

inverter

PAC eau glycolée / eau

# INVERTERRA

Puissance : **9 ▶ 12 kW**



## inverter



Efficacité Énergétique Optimisée

Confort Amélioré

Durabilité et Respect de l'Environnement

Réduction des Coûts

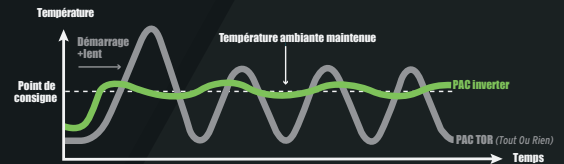
Adaptabilité et Polyvalence

Compacité

La technologie Inverter, permet d'adapter le fonctionnement de la pompe à chaleur à la demande thermique du bâtiment, optimisant sa performance et permettant de réduire la consommation électrique annuelle.

La maîtrise de la puissance produite permet de calculer au plus juste la taille des composants internes de la machine et, par conséquent, d'obtenir la meilleure compacité possible. Cela permet également de limiter la dimension des composants hydrauliques externes (ballon tampon, surface de l'échangeur sanitaire, ...), donc de réduire l'encombrement et le coût global de l'installation..

En résumé, la technologie Inverter représente un progrès majeur pour exploiter de manière +efficace, +durable et +économique l'énergie géothermique, tout en contribuant à la lutte contre le changement climatique.



## UNE RÉGULATION COMPLÈTE ET INTUITIVE ...

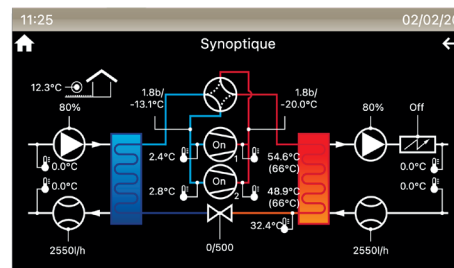
### Accueil



Écran de contrôle d'une pompe à chaleur qui assure les applications suivantes :

- gestion jusqu'à 8 zones de chauffage / rafraîchissement
- gestion de la production d'eau chaude sanitaire
- gestion du chauffage d'une piscine

### Maintenance (synoptique)



En plus du synoptique le menu maintenance vous permet de visualiser plus de 170 variables, on y retrouve :

- les paramètres de régulation (consignes, hystérésis, les options...)
- les valeurs des sondes de températures
- les valeurs des pressions frigorifiques
- les états des composants (circulateur, vanne 3 directionnelle, compresseur...)
- les états des entrées / sorties des cartes de régulation



Smartphone / Tablette



BOX - Routeur

- Utilisez l'application en mode démo pour découvrir l'ensemble des fonctionnalités dont dispose la pompe à chaleur.



Pompe à chaleur



Télécharger notre application



Arkteos

## Tableau électrique

Entièrement repensé, le design du tableau électrique offre une accessibilité optimale. En démontant le capot supérieure de la machine, vous avez accès à l'ensemble des cartes électroniques de commande, simplifiant grandement les opérations de raccordement, de contrôle et de maintenance.

### Nouvelle Génération de Cartes Électroniques, Plus de Fonctionnalités :

Dans le cadre de notre engagement à rester à la pointe de la technologie et à répondre aux besoins de nos clients, le nouveau tableau électrique de l'INVERTERRA présente des fonctionnalités avancées qui améliorent encore davantage la gestion de votre système de chauffage géothermique.

La connectivité et le diagnostic à distance sont des atouts majeurs des pompes à chaleur ARKTEOS depuis 2012. Cependant, pour les PAC géothermiques Inverter, nous devons de pousser encore plus loin l'innovation en introduisant des fonctionnalités spécifiques à cette technologie. Vous pouvez plafonner la puissance maximum produite pour adapter le fonctionnement de la machine à un capteur existant dans le cadre d'un projet de remplacement. Il est également possible de connecter INVERTERRA à un système de captage sur eau de puits (via un échangeur de barrage) et de piloter la puissance de la pompe immergée pour optimiser en toutes circonstances la performance du système.

Les aspects pratiques ont également été pris en compte avec, notamment, une carte dédiée au raccordement des circulateurs et des aquastats de sécurités, obligatoires pour les planchers chauffants.

### Une Meilleure Intégration de l'Interface Tactile

L'interface tactile joue un rôle crucial dans l'expérience de l'utilisateur. Le nouveau design du tableau électrique d'INVERTERRA est conçu pour une meilleure intégration de l'interface tactile à l'appareil. Cela signifie une esthétique plus élégante et une utilisation plus intuitive. L'écran tactile permet un contrôle direct sur les fonctionnalités avancées, offrant un moyen convivial d'ajuster les paramètres de votre pompe à chaleur géothermique. Vous pouvez personnaliser le fonctionnement de votre pompe à chaleur pour qu'il corresponde exactement à vos besoins spécifiques.

Nouveau design

Accessibilité simple et rapide

Plus de fonctionnalités

### ARKTEOS opte pour le R454C un fluide performant et respectueux de l'environnement

Nous nous engageons à protéger l'environnement et à contribuer à la lutte contre le changement climatique. C'est pourquoi notre nouvelle pompe à chaleur géothermique utilise le gaz frigorigène R454C. Ce gaz est reconnu pour son faible potentiel de réchauffement global et sa compatibilité avec les réglementations environnementales les plus strictes. En optant pour notre système, vous réduisez votre empreinte carbone tout en bénéficiant d'un confort thermique exceptionnel.



## Circuit frigorifique

Les pompes à chaleur géothermiques sont à l'avant-garde de l'efficacité énergétique et de la réduction de l'impact environnemental généré par le chauffage et de la climatisation des logements. Notre gamme INVERTERRA repose sur un circuit frigorifique de pointe qui offre des avantages significatifs pour les utilisateurs soucieux de leur empreinte environnementale tout en offrant un confort optimal.

### Un Circuit Frigorifique à Hautes Performances

Le cœur de notre système repose sur l'utilisation d'un compresseur inverter associé à un détendeur électronique, ainsi que des échangeurs à hautes performances. Cette combinaison optimale garantit une efficacité énergétique maximale. Le compresseur inverter ajuste automatiquement la vitesse en fonction des besoins de chauffage ou de refroidissement, évitant ainsi les démarrages et arrêts brusques, générateurs de surconsommation d'énergie et de réduction de la durée de vie des compresseurs. Le détendeur électronique assure une régulation précise du débit de fluide frigorigène. Les échangeurs à plaques maximisent le transfert de chaleur entre les fluides hydrauliques et le circuit frigorifique permettant ainsi d'obtenir la meilleure performance possible de l'ensemble du système.

### Et la maîtrise du niveau sonore

Le confort acoustique dans les espaces de vie et de travail a guidé nos choix technologiques tout au long du développement des machines INVERTERRA. Le compresseur est donc équipé d'une jaquette acoustique. Le circuit frigorifique est également équipé de flexible permettant de limiter les transmissions sonores. Pour compléter l'amortissement du bruit, le compresseur est positionné sur un double plateau suspendu réduisant au minimum les vibrations du système.

## kit ECS 185L

Cuve INOX 316

Appoint 1,5kW

Progr. hebdo

Stockage à 65°C



Pour compléter la fonction chauffage, ARKTEOS a conçu une option Eau Chaude Sanitaire (ECS) dédiée à la gamme INVERTERRA. Compacte et reprenant le design du générateur, le module ECS s'intègre indifféremment à sa droite ou sa gauche. Un kit de tuyauteries (option) vient compléter l'offre pour faciliter le raccordement<sup>(1)</sup>. Le design, simple et efficace, permet l'accès à l'ensemble des composants depuis le dessus et la face avant.

choisi de remplacer ce serpentin par un échangeur à plaques (inox) externe. Son dimensionnement est optimisé pour l'ensemble de la gamme INVERTERRA permettant d'atteindre 65°C sans faire appel à l'appoint électrique. La maintenance éventuelle s'en trouve également largement simplifiée.

De plus, la technologie de 'post-circulation en fin de cycle' prévient les risques d'entartrage. Mise au point en 2012 et mise en oeuvre depuis cette date sur toutes nos solutions de production d'ECS intégrée, cette technologie à largement fait ses preuves auprès de plus de 10000 clients.

### Une option durable...

Les matériaux de chacun des composants ont été choisis avec soins. La cuve de 185 litres est en inox 316, la résistance électrique de 1.5kW en INCOLOY 825, l'une des teintes d'inox la plus résistante à la corrosion en eau sanitaire. Une anode (à contrôler annuellement) vient compléter la protection contre la corrosion assurant ainsi la meilleure durée de vie possible à l'ensemble.

### ...et performante

Pour mettre la cuve en température, un échangeur doit transférer l'énergie produite par la pompe à chaleur géothermique vers l'eau sanitaire. La solution la plus répandue consiste à positionner un serpentin dans la cuve ce qui d'une part, limite ses dimensions et donc sa capacité de transfert et d'autre part, crée des points de faiblesse aux jonctions avec la cuve. Pour augmenter à la fois la performance et la durabilité, nous avons

### Une régulation tout terrain

Basée sur 2 sondes de température, la production d'ECS s'adapte à toutes les configurations tout en préservant la performance du générateur. Une première sonde, positionnée en pied de cuve assure que la totalité de l'eau est à la température demandée. Une deuxième sonde, positionnée en milieu de cuve, autorise la remise en température alors qu'il reste encore de l'ECS disponible tout en garantissant un temps de fonctionnement suffisant à la PAC jusqu'à l'atteinte du point de consigne (pas de court-cycle pour une durée de vie optimale du compresseur). Pour compléter le système de régulation, une programmation hebdomadaire permet de planifier, si nécessaire, les horaires de production. Une fonction anti-légionnelle paramétrable prévient également tout risque de développement de bactéries dans la cuve. Enfin, l'appoint électrique de 1.5 kW garantie aux utilisateurs la disponibilité de l'ECS y compris en cas de 'crash' de la régulation<sup>(2)</sup> (suite à un orage par exemple).

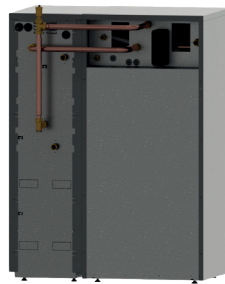
(1) : L'option ECS peut également être déportée.

(2) : Une action manuelle par un personnel qualifié est requise

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	185L
Matériau cuve interne	Inox
Capacité nominale	L 185
Pression nominale	MPa 0,6
Nombre de plaque échangeur SANITAIRE	u 40
Classe d'efficacité énergétique	<b>B</b>
Matériau isolant	PUR
Épaisseur de l'isolation	mm 55
Résistance électrique	1,5
Dimensions (H x L x P)	mm 1421 x 655 x 681
Poids à vide	kg 100
Modèle de l'anode	21,3x400 HEXA



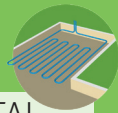
n'oubliez pas le kit crosse de raccordement pour une installation simplifiée !



INVERTERRA		090V	120V	090W	120W
<b>COP<sub>0wh</sub> ECS selon 16147<sup>(5)</sup></b>	Coef.	<b>2.50</b>	<b>2.50</b>	<b>2.50</b>	<b>2.50</b>
<b>Etas <math>\eta_{wh}</math> ECS / Profil de soutirage ECS</b>	% / -	106 / L / <b>A</b>	106 / L / <b>A</b>	106 / L / <b>A</b>	106 / L / <b>A</b>
V40 selon EN 16147 <sup>(5)</sup>	L	241	241	241	241
Température d'eau chaude sanitaire de référence (0wh)	°C	53.2	53.2	53.2	53.2
Capacité totale de la cuve sanitaire	L	185	185	185	185
Puissance de réserve (PES)	W	23	23	23	23
Temps de montée en température	h	2h20	2h20	2h20	2h20
UA_S Th-BCE2012	W/K	1.56	1.56	1.56	1.56
COP pivot / Pabs pivot Th-BCE2012	Coef./kW	2.51 / 0.91	2.51 / 0.91	2.51 / 0.91	2.51 / 0.91

# Le sol est une réserve d'énergie abondante, renouvelable, peu exploitée et gratuite.

Pour utiliser cette énergie, il faut associer au système de captage un générateur thermodynamique (pompe à chaleur). Il permet de transférer l'énergie du sol et d'en élever le niveau de température pour chauffer votre habitation.



## LE CAPTAGE HORIZONTAL

Le capteur horizontal est constitué d'un réseau de tubes en polyéthylène enterré entre 60 et 120 centimètres de profondeur, rempli d'un mélange d'eau et de mono propylène glycol non toxique pour l'environnement. L'énergie exploitée provient principalement du rayonnement solaire. Les infiltrations d'eau de pluie et le vent constituent le complément. Il est nécessaire de disposer d'une surface de terrain équivalente de 1,5 à 2,5 fois la surface chauffée.

Il existe plusieurs méthodes d'installation pour le capteur horizontal :

- Décapage complet de la surface et pose du capteur sur une couche
- Tranchées et pose du capteur en 1 ou plusieurs niveaux.



## LE CAPTAGE VERTICAL

Le capteur vertical est composé d'une ou plusieurs sondes thermiques constituées de 4 tubes polyéthylène en « U » descendues à une profondeur de 50 à 150 mètres. Ces sondes sont remplies d'un mélange d'eau et de monopropylène glycol non toxique pour l'environnement. Ce système est l'un des plus performants car la température du sol à 100 mètres de profondeur est plus élevée qu'en surface.

Généralement, c'est le foreur, titulaire d'une qualification QUALIFORAGE, qui se charge des démarches administratives et qui s'assure que votre projet ne se situe pas dans une zone d'exclusion (périmètre de protection d'eau potable,...).



## NAPPE PHRÉATIQUE

Le capteur sur eau de nappe est constitué d'une installation de pompage et d'un puits de rejet qui permet de capter directement l'eau à sa source à des températures élevées (10 ~14°C), donc de transmettre plus de calories au générateur.

**Il est important de vérifier le débit et la qualité de l'eau pour un bon fonctionnement.**

## RAPPELS RÉGLEMENTAIRES

Avant la réalisation du forage, une déclaration à la DREAL doit être réalisée (en général par le foreur lui-même) et tout forage dont le débit est supérieur à 8 m<sup>3</sup>/h est soumis à autorisation.

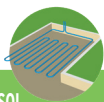
## LE CAPTAGE EN CORBEILLE

Le captage en corbeille est constitué de plusieurs tubes en polyéthylène installés en forme de serpent dans des trous d'au minimum 3,5 m de profondeur et 1,4 m de diamètre. Les tubes sont remplis d'un mélange d'eau et de monopropylène glycol non toxique pour l'environnement. L'énergie exploitée provient principalement du rayonnement solaire. Les infiltrations d'eau de pluie et le vent constituent le complément. L'entre-axe entre chaque corbeille doit être d'au moins 4,5 mètres. L'intérêt de ce système est sa faible empreinte au sol en comparaison d'un capteur horizontal classique.

## COMMENT DIMENSIONNER SON CAPTEUR

ARKTEOS fourni, dans les données techniques (voir tableau au verso), les dimensions du capteur pour une utilisation de 100% de la puissance de chaque machine INVERTERRA. Toutefois, ces dimensions peuvent être réduites si la totalité de la puissance de la machine n'est pas utile pour le chauffage du logement. En effet, la fonction INVERTER permet d'ajuster la puissance de la machine au besoin réel et par conséquent, la taille du capteur peut également être réduite.

A titre d'exemple, pour une application plancher chauffant, pour 1 kW de réduction de puissance thermique, la longueur des forages verticaux sera réduite de 15m.



NATURE DU SOL	POTENTIEL DE PRÉLÈVEMENT THERMIQUE	
	1800 Heures /an	2400 Heures /an
Sol sec, non cohésif	10 W/m <sup>2</sup>	8 W/m <sup>2</sup>
Sol humide cohésif	20 à 30 W/m <sup>2</sup>	16 à 24 W/m <sup>2</sup>
Sable ou gravier saturé d'eau	40 W/m <sup>2</sup>	32 W/m <sup>2</sup>

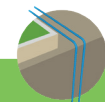
Pour les périodes de fonctionnement plus longues, la chaleur annuelle par mètre carré de superficie du capteur (en kWh/m<sup>2</sup> par an) doit également être prise en compte lors de la conception du système, car cette valeur reflète l'effet à long terme de l'extraction permanente de la chaleur. Il convient que la valeur soit comprise entre 50 kWh/m<sup>2</sup> et 70 kWh/m<sup>2</sup> par an pour le fonctionnement du chauffage seul.

### ESPACEMENT MINIMAL VERTICAL ET HORIZONTAL ENTRE LES TUBES

CONFIGURATION HORIZONTALE	HORIZONTAL	VERTICAL	ENTRE 2 TRANCHÉES D'AXE À AXE
	ENTRE LES TUBES	ENTRE LES TUBES	
Décapage complet de la surface	0,40 à 0,60 m	-	-
2 tubes par tranchée superposés (1 couronne)	-	0,60 m	1,00 m
2 tubes par tranchée côte à côte (1 couronne)	0,40 à 0,60 m	-	1,00 m
4 tubes par tranchée (2 couronnes)	0,60 m	0,60 m	1,2 m

### PROFONDEUR MINIMAL DE CAPTAGE (en mètres)

Secteur géographique (T° de référence)	-5°C	-7°C	-10°C	-15°C
	Profondeur (tère couche)	0,60	0,80	1,00



NATURE DU SOL	POTENTIEL DE PRÉLÈVEMENT THERMIQUE	
	1800 Heures /an	2400 Heures /an
Sous-sol pauvre (sédiment sec et $\lambda < 1,5$ W/m.K)	25 W/m	20 W/m
Sous-sol normal (sédiment saturé en eau et $1,5 < \lambda < 3$ W/m.K)	60 W/m	50 W/m
Roche consolidée conductivité thermique élevée $\lambda > 3$ W/m.K)	84 W/m	70 W/m
Gravier ou sable sec	< 25 W/m	< 20 W/m
Gravier ou sable sec saturé en eau	65 à 80 W/m	55 à 65 W/m
Gravier ou sable et fort écoulement d'eau souterraine	80 à 100 W/m	80 à 100 W/m
Argile humide	35 à 50 W/m	30 à 40 W/m
Calcaire massif	55 à 70 W/m	45 à 60 W/m
Grès	65 à 80 W/m	55 à 65 W/m
Magmatite silicieuse (granit...)	65 à 85 W/m	55 à 70 W/m
Magmatite basique (basalte...)	40 à 65 W/m	35 à 55 W/m
Diorite	70 à 85 W/m	60 à 70 W/m

Pour les périodes de fonctionnement plus longues, l'énergie thermique annuelle par mètre de profondeur du forage (en kWh/m<sup>2</sup> par an) doit également être prise en compte lors de la conception du système, car cette valeur reflète l'effet à long terme de l'extraction permanente de la chaleur. Il convient que la valeur soit comprise entre 100 kWh/m<sup>2</sup> et 150 kWh/m<sup>2</sup> par an pour le fonctionnement du chauffage seul.

NATURE DU SOL	POTENTIEL DE PRÉLÈVEMENT THERMIQUE	
	1800 Heures /an	2400 Heures /an
Sol sec, non cohésif	700 W /corbeilles	560 W /corbeilles
Sol humide cohésif	1 000 W /corbeilles	800 W /corbeilles
Sol saturé en eau	1 200 W /corbeilles	960 W /corbeilles

Pour les périodes de fonctionnement plus longues, la chaleur annuelle par mètre carré de superficie du capteur (en kWh/m<sup>2</sup> par an) doit également être prise en compte lors de la conception du système, car cette valeur reflète l'effet à long terme de l'extraction permanente de la chaleur. Il convient que la valeur ne dépasse pas 50 kWh/m<sup>2</sup> par an.

INVERTERRA		090V	120V	090W	120W
Puissance Calorifique eau chauffage 30-35°C <sup>(1)</sup> MAX / MIN	kW	9,20 / 2,10	12,30 / 2,15	9,20 / 2,10	12,30 / 2,15
Puissance Absorbée eau chauffage 30-35°C <sup>(1)</sup>	kW	2,32	3,25	2,30	3,19
SCOP 35°C	Coef.	4,80	4,79	4,80	4,79
Etas $\eta_s$ / Classe d'efficacité 35°C		184 % / A+++	184 % / A+++	184 % / A+++	184 % / A+++
Puissance Calorifique eau chauffage 40-45°C <sup>(1)</sup>	kW	9,20	12,30	9,20	12,10
Puissance Absorbée eau chauffage 40-45°C <sup>(1)</sup>	kW	2,92	3,91	2,90	3,87
Puissance Calorifique eau chauffage 47-55°C <sup>(1)</sup>	kW	9,10	12,10	9,00	12,10
Puissance Absorbée eau chauffage 47-55°C <sup>(1)</sup>	kW	3,44	4,60	3,42	4,67
SCOP 55°C	Coef.	3,77	3,81	3,77	3,81
Etas $\eta_s$ / Classe d'efficacité 55°C		143 % / A++	144 % / A++	143 % / A++	144 % / A++
Puissance Calorifique eau chauffage 55-65°C <sup>(1)</sup>	kW	9,00	11,90	9,00	12,00
Puissance Absorbée eau chauffage 55-65°C <sup>(1)</sup>	kW	4,06	5,44	4,04	5,39
Puissance Calorifique eau chauffage 65-75°C <sup>(1)</sup>	kW	7,20	9,80	7,20	9,80
Puissance Absorbée eau chauffage 65-75°C <sup>(1)</sup>	kW	3,87	5,15	3,85	5,13
Puissance Frigorifique eau froide 12-7°C <sup>(4)</sup>	kW	N/A	N/A	N/A	N/A
EER / eau froide 12-7°C <sup>(4)</sup>	Coef.	N/A	N/A	N/A	N/A
Température d'eau maxi	°C	75	75	75	75
Débit nominal chauffage <sup>(2)</sup>	m³/h	1,58 / 0,98	2,12 / 1,30	1,58 / 0,97	2,12 / 1,30
Pression disponible chauffage <sup>(2)</sup>	mCE	5,3 / 7,00	5,6 / 7,20	6,5 / 7,50	5,6 / 7,20
Ø Raccordement hydraulique (mâle) <sup>(3)</sup>	mm	26x34 / 26x34	26x34 / 26x34	26x34 / 26x34	26x34 / 26x34
Alimentation électrique	V	230V / 1Ph / 50Hz	230V / 1Ph / 50Hz	400V / 3 Ph + N / 50Hz	400V / 3 Ph + N / 50Hz
Câble d'alimentation principal	mm²	3G4	3G6	5G1,5	5G1,5
Protection disjoncteur	A	C20	C25	C10	C10
Intensité max. (PAC hors appoint)	A	16,1	24,0	5,4	8,0
Puissance de l'appoint électrique	kW	6 (étagé 3x 2kW)	6 (étagé 3x 2kW)	6 (étagé 3x 2kW)	6 (étagé 3x 2kW)
Câble d'alimentation de l'appoint (alimentation séparée)	mm²	3G6	3G6	5G2,5	5G2,5
Protection disjoncteur de l'appoint	A	C32	C32	C16	C16
Intensité max. de l'appoint	A	26,5	26,5	9,5	9,5
Fluide frigorigène / GWP (Pouvoir de Réchauffement Planétaire)	- / -	R454C / 148	R454C / 148	R454C / 148	R454C / 148
Charge Fluide frigorigène / Tonne équivalent CO <sub>2</sub>	kg / t	1,4 / 0,21	1,7 / 0,25	1,4 / 0,21	1,7 / 0,25
Puissance acoustique	db(A)	51	52	51	52
Niveau pression sonore (à 3 mètres)	db(A)	38	38	38	38
Dimensions (H x L x P)	mm	1421 x 395 x 681	1421 x 395 x 681	1421 x 395 x 681	1421 x 395 x 681
Poids	kg	140	145	140	145

(1) pour un capteur 0/-3°C et un régime compresseur à 100% - (2) pour un capteur 0/-3°C et un régime d'eau 30-35°C / 47-55°C - (3) du côté chauffage / captage - (4) pour un régime d'eau froide 12-7°C et un capteur 30/35°C.

CAPTAGES - APPLICATION CHAUFFAGE 30~35°C		090V	120V	090W	120W
Ø hydraulique liaison collecteur pour 50ml Aller et Retour		32	40	32	40
Débit côté captage ( $\Delta T 3^\circ C / \Delta T 4,5^\circ C$ )	m³/h	2,13 / 1,42	2,76 / 1,84	2,13 / 1,42	2,76 / 1,84
Pression disponible côté captage ( $\Delta T 3^\circ C / \Delta T 4,5^\circ C$ )	mCE	8,7 / 9,5	8,0 / 9,2	8,7 / 9,5	8,0 / 9,2
Surface de décapage <sup>(5)</sup>	m²	280 / 240	360 / 320	280 / 240	360 / 320
Nombre de boucles de 100 ml en 16 x 20 mm <sup>(5)</sup>		7 / 6	9 / 7	7 / 6	9 / 7
Nombre et profondeur des forages en mètres <sup>(5)</sup>	ml	2x65 / 2x55	2x90 / 2x75	2x65 / 2x55	2x90 / 2x75
Nombre de bidons de glycol pour forage <sup>(5)</sup>		6 / 5	7 / 6	6 / 5	7 / 6
Débit minimum sur l'échangeur de protection (côté NAPPE)	m³/h	2,4	3,3	2,4	3,3

(5) à 100% / à 80% de la PW du générateur.

CAPTAGES - APPLICATION CHAUFFAGE 47~55°C		090V	120V	090W	120W
Ø hydraulique liaison collecteur pour 50ml Aller et Retour		32	40	32	40
Débit côté captage ( $\Delta T 3^\circ C / \Delta T 4,5^\circ C$ )	m³/h	1,73 / 1,15	2,28 / 1,52	2,73 / 1,15	2,28 / 1,52
Pression disponible côté captage ( $\Delta T 3^\circ C / \Delta T 4,5^\circ C$ )	mCE	9,2 / 9,9	8,8 / 9,6	9,2 / 9,9	8,8 / 9,6
Surface de décapage <sup>(5)</sup>	m²	240 / 200	280 / 240	240 / 200	280 / 240
Nombre de boucles de 100 ml en 16 x 20 mm <sup>(5)</sup>		7 / 6	9 / 7	7 / 6	9 / 7
Nombre et profondeur des forages en mètres <sup>(5)</sup>	ml	2x55 / 1x90	2x75 / 2x60	2x55 / 1x90	2x75 / 2x60
Nombre de bidons de glycol pour forage <sup>(5)</sup>		5 / 4	6 / 5	5 / 4	6 / 5
Débit minimum sur l'échangeur de protection (côté NAPPE)	m³/h	2,0	2,7	2,0	2,7

(5) à 100% / à 80% de la PW du générateur.



CONTACT



MANUEL



FICHE PRODUIT

**ARKTEOS**  
fabricant français de pompes à chaleur



Votre installateur