

# Aandachtspunten tijdens het ontwerp van uw installatie met lucht/water warmtepompen

Naast een juist hydraulisch schema, welke u voor uw situatie kunt selecteren op onze website, zijn er meerdere belangrijke punten die een rol spelen om een optimale werking van de warmtepomp te verkrijgen.

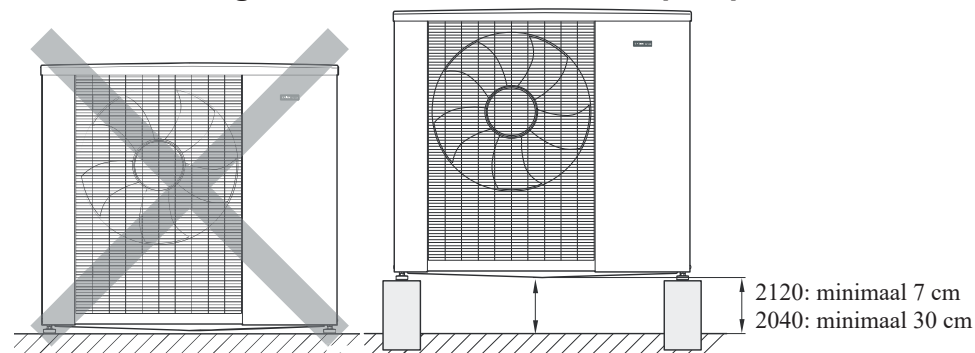
U treft deze ontwerpisen aan in de installatievoorschriften van het betreffende product.

Onderstaand brengen we een aantal van deze onderwerpen nog even onder uw aandacht.

## Minimale flow en -systeeminhoud:

Type toestel:	Minimale systeem inhoud	Minimale flow
2040-06	50 liter	0,19 l/s
2040-08	80 liter	0,19 l/s
2040-12	100 liter	0,29 l/s
2040-16	150 liter	0,39 l/s
2120-08	80 liter	0,27 l/s
2120-12	120 liter	0,35 l/s
2120-16	160 liter	0,38 l/s
2120-20	200 liter	0,48 l/s

## Plaatsing van de lucht/water warmtepomp



- Plaats het apparaat niet direct op een gazon maar verhoogd op een stevige ondergrond.
- Vaak kan het condenswater (tijdens de ontdooifunctie) vrij onder de unit wegllopen, soms is het handig om een grindbak te maken in het gazon. Een enkele keer is een afvoer nodig, zorg dan dat deze is voorzien van een verwarmingskabel tegen bevriezing (accessoire).
- Plaats de unit bijvb. niet onder een slaapkamerraam en denk ook aan de bureu i.v.m. geluid.
- Zorg dat er geen recirculatie van de lucht kan plaatsvinden: zorg voor een vrije uitblaas.
- De verdamper moet worden afgeschermd tegen rechtstreekse wind, aangezien dit een negatieve invloed op de ontdooifunctie heeft.

Meestal heeft u, bij een na-geregelde installatie, een buffer nodig.

Denk ook aan de juiste leidingdiameters, installatieweerstand en opvoerhoogte van de circulatiepomp.

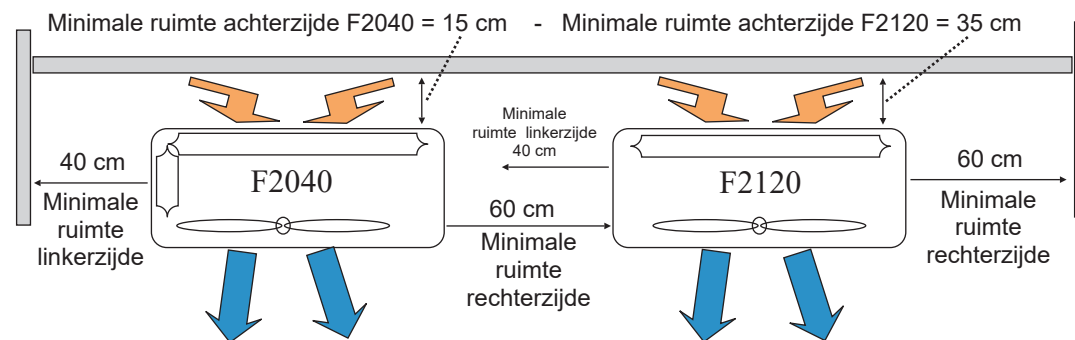
Zie hiervoor de productspecificatie of het infoblad:

“Aanbevolen leidingdiameters lucht/water-warmtepomp”

## Minimale retourtemperatuur:

Voor een geslaagde ontdooiing van de buiten-unit is een minimale retourtemperatuur van 21°C uit het afgiftesysteem noodzakelijk.

Als u onder de 10° 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 voldoen.

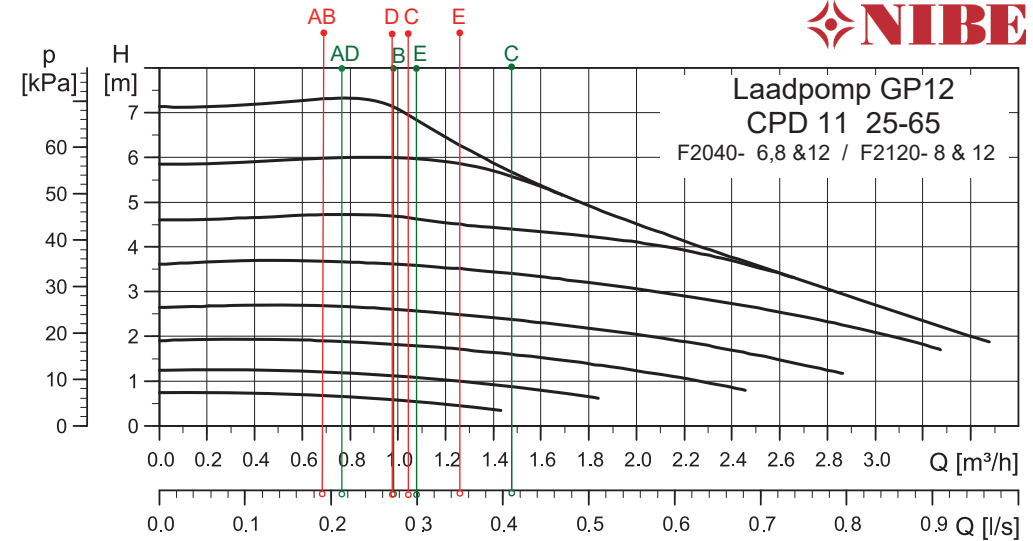


F 2040 minimale afstand voorzijde = 3 meter, minimale afstand bovenzijde = 1 meter  
 F 2120 minimale afstand voorzijde = 1 meter, minimale afstand bovenzijde = 1 meter  
 Het geniet de voorkeur om minimaal 6 meter vrije uitblaas te hebben i.v.m. geluid.

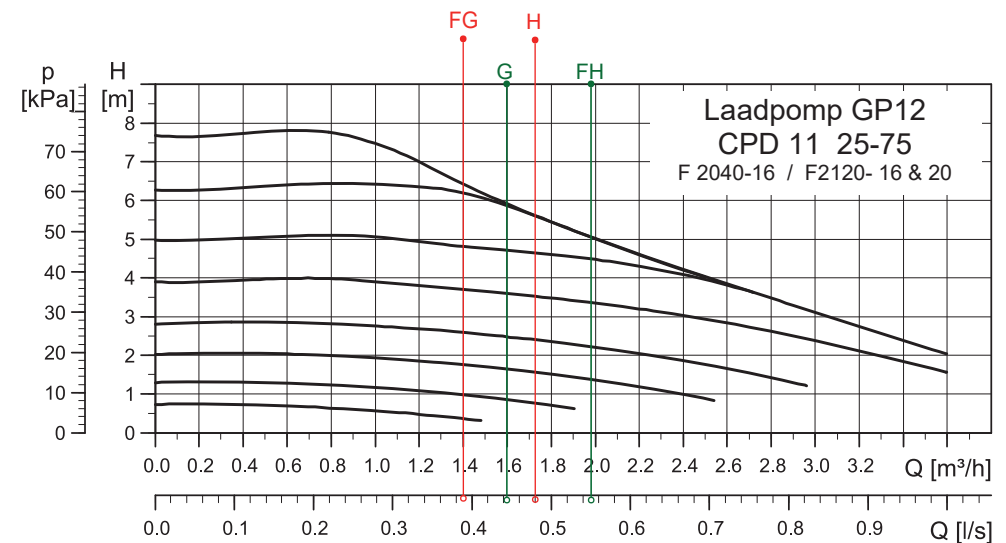
## Aanbevolen leidingdiameters lucht/water-warmtepomp\*



Afgegeven vermogen cv (kW)	Weerstand is bepaald op max. 200 Pa/mtr leiding		Aanbevolen leidingdiameter hoofdleiding cv aanvoer/retour $\Delta 7K$ **				staal zwart
	l/u $\Delta t 7K$	= liters/sec	Kunststof minimaal inwendig	Koper mm uit- (in)wendig	staal verzinkt	Duim	
3	368	0,1	20 mm	22 (19,8)	22 mm	3/4"	NIET TOEGESTAAN
4	491	0,13	20 mm	22 (19,8)	22 mm	3/4"	
5	614	0,17	21 mm	28 (25,6)	28 mm	1"	
6	737	0,21	21 mm	28 (25,6)	28 mm	1"	
7	860	0,23	22 mm	28 (25,6)	28 mm	1"	
8	983	0,27	23 mm	28 (25,6)	28 mm	1"	
10	1229	0,34	25 mm	28 (25,6)	28 mm	1"	
12	1475	0,41	27 mm	35 (32)	35 mm	5/4"	
15	1844	0,51	30 mm	35 (32)	35 mm	5/4"	
18	2213	0,61	32 mm	35 (32)	35 mm	5/4"	
20	2459	0,68	34 mm	42 (39)	42 mm	1,5"	
24	2951	0,81	35 mm	42 (39)	42 mm	1,5"	
28	3443	0,95	37 mm	42 (39)	42 mm	1,5"	
30	3689	1,02	38 mm	42 (39)	42 mm	1,5"	
40	4919	1,36	42 mm	54 (51)	54 mm	2"	
60	7379	2,04	48 mm	54 (51)	54 mm	2"	



- A = F 2040-06** minimale flow 0,19 l/s / flow  $\Delta t 7K$  bij 6 kW - 0,21 l/s / verdamper 3 kPa
- B = F 2040-08** minimale flow 0,19 l/s / flow  $\Delta t 7K$  bij 8 kW - 0,27 l/s / verdamper 6 kPa
- C = F 2040-12** minimale flow 0,29 l/s / flow  $\Delta t 7K$  bij 12 kW - 0,41 l/s / verdamper 11 kPa
- D = F 2120-08** minimale flow 0,27 l/s / flow  $\Delta t 7K$  bij 6 kW - 0,21 l/s / verdamper 2 kPa
- E = F 2120-12** minimale flow 0,35 l/s / flow  $\Delta t 7K$  bij 9 kW - 0,30 l/s / verdamper 2 kPa



- F = F 2040-16** minimale flow 0,39 l/s / flow  $\Delta t 7K$  bij 16 kW - 0,55 l/s / verdamper 13 kPa
- G = F 2120-16** minimale flow 0,38 l/s / flow  $\Delta t 7K$  bij 13 kW - 0,44 l/s / verdamper 4 kPa
- H = F 2120-20** minimale flow 0,48 l/s / flow  $\Delta t 7K$  bij 16 kW - 0,55 l/s / verdamper 6 kPa

In de pompgrafiek van laadpomp CPD11 25-65 en laadpomp CPD11 25-75 ziet u:

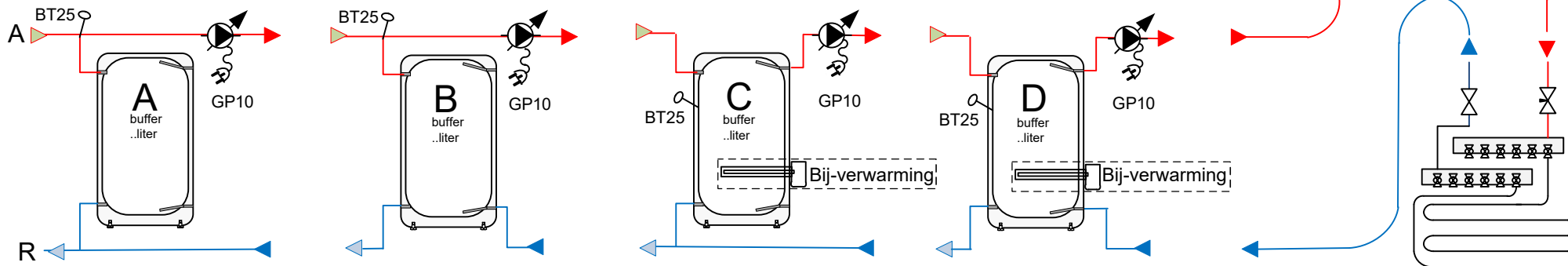
- in het rood de minimum flow
- in het groen de benodigde flow bij vol vermogen en een  $\Delta t$  van 7K
- u leest in het groen de drukval in de verdamper bij vol vermogen /  $\Delta t 7K$

\* Door een leidingverliesberekening te maken kunt u bepalen of u binnen het bereik van de laadpomp blijft.

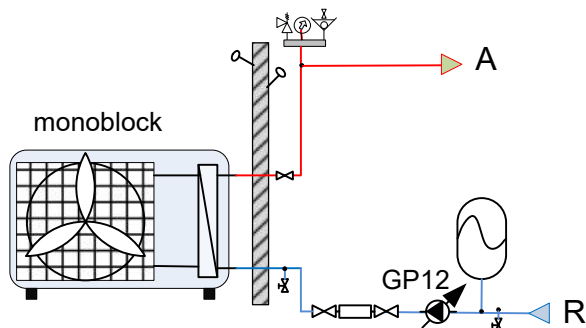
- Attentie: denk ook aan de minimale systeeminhoud.

# BUFFERVATEN IN DE LUCHT/WATER-WARMTEPOMP SCHEMA'S

## Parallel: de warmtepomp is minder afhankelijk van het afgifte systeem



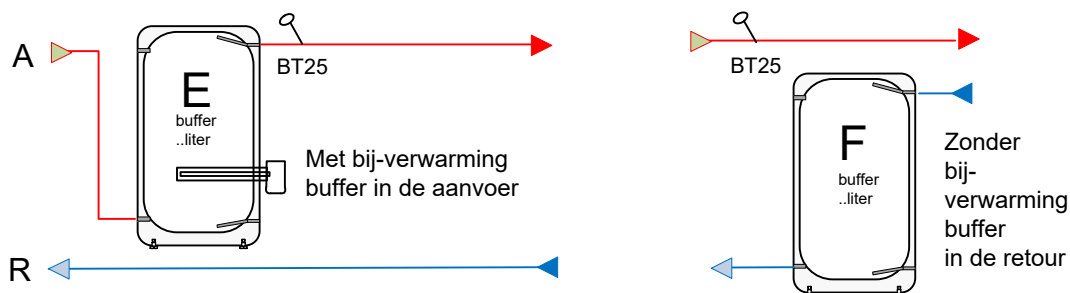
Bij toepassing van een parallelbuffer zijn er meerdere mogelijkheden, u ziet deze hierboven afgebeeld. Als er bij-verwarming in de buffer zit, of rechtstreeks op de buffer wordt aangeboden, dient u te kiezen voor optie C of D. Zonder bij-verwarming, in of naar de buffer, gaat de voorkeur uit naar mogelijkheid A of C. Pomp GP10 bepaalt u op basis van de benodigde flow en opvoerhoogte m.b.t. de te maken installatie en daarbij gewenste  $\Delta t$ .



Voor het juist functioneren van de lucht/water-warmtepompen is een minimale-flow en systeeminhoud vereist. Als u na-regeling toepast, waarbij groepen dicht kunnen lopen, is er bijna altijd een buffer nodig.

Denk ook aan aanvoersensor BT25, als u bijvoorbeeld een schema heeft waarbij koeling buiten de buffer om gaat is soms sensor BT25-B nodig, u kunt dan middels een hulprelais wisselen tussen 2 sensoren zodat in een bepaalde modus de juiste sensor waarneemt.

## Serie: een altijd open systeem, inregelventiel of juist ingestelde bypass is nodig om de minimale flow te garanderen.



Type	Minimale systeeminhoud	Minimale flow
2040-06:	50 liter - 0,19 l/s	
2040-08:	80 liter - 0,19 l/s	
2040-12:	100 liter - 0,29 l/s	
2040-16:	150 liter - 0,39 l/s	
2120-08:	80 liter - 0,27 l/s	
2120-12:	120 liter - 0,35 l/s	
2120-16:	160 liter - 0,38 l/s	
2120-20:	200 liter - 0,48 l/s	

**Garanderen minimale flow en systeem inhoud !**

Bij een buffer in serie moet pomp GP12 de minimale flow kunnen garanderen; Bepaal d.m.v. de pompgrafiek of dat ook lukt in de door u ontworpen installatie. Zie hiervoor het infoblad "Aanbevolen leidingdiameters lucht/water warmtepomp".

## Legenda

	inlaatcombinatie
	regeling
	3 weg mengklep met motor
	3 weg wisselklep met motor
	open/dicht afsluiter met motor
	debiet regelaar met motor
	avdo / bypass
	circulatiepomp
	regelbare circulatiepomp met vaste voeding (regeling in de circulatiepomp)
	regelbare circulatiepomp (sturing door regelaar buiten de circulatiepomp)
	mengautomaat
	terugslagklep (keerklep)
	inregelafsluiter (afleesbaar)
	hand afsluiter
	overstort beveiliging
	expansievat
	vuilfilter
	platenwisselaar
	manometer en overstort (automatische) ontluchter
	openverdeler
	beluchter
	BT.. temperatuursensor ..
	overstort + manometer+ontluchter
	Compressor

( ◁ is altijd open poort)

## Elektra:

Op onze website treft u, onder het menu profs, verkorte elektrische aansluitschema's.

Bekabeling zwakstroom: signaal-, telefoon-, sensorkabel 0,8mm<sup>2</sup> (bijvoorbeeld YSTY)

-temperatuur sensoren BT..	- 2 x 0,8 mm <sup>2</sup>
-RMU40	4 x 0,8 mm <sup>2</sup> bij voorkeur afgeschermd
-communicatie 2120/2040	3 x 0,8 mm <sup>2</sup> afgeschermd!
-pomp stuurkabel	2 x 0,8 mm <sup>2</sup>



Bekabeling 230 Volt:

Sturing van kleppen	230 Volt~ 4 x 1,5 mm <sup>2</sup> (L + S + N + aarde)
Pompen (tot 100 Watt)	230 Volt~ 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> (L + N + aarde)



Voedingen (bijvoorbeeld met YMVK / VMVK / XMVK)

Voeding elektrisch element (max 9 kW) 400 Volt~ 5 x 2,5 mm<sup>2\*\*</sup> (3~ + N + aarde) 16 Amp B

Voeding Lucht/water warmtepomp (buiten-unit) (bijvoorbeeld YMVK / VMVK / XMVK)

F2040-6:	230 Volt~, zekering 16 Amp C, 3 x 2,5 mm <sup>2**</sup> (L + N + aarde)
F2040-8:	230 Volt~, zekering 16 Amp C, 3 x 2,5 mm <sup>2**</sup> (L + N + aarde)
F2040-12:	230 Volt~, zekering 25 Amp C, 3 x 4 mm <sup>2**</sup> (L + N + aarde)
F2040-16:	230 Volt~, zekering 25 Amp C, 3 x 4 mm <sup>2**</sup> (L + N + aarde)

F2120-8:	230 Volt~ uitvoering, zekering 16 Amp C, 3 x 2,5 mm <sup>2**</sup> (L + N + aarde)
F2120-12:	230 Volt~ uitvoering, zekering 16 Amp C, 3 x 2,5 mm <sup>2**</sup> (L + N + aarde)

F2120-8:	400 Volt~ uitvoering, zekering 10 Amp C, 5 x 2,5 mm <sup>2**</sup> (3~ + N + aarde)
F2120-12:	400 Volt~ uitvoering, zekering 10 Amp C, 5 x 2,5 mm <sup>2**</sup> (3~ + N + aarde)
F2120-16:	400 Volt~ uitvoering, zekering 10 Amp C, 5 x 2,5 mm <sup>2**</sup> (3~ + N + aarde)
F2120-20:	400 Volt~ uitvoering, zekering 16 Amp C, 5 x 2,5 mm <sup>2**</sup> (3~ + N + aarde)

**\*\* U dient te voldoen aan de geldende NEN voorschriften**

Voor de warmtepomp gebruikt u een afzonderlijke aardlekschakelaar van 30 mA (niet gecombineerd met andere groepen).