

FICHE COMMERCIALE

Pompes à chaleur |

Xinoé E3 & Xinoé PRO

POMPES À CHALEUR À ABSORPTION GAZ

Xinoé E3



INNOVATION 2010

Xinoé PRO



Xinocé

Pompes à chaleur à absorption gaz naturel

Système de chauffage à 160 % de rendement annuel moyen et utilisant 40 % d'EnR



Ces pompes à chaleur aérothermiques (R/O) ou géothermiques (O/O) fonctionnent au gaz naturel et garantissent à la fois un haut rendement et un faible impact sur l'environnement.

La technologie de ces systèmes de chauffage à absorption gaz naturel utilise des sources d'énergie naturelles et renouvelables, et offre, de fait, de nombreux avantages en termes d'efficacité et d'économie énergétique.

Cette nouvelle génération de pompes à chaleur à absorption gaz est particulièrement adaptée aux attentes des maîtres d'ouvrage en quête de diminution d'émission de CO₂, de valorisation de bâtiment et de réduction des consommations d'énergie.

La réduction nécessaire des consommations d'énergie primaire

Une conséquence essentielle du Grenelle de l'environnement est la nécessité d'optimiser les consommations d'énergie primaire.

Le coefficient de conversion entre énergie primaire et énergie finale est largement favorable avec le gaz naturel.

Chaque kW de gaz naturel utilisé pour le chauffage du bâtiment permet de diviser par 2,58 le prélèvement d'énergie primaire par rapport au chauffage électrique.

Le contenu du CO₂ du kWh électrique est de l'ordre de 600 gr de CO₂ / kWh. En comparaison, le gaz naturel pour le chauffage émet environ 230 g de CO₂/kWh.

Avec une pompe à chaleur Xinocé, l'émission de CO₂ sera réduite de 50 % par rapport à un système de chauffage gaz traditionnel.

Points forts techniques

- Stabilité des performances même avec une baisse des températures extérieures.
- Production d'eau chaude sanitaire.
- Rendement de 165 % sur PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur).
- Fonctionnement aérothermique ou géothermique en moyenne (55 °C) ou haute température (65 °C).
- Classe énergétique A.

Deux versions

- Xinocé E3 : adapté au logement collectif
- Xinocé PRO : adapté au bâtiment tertiaire

Xinoé E³
pompe à chaleur
à absorption gaz



NOUVEAU

→ **Avantages**

- Particulièrement adapté au logement collectif.
- Fonctionnement au gaz valorisé dans les calculs RT.
- Stabilité des performances même avec baisse des températures extérieures.
- Production d'eau chaude sanitaire.
- Rendement très stable de 165 % sur PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur).
- Deux versions disponibles : en moyenne température ou haute température.
- Classe énergétique A.

→ **Désignation**

Xinoé
PAC gaz à absorption

E³
Modèle

R/O
R/O : aérothermique
O/O : géothermique

MT
MT : moyenne température
HT : haute température

→ **Gamme**

- 2 gammes.
- Fonctionnement aérothermique R/O ou géothermique O/O :
 - en moyenne température : 55 °C,
 - en haute température jusqu'à 65 °C.

→ **Application / utilisation**



- Exemple d'application de la pompe à chaleur à absorption à gaz air-eau E³ A associée à une chaudière gaz à condensation AY :
 - plancher chauffant.
 - radiateur.
 - production d'eau chaude sanitaire.

La Xinoé E³ est parfaitement adaptée au chauffage en logement collectif, la puissance globale peut être complétée par une chaudière à condensation (qui vient servir d'appoint à la PAC gaz).

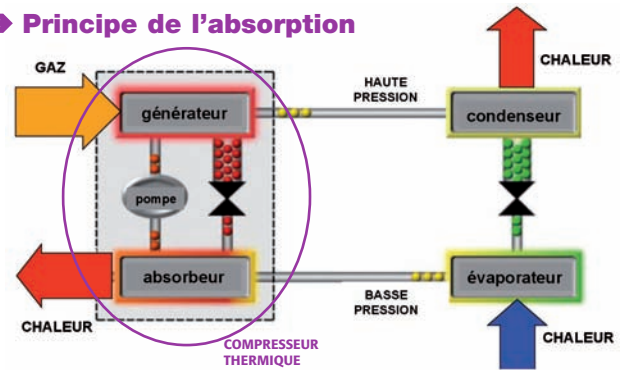
→ **Principe de fonctionnement**

- Dans la PAC à absorption, le traditionnel fluide frigorigène est remplacé par la solution eau-ammoniac et le compresseur est remplacé par le brûleur gaz.
- Le brûleur modulant est capable, en chauffage, de moduler en continu la puissance en fonction des charges de 50 à 100 %.
- Priorité ECS (Eau Chaude Sanitaire).
- Les Xinoé sont testées selon la norme EN 12309.

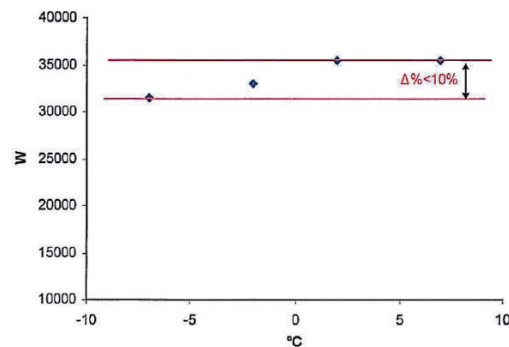
Solutions RT - Grenelle

L'efficacité des systèmes de chauffage des espaces intérieurs en PAC gaz à absorption ont une efficacité jusqu'à 170 % et réduisent jusqu'à 50 % la consommation énergétique et les émissions de CO₂. Une solution adaptée en termes d'efficacité, d'économie d'énergie et de réduction des émissions polluantes.

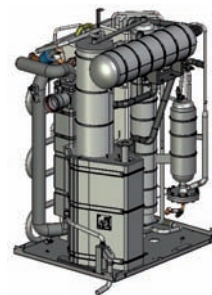
→ **Principe de l'absorption**



- Puissance calorifique en fonction de la température extérieure. Pour une production d'eau à 50 °C.



→ **Construction / Composition**



- **Circuit eau-ammoniac scellé en usine**
 - pas d'appoint, pas de vidange,
 - aucune maintenance sur circuit scellé,
 - aucun tirage au vide,
 - aucun impact sur l'effet de serre.
- **Système mono bloc**
 - pas de CFC, HCFC, HFC,
 - l'installation ne nécessite aucune qualification frigoriste.
- **Un seul composant mouvant (pompe de la solution)**
 - très haute fiabilité,
 - usure et maintenance réduite.
- **Condensation de la vapeur d'eau**
 - optimisation des performances avec récupération de l'énergie latente contenue dans les fumées de combustion.
- **Modulation de la charge**
 - de 50 à 100 %,
 - très haut rendement même à charge partielle,
 - flexibilité opérationnelle.

• Isolation améliorée

- réduction des pertes thermiques,
- insonorisation.

• Intégration des principaux composants

- Le système de génération.
- Le système de distribution par pompes électroniques modulantes à haute efficacité wilo (pompe à débit d'eau variable pilotée par la régulation et à monter sur le réseau hydraulique primaire).
- Le système de régulation à installer dans le bâtiment pilotant l'ensemble de l'installation (voir plus bas).

→ Conditionnement

- 1 produit par palette.

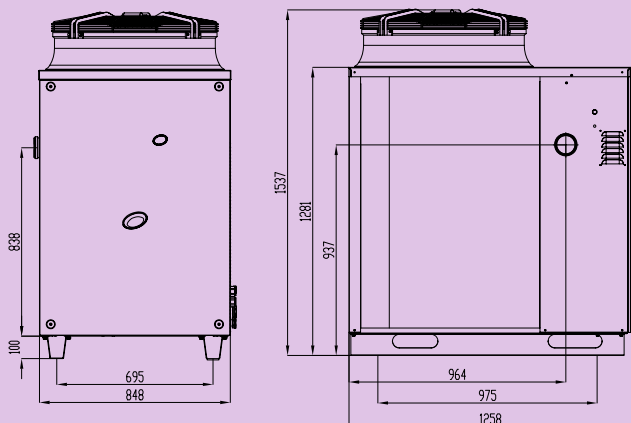
→ Texte de prescription

- La pompe à chaleur à absorption gaz sera aérothermique (ou géothermique), elle sera haute température (ou moyenne température).
- Son rendement sur PCI sera de 160 % en aérothermie (170 % en géothermie) avec air à + 7 °C et eau à + 35 °C.
- Chaque PAC fera 40 kW, elles pourront être montées en cascade pour atteindre des puissances supérieures et pourront être associées à une chaudière à condensation pour compléter la puissance.
- Ce système pourra être utilisé en neuf ou en rénovation en remplacement d'une chaufferie.
- Type Xinoé® E³, marque France Air by Robur.

Descriptif technique

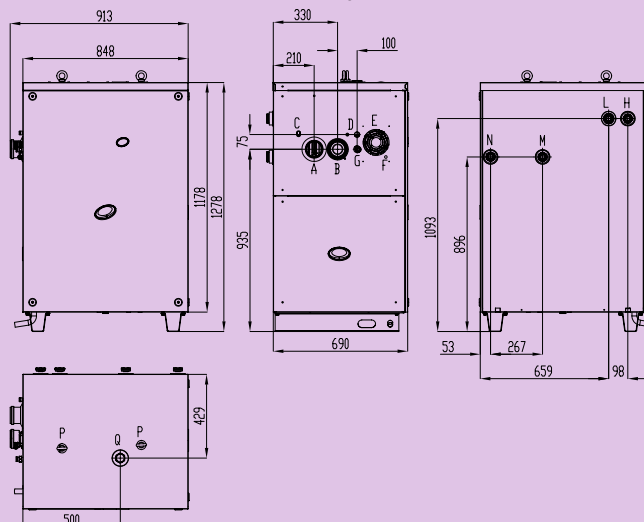
→ Encombrement, réservation et poids

- E³ R/O en MT ou HT. Pose en extérieur.



• E³ O/O en MT ou HT

Prévue pour une pose en intérieur, installation possible en extérieur avec accessoires complémentaires.



→ Régulation Comfort Control Panel en standard



- Cette régulation est en mesure de gérer :
 - jusqu'à 3 pompes à chaleur E³, en cascade,
 - la distribution de la puissance demandée aux pompes à chaleur E³ avec loi d'eau,
 - la surveillance de tous les paramètres de fonctionnement des PAC,
 - les pompes de circulation, Wilo.
 - la distribution secondaire sur utilisation multizone,
 - la production d'ECS,
 - le cycle anti-légionellose,
 - les chaudières.

- En compléments, elle peut aussi gérer :
 - les apports panneaux solaires,
 - le rafraîchissement en mode free-cooling (pour la PAC géothermique),
 - l'interface vers le modem pour la télé-assistance.

→ Limites d'utilisation

- **Températures limites de l'air extérieur pour E³ A (HT ou MT)**
 - Minimum : - 20 °C (bulbe sec)
 - Maximum : + 45 °C
- **Températures limites de l'eau glycolée pour E³ GS HT**
 - Sortie minimum : - 5 °C
- **Températures limites de l'eau glycolée pour E³ GS MT**
 - Sortie minimum : - 10 °C

Descriptif technique

→ Caractéristiques

• Puissances calorifiques PAC E³ R/O

Caractéristiques chauffage			E ³ A HT	E ³ A MT
Point de fonctionnement A7/W35	rendement sur PCI	%	-	165
	puissance thermique	kW	-	38,4
Point de fonctionnement A7/W50	rendement sur PCI	%	152	151
	puissance thermique	kW	35,4	34,9
Point de fonctionnement A7/W65	rendement sur PCI	%	119	-
	puissance thermique	kW	27,5	-
Point de fonctionnement A-7/W50	rendement sur PCI	%	125	-
	puissance thermique	kW	31,5	-
Débit d'eau nominal ($\Delta T = 10\text{ °C}$)		m ³ /h	3,05	2,96
Perte de charge au débit d'eau nominal (A7/W50)		kPa	30	30
Température départ eau	max chauffage	°C	65	55
	max ECS	°C	70	70
Température de l'eau à l'entrée	max chauffage	°C	55	45
	max ECS	°C	60	60
Température de l'air extérieur (bulbe sec)	max	°C	45	45
	mini	°C	- 30	- 30

Caractéristiques du brûleur

Débit thermique réel		kW	25,2	25,2
Consommation réelle de gaz	gaz naturel G20	m ³ /h	2,74	2,74
	GPL G30/G31	kg/h	1,96	1,96

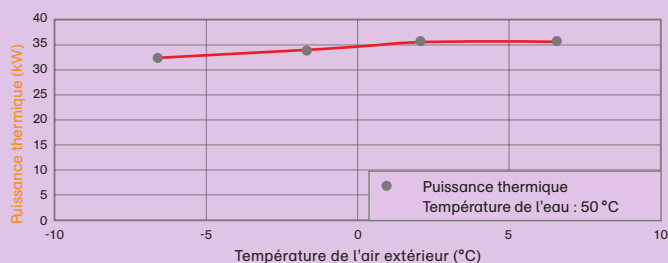
Caractéristiques électriques

Tension		229 V - 50 Hz		
Puissance électrique nominale		kW	1,09	1,09

Données de l'installation

Poids en marche		kg	400	400
Raccordements	eau	" F	1" 1/4	1" 1/4
	gaz	" F	3/4	3/4
	tuyau d'évacuation de la fumée	mm	80	80
Pression fumée sortie machine		Pa	80	80
Dimensions	largeur	mm	852	852
	profondeur	mm	1 244	1 244
	hauteur	mm	1 515	1 515
Degré de protection		IP	X5D	X5D

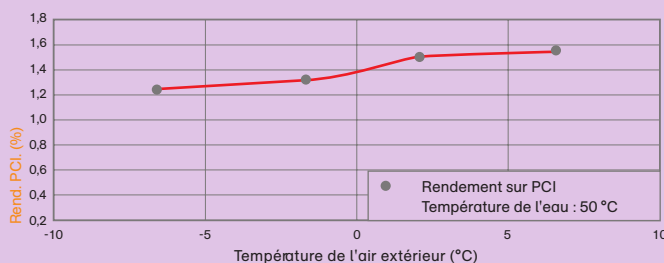
• Performances pompe à chaleur E³ R/O HT



Puissance thermique de la pompe à chaleur, à absorption à gaz E³ A HT en fonction de la variation de la température de l'air ambiant (valeurs testées par VDE et DVGW-Forschungsstelle).

(1) Ces valeurs permettent de minimiser la variation de la capacité thermique de la machine en cas de variation de la température extérieure.

(2) PCI 34,02 MJ/m³ (9,45 kWh/m³) à 15 °C - 1013 mbar.



Rendement de la pompe à chaleur à absorption à gaz E³ A HT en fonction de la variation de la température de l'air ambiant (valeurs testées par VDE et DVGW-Forschungsstelle).

(3) PCI 46,34 MJ/kg (12,87 kWh/kg) à 15 °C - 1013 mbar.

(4) ±10 % en fonction de la tension d'alimentation et de la tolérance sur l'absorption des moteurs électriques.

Descriptif technique

• Puissances calorifiques PAC E³ O/O

Exemple d'application de la pompe à chaleur à absorption à gaz eau-eau E³ GS.



Caractéristiques chauffage			E ³ HT	E ³ MT
Point de fonctionnement B0/W35	rendement sur PCI	%	-	170
	puissance thermique	kW	-	42,8
	puissance récupérée source renouvelable	kW	-	17
Point de fonctionnement B0/W50	rendement sur PCI	%	149	150
	puissance thermique	kW	37,6	37,7
	puissance récupérée source renouvelable	kW	12,6	12,4
Point de fonctionnement B0/W65	rendement sur PCI	%	125	-
	puissance thermique	kW	31,5	-
	puissance récupérée source renouvelable	kW	7,9	-
Débit d'eau nominal ($\Delta T = 10\text{ °C}$)		m ³ /h	3,17	3,25
Perte de charge au débit d'eau nominal (B0/W50)		kPa	46	46
Température départ eau	max chauffage	°C	65	55
	max ECS	°C	70	70
Température de l'eau à l'entrée	max chauffage	°C	55	45
	max ECS	°C	60	60

Caractéristiques du brûleur

Débit thermique réel		kW	25,5	25,2
Consommation réelle de gaz	gaz naturel G20	m ³ /h	2,68	2,69
	GPL G30/G31	kg/h	1,96	1,96

Caractéristiques électriques

Tension		230 V - 50 Hz	
Puissance électrique nominale		kW	0,47

Données de l'installation

Poids en marche		kg	300	300
Raccordements	eau	" F	1" 1/4	1" 1/4
	gaz	" F	3/4	3/4
	tuyau d'évacuation de la fumée	mm	90	90
Pression fumée sortie machine		Pa	90	90
Dimensions	largeur	mm	850	850
	profondeur	mm	690	690
	hauteur	mm	1283	1283
Degré de protection		IP	X5D	X5D

Accessoires obligatoires

→ Régulation



→ Pompe à débit variable wilo



→ Chaudière à condensation AY

Puissance de 34,9 kW, utilisée en appoint des PAC et/ou en complément de puissance.



Autres accessoires

→ Ballon ECS

Dernier point d'application.



→ Ballon tampon

Il permet d'augmenter le volume d'eau et d'améliorer le fonctionnement de la PAC.
Il sert également d'interface hydraulique entre la chaudière et la PAC en relèvement de chaudière.
Il peut être équipé d'un thermoplongeur, d'un thermomètre de contrôle et d'un purgeur d'air.



Xinoé PRO
pompe à chaleur
à absorption gaz



NOUVEAU

→ **Avantages**

- Particulièrement adapté au bâtiment tertiaire.
- Fonctionnement au gaz valorisé dans les calculs RT.
- Stabilité des performances même avec baisse des températures extérieures.
- Production d'eau chaude sanitaire.
- Rendement très stable de 140 à 170 % sur PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur) en fonction des versions.
- Nombreuses versions disponibles.
- Classe énergétique A.

→ **Gamme**

Modèle	Chauffage	Climatisation	Production simultanée d'eau froide et chaude	Rendement jusqu'à	Réduction pratiquement totale de la puissance électrique	Production d'eau chaude sanitaire pendant la climatisation	Puissances calorifiques
GAHP A PAC à absorption alimentée au gaz à condensation	X			165 %			37,5 kW ⁽¹⁾
GAHP AR PAC réversible à absorption alimentée au gaz	X	X		149 %	X		75, 112, 150, 187 kW ⁽¹⁾
GAHP GS PAC à absorption alimentée au gaz à condensation pour installation géothermique	X	X		170 %	X		42 kW ⁽²⁾ en MT, 37 kW ⁽³⁾ en HT
GAHP WS PAC à absorption alimentée au gaz avec récupération de chaleur	X en simultané		X	244 % rendement simultané	X	X	44 kW + 17 kW récupéré ⁽⁴⁾ et avec la même machine 41 + 16 récupéré ⁽⁵⁾

⁽¹⁾ +7 T °C Eau 35 °C - ⁽²⁾ Eau glycolée 0 °C T °C eau 35 °C
⁽³⁾ Eau glycolée 0 °C T °C eau 50 °C - ⁽⁴⁾ Eau glycolée 10 °C T °C eau 35 °C
⁽⁵⁾ Eau glycolée 10 °C T °C eau 50 °C

Solutions RT - Grenelle

L'efficacité des systèmes de chauffage des espaces intérieurs en PAC gaz à absorption ont une efficacité jusqu'à 170 % et réduisent jusqu'à 50 % la consommation énergétique et les émissions de CO₂. Une solution adaptée en termes d'efficacité, d'économie d'énergie et de réduction des émissions polluantes.

Les modèles aérothermiques sont haute température : jusqu'à 65 °C.

Les modèles géothermiques se déclinent en MT et en HT.

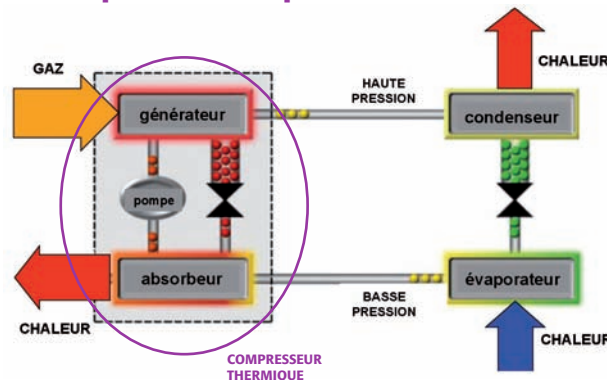
→ **Application / utilisation**

- La PAC PRO est parfaitement adaptée au chauffage et à la climatisation pour les utilisateurs commerciaux, les structures d'accueil, les bureaux et le tertiaire, en assurant le confort et les économies d'énergie dans le respect de l'environnement.

→ **Principe de fonctionnement**

- Dans la PAC à absorption, le traditionnel fluide frigorigène est remplacé par un mélange eau-ammoniac et le traditionnel compresseur est remplacé par le brûleur gaz.
- Priorité ECS (Eau Chaude Sanitaire).
- Les PAC à absorption gaz sont testées selon la norme EN 12309.

→ **Principe de l'absorption**



→ **Texte de prescription**

- La pompe à chaleur à absorption gaz sera aérothermique (ou géothermique), elle sera haute température (ou moyenne température).
- Son rendement sur PCI sera de 165 % avec air à + 7 °C et eau à + 35 °C.
- Chaque PAC fera 40 kW, elles pourront être montées en cascade pour atteindre des puissances supérieures et pourront être associées à une chaudière à condensation pour compléter la puissance.
- Ce système pourra être utilisé dans du neuf ou dans de la rénovation en remplacement d'une chaufferie gaz.
- Type Xinoé® PRO, marque France Air by Robur.

Descriptif technique

→ Caractéristiques

• Modèle chauffage seul

Caractéristiques chauffage			GAHP-A HT	GAHP-A MT
Point de fonctionnement A7/W35	rendement sur PCI	%	-	165
	puissance thermique	kW	-	41,6
Point de fonctionnement A7/W50	rendement sur PCI	%	152	151
	puissance thermique	kW	38,3	38
Débit d'eau nominal ($\Delta T = 10\text{ °C}$)		m ³ /h	3,05	2,96
Perte de charge au débit d'eau nominal (A7/W50)		kPa	30	30
Température maximale départ eau		°C	65	55
Température maximale de l'eau à l'entrée		°C	55	45
Température de l'air extérieur (bulbe sec)	maximale	°C	45	45
	minimale	°C	- 30	- 30

Caractéristiques du brûleur					
Débit thermique réel			kW	25,2	25,2
Consommation réelle de gaz	gaz naturel G50		m ³ /h	2,72	2,72
	GPL G30		kg/h	2,03	2,03
	GPL G31		kg/h	2	2

Caractéristiques électriques					
Tension				230 V - 50 Hz	
Puissance électrique nominale			kW	1,09	1,09

Données de l'installation					
Poids en marche			kg	400	400
Pression sonore à 10 mètres	version standard		dB(A)	49	49
	version insonorisée		dB(A)	45	45
Raccordements	eau		" F	1" 1/4	1" 1/4
	gaz		" F	3/4	3/4
	tuyau d'évacuation de la fumée		mm	90	90
Hauteur manométrique restante du tuyau d'échappement de la fumée			Pa	90	90
Dimensions	largeur		mm	852	852
	profondeur		mm	1 244	1 244
	hauteur		mm	1 515	1 515
Degré de protection			IP	X5D	X5D

• Modèles réversibles

Caractéristiques chauffage			GAHP-AR	Combinaison 2	Combinaison 3	Combinaison 4	Combinaison 5
Point de fonctionnement A7/W35	rendement sur PCI	%	149	149	149	149	149
	puissance thermique	kW	37,5	75	112,5	150	187,5
Point de fonctionnement A7/W50	rendement sur PCI	%	140	140	140	140	140
	puissance thermique	kW	35,3	70,6	105,9	141,2	176,5
Débit d'eau nominal ($\Delta T = 10\text{ °C}$)		m ³ /h	3,04	6,09	9,12	12,16	15,2
Perte de charge au débit d'eau nominal (A7/W50)		kPa	29	31	31	31	31
Température maximale départ eau ($\Delta T = 10\text{ °C}$)		°C	60	60	60	60	60
Température maximale de l'eau à l'entrée	maximale	°C	50	50	50	50	50
	minimale	°C	2	2	2	2	2
Température de l'air extérieur (bulbe sec)	maximale	°C	35	35	35	35	35
	minimale	°C	- 20	- 20	- 20	- 20	- 20

Caractéristiques climatisation							
Point de fonctionnement A7/W35	rendement sur PCI	%	67	67	67	67	67
	puissance thermique	kW	16,9	33,9	50,7	67,6	94,5
Débit d'eau nominal ($\Delta T = 10\text{ °C}$)		m ³ /h	2,9	5,8	9,7	11,6	14,5
Perte de charge au débit d'eau nominal (A7/W50)		kPa	31	33	33	33	33
Température minimale départ eau ($\Delta T = 10\text{ °C}$)		°C	3	3	3	3	3
Température maximale de l'eau à l'entrée	maximale	°C	45	45	45	45	45
	minimale	°C	6	6	6	6	6
Température de l'air extérieur (bulbe sec)	maximale	°C	45	45	45	45	45
	minimale	°C	0	0	0	0	0

Caractéristiques du brûleur								
Débit thermique réel	nominal		kW	25,7	51,4	71,1	102,8	128,5
	réel		kW	25,2	50,4	73,6	100,8	126
Consommation réelle de gaz	gaz naturel G50		m ³ /h	2,72	5,44	8,16	10,88	13,6
	GPL G30/G31		kg/h	2	4	6	8	10

Caractéristiques électriques								
Tension				230 V - 50 Hz	400 V - 3 N - 50 Hz	230 V - 1 N - 50 Hz		
Puissance électrique nominale			kW	0,9	2,14	3,21	4,28	5,35

Données de l'installation								
Poids en marche			kg	390	950	1 450	1 890	2 345
Pression sonore à 10 mètres	version standard		dB(A)	54	55	57	58	59
	version insonorisée		dB(A)	49	50	52	58	59
Raccordements	eau		" F	1" 1/4	2 M	2 M	2 M	2 M
	gaz		" F	3/4	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2
	tuyau d'évacuation de la fumée		mm	90	90	90	90	90
Hauteur manométrique restante du tuyau d'échappement de la fumée			Pa	90	90	90	90	90
Dimensions	largeur		mm	850	2 315	3 610	4 940	6 490
	profondeur		mm	1 240	1 240	1 240	1 240	1 240
	hauteur		mm	1 290	1 400	1 400	1 400	1 400
Degré de protection			IP	X5D	X5D	X5D	X5D	X5D

• Nombreuses versions disponibles... Consultez nous.