



N3P



Puissance et souplesse

Catalogue technique
Géothermie Aquathermie
N3 Propane



Table des matières

Gamme N3	3
● <i>Présentation de la gamme</i>	4
● <i>Caractéristiques techniques</i>	5
● <i>Variantes et références</i>	16
● <i>Options</i>	17
● <i>Configuration hydraulique</i>	22
Dimensionnement	31
● <i>Cas de la rénovation</i>	32
● <i>Etude thermique</i>	33
● <i>Emetteurs</i>	34
● <i>Sources d'énergie</i>	35
Conditions générales de vente	39

N3

Géothermie aquathermie



N3

● Présentation de la gamme	4
● Caractéristiques techniques	5
● Variantes et références	16
● Options	17
● Configuration hydraulique	22

Présentation de la gamme

N3GP & N3WP

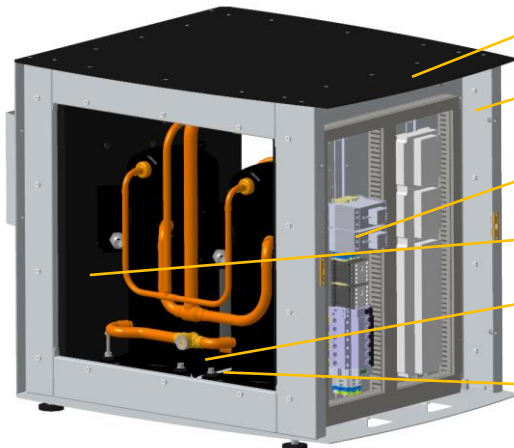
19 KW ----- 38 kW

Les pompes à chaleur N3GP sont des pompes à chaleur bi-compresseurs eau glycolée/eau glycolée. Elles intègrent tous les éléments nécessaires à l'installation de chauffage. Elles peuvent supporter un ballon de 300kg.

En version aquathermie, la N3WP dispose d'un échangeur spécifique 100% inox afin d'effectuer un échange direct avec l'eau de puits.

Elles disposent de la connectivité internet permettant le diagnostic complet, la mise en service et la modifications des réglages avec différents niveaux d'accès (client final, service, constructeur).

L'ensemble de la gamme N3 utilise le propane comme fluide frigorigène, pour garantir la sécurité, le circuit frigorifique est encapsulé dans un caisson étanche avec mise à l'air libre via un tube Ø20mm. Des trappes étanches démontables permettent l'accès au circuit frigorifique.



Régulation avec interface déportée

Châssis galvanisé, habillage en acier électrozingué, revêtu d'une peinture époxy cuite au four

Electricité de puissance et démarreurs progressifs

Isolation acoustique poussée: masse lourde + isolant aérien

Compresseurs Copeland® scroll au Propane

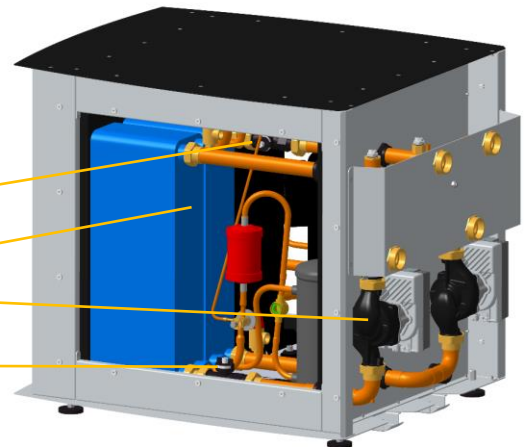
Découplage vibro-acoustique des compresseurs aux fréquences supérieures à 4Hz.

Capteurs pression analogiques

Echangeurs à plaques dissymétriques en Inox 316L avec distributeur de fréon

Circulateurs capteur géothermique et chauffage (Catégorie A)

Débitmètre



N3

Fabriqué  en France



Smart Grid



Web control

Options externalisées

Intégrable dans la pompe-à-chaleur



Plancher chauffant



Piscine



Rafraîchissement



Multizones



Radiateur



Eau chaude sanitaire



Relève de chaudière

Caractéristiques techniques

Gamme N3GP – Géothermie propane



		N3GP-20		N3GP-24		N3GP-28		N3GP-36	
		Monophasé		Triphasé					
		1 / 2 comp		1 / 2 comp		1 / 2 comp		1 / 2 comp	
Performances énergétiques selon la norme EN 14511	BOW25 Capteur : 0/-3 °C Émetteur : 22/25 °C	Puissance calorifique (kW)	10,98 / 21,15	10,93 / 21,05	13,39 / 25,80	15,51 / 29,94	19,29 / 36,98		
		Puissance absorbée (kW)	1,87 / 3,85	1,80 / 3,71	2,23 / 4,62	2,45 / 5,07	3,10 / 6,49		
		Puissance frigorifique (kW)	9,22 / 17,59	9,24 / 17,92	11,29 / 21,55	13,20 / 25,27	16,38 / 31,08		
		COP	5,88 / 5,50	6,08 / 5,68	5,99 / 5,59	6,32 / 5,90	6,21 / 5,70		
	BOW35 Capteur : 0/-3 °C Émetteur : 30/35 °C	Puissance calorifique (kW)	10,49 / 20,27	10,43 / 20,16	12,81 / 24,75	14,90 / 28,86	18,55 / 35,68		
		Puissance absorbée (kW)	2,20 / 4,49	2,13 / 4,35	2,63 / 5,40	2,83 / 6,02	3,70 / 7,66		
		Puissance frigorifique (kW)	8,41 / 16,00	8,42 / 16,03	10,33 / 19,62	12,14 / 23,14	15,07 / 28,41		
		COP	4,77 / 4,51	4,91 / 4,64	4,86 / 4,58	5,09 / 4,80	5,02 / 4,66		
	BOW45 Capteur : 0/-3 °C Émetteur : 40/45 °C	Puissance calorifique (kW)	9,99 / 19,39	9,90 / 19,21	12,21 / 23,69	14,26 / 27,71	17,74 / 34,26		
		Puissance absorbée (kW)	2,57 / 5,22	2,49 / 5,06	3,11 / 6,33	3,50 / 7,14	4,41 / 9,06		
		Puissance frigorifique (kW)	7,56 / 14,43	7,54 / 14,41	9,27 / 17,67	10,95 / 20,93	13,58 / 25,66		
		COP	3,57 / 3,49	3,98 / 3,80	3,93 / 3,74	4,08 / 3,88	4,02 / 3,78		
	BOW55 Capteur : 0/-3 °C Émetteur : 47/55 °C	Puissance calorifique (kW)	9,50 / 18,53	9,40 / 18,32	11,61 / 22,64	13,61 / 26,55	16,96 / 32,91		
		Puissance absorbée (kW)	3,00 / 6,07	2,90 / 5,87	3,66 / 7,42	4,18 / 8,50	5,26 / 10,74		
		Puissance frigorifique (kW)	6,66 / 12,76	6,65 / 12,74	8,15 / 15,59	9,65 / 18,48	11,98 / 22,71		
		COP	3,17 / 3,05	3,24 / 3,12	3,18 / 3,05	3,26 / 3,12	3,22 / 3,06		
	BOW65 Capteur : 0/-3 °C Émetteur : 55/65 °C	Puissance calorifique (kW)	9,06 / 17,75	8,91 / 17,45	11,06 / 21,65	13,00 / 25,47	16,20 / 31,63		
		Puissance absorbée (kW)	3,49 / 7,05	3,37 / 6,79	4,29 / 8,67	4,99 / 10,12	6,29 / 12,79		
		Puissance frigorifique (kW)	5,75 / 11,05	5,72 / 11,00	6,99 / 13,41	8,26 / 15,85	10,24 / 19,48		
		COP	2,59 / 2,52	2,65 / 2,57	2,58 / 2,50	2,60 / 2,52	2,58 / 2,47		
Rafraîchissement	Puissance calorifique (kW)	1 à 35				2 à 50			
	Puissance absorbée (W)	90				130			
	EER	11 à 380				15 à 380			
Alimentation électrique (50 Hz)	Tension	230V 1~	400V 3~						
	Intensité maxi compresseurs	37,9 A	13,7 A	17,8 A	20,0 A	24,0 A			
	Intensité maxi de démarrage	40 A							
	Section mini câbles alim. (L < 20m)	3 x 10 mm ²	5 x 2,5 mm ²	5 x 6 mm ²	5 x 6 mm ²	5 x 6 mm ²	5 x 6 mm ²		
	Protection par disjoncteur	40 A	16 A	25 A	25 A	32 A			
Fluide frigorigène		Propane							

Caractéristiques techniques

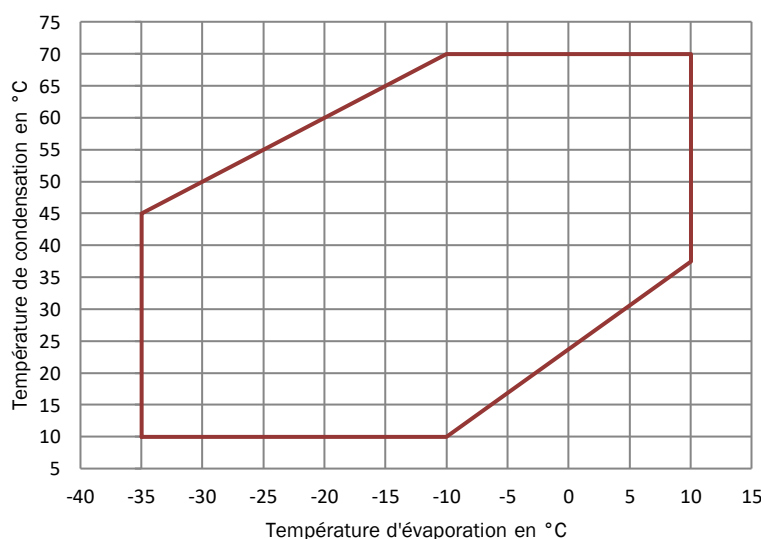
Raccordement aux circuits hydrauliques

		N3GP-20	N3GP-24	N3GP-28	N3GP-36
Circuit géothermique (eau et mono- propylène glycol)	Débit minimum (m3/h)	4,9	6,0	7,1	8,7
	Raccords hydrauliques	1"1/4 G x 15 mm mâle	1"1/2 G x 15 mm mâle		
	Pression maximale admissible	3 barg			
	KVS maximum circuit géothermique afin d'atteindre le débit	13,0	14,2	15,1	17,2
Circuit de chauffage (eau)	Débit minimum (m3/h)	3,5	4,3	5,0	6,2
	Raccords hydrauliques	1"1/4 G x 15 mm mâle	1"1/2 G x 15 mm mâle		
	Température maximale de sortie d'eau	65 °C			
	Pression maximale admissible	3 barg			
	KVS maximum circuit chauffage afin d'atteindre le débit	11,1	12,2	13,1	15,3

Plage de fonctionnement et performance

L'enveloppe opérationnelle définit la plage de fonctionnement du compresseur. Pour un réglage de la pompe à chaleur aux débits requis, la température de condensation est environ 1°C supérieure à la température de l'eau glycolée en sortie de l'échangeur; la température d'évaporation est environ 1,0°C inférieure à la température de l'eau en sortie de l'échangeur.

Enveloppe opérationnelle



— Enveloppe usuelle

Caractéristiques techniques

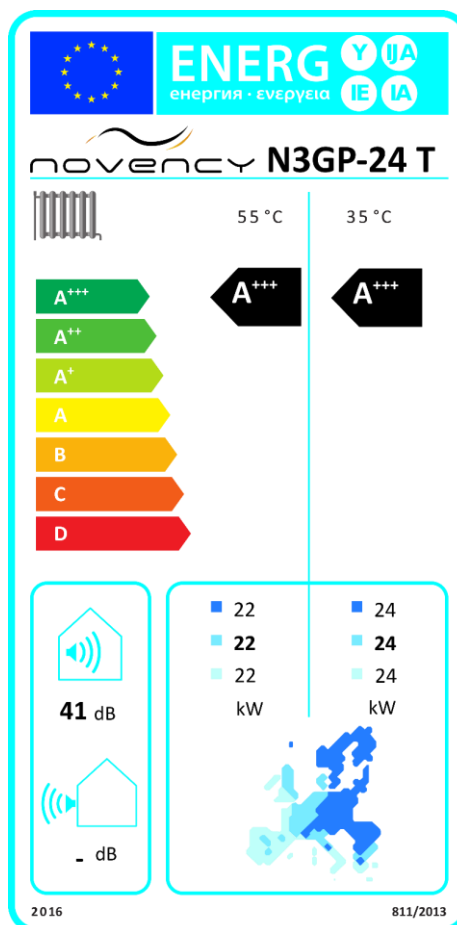
Gamme N3GP – Géothermie –propane - rendement saisonnier chauffage

			N3GP-20		N3GP-24	N3GP-28	N3GP-36	
			Monophasé	Triphasé	Monophasé	Triphasé	Triphasé	
Pompe-à-chaaleur	P _{rated}	Puissance thermique nominale	35 °C	20 kW	20 kW	24 kW	28 kW	36 kW
			55 °C	19 kW	19 kW	22 kW	26 kW	33 kW
	H _s	Efficacité énergétique saisonnière	35 °C	215 %	222 %	217 %	227 %	227 %
			55 °C	175 %	179 %	175 %	182 %	183 %
	Q _{HE}	Consommation annuelle d'énergie	35 °C	7 783 kWh	7 502 kWh	9 319 kWh	10 361 kWh	13 002 kWh
			55 °C	8 763 kWh	8 441 kWh	10 565 kWh	11 907 kWh	14 899 kWh
	Classe d'efficacité énergétique saisonnière		35 °C	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
		55 °C	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	
L _{WA}	Puissance acoustique à l'intérieur		41 dBA	40 dBA	41 dBA	41 dBA	42 dBA	
Précautions de montage			Voir notice de montage					
Régulateur	Fabricant		Siemens					
	Référence		RVS21					
	Classe		VIII					
	Influence sur l'efficacité énergétique saisonnière		5 %					
Performances énergétiques selon réglementation 811/2013 en conditions moyennes								



Exemple d'étiquetage:

N3GP-24 Triphasée



Caractéristiques techniques

Gamme N3GP – Géothermie –propane - rendement saisonnier en production d'eau chaude sanitaire

		N3GP-20		N3GP-24	N3GP-28	N3GP-36	
		Monophasé	Triphasé				
Type de ballon	200L	Rendement saisonnier η_s (ETAS)	176%	181%	N/A		
		Consommation annuelle AEC	582 kWh	548 kWh			
		Classe énergétique	A+++	A+++			
	300L	Rendement saisonnier η_s (ETAS)	160%	164%	181%	186%	185%
		Consommation annuelle AEC	639 kWh	623 kWh	565 kWh	550 kWh	552 kWh
		Classe énergétique	A++	A++	A+++	A+++	A+++
	400L	Rendement saisonnier η_s (ETAS)	153%	157%	157%	161%	193%
		Consommation annuelle AEC	667 kWh	651 kWh	653 kWh	638 kWh	530 kWh
		Classe énergétique	A++	A++	A++	A++	A+++

Performances énergétiques selon réglementation 811/2013 profil de soutirage L, autre profil nous consulter

N3

Exemple d'étiquetage:

N3GP-24 T équipée d'un ballon 300L



Caractéristiques techniques

Gamme N3WP – Aquathermie – propane



		N3WP-19		N3WP-24		N3WP-33	N3WP-38	
		Monophasé	Triphasé	Monophasé	Triphasé			
		1 / 2 comp	1 / 2 comp	1 / 2 comp	1 / 2 comp	1 / 2 comp	1 / 2 comp	
Performances énergétiques selon la norme EN 14511	W10W25 Capteur : 10/7°C Émetteur : 22/25°C	Puissance calorifique (kW)	10,40 / 19,62	10,30 / 19,41	13,03 / 24,59	12,92 / 24,36	18,15 / 34,22	20,66 / 39,00
		Puissance absorbée (kW)	1,48 / 3,03	1,41 / 2,88	1,66 / 3,44	1,55 / 3,22	2,36 / 4,91	2,62 / 5,52
		Puissance frigorifique (kW)	9,01 / 16,84	8,98 / 16,78	11,48 / 21,45	11,47 / 21,43	15,95 / 29,79	18,23 / 34,09
		COP	7,02 / 6,47	7,32 / 6,75	7,85 / 7,15	8,34 / 7,56	7,69 / 6,97	7,90 / 7,06
	W10W35 Capteur : 10/7°C Émetteur : 30/35°C	Puissance calorifique (kW)	9,82 / 19,01	9,69 / 18,74	12,14 / 23,57	11,99 / 23,28	17,24 / 33,29	19,76 / 38,03
		Puissance absorbée (kW)	1,70 / 3,48	1,62 / 3,32	1,94 / 3,99	1,84 / 3,81	2,76 / 5,73	3,09 / 6,49
		Puissance frigorifique (kW)	8,21 / 15,70	8,16 / 15,58	10,32 / 19,78	10,26 / 19,66	14,65 / 27,85	16,88 / 31,87
		COP	5,77 / 5,46	5,97 / 5,65	6,27 / 5,90	6,52 / 6,12	6,25 / 5,81	6,40 / 5,86
	W10W45 Capteur : 10/7°C Émetteur : 40/45°C	Puissance calorifique (kW)	9,27 / 18,00	9,12 / 17,71	11,49 / 22,37	11,35 / 22,08	16,29 / 31,57	18,74 / 36,20
		Puissance absorbée (kW)	1,96 / 3,99	1,88 / 3,82	2,29 / 4,69	2,20 / 4,50	3,25 / 6,68	3,68 / 7,62
		Puissance frigorifique (kW)	7,42 / 14,21	7,35 / 14,07	9,33 / 17,92	9,27 / 17,80	13,23 / 25,23	15,29 / 28,96
		COP	4,74 / 4,52	4,86 / 4,63	5,02 / 4,77	5,16 / 4,90	5,01 / 4,73	5,10 / 4,75
	W10W55 Capteur : 10/7°C Émetteur : 47/55°C	Puissance calorifique (kW)	8,73 / 17,00	8,55 / 16,67	10,85 / 21,18	10,65 / 20,80	15,34 / 29,84	17,64 / 34,29
		Puissance absorbée (kW)	2,26 / 4,58	2,18 / 4,40	2,72 / 5,54	2,61 / 5,33	3,81 / 7,78	2,19 / 7,86
		Puissance frigorifique (kW)	6,58 / 12,65	6,49 / 12,48	8,27 / 15,92	8,18 / 15,74	11,73 / 22,44	15,59 / 26,82
		COP	3,86 / 3,71	3,93 / 3,79	3,98 / 3,82	4,07 / 3,91	4,02 / 3,83	8,04 / 4,36
	W10W65 Capteur : 10/7°C Émetteur : 55/65°C	Puissance calorifique (kW)	8,21 / 16,06	8,01 / 15,67	10,21 / 20,03	10,01 / 19,61	14,37 / 28,02	16,68 / 32,45
		Puissance absorbée (kW)	2,62 / 5,29	2,52 / 5,10	3,24 / 6,57	3,12 / 6,33	4,46 / 9,06	5,19 / 10,62
		Puissance frigorifique (kW)	5,73 / 11,04	5,62 / 10,82	7,14 / 13,79	7,05 / 13,60	10,14 / 19,42	11,77 / 22,37
		COP	3,14 / 3,04	3,18 / 3,07	3,15 / 3,05	3,20 / 3,10	3,22 / 3,09	3,22 / 3,06
Alimentation électrique (50 Hz)	Tension	230V 1~	400V 3~	230V 1~	400V 3~			
	Intensité maxi compresseurs	26,8 A	9,5 A	34,2 A	12,0 A	17,6 A	20,0 A	
	Intensité maxi de démarrage	40 A						
	Section mini câbles alim. (L < 20m)	3 x 10 mm ²	5 x 2,5 mm ²	3 x 10 mm ²	5 x 4 mm ²	5 x 6 mm ²	5 x 6 mm ²	
	Protection par disjoncteur	40 A	16 A	40 A	16 A	25 A	32 A	
Fluide frigorigène		Propane						

Caractéristiques techniques

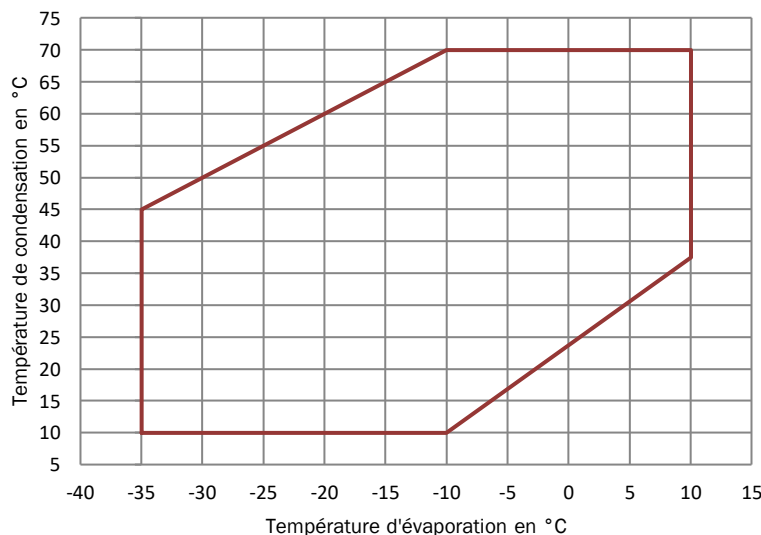
Raccordement aux circuits hydrauliques

		N3WP-19	N3WP-24	N3WP-33	N3WP-38
Circuit de puits (eau)	Débit minimum (m ³ /h)	4,7	5,8	8,2	9,3
	Raccords hydrauliques	1"1/4 G x 15 mm mâle	1"1/2 G x 15 mm mâle		
Circuit de chauffage (eau)	Débit minimum (m ³ /h)	3,3	4,1	5,7	6,5
	Raccords hydrauliques	1"1/4 G x 15 mm mâle	1"1/2 G x 15 mm mâle		
	Température maximale de sortie d'eau	65 °C			
	Pression maximale admissible	3 barg			
	KVS maximum circuit chauffage afin d'atteindre le débit	11,1	12,2	14,4	15,4

Plage de fonctionnement et performance

L'enveloppe opérationnelle définit la plage de fonctionnement du compresseur. Pour un réglage de la pompe à chaleur aux débits requis, la température de condensation est environ 1°C supérieure à la température de l'eau glycolée en sortie de l'échangeur; la température d'évaporation est environ 1,0°C inférieure à la température de l'eau en sortie de l'échangeur.

Enveloppe opérationnelle



— Enveloppe usuelle

Caractéristiques techniques

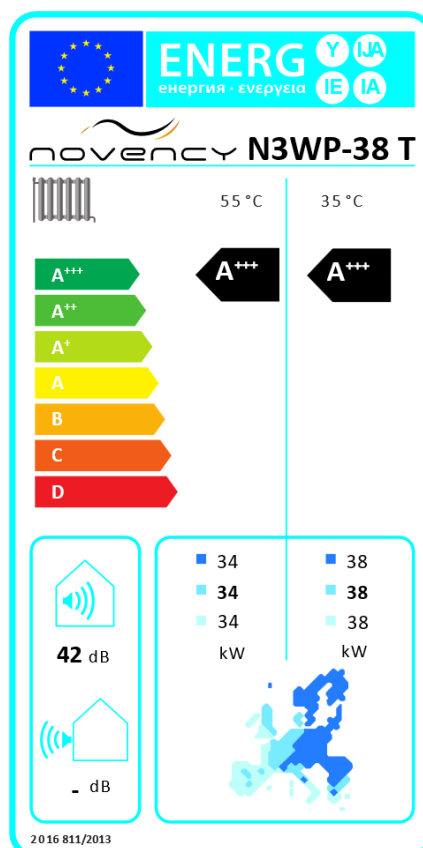
Gamme N3WP – Aquathermie – propane- rendement saisonnier chauffage

			N3WP-19		N3WP-24		N3WP-33	N3WP-38	
			Mono-phasé	Triphasé	Mono-phasé	Triphasé	Mono-phasé	Mono-phasé	
Pompe-à-chaleur	P_{rated}	Puissance thermique nominale	35 °C	19 kW	19 kW	24 kW	23 kW	33 kW	38 kW
		55 °C	17 kW	17 kW	21 kW	21 kW	30 kW	34 kW	
	η_s	Efficacité énergétique saisonnière	35 °C	260 %	270 %	283 %	297 %	282 %	289 %
		55 °C	213 %	219 %	227 %	234 %	228 %	233 %	
	Q_{HE}	Consommation annuelle d'énergie	35 °C	6 090 kWh	5 778 kWh	6 877 kWh	6 457 kWh	9 752 kWh	10 870 kWh
			55 °C	6 644 kWh	6 315 kWh	7 713 kWh	7 315 kWh	10 836 kWh	12 163 kWh
	Classe d'efficacité énergétique saisonnière		35 °C	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
		55 °C	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	
L_{WA}	Puissance acoustique à l'intérieur		40 dBA	40 dBA	41 dBA	42 dBA	41 dBA	42 dBA	
Précautions de montage			Voir notice de montage						
Régulateur de température	Fabricant		Siemens						
	Référence		RVS21						
	Classe		VIII						
	Influences sur l'efficacité énergétique saisonnière		5 %						
Performances énergétiques selon réglementation 811/2013 en conditions moyennes									



Exemple d'étiquetage:

N3WP-38 triphasée



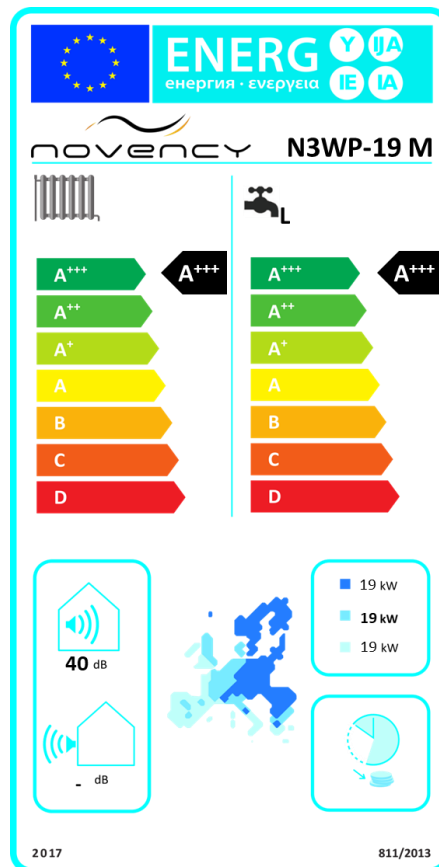
Caractéristiques techniques

Gamme N3WP – Aquathermie – rendement saisonnier en production d'eau chaude sanitaire

		N3WP-19		N3WP-24		N3WP-33	N3WP-38	
		Monophasé	Triphasé	Monophasé	Triphasé			
Type de ballon	200L	Rendement saisonnier η_s (ETAS)	217%	225%	N/A			
		Consommation annuelle AEC	471 kWh	455 kWh				
		Classe énergétique	A+++	A+++				
	300L	Rendement saisonnier η_s (ETAS)	199%	204%	211%	218%	209%	213%
		Consommation annuelle AEC	516 kWh	501 kWh	485 kWh	470 kWh	489 kWh	480 kWh
		Classe énergétique	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
	400L	Rendement saisonnier η_s (ETAS)	191%	196%	202%	208%	201%	205%
		Consommation annuelle AEC	537 kWh	524 kWh	507 kWh	492 kWh	509 kWh	500 kWh
		Classe énergétique	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++

Performances énergétiques selon réglementation 811/2013 profil de soutirage L, autre profil nous consulter

N3



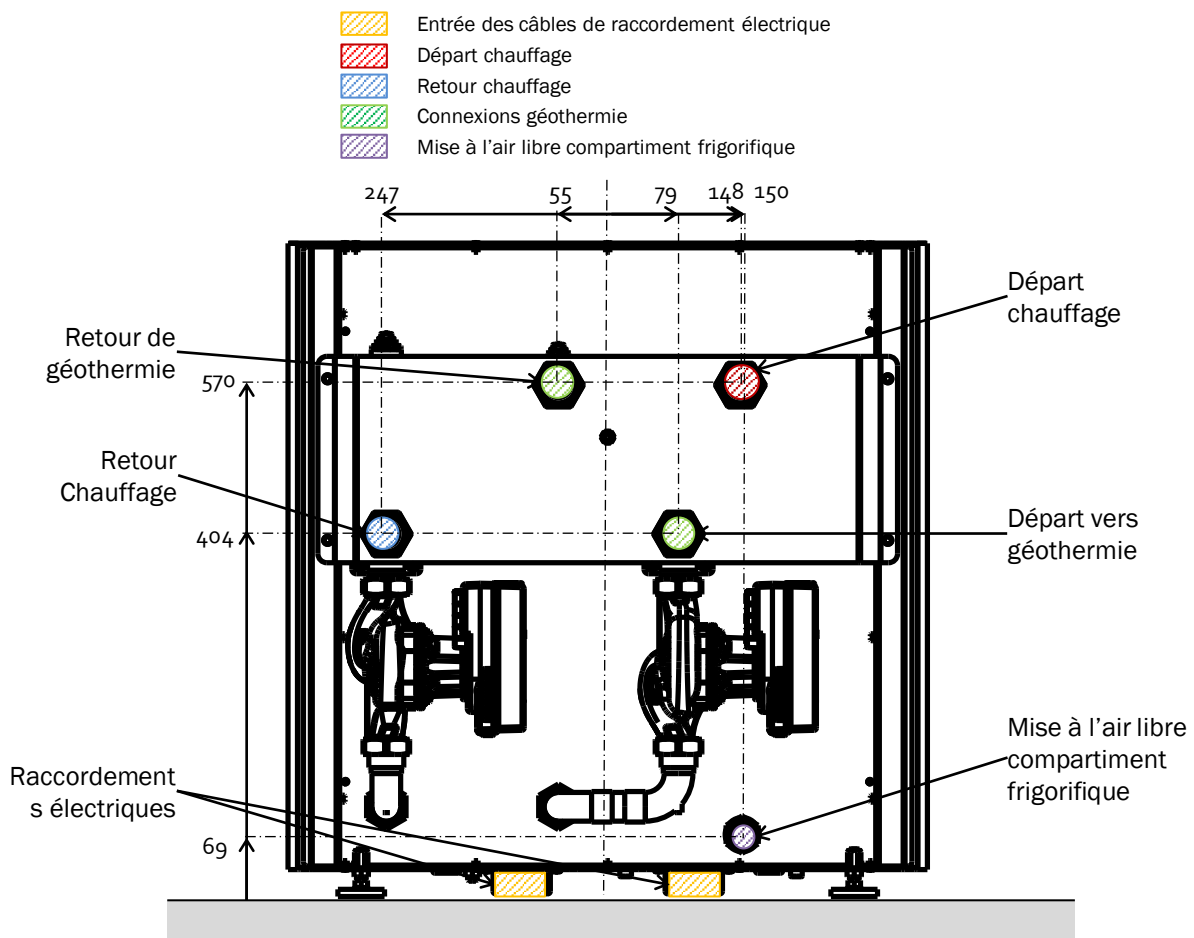
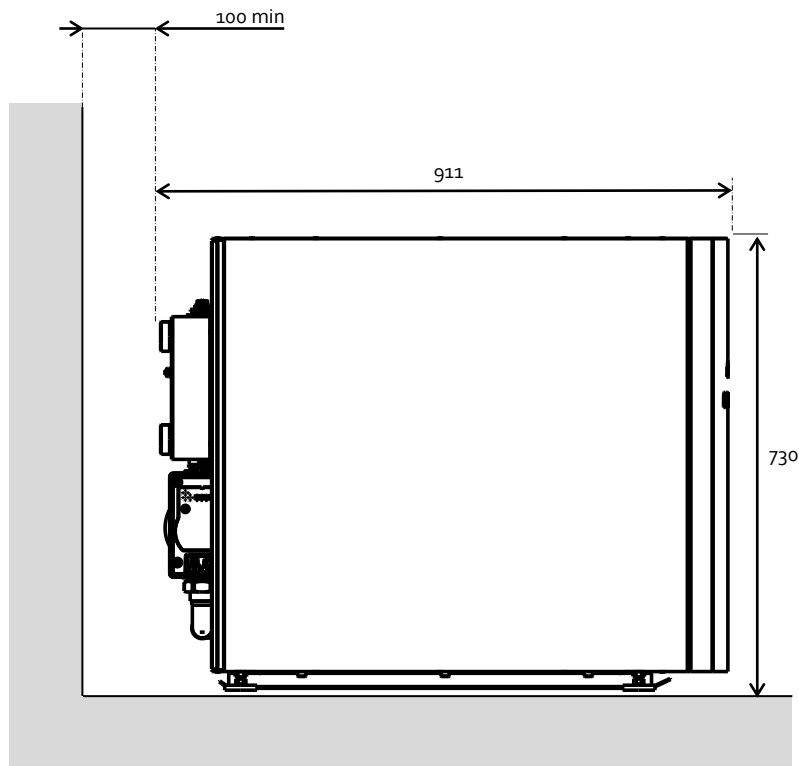
Exemple d'étiquetage:

N3WP-19 M équipée d'un ballon 300L

Caractéristiques techniques

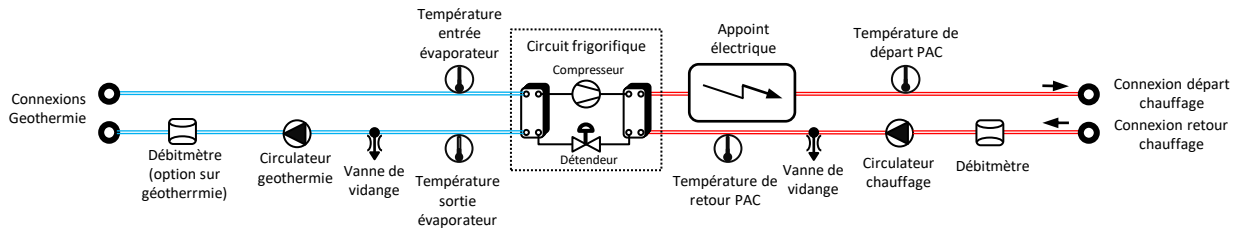
Connexions hydrauliques et dimensions

Les pompes-à-chaleur N3P disposent de sorties hydrauliques sur l'arrière de la PAC, raccords laiton mâles. Ces raccords, solidement fixés permettent de serrer les flexibles à l'aide d'une seule clé, sans faire contre couple, le raccord étant robustement arrêté en rotation du côté de la pompe-à-chaleur.



Caractéristiques techniques

Schéma hydraulique de la pompe-à-chaleur N3GP



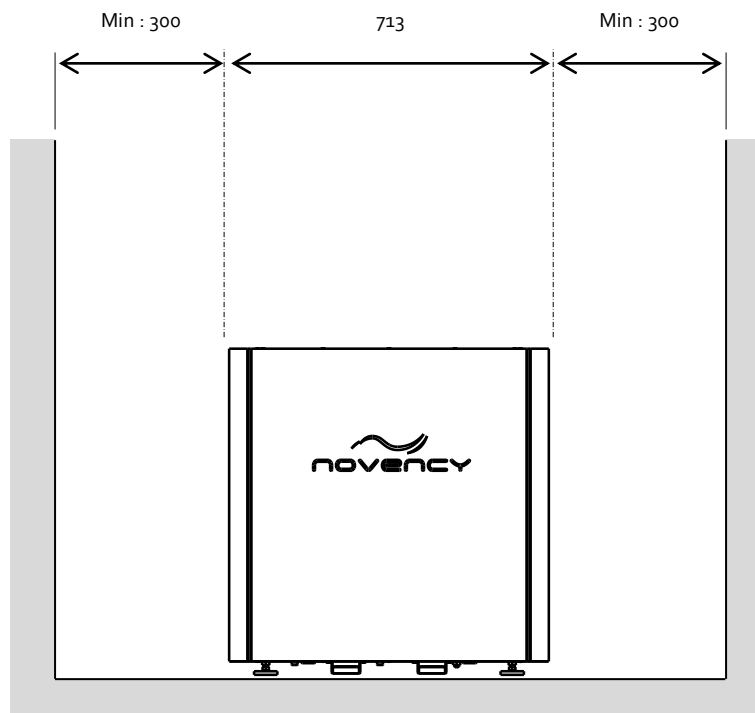
N3

Schémas d'implantation

L'implantation d'une pompe-à-chaleur N3P doit respecter des contraintes d'accessibilité aux différents éléments, qui imposent :

- De disposer d'un espace de minimum 30cm à idéalement 70cm de chaque coté de la machine pour pouvoir intervenir sur les parties frigorifique et hydraulique.
- De disposer d'un espace de 1m minimum devant la machine.
- De conserver une marge de 5cm minimum entre le haut de la machine et le plafond.
- De conserver une marge entre l'arrière de la machine et le mur d'au moins 10cm.

Enfin, la pompe-à-chaleur doit être posée sur un support stable et plan. Il peut être nécessaire d'aménager une surface bétonnée à même de supporter le poids de la pompe-à-chaleur. Les informations concernant la masse du produit ainsi que l'emprise au sol sont disponibles dans les caractéristiques techniques de chaque modèle.



Caractéristiques techniques

Dimensionnement électrique

Le raccordement électrique de la pompe-à-chaleur et de ses accessoires doit être réalisé conformément aux normes en vigueur, en particulier la norme NF C15-100.

La pompe-à-chaleur doit en outre être reliée au tableau électrique via un disjoncteur et respecter les sections de câbles ci-dessous. Novency préconise également l'installation d'une protection anti-foudre sur l'installation électrique en conformité avec la norme NF C15-100.

Modèle PAC	Alimentation électrique	Section des câbles d'alimentation	Protection	Section du câble de sonde ambiance	Section du câble de sonde de température extérieure
N3GP-20 N3WP-19 & N3WP24	Monophasé	3 x 10 mm ²	40 A	3 x 0,5 mm ²	2 x 0,5mm ²
	Triphasé		5 x 4 mm ²		
		5 x 6mm ²	25 A		
		5 x 6 mm ²	63 A		
		5 x 6 mm ²	32 A		

Les sondes de températures pour doigt de gant sont fournies avec une longueur de 2m ou de 4m en fonction de l'usage prévu. Il est toutefois possible de rallonger celles-ci en utilisant du câble de section 2 x 0,5mm².

Variantes et références

Géothermie

Référence	Alimentation électrique	Description	Masse
N3GP-20 M	Monophasé 220V AC	Pompe-à-chaleur N3GP-20 monophasée	243 kg
N3GP-20 T	Triphasé 380V AC	Pompe-à-chaleur N3GP-20 triphasée	
N3GP-24 T	Triphasé 380V AC	Pompe-à-chaleur N3GP-24 triphasée	249 kg
N3GP-28 T	Triphasé 380V AC	Pompe-à-chaleur N3GP-28 triphasée	253 kg
N3GP-36 T	Triphasé 380V AC	Pompe-à-chaleur N3GP-36 triphasée	260 kg

N3

Aquathermie

Référence	Alimentation électrique	Description	Masse
N3WP-19 M	Monophasé 220V AC	Pompe-à-chaleur N3WP-19 monophasée	229 kg
N3WP-19 T	Triphasé 380V AC	Pompe-à-chaleur N3WP-19 triphasée	
N3WP-24 M	Monophasé 220V AC	Pompe-à-chaleur N3WP-24 monophasée	235 kg
N3WP-24 T	Triphasé 380V AC	Pompe-à-chaleur N3WP-24 triphasée	
N3WP-33 T	Triphasé 380V AC	Pompe-à-chaleur N3WP-33 triphasée	241 kg
N3WP-38 T	Triphasé 380V AC	Pompe-à-chaleur N3WP-38 triphasée	245 kg

Options



Appoint électrique

Résistance électrique d'appoint intégrée dans la pompe à chaleur.

Référence	Compatible	Description
N3 App Elec 6k	Tous modèles	Appoint électrique 6kW intégré dans la pompe à chaleur N3



Eau chaude sanitaire

Module permettant la production d'eau chaude sanitaire à l'aide de la pompe à chaleur. Son installation est sur la pompe à chaleur ou attenante à cette dernière.

- Modèle à serpentin: ballon d'eau chaude sanitaire en acier émaillé à serpentin, équipé d'une protection cathodique avec mesure de charge. Isolation par mousse rigide polyuréthane injectée (sans CFC) de conductivité thermique 0,025W/m °K.
- Vanne de dérivation à monter en chaufferie.
- Sonde de température et purgeur. Flexibles de raccordement vers la pompe à chaleur.

Référence	Compatible	Volume du ballon	Description
N3 ECS 300	N3-19 à N3-33	300L	Ø 660mm, H: 1726mm, surface d'échange : 3,8m ² .
N3 ECS 400	N3-19 à N3-38	400L	Ø 760mm, H: 1631mm, surface d'échange : 4,3m ²



Ballon tampon

Kit pour disposer d'un ballon tampon attenant à la pompe à chaleur. Ce kit utilise le départ direct présent par défaut dans les pompes à chaleur pour charger le ballon tampon.

- Ballon tampon isolé par mousse rigide polyuréthane injectée (sans CFC) de conductivité thermique 0,025W/m °K, équipé d'une jaquette et de couvercles.
- Sonde de température (4m), doigt de gants, purgeur automatique et bouchons.
- Flexibles de raccordement (1x1m50 + 1x1m)

Référence	Compatible	Volume	Description
N3 BT 300	Tous modèles	300 L	Diamètre : 660mm. Hauteur : 1719mm
N3 BT 500		500 L	Diamètre : 810mm. Hauteur : 1705mm
N3 BT 800		800 L	Diamètre : 990mm. Hauteur : 1795mm



Décharge de ballon tampon

Module de décharge du ballon tampon direct ou mélangé pour se raccorder à un circuit de chauffage: radiateur, piscine ou ventilconvecteurs. Sur le modèle simple et direct, le circulateur est accroché au ballon tampon, sur les modèles multiples, un ensemble de modules prêt à raccorder au ballon est fourni.

Référence	Circulateur	Description
Dech BT sur BT 1P	Para 1-8	Groupe de décharge directe ballon tampon (accroché au ballon).
Dech BT sur BT 1P1/4	Para Maxo 1-8	Groupe de décharge directe ballon tampon (accroché au ballon).
Dech BT D + VM 1P	Para 1-8	Groupe double de décharges ballon tampon directe et mélangée (à accrocher au mur)
Dech BT 2D 1P		Groupe double de décharges directes ballon tampon (à accrocher au mur)
Dech BT 2D + VM 1P		Groupe triple de décharges ballon tampon (2 directes, 1 mélangée, à accrocher au mur)
Dech BT D + 2VM 1P		Groupe triple de décharges ballon tampon (1 directe, 2 mélangées, à accrocher au mur)

Options

Rafraîchissement passif



Module pour le rafraîchissement de l'habitat, par échange direct entre le capteur et les circuits de chauffage.

- Vanne 3 voies pilotée par un servomoteur 3 points.
- Sur version externe, échangeur de chaleur à plaques isolé
- Puissances supérieures à 30 kW, cascades, nous consulter

Référence	Compatible	Description
N3 Raf P Ext 30 P	N3-19 à 20	Rafraîchissement passif externe à la pompe à chaleur avec échangeur à plaques
N3 Raf P Ext 60 P	N3-19 à N3-30	Rafraîchissement passif externe à la pompe à chaleur avec échangeur à plaques

Vase d'expansion



Vase d'expansion Pneumatex à vessie.

- Vase d'expansion pré-gonflé à l'azote. Température de service maximale de 70°C.
- Livré pré-équipé avec vanne d'isolation, raccords et un flexible embouts 1/2 pouce écrous libres de 1,5m.

Référence	Description
N3 Vexp 18	Vase d'expansion externe de 18 litres.
N3 Vexp 25	Vase d'expansion externe de 25 litres.
N3 Vexp 35	Vase d'expansion externe de 35 litres.
N3 Vexp 50	Vase d'expansion externe de 50 litres.
N3 Vexp 80	Vase d'expansion externe de 80 litres.



Pot à boue

Pot à boue magnétique

- Construction robuste en acier galvanisé
- Barreau magnétique démontable pour entretien et vanne de vidange
- Raccordement par filetage femelle

Référence	Débit maximal	Description
Pot à boues 1"1/4	3,5 m ³ / h	Pot à boues magnétique 1"1/4
Pot à boues 1"1/2	5,1 m ³ / h	Pot à boues magnétique 1"1/2
Pot à boues 2"	8,4 m ³ / h	Pot à boues magnétique 2"

Options

Système de puisage (aquathermie)

Pompe de puits Xylem Lowara e-GS



Pompe de puits immergée multicellulaire avec clapet antiretour intégré. Roues en Noryl, arbre et corps de l'hydraulique en acier inoxydable, carter et arbre moteur en acier inoxydable. Le moteur doit toujours être immergé verticalement pour garantir son refroidissement. Les versions monophasées intègrent un coffret de commande avec condensateur, protection thermique du moteur et interrupteur de marche/arrêt.

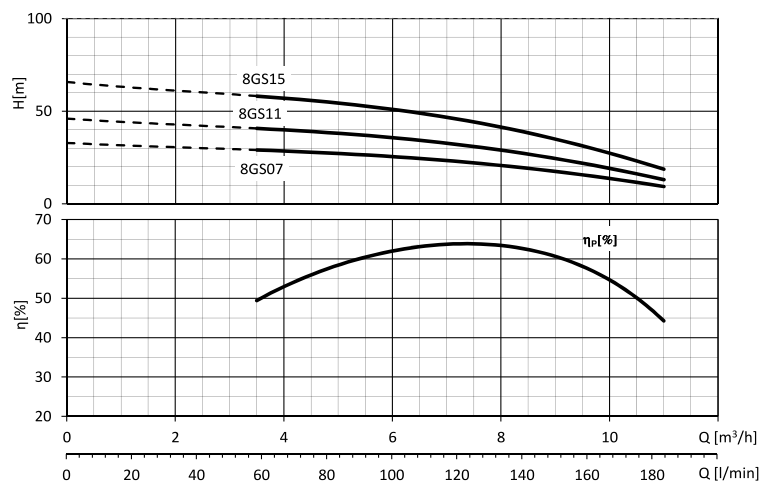
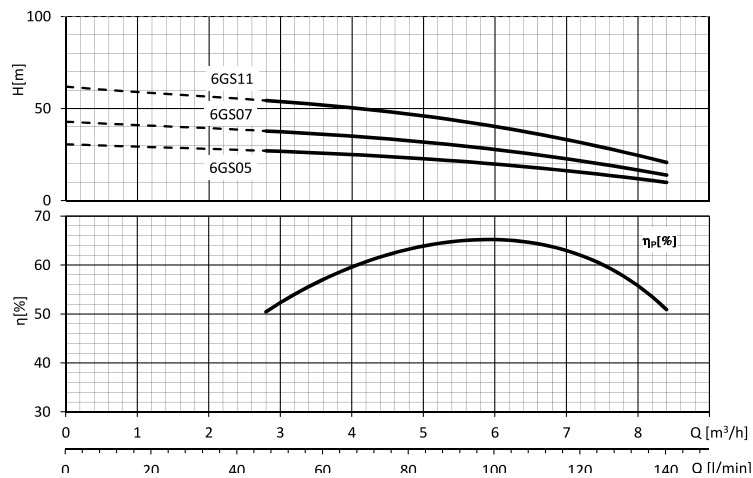
Température du fluide 3 à 30 °C. Teneur maximale en sable 50g/m³. Câble de raccordement électrique en 4x1,5mm², longueur 1m. Raccord hydraulique Rp 1³/₄. Diamètre 99mm.

Produit garanti 2 ans par le fabricant.

Voir le chapitre « Dimensionnement » pour les courbes de débit/perdes de charges des pompes de puits.

Référence	Compatible	Alimentation électrique	Courant nominal	Longueur	Masse
6GS05 M	N3WP-19 à 24	Monophasé	4,13 A	593 mm	11,7 kg
6GS05 T		Triphasé	1,65 A	563 mm	11,1 kg
6GS07 M	N3WP-19 & 24	Monophasé	5,45 A	674 mm	13,5 kg
6GS07 T		Triphasé	2,3 A	654 mm	12,4 kg
6GS11 M	N3WP-24	Monophasé	8 A	814 mm	16,3 kg
6GS11 T		Triphasé	3,4 A	769 mm	14,4 kg
8GS07 T	2,3 A		685 mm	11,0 kg	
8GS11 T	3,4 A		772 mm	12,7 kg	
8GS15 T	4,6 A		900 mm	15,7 kg	

Caractéristiques



Options

Système de puisage (aquathermie)

Accessoires pour pompes de puits

Filin de retenue et câble électrique d'alimentation à commander en même temps que la pompe de puits.

Référence	Compatible	Description
PP Filin 30m	Tous modèles	Filin de retenue 30m en inox 316L. Diamètre de 3mm.
Cable pompe puits 10m Xylem	Tous modèles	Câble électrique d'alimentation 4x1,5mm ² pour modèles monophasés et triphasés 10m.
Cable pompe puits 20m Xylem	Tous modèles	Câble électrique d'alimentation 4x1,5mm ² pour modèles monophasés et triphasés 20m.
Cable pompe puits 30m Xylem	Tous modèles	Câble électrique d'alimentation 4x1,5mm ² pour modèles monophasés et triphasés 30m.
Cable pompe puits 40m Xylem	Tous modèles	Câble électrique d'alimentation 4x1,5mm ² pour modèles monophasés et triphasés 40m.

Kit de filtration

Kit de filtration permettant de collecter les impuretés présentes dans les circuits de captage aquathermique. Ce kit est composé d'un filtre à tamis d'une finesse de 500µm et de deux vannes hydrauliques. Matériel livré non monté.

La vidange des impuretés est possible lors du fonctionnement de l'installation.

- Débit maximal 5,5m³/h ou 9m³/h
- Température d'eau maximale : 50 °C.
- Pression de fonctionnement maximale : 16 bar.



Référence	Débit maximal	Raccords	Diamètre / Hauteur	Compatible
Filtre Aqua 5	5 m3/h	1"1/4 Mâle	132 / 320 mm	N3WP-20
Filtre Aqua 9	9m3/h	1"1/2Femelle	160 / 400 mm	Tous modèle

Options



Sonde d'ambiance sans-fil

Remplacement de la sonde d'ambiance filaire par un modèle sans-fil, pour une installation plus aisée. Le modèle sans-fil est alimenté par piles fournies.

- Module radio permettant une communication sans-fil. Ce module est fixé sur la pompe à chaleur.
- Remplacement de la sonde d'ambiance filaire par le modèle sans-fil.

Référence	Compatible
Sond Amb SF	Tous modèles



Sonde d'ambiance supplémentaire

Ajout d'une sonde d'ambiance supplémentaire pour le pilotage d'une zone de chauffage autonome. Cette zone de chauffage bénéficie alors de sa propre consigne et de sa propre programmation horaire.

Référence	Compatible	Description
Sond Amb Sup	Sonde d'ambiance filaire	Version pour système de régulation filaire
Sond Amb Sup SF	Sonde d'ambiance sans-fil	Version pour système de régulation sans-fil. Nécessite l'option de sonde d'ambiance sans-fil « 0-401-0001 » pour fonctionner.



Module d'extension d'entrées/sorties

Module pour étendre le nombre d'entrées et de sorties de l'automate. Ce module peut être nécessaire en fonction des options hydrauliques choisies. Il est intégré dans la pompe à chaleur lors de la fabrication.

Novency détermine la nécessité de disposer d'un ou plusieurs modules en fonction de la configuration de l'installation de chauffage.

Référence	Compatible
Ext Sec	Tous modèles

Configuration hydraulique

Principe général

Une grande liberté dans le choix des schémas hydrauliques est laissée à l'installateur pour créer des solutions sur-mesure. Ainsi, les pompes à chaleur N3 sont conçues pour répondre aisément à la majorité des besoins courants et s'appuient sur :

- Un départ chauffage intégré à la pompe à chaleur
- Un départ de charge de ballon d'eau chaude sanitaire intégré à la pompe à chaleur

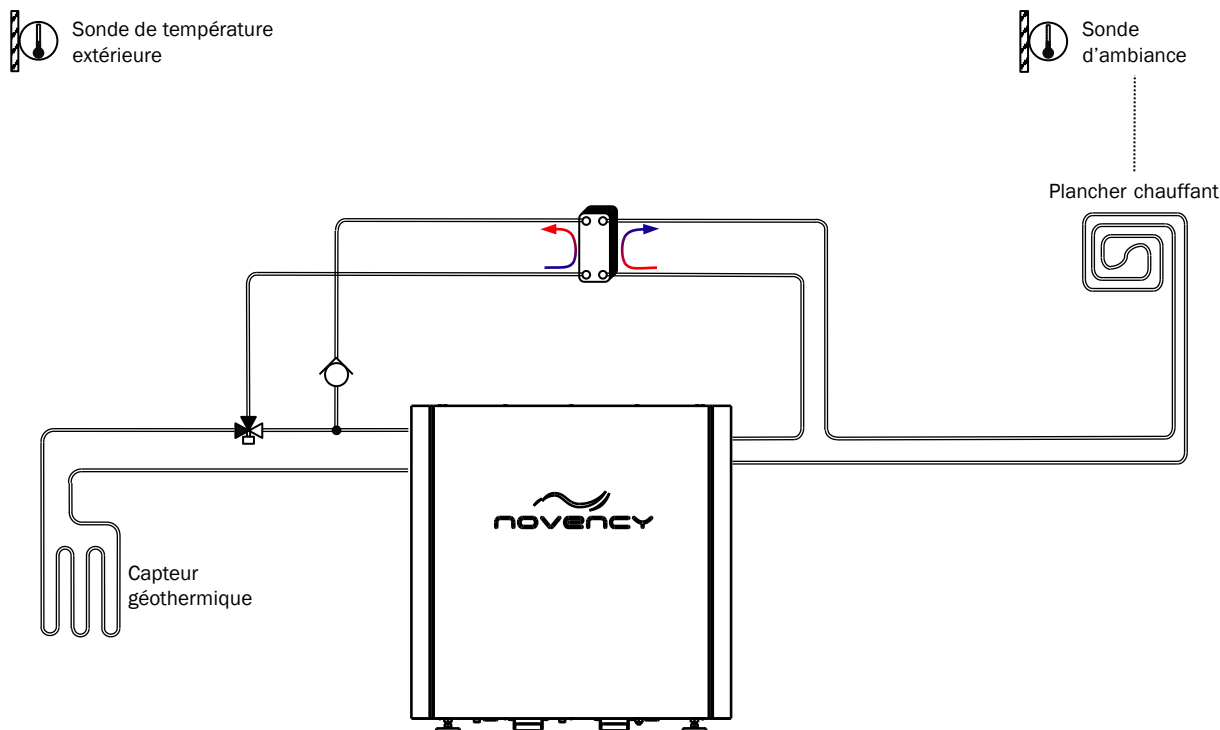
Le tableau ci-dessous récapitule le nombre de départs disponibles par défaut en fonction de la présence des ballons tampon et d'eau chaude sanitaire :

	Ballon tampon	Eau chaude sanitaire	Nombre de départ direct chauffage disponibles	Nombre total maximum de départs depuis ballon tampon	Nombre maximum de départs mélangés depuis ballon tampon
Configuration	Non	Non	1	Non applicable	
		Oui			
	Oui	Non	0	3	2
		Oui			

Installation type n°1 - Plancher chauffant

- Plancher chauffant monté en direct sur la pompe-à-chaleur
- Rafraîchissement passif

Schéma hydraulique de l'installation, pour une pompe-à-chaleur N3



Exemple de bon de commande associé

Cet exemple s'articule autour d'une installation avec une pompe-à-chaleur N3GP-19. Il convient d'adapter celui-ci en fonction du projet.

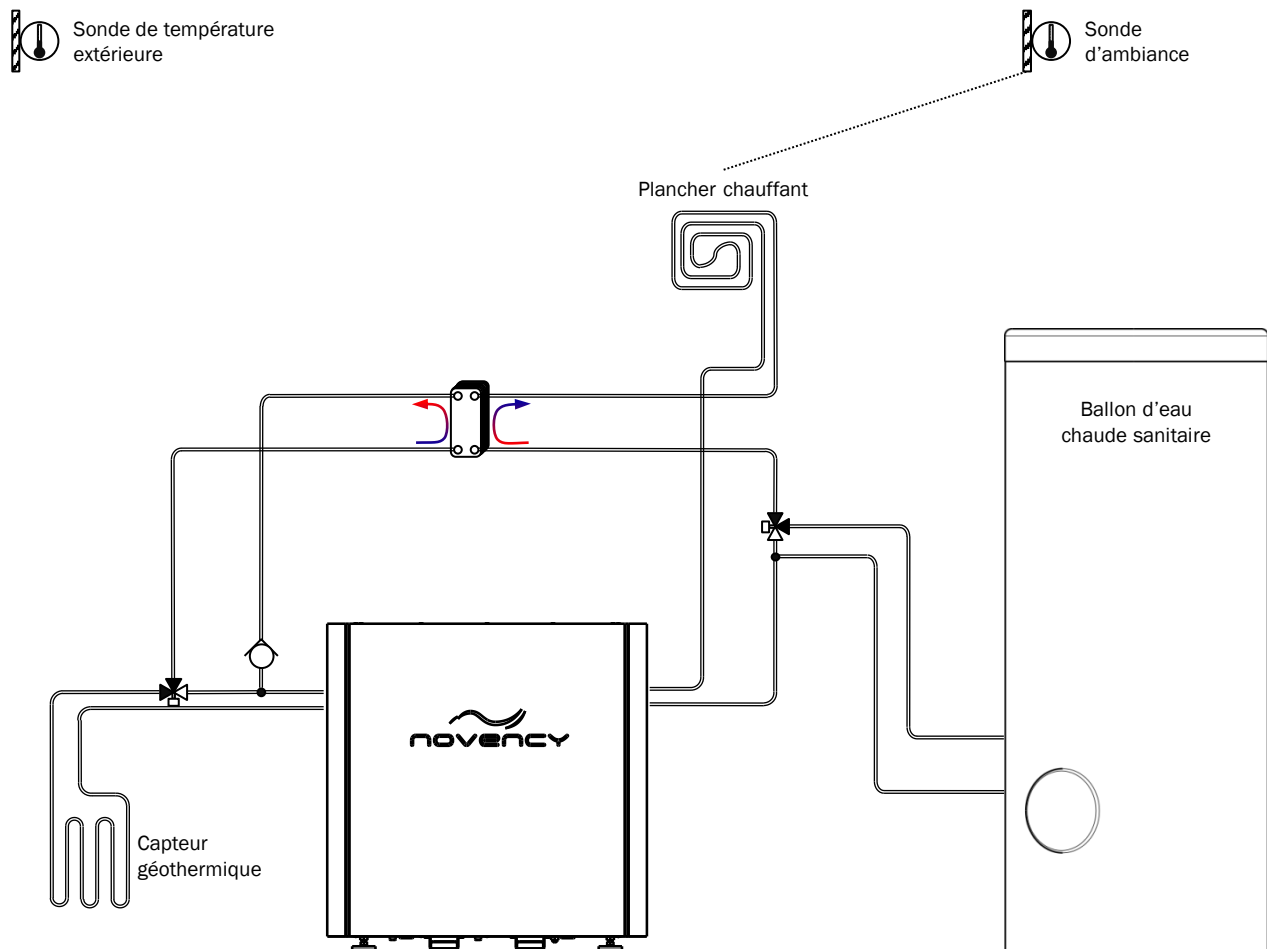
Référence	Description
Pompe-à-chaleur et éléments	
N3GP-19 M	N3GP-19 monophasé
N3 Raf P Ext 30 P	Rafraîchissement passif

Configuration hydraulique

Installation type n°2 – Plancher chauffant et eau chaude sanitaire

- Plancher chauffant monté en direct sur la pompe-à-chaleur
- Ballon d'eau chaude sanitaire
- Rafraîchissement passif

Schéma hydraulique de l'installation, pour une pompe-à-chaleur N3



N3

Exemple de bon de commande associé

Cet exemple s'articule autour d'une installation avec une pompe-à-chaleur N3GP-36. Il convient d'adapter celui-ci en fonction du projet.

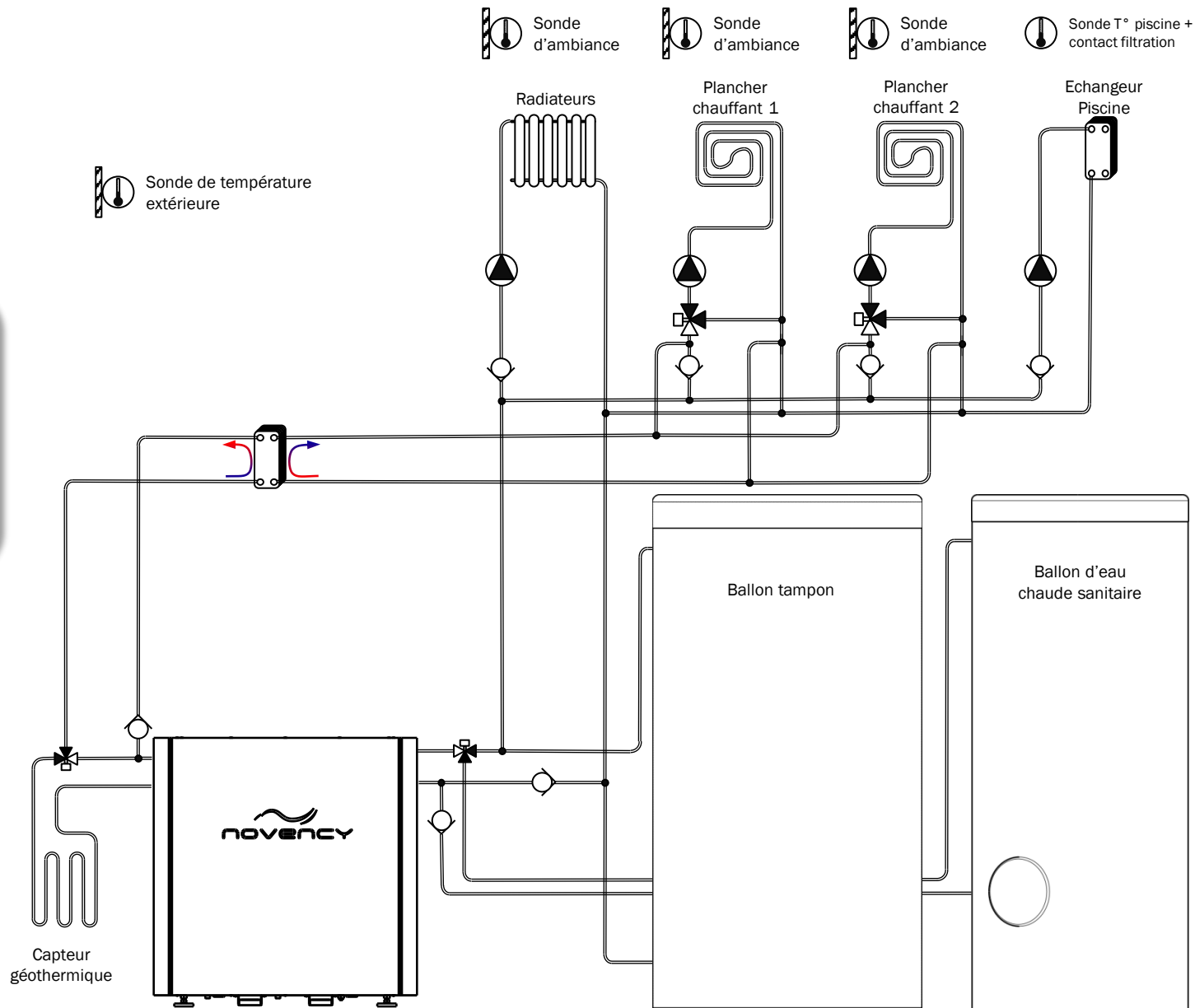
Référence	Description
Pompe-à-chaleur et éléments	
N3GP-19 T	N3GP-42 triphasé
N3 ECS 400	Eau chaude sanitaire 400L
N3 Raf P Ext 30 P	Rafraîchissement passif

Configuration hydraulique

Installation type n°3 – Radiateurs

- Radiateurs et 2 planchers chauffants sur ballon tampon gérés individuellement par sonde d'ambiance
- Rafraîchissement passif sur les 2 planchers chauffants
- Eau chaude sanitaire
- Piscine

Schéma hydraulique de l'installation, pour une pompe-à-chaleur N3



Exemple de bon de commande associé

Cet exemple s'articule autour d'une installation avec une pompe-à-chaleur N3GP-24. Il convient d'adapter celui-ci en fonction du projet.

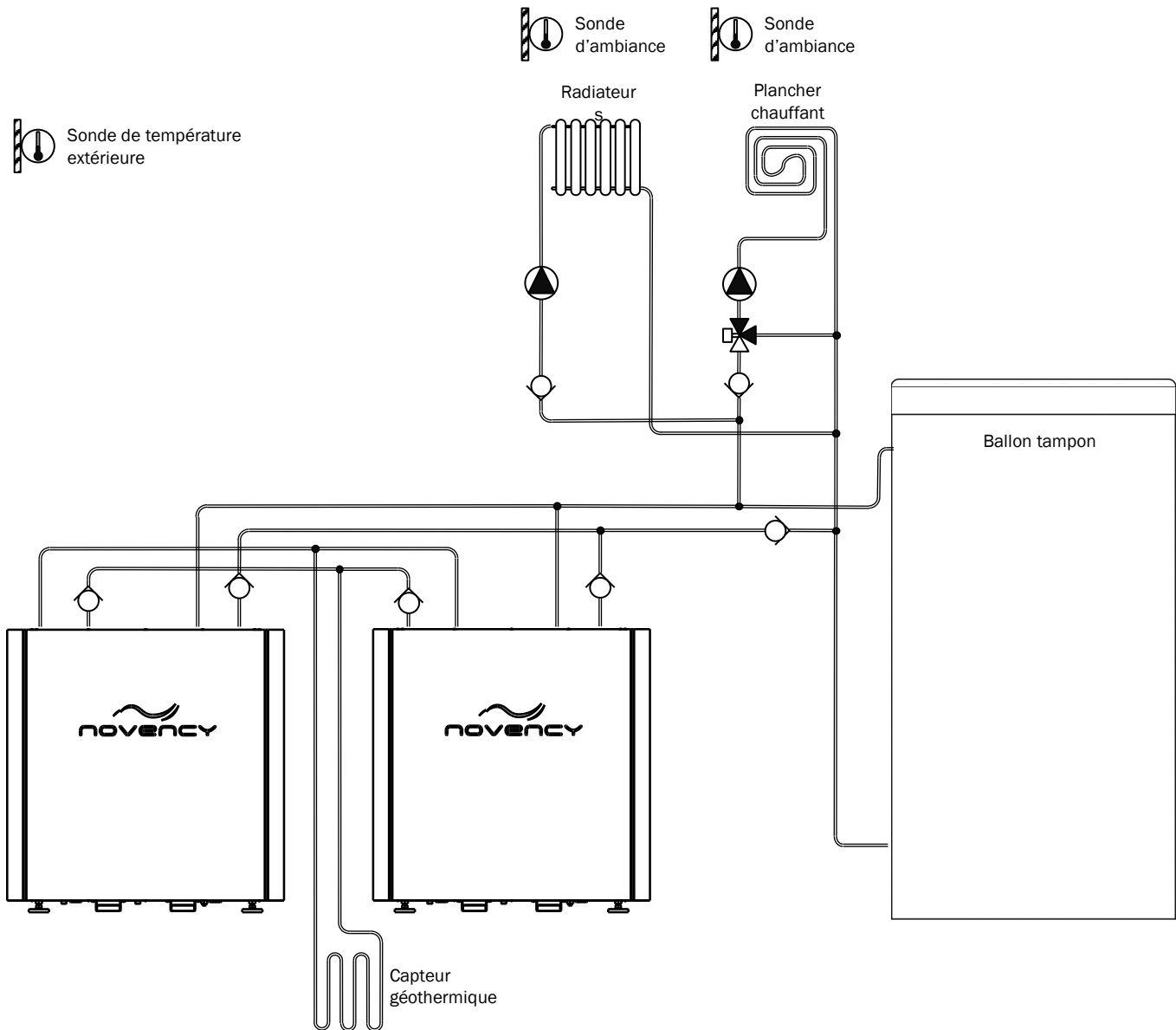
Référence	Description
Pompe-à-chaleur et éléments	
N3GP-24 T	N3GP-24 triphasé
N3 BT 300 1P1/4	Ballon tampon 300L
N3 ECS 300	Ballon ECS 300 litres
N3 Raf P Ext 60 P	Rafraîchissement passif
Sond Amb Sup	Sonde d'ambiance supplémentaire QAA55 (x2)
Dech BT D + VM 1P	Décharge de ballon tampon double direct et mélangé (x2)

Configuration hydraulique

Installation type n°5 – Cascade plancher chauffant et radiateurs

- Plancher chauffant sur ballon tampon géré par sonde d'ambiance
- Radiateurs sur ballon tampon gérés par sonde d'ambiance

Schéma hydraulique de l'installation, pour une cascade de pompes-à-chaleur N3



N3

Exemple de bon de commande associé

Cet exemple s'articule autour d'une cascade de 2 pompes-à-chaleur N3GP-36. Il convient d'adapter celui-ci en fonction du projet.

Référence	Description
Pompe-à-chaleur et éléments	
N3GP-36 T x2	N3GP-36 triphasé
N3 BT 500 1P1/4	Ballon tampon 500L
Dech BT D + VM 1P1/2	Groupe double de décharge ballon tampon direct et mélangé (type PAW à accrocher au mur)
Sond Amb Sup	Sonde d'ambiance supplémentaire



Kits capteurs géothermiques

 *Kit géothermie horizontale*

28

Kit géothermique

Kit géothermie horizontale

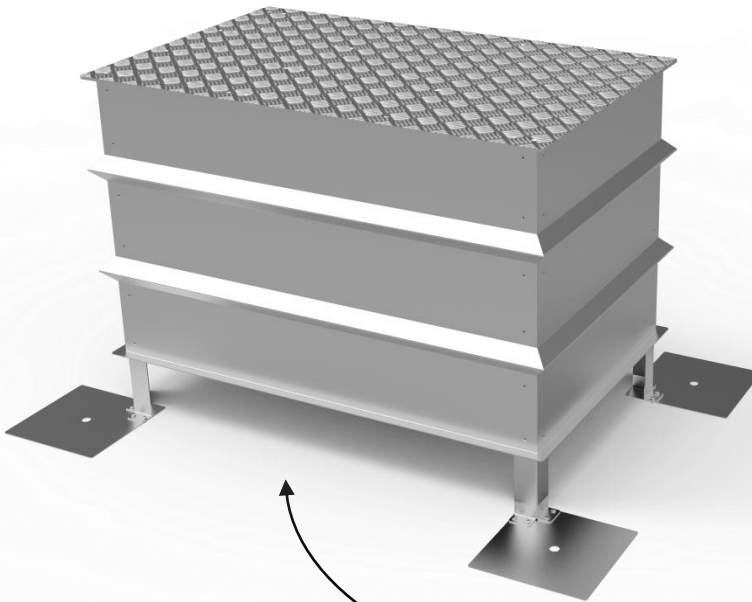
Introduction

Les kits capteurs géothermiques Novency ont été développés avec les objectifs suivants:

- Solution rapide et aisée à mettre en place
- Matériaux haut de gamme et pérennes
- Ensemble regard + collecteurs léger (<20kg sans couvercle): facilité de mise en place par une seule personne
- Logistique simplifiée

Composition du kit:

Ensemble de tubes de captage Ø25mm en polyéthylène PE80
(couronnes de 100m)



Regard en aluminium

Muni d'un couvercle strié anti dérapant
Le regard se pose au sol sur une plateforme plane à 75cm de profondeur du sol fini.

Les 4 pattes permettent de maintenir le regard en position pendant la pose soit en posant des parpaings dessus, soit en utilisant un pieu (fer à béton) enfoncé à travers le perçage ménagé à cet effet.

Collecteurs en matière composite

Les collecteurs sont isolés et munis de raccords rapides du côté des tubes Ø 25mm. Ils sont pré-montés dans le regard. Leur pérennité est assurée jusqu'à des températures de fluide de -10 °C



Liaison regard – pompe à chaleur

En polyéthylène PE80 de 50m (1 couronne de 100m de tube)

Fluide caloporteur

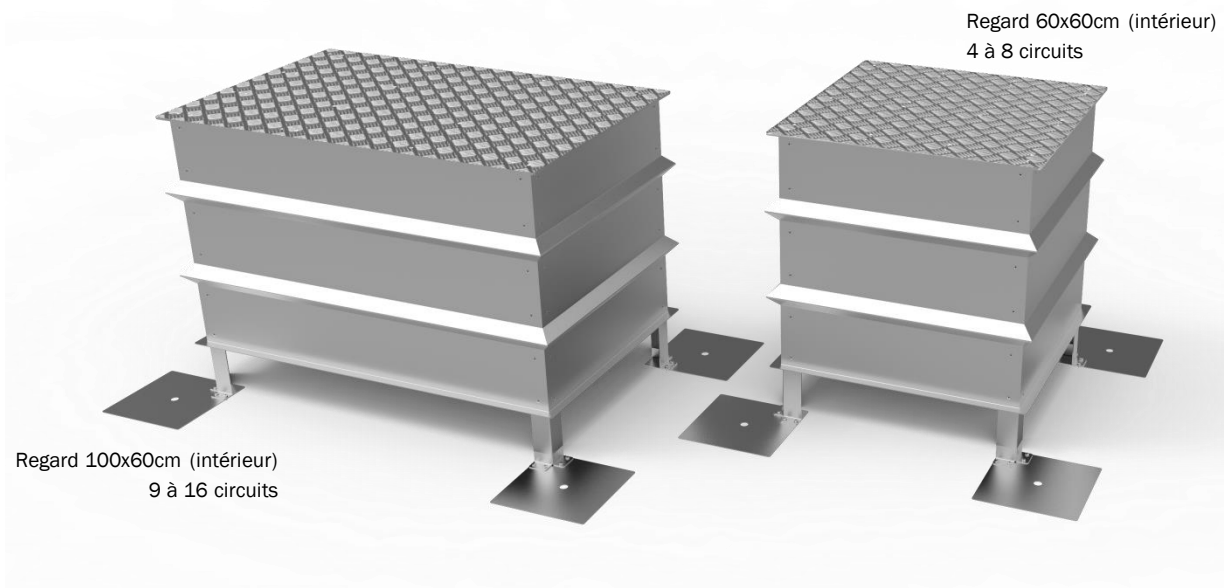
Mono-propylène Glycol de qualité alimentaire.

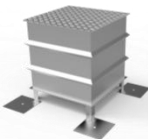

Quantité livrée pour une concentration à 25% et une longueur de liaison de 25m



Kit géothermie horizontale

Variantes et références



Référence	Longueur du capteur	Contenance approximative du capteur ⁽¹⁾	Type de regard	Volume à ajouter par m de liaison supplémentaire	Diamètre de la liaison PAC-collecteur ⁽²⁾
Kit Geo Horiz 400	400 m	180 L	60 x 60 	1,7 L	40 mm
Kit Geo Horiz 500	500 m	215 L			
Kit Geo Horiz 600	600 m	250 L			
Kit Geo Horiz 700	700 m	280 L			
Kit Geo Horiz 800	800 m	315 L			
Kit Geo Horiz 900	900 m	350 L	100 x 60 	2,6 L	50 mm
Kit Geo Horiz 1000	1 000 m	380 L			
Kit Geo Horiz 1100	1 100 m	410 L			
Kit Geo Horiz 1200	1 200 m	445 L			
Kit Geo Horiz 1300	1 300 m	500 L			
Kit Geo Horiz 1400	1 400 m	530 L			
Kit Geo Horiz 1500	1 500 m	570 L			
Kit Geo Horiz 1600	1 600 m	600 L			

(1) Calcul effectué pour une liaison de 50m de longueur

(2) Diamètre de la liaison entre la PAC et le collecteur, pour une liaison de longueur inférieure à 50m. Si la liaison est plus longue, nous contacter afin de redimensionner la liaison (pertes de charges plus importantes).

Capteurs géothermiques de plus grande capacité

Pour des capteurs géothermiques de plus grande capacité, nous conseillons de composer un capteur à partir de plusieurs kit listés ci-dessus.

Prendre plusieurs kit de taille identique ou ne différent pas de plus d'un circuit. Novency peut vous apporter son soutien technique dans l'élaboration de ce type de solution.

La liaison vers la chaufferie peut ensuite se faire de 2 manières:

- Collecter les liaisons à équidistance de chaque regard (équilibrage des circuits) et repartir vers la chaufferie avec une liaison de diamètre adaptée. Utiliser des raccords adaptés à l'embranchement qui sera enterré. Cette solution est valable pour un maximum de 2 regards collectés.
- Ramener toutes les liaisons en chaufferie et collecter dans la chaufferie.



● <i>Cas de la rénovation</i>	32
● <i>Etude thermique</i>	33
● <i>Emetteurs</i>	34
● <i>Sources d'énergie</i>	35

Cas de la rénovation

Consignes générales

Dans le cas d'un habitat existant, la consommation énergétique due au seul chauffage des locaux donne une première idée du besoin en chauffage du client.

Le tableau ci-dessous donne des valeurs de la puissance en kW à installer selon le type de chauffage utilisé, son rendement et la consommation annuelle:

		Consommation fioul (L/an)					
		1000	2000	3000	4000	5000	6000
Rendement (%)	60	3,4	6,9	10,3	13,8	17,2	20,6
	70	4,0	8,0	12,0	16,1	20,1	24,1
	80	4,6	9,2	13,8	18,3	22,9	27,5
	90	5,2	10,3	15,5	20,6	25,8	31,0
	100	5,7	11,5	17,2	22,9	28,7	34,4

		Consommation gaz naturel (m ³ /an)					
		1000	2000	3000	4000	5000	6000
Rendement (%)	60	3,4	6,9	10,3	13,8	17,2	20,6
	70	4,0	8,0	12,0	16,1	20,1	24,1
	80	4,6	9,2	13,8	18,3	22,9	27,5
	90	5,2	10,3	15,5	20,6	25,8	31,0
	100	5,7	11,5	17,2	22,9	28,7	34,4

		Consommation propane naturel (kg/an)					
		1000	2000	3000	4000	5000	6000
Rendement (%)	60	4,5	9,0	13,5	18,0	22,5	22,5
	70	5,2	10,4	15,6	20,8	26,0	26,0
	80	5,9	11,8	17,7	23,6	29,5	29,5
	90	6,7	13,4	20,1	26,8	33,5	33,5
	100	7,4	14,8	22,2	29,6	37,0	37,0

		Consommation bois bûches (st/an)					
		5	10	15	20	25	30
Rendement (%)	40	1,8	3,6	5,4	9,0	12,6	18,0
	50	2,2	4,4	6,6	11,0	15,4	22,0
	60	2,6	5,2	7,8	13,0	18,2	26,0
	70	3,1	6,2	9,3	15,5	21,7	31,0
	80	3,5	7,0	10,5	17,5	24,5	35,0



Ce dimensionnement ne représente qu'une valeur indicative, elle doit être corrélée avec une étude thermique dans tout les cas afin de la valider.

Etude thermique

Etude thermique

Dans le cas de l'habitat neuf, une étude thermique est nécessaire. Cette dernière est également fortement recommandée dans le cas de la rénovation afin de confirmer ou non les résultats de l'étude à la consommation.

En effet, les habitudes des clients peuvent changer, en particulier lorsqu'ils optent pour un chauffage plus performant. Un client chauffant partiellement sa maison pour des raisons d'économies (chauffage onéreux) change souvent ses habitudes lorsqu'il a acquis un système de chauffage performant et se met à chauffer l'intégralité de son habitat, ce qui peut tromper l'étude à la consommation.

Bien se renseigner sur ses habitudes et valider avec lui la puissance d'installation du chauffage.

L'étude thermique se fait à l'enveloppe selon les règles définies par la norme EN 12831, elle doit en outre se baser sur les données suivantes :

- Données climatiques de l'habitat (température extérieure de base, nombre de dju)
- Température souhaitée de chauffage de l'habitat
- Caractéristiques thermiques des : portes, fenêtres, velux, ébrasement de fenêtres, murs, plafonds, plancher
- Caractéristiques de la ventilation (type et débit)
- Caractéristiques des ponts thermiques

Besoins en eau chaude sanitaire

Les besoins en eau chaude sanitaire sont généralement liés au nombre de personnes dans l'habitat.

Basé sur une consommation journalière personnelle de 50L d'eau chaude sanitaire chauffée à 50°C, on peut en déduire un besoin en puissance moyenne de 100W par personne sur 24h. Chaque personne au foyer nécessite donc 0,1 kW de puissance issue de la pompe à chaleur.

Besoins piscine

Les piscines sont un cas particulier, elles ne demandent en effet généralement qu'assez peu de puissance de maintien en température du bassin mais sont très gourmandes lorsqu'il faut monter le bassin en température. Il faudra compter de 1 à 3 jours pour effectuer la première chauffe du bassin. La présence d'une bâche a également une influence considérable.

L'étude thermique de la piscine se fait également à l'enveloppe et doit se baser sur les données suivantes :

- Température souhaitée du bassin
- Taux de renouvellement de l'eau
- Taux de bâchage
- Surface et profondeur de bassin
- Cas des piscines intérieures :
- Température du local
- Humidité
- Puissance du système de déshumidification
- Cas des piscines extérieures :
- Température extérieure minimale d'utilisation de la piscine
- Vitesse maximale du vent

Emetteurs

Température nécessaire aux émetteurs de chauffage

Afin de s'assurer que le système de chauffage ait les performances souhaitées, il est impératif que les émetteurs de chauffage soient adaptés à la température maximale atteignable par le générateur. Les performances de la pompe à chaleur seront d'autant plus élevées que la température nécessaire à la transmission de la puissance de chauffage sera faible. Même lorsque la configuration de l'installation ne permet pas la mise en place d'un plancher chauffant basse température classique, d'autres moyens existent: radiateurs basse température, murs chauffants, plancher chauffant de type sec.

- Une baisse de 1 °C de la température de départ de chauffage fait gagner environ 2,5% sur la consommation énergétique.

Dans le cas de la rénovation, les chaudières ont généralement une température de départ de l'ordre de 70 à 75 °C afin de prévenir la corrosion du corps de chauffe mais ces températures élevées ne sont que rarement nécessaires au chauffage de l'habitation et peuvent présenter des risques de brûlures, en particulier chez les enfants.

Particularités des radiateurs

Les radiateurs de type passifs sont les émetteurs les plus exigeants en terme de température.

En installation neuve, veiller à ce que le radiateur le plus exigeant en température travaille à la température la plus basse possible. Privilégier les émetteurs de type plancher chauffant à basse température et les ventilo convecteurs largement dimensionnés pour travailler à basse température (<40 °C)

En rénovation, recenser avec minutie les radiateurs présents dans l'habitat afin de déterminer la température maximale demandée par le circuit selon leur type et leur taille. Vérifier que cette température ne dépasse pas 55 °C au plus froid de l'hiver. Porter une attention particulière aux sections des conduites alimentant les radiateurs, en effet, pour limiter la température d'eau de chauffage, il est fortement conseillé d'augmenter sensiblement le débit d'eau dans les circuits par rapport à ceux usités avec une chaudière. Bien que l'investissement puisse paraître élevé, remplacer les radiateurs existant par des modèles basse température, augmente significativement les performances et la durabilité de l'installation .

Bilan: dimensionnement de la pompe à chaleur

Ayant sommé les déperditions dues aux éléments suivants :

- Chauffage habitation
- Production eau chaude sanitaire
- Chauffage piscine

Ayant également connaissance de la température maximale nécessaire aux émetteurs et de la source d'énergie utilisée, on en déduit le modèle de pompe à chaleur le plus adapté.

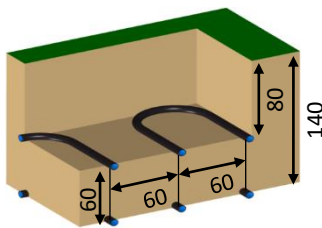
Le soutien Novency

Novency vous propose le soutien de son bureau d'étude qui est à même de dimensionner l'ensemble de l'installation:

- Puissance à installer via une étude thermique.
- Typologie de l'installation: chauffage direct, sur ballon tampon, circuits mélangés, pilotage des circuits hydrauliques, ECS, piscine, etc...
- Gestion de l'ensemble de l'installation: nombre de sondes d'ambiances, de zones, gestion de l'ECS, etc...)
- Accompagnement auprès des bureaux d'études: les bureaux d'études ont souvent besoin d'informations techniques détaillées, en prenant contact avec eux, Novency assure que les dossiers sont complets et correctement menés.

Sources d'énergie

Capteur horizontal



Novency préconise une pose des capteurs horizontaux en tranchées, avec les caractéristiques suivantes :

- Pose en deux couches, à 80cm et 140cm de profondeur.
- Boucles de captage d'une longueur de 100m, avec un pas de 60cm minimum.
- Utilisation de tube en polyéthylène, de qualité PE80, d'épaisseur 2,3mm et de diamètre extérieur 25mm.

Nature du sol	Puissance soutirée instantanément	
	Par mètre linéaire de tuyaux	Par m ² de surface de terrain
Sable humide	6 W/m	20 W/m ²
Argile sec	7,5 W/m	25 W/m ²
Argile humide	9 W/m	30 W/m ²

Le dimensionnement d'un capteur géothermique horizontal dépend, outre les valeurs ci-dessus, de l'utilisation de la pompe à chaleur. Les valeurs de dimensionnement données ci-dessous s'entendent pour une utilisation en chauffage principal et exclusif (environ 1900 heures/an), au régime dimensionnant de BOW35.

Ces valeurs sont corrigées dans les cas suivants :

- Si l'installation est utilisée en relève de chaudière sur température extérieure, il convient de corriger les longueurs spécifiées en fonction des heures de fonctionnement estimées par rapport à une utilisation de chauffage exclusif d'environ 1900 heures par an. La longueur du capteur est donc supérieure en cas de relève de chaudière.
- Si l'installation comporte une option de production d'eau chaude sanitaire (ballon de 200L, 4 personnes), il convient de rajouter 100m de capteur.

Modèle PAC	Puissance frigorifique à BOW35	Longueur du capteur	Surface du terrain en m ²	Contenance approximative du capteur	Diamètre de la liaison PAC-collecteur ⁽²⁾
N1GP-05	4,2 kW	500 m	150 m ²	215 L	40 mm
N1GP-07	5,6 kW	700 m	210 m ²	280 L	
N1GP-10	8,2 kW	1 000 m	300 m ²	380 L	
N1GP-13	10,0 kW	1 300 m	390 m ²	500 L	
N1GP-15	12,0 kW	1 500 m	450 m ²	620 L	50 mm
N1GP-18	14,7 kW	1 800 m	520 m ²	680 L	
N3GP-20	16,0 kW	1 900 m	600 m ²	700 L	
N3GP-24	20,0 kW	2 500 m	750 m ²	910 L	
N3GP-28	23,0 kW	2 900 m	900 m ²	1 080 L	63 mm
N3GP-36	28 kW	3 600 m	1 040 m ²	1 360 L	

(2) Diamètre de la liaison entre la PAC et le collecteur, pour une liaison de longueur inférieure à 20m. Si la liaison est comprise entre 20m et 50m, prendre une taille supérieure.

Sources d'énergie

Capteur horizontal

Mise en œuvre

L'énergie collectée par le capteur géothermique horizontal provient essentiellement des radiations du soleil et de la pluie. Le capteur ne doit donc pas être situé sous des surfaces bâties ou recouvertes d'un revêtement étanche. Il peut être implanté sous un chemin, même goudronné, à condition que le revêtement laisse pénétrer l'eau dans le sol.

Le circuit de captage des calories doit contenir un mélange d'eau glycolée afin de protéger ce dernier contre le gel potentiel. Pour des raisons environnementales, il est conseillé d'utiliser un mono propylène glycol de qualité alimentaire. Le taux de concentration de ce dernier doit se situer entre 25 et 33% selon la profondeur d'enfouissement des liaisons et l'isolation du regard contenant les collecteurs. Afin de satisfaire à la norme EN 828, un manomètre à aiguille et une soupape de sécurité tarée à 3 bars sont intégrés au générateur de chaleur.

Le collecteur géothermique représente un point de concentration de température froide issue du capteur géothermique. A ce titre, veillez à le placer à au moins 3m de toute construction ou fondation afin de ne pas perturber la stabilité de terrain.

L'entrée de la liaison dans l'habitat doit être tubée pour protéger la liaison et étanchée afin d'éviter tout risque d'infiltration d'eau dans l'habitat ou dans les murs. Toute connexion destinée à être enterrée doit être pérenne, privilégier l'électro-soudage pour ce genre de connexion inaccessible par la suite. Pour faciliter la stabilité du tube de captage des calories pendant le déroulage, les couronnes peuvent être préalablement remplies d'eau. Le maintien en place des couronnes avant rebouchage peut se faire communément à l'aide de crochets ou de mottes et tas de terre, veillez à ce qu'aucun objet contondant (pierres, débris) ne risque d'entrer en contact avec les tubes pendant le rebouchage et durant la vie du capteur géothermique. Faire une purge et une épreuve de chaque boucle avant ensevelissement afin de prévenir tout risque de fuite.

La purge finale puis le remplissage en eau glycolée peut se faire depuis le générateur de chaleur, une fois celui-ci raccordé, voir section « Remplissage, purge et épreuve »

Capteur vertical

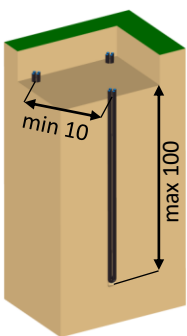
Normes applicables

Le ou les forages doivent être réalisés conformément à la norme NF X10-970.

Dimensionnement

Les longueurs des capteurs verticaux suggérées dans les caractéristiques techniques des pompes à chaleur sont relatives à un sol de type sable humide, pour un usage de chauffage principal exclusif. Ces longueurs doivent impérativement être modulées en fonction de la nature du sol et de l'usage de la pompe à chaleur.

Novency préconise une pose des capteurs verticaux avec les caractéristiques suivantes :



- Forage de captage d'une longueur maximale de 200m, avec un espacement minimum entre forage de 10m.
- Chaque forage contient deux boucles de capteur géothermique.
- Utilisation de tube en polyéthylène, de qualité PE100, d'épaisseur 2,9mm et de diamètre extérieur 32mm.

Les caractéristiques de dimensionnement ci-dessous se basent sur le respect de ces préconisations.

La nature du sol influence fortement la taille du capteur géothermique vertical. Il convient donc de connaître celle-ci lors de l'établissement du devis, et d'avoir en tête les ordres de grandeurs ci-dessous. Toutefois, le dimensionnement étant de la responsabilité du foreur, il pourra au besoin corriger ces valeurs en fonction de la nature précise du terrain.

Nature du sol	Puissance soutirée instantanément par mètre de forage
Sable sec	20 W/m
Sable humide	50 W/m
Roche humide	70 W/m

Sources d'énergie

Capteur vertical

Le dimensionnement d'un capteur géothermique vertical dépend, outre les valeurs ci-dessus, de l'utilisation de la pompe à chaleur. Les valeurs de dimensionnement données ci-dessous s'entendent pour une utilisation en chauffage principal et exclusif (environ 1900 heures/an), au régime dimensionnant de BOW35.

Ces valeurs sont corrigées dans les cas suivants :

- Si l'installation est utilisée en relèvement de chaudière sur température extérieure, il convient de corriger les longueurs spécifiées en fonction des heures de fonctionnement estimées par rapport à une utilisation de chauffage exclusif d'environ 1900 heures par an. Les longueurs de capteurs sont donc supérieures en cas de relèvement de chaudière.
- Si l'installation comporte une option de production d'eau chaude sanitaire (ballon de 200L, 4 personnes), il convient de rajouter 20m de capteur.

Valeurs indicatives dans le cadre de 50W/m et 20m de liaison:

Modèle PAC	Puissance frigorifique à BOW35	Profondeur totale forage(s)	Contenance approximative du capteur en L	Diamètre de la liaison PAC-collecteur ⁽²⁾
N1GP-05	4,2 kW	80 m	200 L	32 mm
N1GP-07	5,5 kW	110 m	260 L	
N1GP-10	8,2 kW	150 m	360 L	40 mm
N1GP-13	10,0 kW	200 m	470 L	
N1GP-15	12,0 kW	240 m	580 L	50 mm
N1GP-18	14,7 kW	290 m	700 L	
N3GP-20	16,0 kW	320 m	750 L	
N3GP-24	20,0 kW	400 m	940 L	
N3GP-28	23,0 kW	460 m	1 080 L	63 mm
N3GP-36	28,1 kW	560 m	1 320 L	

(2) Diamètre de la liaison entre la PAC et le collecteur, pour une liaison de longueur inférieure à 20m. Si la liaison est comprise entre 20m et 50m, prendre une taille supérieure.

Pour les installations comportant plusieurs forages, veiller à ce que chaque forage ait une longueur identique afin d'éviter les déséquilibres de débits. Un collecteur muni de débitmètres est recommandé afin d'assurer l'équilibrage des débits des différentes sondes.

Mise en œuvre

Le circuit de captage des calories doit contenir un mélange d'eau glycolée afin de protéger ce dernier contre le gel potentiel. Pour des raisons environnementales, il est conseillé d'utiliser un mono-propylène glycol de qualité alimentaire. Le taux de concentration de ce dernier doit se situer entre 25 et 33% selon la profondeur d'enfouissement des liaisons et l'isolation du regard contenant les collecteurs. Afin de satisfaire à la norme EN 828, un manomètre à aiguille et une soupape de sécurité tarée à 3 bars sont intégrés au générateur de chaleur.

Le collecteur géothermique peut être situé à l'intérieur de l'habitat ou en extérieur selon la commodité. S'il est situé en extérieur, l'installer au minimum à 3m de toute construction ou fondation afin de ne pas perturber la stabilité du terrain.

L'entrée de la liaison dans l'habitat doit être tubée pour protéger la liaison et étanchée afin d'éviter tout risque d'infiltration d'eau dans l'habitat ou dans les murs.

Veiller à ce que les connexions destinées à être enfouies soient exécutées de manière pérenne, privilégier l'électro-soudage pour ce genre de connexion inaccessible par la suite.

Chaque circuit doit être purgé et mis à l'épreuve avant enfouissement des liaisons afin de prévenir toute fuite.

La purge finale puis le remplissage en eau glycolée peut se faire depuis le générateur de chaleur, une fois celui-ci raccordé, voir section « Remplissage, purge et épreuve ».

Sources d'énergie

Capteur aquathermique

Normes applicables

Le ou les forages doivent être réalisés conformément à la norme NF X10-970 et à la directive 2006/118/CE.

Débit nécessaire, dimensionnement de la pompe

Le tableau ci-dessous donne les références de pompes de puits usuelles à partir de la hauteur manométrique entre la pompe de puits et la pompe à chaleur. Ces références ne sont valables que si les pertes de charges singulières dans le circuit de puisage sont limitées, il faut donc impérativement calculer les pertes de charges des circuits de puisage et de rejet.

Modèle de pompe à chaleur	Débit minimum	Référence de pompe, pour une hauteur manométrique de		Diamètre de la liaison PAC-puits ⁽¹⁾
		0 – 20 m	20 – 35 m	
N3WP-19	4,7 m³/h	6GS05	6GS07	40 mm
N3WP-24	5,8 m³/h		6GS07/11	50 mm
N3WP-33	8,2 m³/h	8GS07	8GS07/11	63 mm
N3WP-38	9,3 m³/h		8GS11/15	

(1) Diamètre de la liaison entre la PAC et le puits, pour une liaison de longueur inférieure à 20m. Si la liaison est comprise entre 20m et 50m, prendre une taille supérieure.

Mise en œuvre

L'entrée de la liaison dans l'habitat doit être tubée pour protéger la liaison et étanchée afin d'éviter tout risque d'infiltration d'eau dans l'habitat ou dans les murs.

La pompe doit être soutenue de manière solide dans le puits à l'aide d'un filin en inox, en aucun cas la liaison hydraulique ne doit supporter la pompe. Les connections électriques doivent être étanches, scellées et ramenées à la chaufferie dans des gaines électriques sous filet avertisseur.

Veiller à ce que les connexions destinées à être enfouies soient exécutées de manière pérenne, privilégier l'électro-soudage pour ce genre de connexion inaccessible par la suite.

Le circuit doit être mis à l'épreuve avant enfouissement des liaisons afin de prévenir toute fuite.

Qualité de l'eau



La qualité de l'eau a une influence prépondérante sur la pérennité de l'installation d'aquathermie, en particulier au niveau de la pompe de puits et de l'évaporateur. Les problèmes potentiels sont les suivants:

Corrosion: une eau particulièrement agressive peut détériorer l'évaporateur. Ce dernier sera particulièrement sensible à une eau salée. La teneur maximale en sodium admise est de 10 mg/L.

- **Encrassement:** bien qu'il ne détériore pas l'évaporateur, l'encrassement peut mener à l'inefficacité totale de ce dernier voire son colmatage. Les taux de fer et de manganèse de l'eau ne doivent pas excéder respectivement 0,2 et 0,1 mg/l.

Une analyse d'eau est donc nécessaire afin de valider ces teneurs et assurer la pérennité de l'installation.

Conditions générales de vente

Article 1 : OBJET

Les présentes conditions générales ont pour objet de régir les droits et obligations de la société Novanci, marque Novency, dans le cadre de ses activités. A défaut de contrat conclu entre la société Novanci et son client, ou de conditions générales ou particulières d'achat expressément acceptées par la société Novanci, les ventes effectuées sont soumises aux conditions générales de ventes décrites ci-après. En conséquence, toute prestation fournie par la société Novanci implique l'adhésion sans réserve du client aux présentes conditions générales de vente, à l'exclusion de tout catalogue, prospectus ou autre document publicitaire qui n'ont qu'une valeur indicative.

Article 2 : PRIX

Les prix de la société Novanci sont exprimés Nets hors taxes en euros. Il sera ajouté au prix le taux de TVA, et toutes taxes en vigueur au jour de la facturation.

Article 3 : LES PRODUITS

Toutes les caractéristiques techniques des produits pouvant être transmises par la société Novanci, n'ont valeur qu'à la consultation, en effet, la société Novanci se réserve le droit à toute modification technique des produits et service et à tout moment, sans préavis.

Article 4 : DEVIS

A la demande du client, un devis pourra être établi par notre entreprise. **Tout devis est valable un mois, sauf stipulation contraire.**

Article 5 : CONDITIONS DE PAIEMENT, ACCEPTATION DE COMMANDE

Le règlement des commandes peut être effectué en espèces, par virement bancaire ou par chèque. Aucune escompte n'est applicable, sauf stipulation contraire sur le bon de commande ou facture. Le versement d'un acompte de 30% de son montant valide la commande, le solde étant totalement payable à la livraison du matériel, ou des prestations.

En cas de doute sur la solvabilité du client, la société Novanci se réserve le droit d'exiger le complet paiement à la signature de la commande. Si celui-ci ne peut être obtenu, la commande est nulle et non-avenue.

Article 6 : RABAIS ET RISTOURNES

Les prestations effectuées sont facturées aux conditions de tarifs en vigueur au moment de la réception du matériel. Aucune ristourne n'est accordée sauf stipulation expresse inverse.

Article 7 : CLAUSE PENALE

Le défaut de paiement total ou partiel du matériel à sa date d'exigibilité entraîne de plein droit et sans mise en demeure préalable l'allocation à la société Novanci d'une pénalité forfaitaire de 5% du montant hors taxes facturé avec un minimum de 31€ et d'une pénalité de retard égale à trois fois (3) le taux d'intérêt légal, sans jamais dépasser le taux de l'usure. Cette dernière pénalité est calculée sur l'intégralité des sommes TTC restant dues. Elle court à compter de la date d'échéance restée impayée et jusqu'au paiement total de la facture. Le taux d'intérêt légal de référence est celui en vigueur au jour de l'utilisation de la présente clause. Le non respect du règlement d'une facture entraîne de plein droit l'exigibilité de l'intégralité des sommes restant dues. Le refus d'y satisfaire donne droit à la société Novanci d'annuler tout ou partie du ou des marchés en cours.

Article 8 : CLAUSE RESOLUTOIRE

Si dans les trente (30) jours suivant la mise en œuvre de l'article « Clause pénale », le client n'a pas acquitté les sommes dues au titre du matériel fourni par la société Novanci, la vente sera résolue de plein droit, sans autre formalité, dès réception de la mise en demeure envoyée par la société.

Article 9 : CLAUSE DE RESERVE DE PROPRIETE

Les produits vendus comme définis dans le devis, l'ordre de mission ou la facture restent la propriété de la société Novanci jusqu'au paiement intégral de la facture par le client. Pendant la durée de la réserve de propriété, le client supportera la charge des risques en cas de perte ou de destruction de la chose vendue dès sa livraison et devra à ce titre souscrire une assurance des biens. En cas de redressement ou de liquidation judiciaire du client, la propriété des matériels livrés et restés impayés pourra être revendiquée par la société Novanci alors que le client n'a pas réglé l'intégralité du prix. Celui-ci s'engage à informer tout acquéreur de la présente clause de réserve de propriété grevant lesdits matériels et du droit de la société Novanci de revendiquer entre ses mains, soit les matériels concernés, soit le prix de ceux-ci.

Article 10 : DELAI DE LA PRESTATION

Les délais figurants sur le bon de commande, sur le devis ou ordre de réparation signé par le client sont donnés à titre indicatif. **Toutefois, aucun retard raisonnable dans la réalisation de la prestation n'autorise le client à en refuser la réception, à annuler sa commande ou à demander des dommages et intérêts.**

Article 11 : FORCE MAJEURE

La société Novanci n'encourt aucune responsabilité en cas de non-exécution de l'une de ses obligations si celle-ci résulte d'un fait indépendant de sa volonté et qui échappe à son contrôle. Est considéré comme tel, tout événement extérieur, imprévisible et irrésistible au sens de l'article 1148 du Code Civil.

Article 12 : GARANTIE

Afin d'obtenir la garantie le client s'engage à faire procéder au contrôle par « WEB contrôle » du fonctionnement de l'installation par Novanci lors de la mise en service, et à maintenir l'accès WEB des machines pour la télémaintenance durant toute la durée de la garantie. Toute pièce est garantie en réparation ou échange standard pour une période de:

2 ans à compter de sa livraison, à l'exclusion de la main-d'œuvre, pour son remplacement, pour les pièces et accessoires.

10 ans ou 20 000 heures de fonctionnement à compter de sa livraison, à l'exclusion de la main-d'œuvre, pour les pompes à chaleurs, plancher chauffant complet, capteur géothermique complet et liaisons entre forage ou puit et pompe à chaleur fournies par Novanci.

Le client ne pourra donc se prévaloir d'aucune indemnité liée à la défectuosité d'une pièce, et/ou à ses conséquences. Seul Novanci pourra accepter la garantie après vérification, et procéder à l'échange, sous la condition expresse que la ou les pièces n'aient subi de modification ou de dégradation. La garantie n'est applicable qu'à la condition que les pièces soient utilisées selon les normes déterminées par Novanci, en l'absence de conditions particulières fixées par Novanci. Il appartiendra au client de démontrer par tous les moyens en sa possession qu'il a bien utilisé son équipement dans le cadre prévu lors de la pose.

Article 13 : CONDITIONS DE LIVRAISON

Toutes réserves pour manquants ou avaries dues au transport doivent être formulées à réception sur le bordereau de transport et acceptées par celui-ci, sinon la livraison doit impérativement être refusée par le client. Toutes détériorations constatées après la livraison ne pourront faire l'objet de réclamations. Le client est le seul qualifié pour faire les réserves d'usage. Les réclamations concernant la qualité de nos produits, à l'exclusion de tout litige de transport, devront être formulées par écrit sous huit jours calendrier décomptés à partir de la date de livraison ou de mise en service. Aucun retour de marchandise ne doit être effectué sans notre accord écrit préalable, cet accord n'impliquant pas notre responsabilité.

Article 14 : AIDE ADMINISTRATIVE

Le client note que l'aide administrative ou technique n'engage en rien la société Novanci, cette aide, ne peut en aucun cas engager la responsabilité de la société Novanci sauf disposition contractuelle contraire.

Article 15 : INFORMATIQUE ET LIBERTE

Les informations nominatives qui sont demandées au client lors de l'établissement du devis sont conservées informatiquement par la société Novanci et peuvent être communiquées aux membres de son réseau. En application de la loi du 6 janvier 1978, le client dispose d'un droit d'accès et de modification à ces informations.

Article 16 : RECLAMATIONS

En cas de contestation relative à la bonne exécution d'une commande, le client doit nous en avvertir immédiatement, et nous mettre en position de faire toutes constatations utiles. Aucune réclamation ne sera examinée après un délai de deux mois à compter de la date de facture de réparation. Nous déclinons toutes

responsabilités en cas de démontage de la pièce ou de l'organe incriminé, en dehors de notre présence, sans notre accord. En outre, les pièces, organes ou ensembles vendus par notre entreprise sont couverts par la garantie légale des vices cachés prévue par les articles 1641 et suivants du Code Civil. Du fait de cette garantie, le vendeur est responsable des défauts cachés des pièces, organes ou ensembles, qui les rendent impropres à l'usage auquel ils sont destinés.

En tout état de cause, les constatations devront être réalisées en présence de la société Novanci.

Article 17 : CLAUSE DE MEDIATION

Les différents qui viendraient à se produire à propos de la validité, l'interprétation, l'exécution ou la cessation de toute transaction entre la société NOVANCI et ses clients seront soumis, avant toute procédure judiciaire, à la médiation d'une personne qualifiée, indépendante, neutre et impartiale choisie d'un commun accord par les parties, en vue de rechercher une solution amiable. A cet effet la société NOVANCI et ses clients s'engagent à participer au moins à une réunion de médiation en y déléguant une personne ayant pouvoir de décision.

Article 18 : ATTRIBUTION DE JURIDICTION

De convention expresse, les parties sont convenues de porter un éventuel litige devant le Tribunal de Commerce de EPINAL (Vosges).

Si vous souhaitez approfondir votre maîtrise de nos produits et former vos équipes, bénéficiez des compétences de notre service technique.

Nous pouvons vous aider à valider la faisabilité technique d'un projet, à sélectionner la machine la plus adaptée, et nous vous accompagnons lors de l'entretien de vos installations.

Un partenaire à vos côtés



Novanci SAS
2bis, route de Corcieux
88640 Granges sur Vologne
France
WWW.novency.com
Tel : 09 84 18 31 97
Mail : contact@novency.com

Fabriqué

en France



NOVENCY

www.novency.com