

Récolter la chaleur du sol et de l'eau

- › Extraire la chaleur du sol et de l'eau pour votre chauffage et votre eau chaude sanitaire



STIEBEL ELTRON : le plein d'énergie

Entreprise familiale portée par l'innovation, STIEBEL ELTRON suit une ligne directrice claire lors du développement et de la production des produits, pour une technologie de chauffage des locaux et de production d'eau chaude sanitaire, respectueuse de l'environnement, efficace et confortable.

**L'avenir appartient aux équipements
efficaces et respectueux de
l'environnement.**

Depuis 1924, nous développons des produits en suivant une ligne directrice claire avec l'électricité comme source d'énergie primaire. Cette énergie est, de nos jours, de plus en plus produite à partir de sources renouvelables.

Riches de plus de 3 900 collaborateurs dans le monde, nous misons toujours sur notre savoir-faire depuis le développement de nos produits jusqu'à leur fabrication. Le résultat ? Des solutions efficaces et innovantes pour la production d'eau chaude sanitaire, le chauffage, la ventilation et le refroidissement. Grâce à l'étendue de nos gammes, nous avons toujours la solution appropriée pour préparer les logements aux exigences de demain et ce, dès aujourd'hui.

Cette ligne directrice s'applique également au siège de notre entreprise en Allemagne, à l'Energy Campus. Ce centre de formation est un exemple de construction durable basée sur une utilisation optimale des ressources. Bâtiment à énergie positive, il génère plus d'énergie qu'il n'en consomme. Nous tenons ainsi l'engagement de notre marque : faire le « plein d'énergie », et offrons par la même occasion la possibilité de vivre l'expérience STIEBEL ELTRON, en théorie comme en pratique.



L'électricité, l'énergie du futur

À l'avenir, les énergies renouvelables façonneront l'approvisionnement en énergie. Et nous sommes de plus en plus nombreux à souhaiter le développement d'énergies vertes.

L'objectif de la transition énergétique, c'est la protection du climat et de l'environnement.

Sur le marché de l'électricité, les sources d'énergie fossiles sont en recul en raison de leurs gisements limités ainsi que de leur impact sur le climat et l'environnement. On utilise aujourd'hui l'énergie solaire, éolienne et hydraulique pour produire de l'électricité verte.

Quoi de plus logique donc que de convertir le chauffage, notre principal poste de consommation d'énergie du foyer, le plus tôt possible à cette forme d'énergie ? En effet, près de 80 % de l'énergie consommée par le foyer sert au chauffage et à la production d'eau chaude sanitaire. La transition énergétique à la maison offre donc de réelles opportunités.












« Il est étonnant de voir tout ce que peut produire une bonne terre : des aromates sains, des légumes frais et de belles fleurs. Le mieux, c'est que nous pouvons aussi faire de belles récoltes en hiver. Car notre pompe à chaleur nous permet de récupérer toute l'année la chaleur du sol et de l'eau pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire. »

Puiser la chaleur du sol et de l'eau

Même par des températures extérieures très basses, le sol et l'eau conservent un niveau de température constant en profondeur.

Nos pompes à chaleur eau glycolée/eau ou eau/eau en tirent parti pour atteindre un coefficient proche de 7 en version eau/eau. Cela signifie que même à des températures négatives, nos pompes à chaleur produisent jusqu'à 7 fois plus de chaleur qu'elles ne consomment d'électricité.

	AQUATHERMIE		GÉOTHERMIE	
	Page 06	Page 08	Page 10	Page 12
		Nouveauté 2021 ! 		
Modèles	WPW-I 07-10-12-17-22 H 400 Premium	HPG-I 04-06-08-12-15 (C)S Premium	WPF 07-10-13-16	WPF 20-22-26-29-32 Set
Adaptées pour le marché	Neuf/Réno	Neuf/Réno	Neuf/Réno	Neuf/Réno
Classe d'efficacité énergétique, climat moyen	55°C A++ A+++ 35°C A+++	55°C A+++ 35°C A+++	55°C A++ 35°C A+++	55°C A+ A++ 35°C A+++
Alimentation	400 V	230 V	400 V	400 V
Fluide frigorigène	R410A	R454C	R410A	R410A
Temp. départ maxi.	65°C	75°C	65°C	60°C
Temp. départ maxi jusqu'à (source)	8°C (eau de nappe)	-5°C	0°C	5°C
Puissance calorifique à B0/W35		1,96-5,18 kW	7,50-17,00 kW	19,60-31,90 kW
Puissance calorifique à W10/W35	6,90-22,10 kW		9,60-21,50 kW	24,00-41,70 kW
Installation intérieure	✓	✓	✓	✓
Installation extérieure	✗	✗	✗	✗
Production d'eau chaude sanitaire	✓	✓	✓	✓
Refroidissement	✗	✓ (passif, version CS)	✗	✗
Installation en cascade possible	✗	✗	✗	✓
Relève	✗	✓	✗	✓
Chauffage piscine (avec gestionnaire d'extension)	✗	✓	✗	✓
Certification				



WPW-I Premium

POMPES À CHALEUR AQUATHERMIQUES WPW-I 07-10-12-17-22 H 400 PREMIUM

Développées spécifiquement pour les eaux sur nappe, ces pompes à chaleur permettent une utilisation fiable, sans circuit intermédiaire grâce à l'échangeur tubulaire intégré en inox.

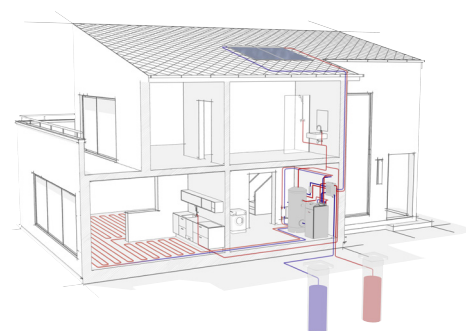
La température de départ élevée (65°C) convient aussi bien aux constructions neuves qu'aux rénovations (en remplacement de chaudière, par exemple), pour couvrir les besoins et offrir du confort en chauffage comme en eau chaude sanitaire.



WPW-I 07-10-12-17-22 H 400 Premium

Les avantages pour votre habitation

- › Pompes à chaleur eau/eau intérieure pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire
- › Accessoires et échangeurs intégrés facilitant l'installation
- › Efficacité élevée toute l'année grâce à l'utilisation de l'eau de nappe comme source de chaleur
- › Très silencieuses en fonctionnement : jusqu'à 36 dB(A) à 1 m
- › Confort en eau chaude sanitaire élevé grâce à une température de départ pouvant atteindre 65°C



Neuf



Rénovation



Chauffage



Eau chaude sanitaire



Triphasé



ISG Web



Modèles	WPW-I 07 H 400 Premium	WPW-I 10 H 400 Premium	WPW-I 12 H 400 Premium	WPW-I 17 H 400 Premium	WPW-I 22 H 400 Premium
Référence	201558	201559	201560	201561	201562
Classe énergétique climat moyen (W55/W35)	A++ A+++	A+++ A+++	A+++ A+++	A+++ A+++	A+++ A+++
Efficacité énergétique saisonnière (W55/W35)	% 141/209	153/250	161/249	162/253	162/256
Dimensions H/L/P	mm 1 226/600/822	1 226/600/822	1 226/600/822	1 226/600/822	1 226/600/822
Poids	kg 100	116	120	132	140
Température maxi. de départ eau	°C 65	65	65	65	65
Débit primaire (eau/eau)	m³/h 1,60	1,85	2,20	3,30	3,90
Débit nominal secondaire PAC à W10/W35 et 5 K	m³/h 1,20	1,80	2,10	2,85	3,80
Puissance acoustique (EN 12102)	dB(A) 44	45	46	47	49
Pression acoustique à 1 m	dB(A) 36	37	38	39	41
Alimentation électrique	V/Hz 400/50	400/50	400/50	400/50	400/50
Intensité de démarrage (avec/sans limiteur)	A 14,0/28	21,5/43	26,0/52	31,0/62	37,5/75
Intensité de fonctionnement maxi.	A 4,8	6,2	7,4	9,7	37,5
Performances eau/eau (W10/W35)					
Puissance calorifique	kW 6,90	10,00	12,30	16,60	22,10
Puissance absorbée	kW 1,30	1,70	2,10	2,80	3,70
Coefficient de performance (COP)	5,30	5,80	5,80	5,90	5,90

Attention : Il est impératif de réaliser au préalable une analyse de l'eau afin de s'assurer que l'eau de nappe respecte bien les critères de qualité définis. Le non-respect de cette consigne entraîne l'annulation de la garantie.

HPG-I (C)S Premium

POMPES À CHALEUR GÉOTHERMIQUES HPG-I 04-06-08-12-15 (C)S PREMIUM

Intégrant un nouveau fluide frigorigère, le R454C, les pompes à chaleur HPG-I (C)S Premium offrent le meilleur compromis entre respect de l'environnement, performances et sécurité.

Une température élevée pour un confort maximum

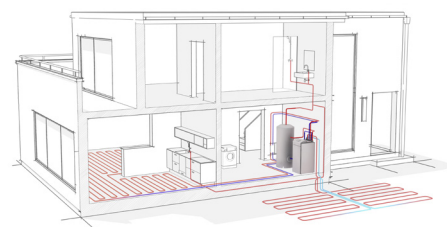
Avec une température de départ pouvant atteindre 75°C, les HPG-I (C)S Premium sont idéales en rénovation, en remplacement d'anciennes chaudières fioul ou gaz, ou pour offrir un confort ECS élevé.



HPG-I 04-06-08-12-15 (C)S Premium

Les avantages pour votre habitation

- › Pompes à chaleur compactes, monophasées, à modulation de puissance, pour une adaptation optimale de la puissance de chauffe aux besoins (jusqu'à 18 kW de déperditions)
- › Pour le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire et le refroidissement (version CS)
- › Avec un GWP (Global Warming Potential) inférieur à 150, son impact sur le réchauffement climatique est 14 fois plus faible que celui du R410A, fluide HFC couramment utilisé dans les pompes à chaleur
- › Fonctionnement silencieux
- › Installation facilitée du fait de l'intégration de nombreux accessoires



Neuf



Rénovation



Chauffage



Eau chaude sanitaire



Refroidissement passif



230V



ISG Web



Fluide frigorigère R454C



Modèles		HPG-I 04 Premium	HPG-I 06 Premium	HPG-I 08 Premium	HPG-I 12 Premium	HPG-I 15 Premium
Référence HPG-I S Premium		202617	202618	202619	202620	202621
Référence HPG-I CS Premium		202627	202628	202629	202630	202631
Classe énergétique climat moyen (W55/W35)		A+++ A+++	A+++ A+++	A+++ A+++	A+++ A+++	A+++ A+++
Efficacité énergétique saisonnière (W55/W35)	%	153/195	160/200	158/197	169/216	168/210
SCOP (W55/W35)		4,02/5,07	4,18/5,20	4,14/5,12	4,42/5,59	4,39/5,44
Charge en fluide frigorigère HFO R454C	kg	2,2	2,2	2,2	3,1	3,1
Quantité en tonne équiv. CO ₂	téq.CO ₂	0,32	0,32	0,32	0,45	0,45
Dimensions H/L/P	mm	1 319/598/658	1 319/598/658	1 319/598/658	1 319/598/658	1 319/598/658
Poids	kg	180	180	180	190	190
Température maxi. départ eau	°C	75	75	75	75	75
Débit primaire avec Delta T 3 K	m³/h	0,50	0,60	0,68	1,08	1,31
Débit nominal chauffage à B0/W35 et 5 K	m³/h	0,34	0,41	0,48	0,74	0,90
Puissance acoustique (EN 12102-1)	dB(A)	38	41	40	39	39
Alimentation électrique	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Intensité de démarrage	A	< 6	< 6	< 6	< 10	< 10
Intensité maximale	A	8,4	13,0	15,1	24,3	24,5
Performances eau glycolée/eau (B0/W35)						
Puissance calorif. mini./maxi.	kW	1,00/4,20	1,00/6,60	1,00/7,65	2,10/12,70	2,10/14,80
Puissance calorifique (EN 14511)	kW	1,96	2,37	2,78	4,19	5,18
Puissance absorbée (EN 14511)	kW	0,43	0,52	0,60	0,84	1,07
Coefficient de performance (EN 14511)		4,60	4,60	4,67	5,01	4,86
Performances en mode refroidissement passif (B15/W23), modèles HPG-I CS Premium uniquement						
Puissance frigorifique	kW	2,5	3,0	4,0	6,0	8,0





WPF 07-16

POMPES À CHALEUR GÉOTHERMIQUES WPF 07-10-13-16

Pour un gain de temps à l'installation, ces pompes à chaleur monoblocs géothermiques comportent une régulation, un vase d'expansion pour les circuits primaire et secondaire, deux circulateurs haute efficacité, une résistance de secours à puissance étagée et des tuyaux antivibratoires.

Un design élégant, une utilisation confortable

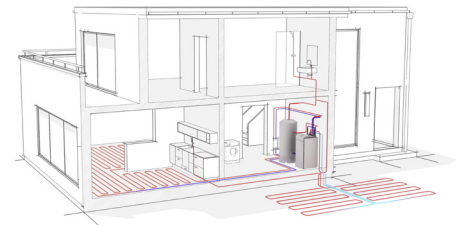
La commande est effectuée via le gestionnaire de la pompe à chaleur. L'interface tactile permet une utilisation rapide et intuitive.



WPF 07-10-13-16

Les avantages pour votre habitation

- › Pompes à chaleur compactes, faciles et rapides à installer
- › Adaptées pour des constructions neuves ou en rénovation
- › Nombreux éléments intégrés (vases d'expansion, circulateurs, compteur d'énergie calorifique et électrique, etc.)
- › Fonctionnement très silencieux grâce à une conception optimisée
- › Haute efficacité (coefficient de performance élevé, supérieur à 5 voire 6 à W10/W35)
- › Température de départ élevée (jusqu'à 65°C) permettant notamment un confort d'eau chaude sanitaire élevé



Neuf



Rénovation



Chauffage



Eau chaude
sanitaire



Triphasé



ISG Web



Modèles		WPF 07	WPF 10	WPF 13	WPF 16
Référence		232911	232912	232913	232914
Classe énergétique climat moyen (W55/W35)		A++ A+++	A++ A+++	A++ A+++	A++ A+++
Efficacité énergétique saisonnière (W55/W35)	%	139/205	137/216	142/203	134/189
SCOP (W35)		5,33	5,40	5,28	4,93
Dimensions H/L/P	mm	1 319/598/658	1 319/598/658	1 319/598/658	1 319/598/658
Poids	kg	157	169	171	181
Température maxi. de départ eau	°C	65	65	65	65
Débit primaire (eau glycolée/eau)	m³/h	1,8	2,6	3,2	4,2
Débit primaire (eau/eau)	m³/h	2,1	2,9	3,6	4,6
Débit nominal secondaire PAC à B0/W35 et 5 K	m³/h	1,3	1,8	2,3	2,9
Puissance acoustique (EN 12102)	dB(A)	44	48	50	53
Pression acoustique à 1 m, en champ libre	dB(A)	36	40	42	45
Alimentation électrique	V/Hz	400/50	400/50	400/50	400/50
Intensité de démarrage	A	20	23	23	25
Intensité maximale	A	4,8	7,0	8,3	12,1
Performances eau glycolée/eau (B0/W35)					
Puissance calorifique	kW	7,50	10,30	13,20	17,00
Puissance absorbée	kW	1,55	2,05	2,70	3,75
Coefficient de performance (COP)		4,85	5,00	4,80	4,80
Performances eau/eau (W10/W35)					
Puissance calorifique	kW	9,60	13,25	16,80	21,50
Puissance absorbée	kW	1,60	2,00	2,70	3,80
Coefficient de performance (COP)		6,10	6,70	6,20	5,70

Attention : Pour les installations PAC eau/eau WPF, il est nécessaire de réaliser au préalable une analyse de l'eau et d'installer sur le circuit primaire un échangeur intermédiaire type ECWPF (voir page 128). Le non-respect de cette consigne entraîne l'annulation de la garantie.

WPF Set

POMPES À CHALEUR GÉOTHERMIQUES WPF 20-23-26-29-32 SET

Pour les grandes maisons avec de fortes demandes de chauffage, il est souvent difficile d'avoir le bon dimensionnement avec une seule machine. Les WPF Set ont été spécialement conçues pour s'adapter précisément aux besoins élevés (de 20 à 42 kW).

WPF Set – en double pack, double puissance

Équipé de tous les composants nécessaires, tels que la régulation et le kit hydraulique, le WPF Set se compose de deux pompes à chaleur modulables WPF M en cascade. La puissance fournie par le Set permet une utilisation dans le collectif ou le tertiaire. Le set facilite la mise en place, notamment dans des chaufferies exigües.



WPF 20-23-26-29-32 Set

Les avantages pour votre habitation

- › Pompes à chaleur intérieures pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire
- › Conviennent aux grandes maisons ou aux bâtiments non résidentiels grâce aux différentes puissances et à l'installation en cascade
- › 5 sets disponibles pour une puissance allant de 20 à 32 kW en version eau glycolée/eau ou de 24 à 42 kW en version eau/eau



Neuf



Rénovation



Chauffage



Eau chaude sanitaire



Triphasé



ISG Web

Modèles		WPF 20 Set	WPF 23 Set	WPF 26 Set	WPF 29 Set	WPF 32 Set
Référence		185365	185366	182139	220896	220897
Composition du set		2 x WPF 10 M	WPF 10 M + 13 M	2 x WPF 13 M	WPF 13 M + 16 M	2 x WPF 16 M
Classe énergétique climat moyen (W55)		A ⁺	A ⁺ A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺ A ⁺	A ⁺
Classe énergétique climat moyen (W35)		A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺
Efficacité énergétique saisonnière (W55)	%	120/120	120/126	126/126	126/119	119/119
Efficacité énergétique saisonnière (W35)	%	195/195	195/197	197/197	197/187	187/187
Dimensions H/L/P	mm	960/1 240/680	960/1 240/680	960/1 240/680	960/1 240/680	960/1 240/680
Poids (pour 2 pompes à chaleur)	kg	224	232	240	245	250
Température maxi. de départ eau	°C	60	60	60	60	60
Débit primaire (eau/eau)	m ³ /h	5,2	6,0	6,8	7,5	8,2
Débit primaire (eau glycolée/eau)	m ³ /h	4,4	5,3	6,2	6,9	7,6
Débit secondaire PAC à B0/W35 et 5 K	m ³ /h	3,4	4,0	4,6	5,1	5,6
Alimentation électrique	V/Hz	400/50	400/50	400/50	400/50	400/50
Performances eau glycolée/eau (B0/W35)						
Puissance calorifique	kW	19,6	22,6	25,7	28,7	31,9
Performances eau/eau (W10/W35)						
Puissance calorifique	kW	24,0	28,8	33,6	37,6	41,7

Attention : Pour les installations PAC eau/eau WPF Set, il est nécessaire de réaliser au préalable une analyse de l'eau et d'installer sur le circuit primaire un échangeur intermédiaire type ECWPF ainsi que le circulateur adapté. Le non-respect de cette consigne entraîne l'annulation de la garantie.

Accessoires

DÉCOUVRIR TOUTES LES POSSIBILITÉS

Notre vaste gamme d'accessoires permet d'adapter l'ensemble des appareils à vos besoins pour un confort sur mesure. Pour plus d'informations sur notre gamme d'accessoires, connectez-vous à notre site www.stiebel-eltron.fr ou contactez votre installateur.

Tours hydrauliques

Installation simple et complète

Les tours hydrauliques sont les accessoires indispensables pour votre confort en chauffage et/ou en eau chaude sanitaire.

Tout en 1, elles regroupent dans un seul appareil tous les composants nécessaires à l'installation : circulateur, sondes, raccords rapides (coudés), etc.

Avec les nombreux composants intégrés, ces accessoires simplifient l'installation de votre pompe à chaleur, tout en prenant un minimum de place.

**Tour hydraulique
HSBC 200 L**
Tour comprenant :
1 ballon tampon de 100 litres
1 ballon d'ECS de 180 litres



Pour HPG-I 04-06-08 (CJS Premium)

**Tour hydraulique
HSBC 300 L Cool**
Tour comprenant :
1 ballon tampon de 100 litres
1 ballon d'ECS de 270 litres



Pour HPG-I 12-15 (CJS Premium)
Pour WPF 07-10

Ballons tampon

Les ballons tampon, en séparant hydrauliquement le réseau de chauffage du circuit secondaire de la pompe à chaleur, améliorent le fonctionnement de la pompe à chaleur.

Plusieurs capacités de ballons sont disponibles pour s'adapter aux différentes installations.

Ballon tampon STH 210 Plus

Ballon tampon de 207 litres



Pour WPW-I 07-10-12 H 400 Premium,
Pour HPG-I 04-06-08-12-15 (CJS Premium)
Pour WPF 07-10-13-16

Ballon tampon STH 415 Plus

Ballon tampon de 415 litres



Pour WPW-I 17-22 H 400 Premium,
Pour WPF Set

Ballons d'eau chaude sanitaire

Spécialement développés pour un fonctionnement avec nos pompes à chaleur, nos ballons d'eau chaude garantissent un confort quotidien en eau chaude.

Plusieurs capacités de ballons sont disponibles pour s'adapter aux différentes puissances de pompes à chaleur et répondre aux différents besoins en eau chaude sanitaire.

Ballon d'eau chaude sanitaire SBB 301 WP

Ballon d'ECS de 300 litres



Pour WPW-I 07-10 H 400 Premium,
Pour HPG-I 04-06-08-12-15 (CJS Premium),
Pour WPF 07-10

Ballon d'eau chaude sanitaire SBB 302 WP

Ballon d'ECS de 290 litres



Pour WPW-I 12 H 400 Premium,
Pour HPG-I 04-06-08-12-15 (CJS Premium),
Pour WPF 07-10-13-16,
Pour WPF Set

Ballon d'eau chaude sanitaire SBB 401 WP SOL

Ballon d'ECS de 395 litres



Pour WPW-I 07-10-12-17 H 400 Premium,
Pour HPG-I 08-12-15 (CJS Premium),
Pour WPF 07-10-13-16,
Pour WPF Set

Accessoires

DÉCOUVRIR TOUTES LES POSSIBILITÉS

WPM system

Fonctionnel et modulaire

Les composants du système de régulation WPMsystem allient fonctionnalité, modularité et facilité d'installation. Ils se distinguent par un design élégant ainsi que par un concept d'installation et de raccordement amélioré.

Le cœur du WPMsystem est le gestionnaire de pompe à chaleur WPM, qui gère de nombreuses fonctions avec sa commande intégrée. Pour répondre aux besoins, le WPM peut être

complété avec le module d'extension WPE pour des fonctions supplémentaires, comme par exemple le chauffage d'une piscine ou la gestion d'une cascade jusqu'à 6 pompes à chaleur.

La commande à distance FET à molette tactile permet de réguler précisément la température ambiante souhaitée. L'écran graphique rétro-éclairé affiche la température et l'humidité ambiantes, l'heure et la température extérieure.

WPM



Pour WPF Set

WPE



Pour HPG-I (C)S Premium,
Pour WPF Set

FET



Pour HPG-I (C)S Premium,
Pour WPF Set

FEK 2



Pour WPW-I H 400 Premium,
Pour WPF 07-16

Gestion à distance

Passerelle Internet-Service-Gateway ISG Web

Si votre pompe à chaleur est reliée à votre réseau internet via l'ISG Web (Internet Service Gateway), vous pouvez piloter aisément votre installation à l'aide de votre PC, tablette ou smartphone. Vous avez accès au portail SERVICEWELT, une page d'accueil locale mettant à votre disposition les données de votre pompe à chaleur.

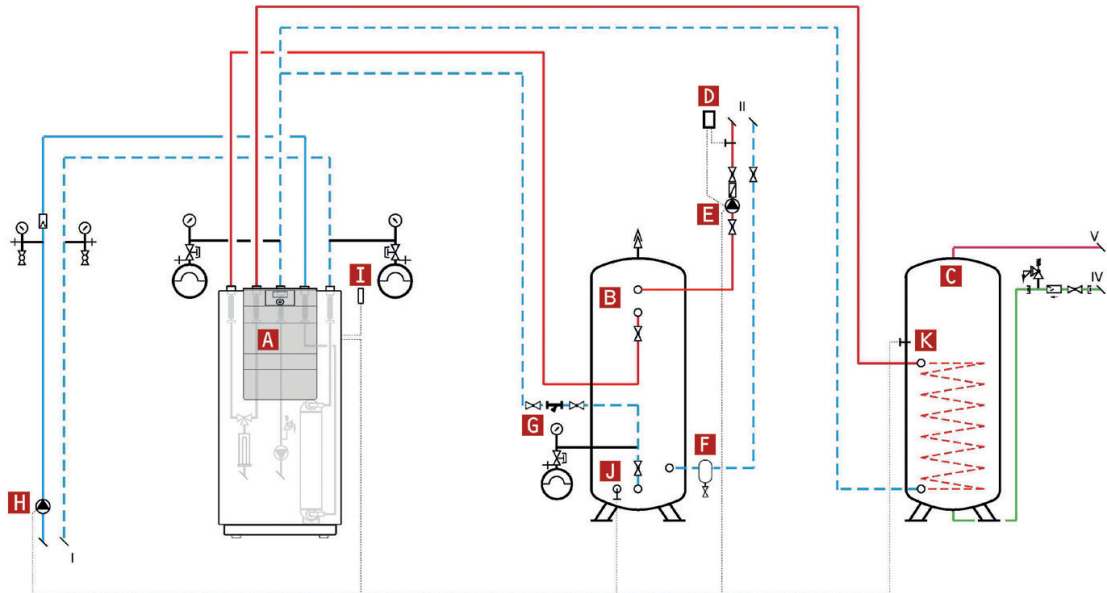
ISG Web



Schémas

EXEMPLE DE SCHÉMAS D'INSTALLATION DE POMPE À CHALEUR

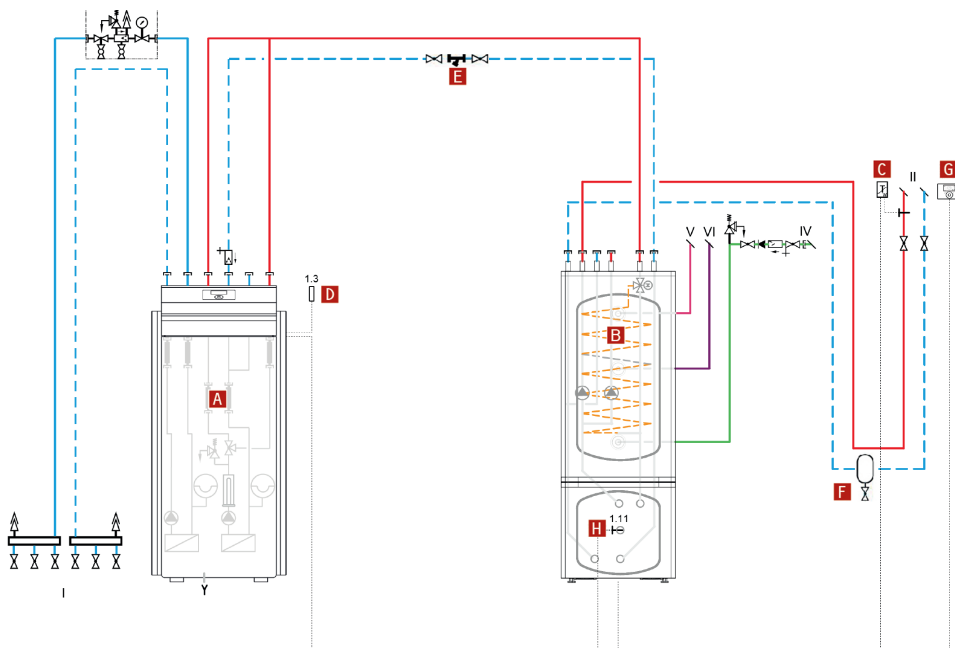
WPW-I 07-10-12-17-22 H 400 Premium : chauffage un circuit direct et production d'eau chaude sanitaire



Légende :

- | | |
|---|--|
| A Pompe à chaleur WPW-I 07-10-12-17-22 H 400 Premium | G Filtre à tamis |
| B Ballon tampon | H Circulateur primaire |
| C Ballon eau chaude sanitaire | I Sonde de température extérieure |
| D Thermostat de sécurité plancher | J Sonde de température retour |
| E Circulateur CC1 | K Sonde de température ECS |
| F Pot à boues | |

HPG-I 04-06-08-12-15 (C)S Premium (sur sondes ou capteurs géothermiques) : chauffage un circuit direct et production d'eau chaude sanitaire



Légende :

- | | |
|--|---|
| A Pompe à chaleur HPG-I 04-06-08-12-15 (C)S Premium | F Pot à boues |
| B Tour hydraulique HSBC 200 L ou HSBC 300 L Cool | G Commande à distance FET (option) |
| C Thermostat de sécurité plancher | H Sonde de température départ refroidissement (option) |
| D Sonde de température extérieure (X1.3, WPM) | (X1.11, WPM) |
| E Filtre à tamis | |

Votre installateur :

Nous avons retenu votre intérêt ? Pour plus d'informations, rendez-vous sur notre site www.stiebel-eltron.fr ou contactez votre installateur.



STIEBEL ELTRON S.A.S | 7-9 RUE DES SELLERS | 57073 METZ
Email : info@stiebel-eltron.fr | www.stiebel-eltron.fr

Mentions légales | En dépit du soin apporté à la réalisation de la présente brochure, nous ne pouvons garantir l'absence d'erreur dans les informations qu'elle contient. Les informations sur les équipements et leurs caractéristiques sont fournies à titre indicatif. Les caractéristiques d'équipement indiquées dans la présente brochure n'ont pas valeur contractuelle. Certaines caractéristiques d'équipement peuvent entre-temps avoir été modifiées, voire supprimées, dans le cadre du perfectionnement constant de nos produits. Veuillez vous informer auprès de notre conseiller technique sur les caractéristiques actuelles des équipements. Réimpression, même partielle, uniquement avec l'autorisation de l'éditeur.