,9 | 1 | 75 | 11000 | 11 | 1,00 | DN80 | 17800 | 18 | 1 | 3" |
| 89 | 20000 | 20 | 0,98 | 90 | 16000 | 16 | 1,00 | DN100 | 30000 | 30 | 1 | 4" |
| 108 | 48000 | 48 | 1,57 | 110 | 28000 | 28 | 1,30 | DN125 | 71000 | 71 | 1,5 | 5" |

Voldoet aan richtlijn ISSO 18 NL en Bouwadvies Brussel BE

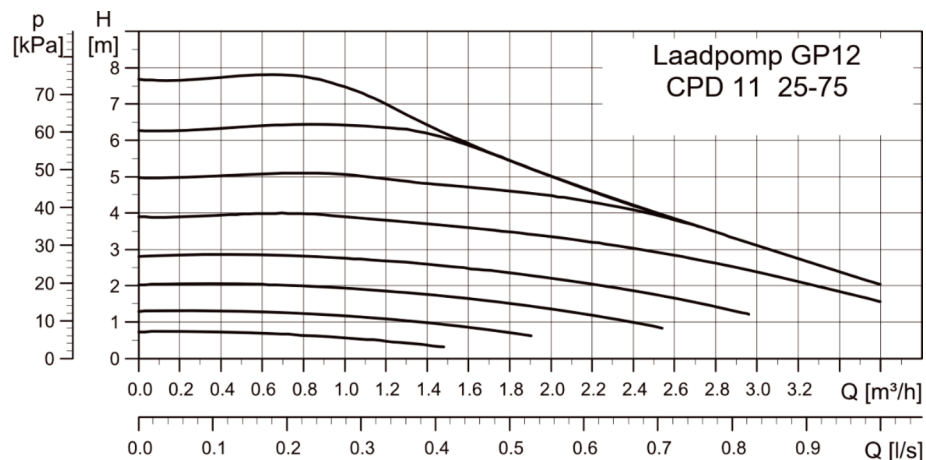
Het kan zijn dat het door u gekozen materiaal afwijkt van bovenstaande tabel: controleer de weerstand met de tabel van de fabrikant.



Voorbeeld:

Voorbeeld een 2050-10 toestel doet 8,7 kW bij -7 °C/35, als de gewenste delta T 7k is geeft dit 1,06 m³/uur (formule of tabel vorige pagina).

In de grafiek hierboven (CPD 11, 25-65) zien we dat deze pomp, bij dit debiet, op 100% snelheid een weerstand van circa 66 kPa kan overbruggen. Hierbinnen moet het leidingverlies blijven.



Minimum debiet en systeeminhoud

| Uit de handleiding van genoemde toestellen | | | | | |
|--------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|-------|
| Type toestel | Minimum flow voor ontdooien | Minimum systeem inhoud | Maximaal vermogen bij - 7/35 en -7/55 | Minimaal diameter leiding | |
| | l/s - m³/h | liter | kW | DN mm | Cu |
| S2125-8 | 0,32 - 1,15 | 120 | 5,6 - 5,3 | 25 | 28 |
| S2125-12 | 0,32 - 1,15 | 120 | 8,2 - 8,2 | 25 | 28 |
| | | | | | |
| 2120-16 | 0,38 - 1,37 | 160 | 11,6 - 12,2 | 25 | 28 |
| 2120-20 | 0,48 - 1,73 | 200 | 14,1 - 15,1 | 32 | 35 |
| | | Verw/koel | | | |
| 2040-6 | 0,19 - 0,68 | 20/50 | 4,9 - 4,6 | 20 | 22 |
| 2040-8 | 0,19 - 0,68 | 50/80 | 7,5 - 6,7 | 25 | 28 |
| 2040-12 | 0,29 - 1 | 80/100 | 10,1 - 9,1 | 25 | 28 |
| 2040-16 | 0,39 - 1,4 | 150/150 | 13,5 - 11,7 | 25 | 28 |
| AMS10-6 | 0,19 - 0,68 | 20/50 | 4,9 - 4,6 | 20 | 22 |
| AMS10-8 | 0,19 - 0,68 | 50/80 | 7,5 - 6,7 | 25 | 28 |
| AMS10-12 | 0,29 - 1 | 80/100 | 10,1 - 9,1 | 25 | 28 |
| AMS10-16 | 0,39 - 1,4 | 150/150 | 13,5 - 11,7 | 25 | 28 |
| | | | | | |
| 2050-6 | 0,19 - 0,68 | 20/50 | 5,5 - 4,7 | 20 | 22 |
| 2050-10 | 0,19 - 0,68 | 50/80 | 8,7 - 7,0 | 20 | 22 |
| AMS20-6 | 0,19 - 0,68 | 20/50 | 5,5 - 4,7 | 20 | 22 |
| AMS20-10 | 0,19 - 0,68 | 50/80 | 8,7 - 7,0 | 20 | 22 |
| | | | | Inw. | Uitw. |

Monoblock

Split

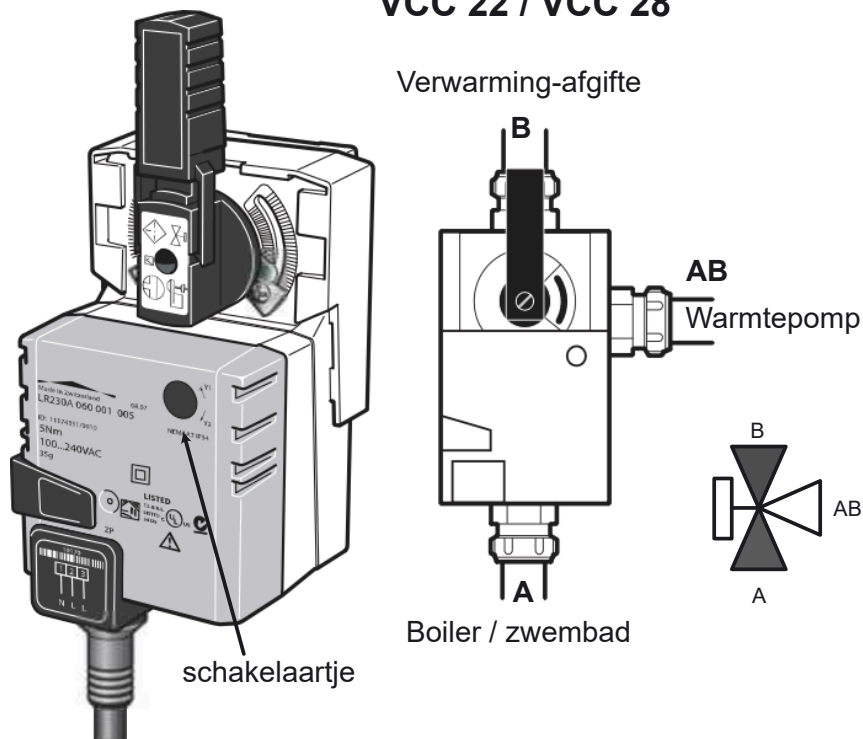
Omloop driewegklep

AB = Altijd open poort

A = Actief (boiler, zwembad, koeling) (Op draad S komt dan 230 V~)

B = Basic (verwarming) (Op L staat altijd 230 V~ om de motor terug te laten lopen).

VCC 22 / VCC 28

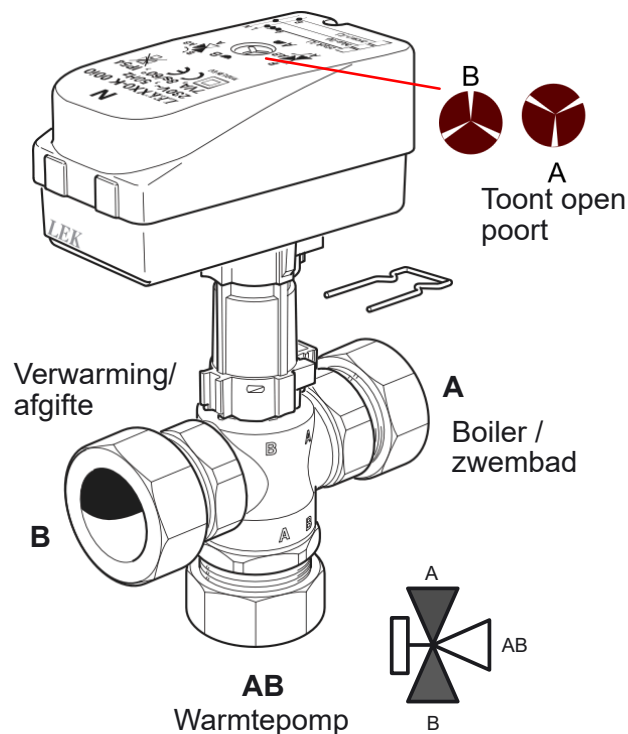


Let op, er zijn kleppen in omloop die op het huis verkeerd zijn gecodeerd, bovenstaand plaatje is goed, overtuig u zelf wat de altijd open poort (AB) is. (Als u A en B heeft verwisseld kunt u met een schakelaartje de looprichting van de motor, bij dit type klep, omdraaien)

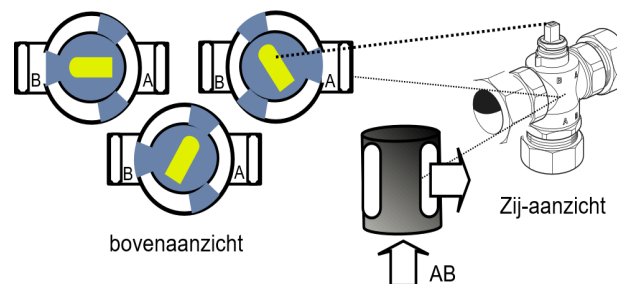


Op de as van de klep (motor gedemonteerd) wijzen de 'kerven' naar de open verbinding.

VCC 11 / VST 06



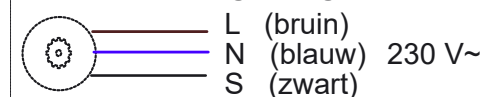
Bij deze klep kunt u A en B niet met een schakelaartje verwisselen, bouw de klep dus goed in.



Ook kleppen van bijvoorbeeld Siemens en Belimo kunnen worden toegepast.

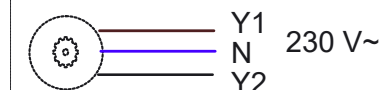
Stel altijd goed vast wat de AB (altijd open), A (actief) en B (basic) poort is

Omloop/wisselklep 230 V~spanningsterugloop.



Spanningsterugloopmotor.
Op L staat altijd 230 V~
(spanning voor motor terugloop)
Op S komt 230 V~ spanning als de klep actief wordt.
N is de Nul.

Regelklep: (niet op deze pagina) 230 V~3 punts.



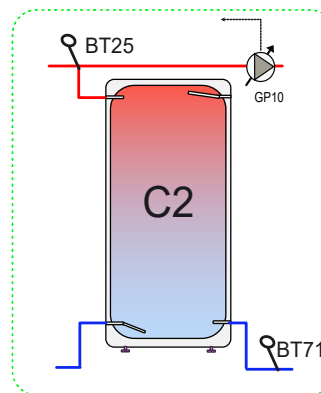
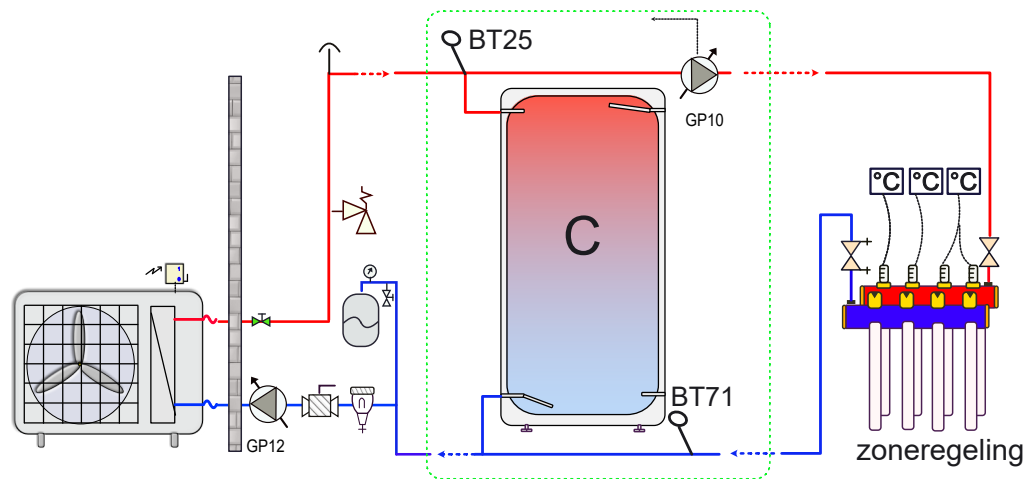
Op Y1 komt even 230 V~ spanning als de klep iets meer open moet lopen.
Op Y2 komt even 230V~ spanning als de klep iets meer dicht moet lopen.
N is de Nul.

Buffervat

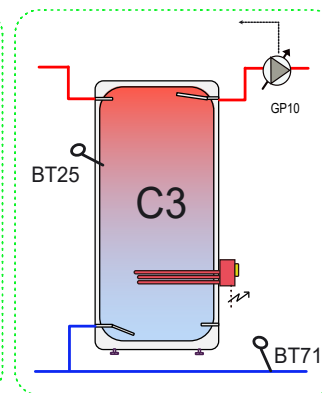
Een buffervat kan, bijvoorbeeld bij zoneregeling (naregeling), nodig zijn om minimaal debiet- en systeeminhoud te garanderen.

Parallel

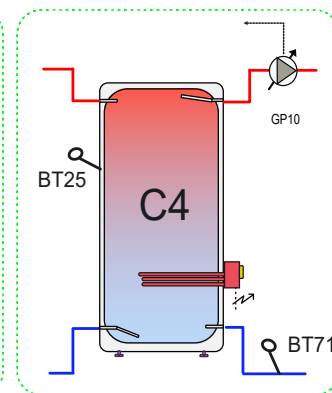
De warmtepomp kan altijd over de buffer circuleren en is min of meer onafhankelijk van het afgiftesysteem. Er is een extra pomp nodig (buffer naar afgifte), deze kan in de aanvoer- of retourleiding worden opgenomen.



Retour door de buffer
(iets meer menging).

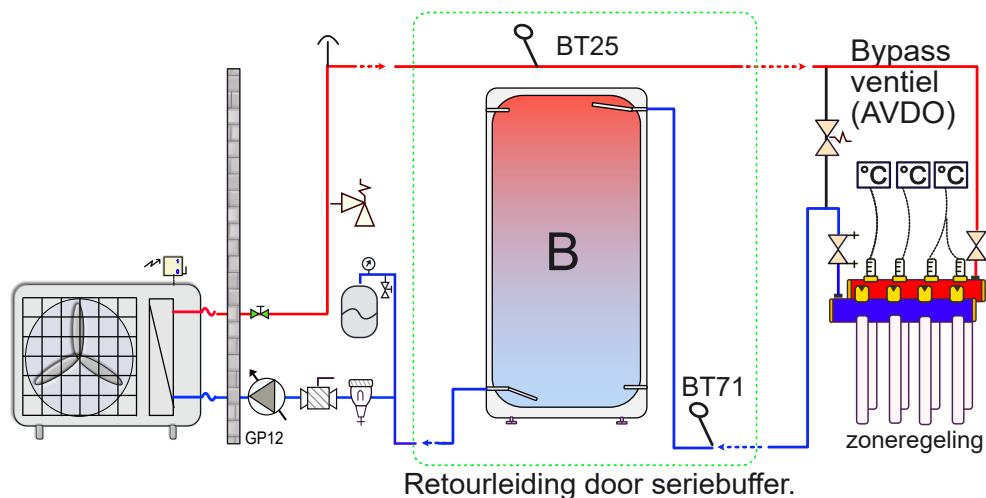


Als er bijverwarming in de buffer is, moet de aanvoer door de buffer (C3 geeft iets minder menging dan C4).



Serie

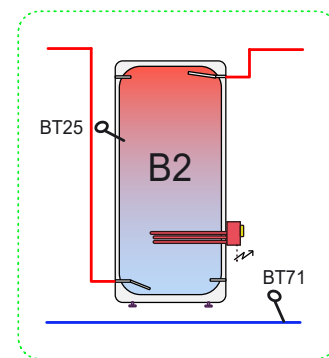
Er is een altijd open groep (waar het debiet door heen kan), inregelventiel of bypass nodig om het minimaal debiet- en systeeminhoud te waarborgen.



Retourleiding door seriebuffer.

Mogelijk moet in de software instellingen het minimaal pomp-debiet worden aangepast. Dit om er voor te zorgen dat, bij het dichtlopen van zoneregelaars, er voldoende pompdruk is om de bypass open te sturen.

Let op. Het gehele minimaal benodigd debiet moet dan door de bypass kunnen!



Als er bijverwarming in de tank is, moet de aanvoer door de buffer.

Elektra lucht/water monoblock of split

Op onze website treft u (per product) naast de uitgebreide handleiding voor de installateur ook beknopte elektrische-aansluitschema's.

Bekabeling zwakstroom: gebruik signaal-, telefoon-, of sensorkabel van minimaal 0,5 mm² ** (bijvoorbeeld YSTY of JY(st)Y)

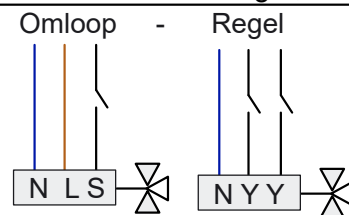
- Temperatuur-sensoren BT.. 2 x 0,5 mm² **
- RMU ruimte eenheid 4 x 0,5 mm² ** bij voorkeur afgeschermd
- Communicatie AXC uitbreiding 3 x 0,5 mm² ** bij voorkeur afgeschermd
- Communicatie buiten-unit 3 x 0,5 mm² ** afgeschermd!
- Pomp stuurkabel 2 x 0,5 mm² **
- Ethernet/internet: UTP kabel Cat 5 of hoger.

5.1.2e

** Tot 50 meter lengte, daarboven 0,75 mm²!

Sturing van kleppen 230 Volt~ 4 x 1,5 mm² (L + S + N + aarde)
Regelklep is 3-punts / Omloopklep is spanningsterugloop

Pompen (tot 100 Watt) 230 Volt~ 3 x 1,5 mm² (L + N + aarde)



U treft de zekeringswaarde en benodigde karakteristiek in de installatie handleiding van het gekozen type warmtepomp.

U treft de zekeringswaarde van de (complete) binnen-unit of los elektrisch element in de handleiding van het product.

Voor het schakelen van een los elektrisch element heeft u, afhankelijk van type, een magneetschakelaar (relais) nodig.

(Bij een split uitvoering kan de voeding van de buiten-unit soms vanaf de complete binnen-unit komen, zie handleiding product)

De voeding kan, afhankelijk van het gekozen toestel, 230 V~ of 400 V~zijn.

De warmtepomp komt op een afzonderlijke (eigen) groep. Bij 400 V~ kiest u voor een 3 polig + nul automaat.

Indien de warmtepomp achter een 30 mA aardlekschakelaar komt dient deze niet gecombineerd te zijn met andere groepen.

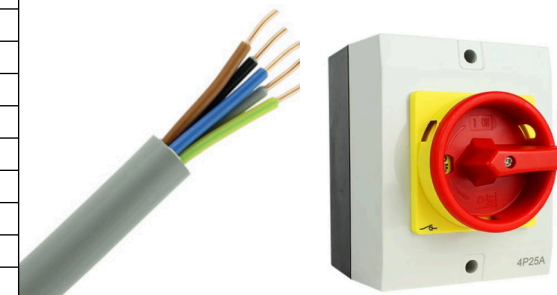
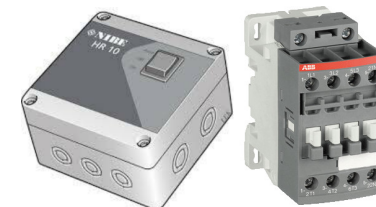
Plaats in de nabijheid van de warmtepomp een werkschakelaar (of CEE stekker-verbinding) in de voeding.

De installatie moet voldoen aan de landelijke voorschriften en de installatiehandleiding van het product.

Advies: Aderdikte koper **ymvk** in mm², bij maximale kabellengte in meter, per zekeringswaarde:

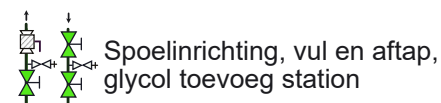
| B -karakteristiek: | | | | | | | | |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 10 A | 16 A | 20 A | 25 A | 32 A | 40 A | 50 A | 63 A |
| 1,5 mm ² | 119 m | | | | | | | |
| 2,5 mm ² | 195 m | 122 m | 97 m | | | | | |
| 4 mm ² | 313 m | 195 m | 156 m | 125 m | 98 m | | | |
| 6 mm ² | | 293 m | 234 m | 187 m | 146 m | 117 m | 94 m | 74 m |
| 10 mm ² | | | | 315 m | 246 m | 197 m | 150 m | 125 m |
| C -karakteristiek: | | | | | | | | |
| 1,5 mm ² | 59 m | | | | | | | |
| 2,5 mm ² | 97 m | 61 m | 48 m | | | | | |
| 4 mm ² | 156 m | 98 m | 78 m | 62 m | 49 m | | | |
| 6 mm ² | 234 m | 146 m | 117 m | 94 m | 73 m | 58 m | 47 m | 37 m |
| 10 mm ² | | 246 m | 197 m | 158 m | 123 m | 98 m | 79 m | 62 m |
| 16 mm ² | | | | | | 157 m | 125 m | 99 m |

NIBE
NP-V24b



Legenda

| | |
|--|-----------------------------------------------------|
| | Regeling, 230 V~ |
| | Regelklep, 230 V~ 3 punts (Δ AB / altijd open) |
| | Omloop(wissel)klep, 230 V~ spanningsterugloop |
| | 2 weg(debiet)klep, 230 V~ |
| | 2 wegafsluiter, 230 V~ |
| | Bypass / AVDO / overstroomklep |
| | Koud tapwater |
| | Warm tapwater |
| | Mengautomaat |
| | Beluchter (bij koper gevoerde boilers) |
| | Vuilfilter |
| | Vuilfilter met afsluiter |
| | Magneetfilter |
| | Inlaatcombinatie |
| | Inregelventiel |
| | Overstort (hoge druk) beveiliging |
| | Automatische ontluucher |
| | Hand ontluucher |
| | Mano- (P) of temperatuur- (T) meter |
| | Veiligheidsset (manometer - ontluucher - overstort) |
| | Keerlep (éénrichting) |
| | Hand-afsluiter |
| | Vul/aftap-kraan |
| | Platen- (scheiding) wisselaar |
| | Open verdeler |
| | Expansievat |
| | Circulatiepomp (sturing extern) |
| | Circulatiepomp met vaste spanning (sturing in pomp) |
| | Circulatiepomp |
| | Compressor |
| | Hulp- / aanstuur- / relais 230 V~ |
| | Voeding nodig (1 of 3~ naar gelang toestel) |
| | Werkschakelaar |
| | Temperatuursensor BT.. |



Gebruikte codering:

QN 10 = Drieweg/omloopklep boiler/verwarming
 QN 19 = Drieweg/omloopklep zwembad/verwarming
 QN 25 = Mengklep extra klimaatsysteem (na-regeling)
 QN 11 = Mengklep shunt gestuurde bijverwarming
 AXC = Printkaart / uitbreiding / SMO = regelunit (lucht/water)
 RMU = Afstandbediening / stooklijncompensatie

BT = Temperatuursensor:

BT1 = buitentemperatuur
 BT2 = aanvoer systeem 2,3 enz (in toestel)
 BT3 = retour systeem 2,3 enz. (in toestel)
 BT5 = boiler (midden / extra functie)
 BT6 = boilervraag (start/stop)
 BT7 = boiler top (boven in tank)
 BT10 = brine in temperatuur (in toestel)
 BT11 = brine uit temperatuur (in toestel)
 BT12 = condensor uit temperatuur (in toestel)
 BT14 = heetgas temperatuur (in toestel)
 BT15 = vloeistofleiding temperatuur (in toestel)
 BT17 = aanzuiggas temperatuur (in toestel)
 BT25 = aanvoer temperatuur buiten het toestel
 BT25 koel = aanvoer temperatuur voor koelen
 BT71 = retour temperatuur buiten het toestel
 BT50 = ruimte temperatuur
 BT51 = zwembad temperatuur
 BT53 = solarcollector (dak)
 BT54 = solar in tank
 BT55 = solar boven in tank
 BT57/58/26/27 = extra 'bron' sensoren
 BT63 = aanvoer bijverwarming
 BT64 = ext. aanvoer bij 4-pijps koeling
 BT65 = ext. retour bij 4-pijps koeling
 BT74 = eventueel extra ruimte sensor voor omschakelen verwarmen /koelen

GP1 = afgiftepomp
 GP2 = bronpomp
 GP1e = Externe afgiftepomp
 GP2e = Externe bronpomp

GP 12 = Circulatiepomp (laadpomp lucht/water) richting buiten-unit.
 GP 10 = Pomp na buffer, richting afgifte systeem
 GP 20 = Circulatiepomp extra klimaatsysteem (AXC nodig)

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

| Wet | Artikel | Omschrijving | Pagina's |
|-------------------|----------------------|-------------------------------------------------|----------|
| Wet open overheid | Art. 5.1 lid 2 sub e | De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer | 6 |