

# CONSIGNES DE PLANIFICATION ET D'INSTALLATION

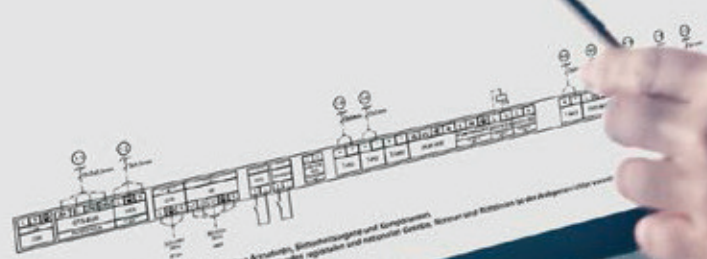
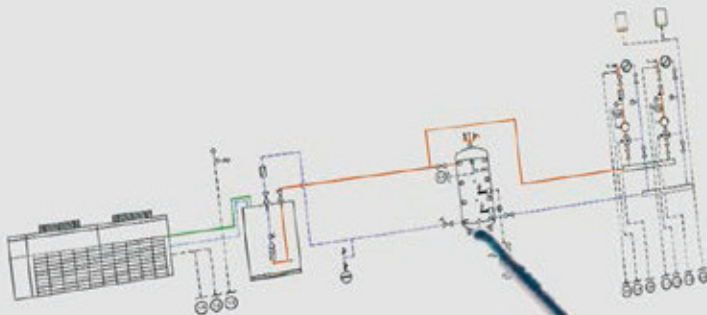
**OCHSNER**  
WÄRMEPUMPEN

AIR HAWK 1850: Mit Pufferspeicher, zwei Heizkreise

1850-010

- Prinzipschema anwendbar für AIR HAWK 1850 C12A (287343F).
- Zur Taupunktüberwachung ist ein Raumtemperatur- und Feuchtigkeitsfühler notwendig.
- Bei Heiz- und Kühlbetrieb mit einer Wärmepumpe sind min. 4K Differenz zwischen Heiz- und Kühlkreisen erforderlich.

- Die Freigabe der externen E-Heizstrahler im Pufferspeicher erfolgt durch einen beidseitigen Umwälzventil.
- Reparieren Sie die Anlage frei aufschweißen.
- Führen Sie die Filter und Sanitärabläufe geschützt aus.
- Halten Sie die Planung- und Installationsunterlagen von Ochsner ein.



Dieses Prinzipschema enthält nicht alle zur Installation erforderlichen Anordnungen, Dimensionierungen und Komponenten.  
Für die komplette Ausführung der Gesamteinlage sowie die Einhaltung der geltenden regionalen und nationalen Gesetze, Normen und Richtlinien ist der Werkzeugschein einzuhalten.

# LA PLANIFICATION DES POMPES À CHALEUR DE CHAUFFAGE

## CHAUFFER ET RAFRAÎCHIR AVEC DE L'ÉNERGIE ISSUE DE L'ENVIRONNEMENT

### DIMENSIONNEMENT DE L'INSTALLATION SELON LE(S) POINT(S) NORMALISÉ(S)

Le respect des débits volumiques nominaux est impératif pour assurer l'efficacité et la sécurité de fonctionnement. C'est pourquoi les éléments débitmètres requis (DEBM) adaptés au gestionnaire de climat d'habitation sont également fournis avec la pompe à chaleur.

Lors du dimensionnement des capteurs géothermiques plats ou des systèmes de sondes souterraines, en particulier dans la plage des faibles puissances, nous recommandons de configurer la source de chaleur en fonction de la puissance de chauffage nécessaire au point de fonctionnement normalisé.

Les sections de tuyaux de l'installation de chauffage sont déterminées en fonction de la hauteur manométrique résiduelle, tout en tenant compte des pertes par friction dans les tuyaux et des résistances individuelles.

### INDICATIONS DE PERFORMANCE

Les indications de performance se réfèrent aux données mesurées de la pompe à chaleur dans les conditions normalisées (puissance de chauffage, coefficient de performance/COP) en tenant compte des tolérances indiquées. L'efficacité énergétique de l'installation et par conséquent les coûts de fonctionnement relèvent de la responsabilité de l'installateur. Les installations de chauffage à pompe à chaleur doivent être réalisées selon les directives OCHSNER. Pour les installations qui n'ont pas été montées selon ces directives, aucune garantie ne sera assumée pour la pompe à chaleur. C'est pourquoi OCHSNER recommande les partenaires système d'OCHSNER dûment formés pour l'installation de la pompe à chaleur.

- Les données de performance indiquées selon EN 14511 avec écart de 5K ne tiennent pas compte des circulateurs
- Toutes les données techniques indiquées ont une tolérance de 10%
- Les puissances frigorifiques ont, selon les conditions de fonctionnement ou la nature de l'installation, une tolérance pouvant atteindre 25%.

Les installations réalisées selon les directives d'OCHSNER peuvent elles aussi dévier des valeurs d'efficacité obtenues en usine, car ces dernières sont basées sur des mesures effectuées dans des conditions normalisées. De plus, le comportement de l'utilisateur ainsi que le type de la conduite de raccordement utilisée jouent un rôle déterminant.



### POMPES À CHALEUR DE « CLIMATISATION » - CHAUFFAGE / RAFRAÎCHISSEMENT

- Chauffage à part entière en hiver, pleine puissance en rafraîchissement actif (par inversion du circuit frigorifique) en été
- Puissance et sécurité de fonctionnement optimales grâce à plus de 15 ans d'expérience dans la mise en œuvre de systèmes muraux, au sol et de ventilo-convecteurs.
- Pour assurer un mode rafraîchissement efficace, la pompe à chaleur est équipée de sa propre pompe d'injection.
- Sources d'énergie possibles : air, eau, eau glycolée
- Le gestionnaire de climat d'habitation régule le mode rafraîchissement et permet un basculement entièrement automatique chauffage/rafraîchissement.
- Pour le fonctionnement en mode rafraîchissement des pompes à chaleur sans régulation de vitesse, un ballon de séparation est absolument indispensable. Pour une meilleure stratification en mode rafraîchissement, le croisement des raccordements de ballon est recommandé.
- Une exécution avec bouteille de découplage n'est pas adaptée pour le mode rafraîchissement !

### FLUIDES FRIGORIGÈNES UTILISÉS

OCHSNER a exclusivement recours à des fluides frigorigènes non explosifs et difficilement inflammables qui respectent les seuils de PRG actuellement définis par le règlement sur les gaz à effet de serre fluorés et anticipent même les futures valeurs prévisibles dans ce domaine.

En appliquant les règlements et normes nationaux et en tenant compte du type de fluide frigorigène utilisé ainsi que du poids net, on obtient la superficie minimale libre requise au sol dans le local d'implantation des pompes à chaleur installées en intérieur.

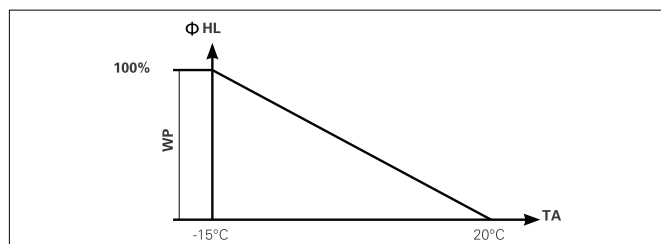
Vous trouverez les consignes spécifiques aux différents appareils dans notre documentation de planification.

## DIMENSIONNEMENT ET MODE DE FONCTIONNEMENT DES POMPES À CHALEUR DE CHAUFFAGE

Les modes de fonctionnement suivants sont possibles :

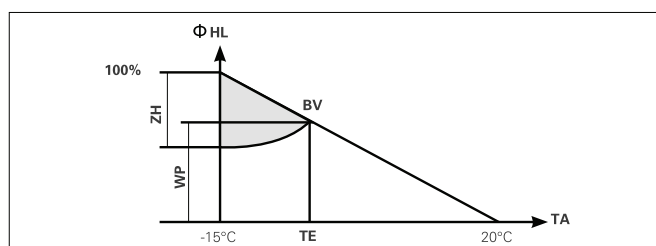
### MONOVALENT

La pompe à chaleur est le seul générateur de chaleur. La pompe à chaleur couvre en permanence 100% des besoins en chaleur. Convient pour des températures de départ de 55°C ou 65°C max. Les installations avec la source de chaleur Géothermie ou Eau sont exploitées en mode monovalent (température de dimensionnement max. du système de distribution de chaleur de 50°C ou 60°C).



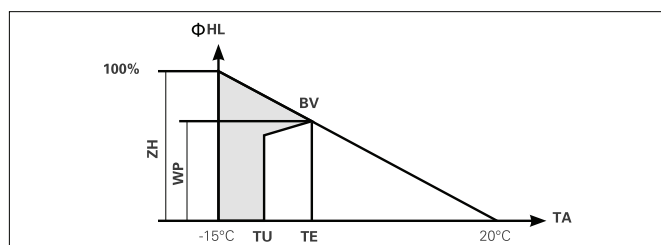
### BIVALENT - PARALLÈLE

La pompe à chaleur chauffe seule jusqu'au point de basculement. Après le point de basculement, la pompe à chaleur chauffe en parallèle avec la chaudière ou la résistance électrique. Température départ max. 65°C. Essentiellement exploitée pour les installations neuves avec source de chaleur Air ou pour un réaménagement en cas de rénovation (attention : tenir compte des limites de fonctionnement).



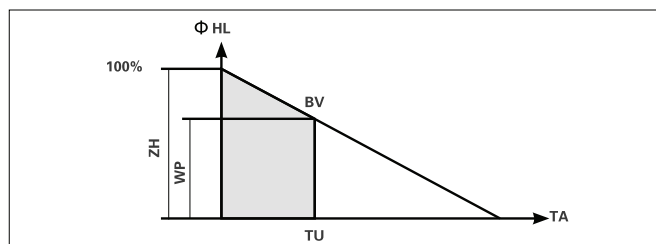
### BIVALENT - PARTIELLEMENT PARALLÈLE

La pompe à chaleur chauffe seule jusqu'au point de basculement. Au-delà du point de basculement, la pompe à chaleur et le générateur de chaleur supplémentaire (GCH) chauffent en parallèle. À partir du point d'arrêt de la pompe à chaleur, le GCH chauffe seul. Le GCH supplémentaire doit être dimensionné pour assumer 100% de la puissance de chauffage. Cela est également valable pour le fonctionnement avec résistance électrique monoénergétique d'une pompe à chaleur air/eau.



### BIVALENT - ALTERNATIF

La pompe à chaleur chauffe seule jusqu'au point d'inversion. Au-delà du point d'inversion, la chaudière prend seule le chauffage en charge. Possible pour des températures départ jusqu'à 90°C avec le raccordement d'une chaudière. Généralement utilisé pour la rénovation d'installations existantes.



- HL) Besoin en puissance de l'installation, y compris supplément de temps d'arrêt par interdiction tarifaire et supplément ECS
- WP) Puissance de la pompe à chaleur de chauffage
- ZH) Puissance du générateur de chaleur supplémentaire
- TA) Température extérieure ou température extérieure normalisée
- TE) Point de basculement vers le chauffage d'appoint
- TU) Point d'arrêt de la pompe à chaleur
- BV) Point de bivalence

### Indications acoustiques

Local d'implantation de la pompe à chaleur : non contigu aux pièces d'habitation, dans des constructions en dur. Une implantation de la pompe à chaleur en découplage acoustique avec semelle d'isolation acoustique et flexibles de raccordement est nécessaire.

### Bouteille de découplage

Des débits variables côté secondaire sont uniquement possibles avec des ballons tampons, c'est pourquoi une régulation par pièce unique avec séparateur hydraulique n'est pas permise.

# CONSIGNES DE PLANIFICATION ET D'INSTALLATION : AQUA M4/M6

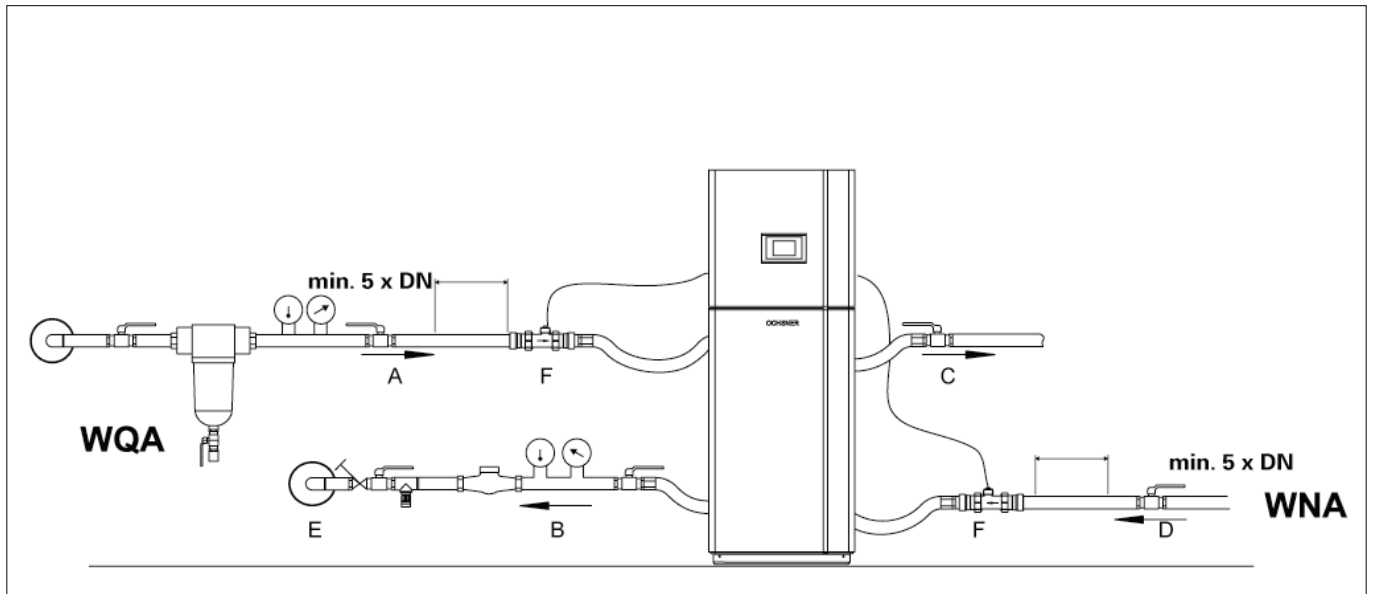
Vous trouverez ci-après des extraits des consignes de planification et d'installation. Se référer pour des consignes détaillées sur la planification et l'installation au mode d'emploi des produits (voir le site Internet OCHSNER) et au manuel OCHSNER.

- Le fonctionnement d'une pompe à chaleur eau/eau dépend de l'évaluation de l'installateur ou de l'utilisateur en tenant compte des limites de fonctionnement et des directives d'OCHSNER.
- Les sections de tuyaux doivent être dimensionnées en fonction des débits volumiques nominaux.
- Veillez à respecter les limites de fonctionnement pour les installations côté primaire et côté secondaire.
- Pour les pompes à chaleur eau/eau, tenez compte des limites d'utilisation de l'échangeur de chaleur de l'installation côté primaire.
- Pour garantir un fonctionnement en toute sécurité, veillez à un dimensionnement suffisant des dispositifs hydrauliques de sécurité ou de maintien de la pression.
- Effectuez un contrôle annuel de l'installation conformément aux prescriptions nationales et régionales.
- Pour la surveillance du débit, des débitmètres sont inclus dans

les fournitures de la pompe à chaleur. Ces derniers doivent être installés conformément aux instructions de montage juste devant les flexibles de raccordement. Côté source, il convient de prévoir à cet effet un filtre approprié (accessoire OCHSNER).

- La pompe à chaleur doit être mise hors tension avant le nettoyage du filtre de l'installation côté primaire.
- Pour des raisons de sécurité de fonctionnement, les systèmes de filtrage automatiques ou semi-automatiques ne sont pas autorisés.
- Une analyse de l'eau ne représente toujours qu'une photographie d'un instant donné. Certaines valeurs peuvent varier considérablement au cours de l'année. Nous recommandons une vérification annuelle et conforme aux normes de la qualité de l'eau. OCHSNER n'assume aucune responsabilité pour la qualité de l'eau utilisée côté primaire et des dommages qui pourraient en résulter.
- En règle générale, côté secondaire :
  - Pression de remplissage de l'installation en mode chauffage [bar] = pression de gonflage VEM + 0,3 [bar]
  - Pression de remplissage de l'installation en mode rafraîchissement [bar] = pression de gonflage VEM + 0,5 [bar]

## RACCORDÉMENT HYDRAULIQUE POUR AQUA M6 :



- A) Entrée source de chaleur
- B) Sortie source de chaleur
- C) Départ côté secondaire
- D) Retour côté secondaire
- E) Vanne d'équilibrage, à la charge du client
- F) Élément débitmètre

**WQA)** Installation de source de chaleur  
**WNA)** Installation côté secondaire



## ÉCHANGEUR DE CHALEUR À FAISCEAU TUBULAIRE

- Construction robuste avec épaisseur de paroi renforcée pour une longévité accrue en cas de sollicitation plus élevée due à la qualité de l'eau.
- Des robinets de service (DN 32) avec raccords de rinçage (DN 32) pour le rinçage conforme aux normes de l'échangeur de chaleur à faisceau tubulaire ou de l'installation côté primaire sont disponibles en option.



- 1) Départ côté secondaire (5/4" FE)
- 2) Départ côté primaire (5/4" FI)
- 3) Raccord de rinçage départ (6/4" FE)
- 4) Retour côté secondaire (5/4" FE)
- 5) Retour côté primaire (5/4" FI)
- 6) Raccord de rinçage retour (6/4" FE)

## LIMITES D'UTILISATION DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR :

Limites d'utilisation de l'échangeur de chaleur		Échangeur de chaleur à plaques		Échangeur de chaleur à faisceau tubulaire
		Soudé au cuivre	Soudé à l'acier inoxydable	Acier inoxydable
Conductivité électrique	μS/cm	> 500	-	+
		50 - 2500		+
pH		< 6	0	0
		6 - 8	+	+
		> 8	-	0
Chlorure	mg/l	< 100	+	+
		100 - 200	0	+
		> 200	-	- 1)
Sulfate	mg/l	< 50	+	+
		50 - 100	0	+
		> 100	-	0
Acide carbonique (libre agressif)	mg/l	< 5	+	+
		5 - 20	0	+
		> 20	-	0
Oxygène	mg/l	< 1	+	+
		1 - 8	0	+
		> 8	-	+
Ammonium	mg/l	< 2	+	+
		2 - 20	0	+
		> 20	-	+
Fer-manganèse	mg/l	< 0,2	+	+ 1)
		> 0,5	-	-
Manganèse	mg/l	> 0,05	-	- 1)
Sulfite	mg/l	< 5	+	+
Chlore (libre)	mg/l	< 0,5	+	+

+ = Le produit présente normalement une bonne résistance.

- = utilisation déconseillée.

0 = risque de corrosion si plusieurs facteurs présentent la valeur 0.

<sup>1)</sup> La limite d'utilisation d'un échangeur de chaleur à plaques soudé à l'acier inoxydable dépend essentiellement du fer, du manganèse et de la concentration en chlorures.

# CONSIGNES DE PLANIFICATION ET D'INSTALLATION : AQUA M4/M6

## POMPES SUBMERSIBLES DE L'INSTALLATION CÔTÉ PRIMAIRE

Les pompes submersibles sont des pompes à plusieurs niveaux à convertisseur de fréquence pour une adaptation du débit volumique en fonction des besoins. Avec fonction de démarrage progressif intégrée et protection contre la marche à vide, la surcharge et la surchauffe.

Pour le choix de la pompe submersible appropriée, il convient de tenir compte de la hauteur manométrique géodésique et des pertes par friction dans les tuyaux, en incluant les éléments de tuyauterie et les pièces façonnées, en fonction du débit nominal nécessaire pour la pompe à chaleur concernée.

Les pertes de charge internes, accessoires OCHSNER d'origine inclus, sont déjà prises en compte dans la hauteur manométrique résiduelle. En cas d'utilisation d'un filtre centrifuge, la différence de pression de 800 mbar requise pour le fonctionnement doit être prise en compte séparément. Pour un fonctionnement économique et sûr, une vanne d'équilibrage doit être prévue et réglée pour la régulation hydraulique côté installation.

### Éléments fournis :

- Convertisseur de fréquence intégré dans la pompe submersible (réglage par appareil de commande mobile)
- Câble en acier
- Câble de 20 m



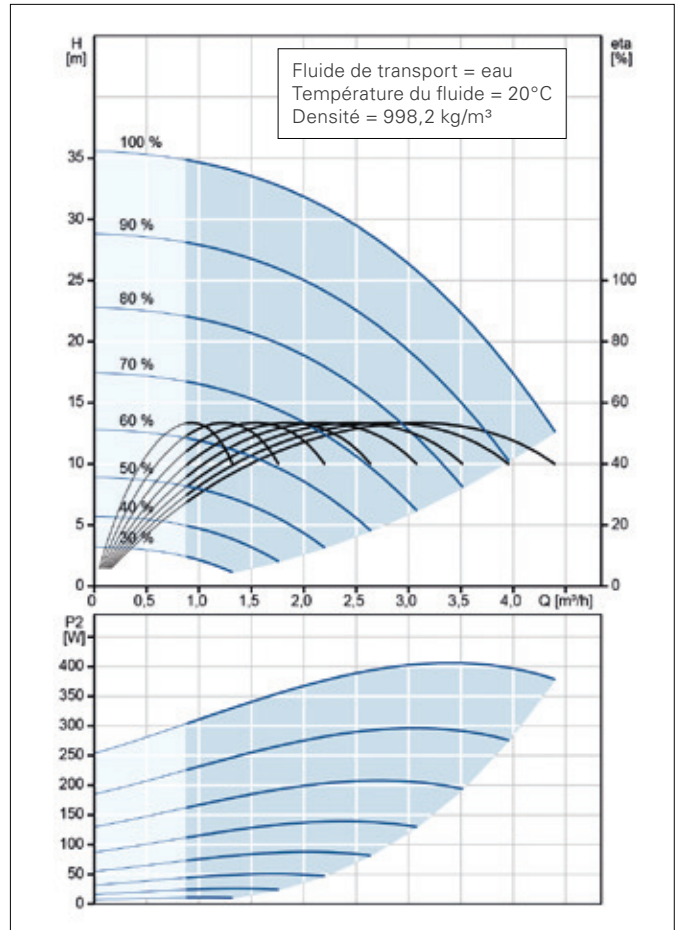
### APPAREIL DE COMMANDE MOBILE POUR LES POMPES SUBMERSIBLES I ET II :

L'appareil de commande mobile n'est pas compris dans la livraison, car il est fourni par le service après-vente d'OCHSNER ou celui des partenaires OCHSNER agréés et n'est utilisé qu'à des fins de réglage, au moment de la mise en service. Les valeurs de réglage sont enregistrées au niveau de l'électronique de la pompe submersible. La surveillance permanente du débit est assurée ensuite au moyen de l'élément débitmètre du régulateur de pompe à chaleur. Une vanne d'équilibrage adaptée est comme toujours nécessaire afin d'ajuster précisément l'équilibrage hydraulique.



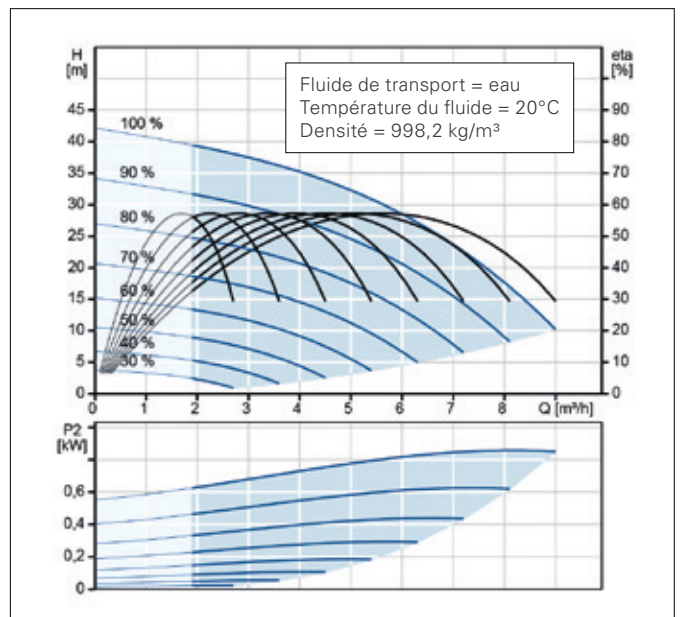
## POMPE SUBMERSIBLE I, À VARIATION DE VITESSE

1 x 230 V, 50 Hz, 3"



## POMPE SUBMERSIBLE II, À VARIATION DE VITESSE

1 x 230 V, 50 Hz, 3"





# DIMENSIONNEMENT DE L'INSTALLATION CÔTÉ PRIMAIRE : AQUA M4/M6

POUR LES POMPES À CHALEUR AVEC LA SOURCE DE CHALEUR EAU



TYPE D'APPAREIL		AQUA 11		AQUA 14		AQUA 17		AQUA 22		AQUA 36	
Raccord hydraulique (taille)	Pouce	1 1/4		1 1/4		1 1/4		1 1/4		1 1/4	
Raccord hydraulique (type de raccord)		Filet extérieur		Filet extérieur		Filet extérieur		Filet extérieur		Filet extérieur	
Point de fonctionnement		W10/W35		W10/W35		W10/W35		W10/W35		W10/W35	
Différence de température (ICP)	K	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5
Débit volumique (ICP)	m <sup>3</sup> /h	1,8	-	2,2	-	3,0	-	3,9	-	-	5,0
Différence de pression interne (ICP)	mbar	72	-	125	-	205	-	326	-	-	608
Différence de pression, filtre	mbar	50	-	100	-	30	-	40	-	-	10
Pompe submersible I		290605		290605		290605		290605		-	
Hauteur manométrique	mWS	10 - 33		6 - 29		6 - 26		10 - 17		-	
Hauteur manométrique résiduelle (ICP)	mWS	7 - 30		2 - 25		3 - 23		8 - 12		-	
Rendement	%	58		58		58		58		-	
Pompe submersible II		290606		290606		290606		290606		290606	
Hauteur manométrique	mWS	14 - 39		13 - 38		12 - 37		14 - 33		15 - 32	
Hauteur manométrique résiduelle (ICP)	mWS	12 - 37		9 - 34		9 - 34		10 - 29		9 - 27	
Rendement	%	50		58		58		58		58	



TYPE D'APPAREIL		AQUA 54		AQUA 97	
Raccord hydraulique (taille)	Pouce	2		2	
Raccord hydraulique (type de raccord)		Filet extérieur		Filet extérieur	
Point de fonctionnement		W10/W35		W10/W35	
Différence de température (ICP)	K	4		4	
Débit volumique (ICP)	m <sup>3</sup> /h	9,6		17,1	
Différence de pression interne (ICP)	mbar	60		81	
Différence de pression, filtre	mbar	10		40	
Différence de pression, débitmètre	mbar	60		180	

**Remarque :**

- D'AQUA 11 à AQUA 22 : hauteur de refoulement résiduelle des pompes selon la proposition OCHSNER. En fonction des exigences, l'une des pompes submersibles peut être sélectionnée de façon individuelle pour le dimensionnement de l'installation de source de chaleur.

# DIMENSIONNEMENT DE L'INSTALLATION CÔTÉ SECONDAIRE : AQUA M4

POUR LES POMPES À CHALEUR AVEC LA SOURCE DE CHALEUR EAU



TYPE D'APPAREIL		AQUA 11		AQUA 14	
Raccord hydraulique (taille)	Pouce	1 1/4		1 1/4	
Raccord hydraulique (type de raccord)		Filet extérieur		Filet extérieur	
Circulateur		interne		interne	
Module d'inversion à 3 voies (ECS)		interne		interne	
Point de fonctionnement		W10/W35		W10/W35	
Différence de température (ICS)	K	5	7	5	7
Débit volumique (ICS)	m³/h	1,7	1,2	2,1	1,5
Différence de pression interne (ICS)	mbar	106	54	133	67
Élément débitmètre / Type		interne / de série		interne / de série	
Hauteur manométrique résiduelle (ICS)	mbar	497	666	398	563
Module d'inversion à 3 voies externe (eau chaude sanitaire)		DN32, kvs 16		DN32, kvs 16	
Différence de pression, module d'inversion à 3 voies externe	mbar	12	6	18	9
Échangeur de chaleur à plaques externe (eau chaude sanitaire)		PWT 2007		PWT 2007	
Différence de pression, côté primaire (pompe à chaleur)	mbar	46	24	70	36
Différence de pression, côté secondaire (eau chaude sanitaire)	mbar	41	21	62	32

TYPE D'APPAREIL		AQUA 17		AQUA 22		AQUA 36	
Raccord hydraulique (taille)	Pouce	1 1/4		1 1/4		1 1/4	
Raccord hydraulique (type de raccord)		Filet extérieur		Filet extérieur		Filet extérieur	
Circulateur		interne		interne		interne	
Module d'inversion à 3 voies (ECS)		externe		externe		externe	
Point de fonctionnement		W10/W35		W10/W35		W10/W35	
Différence de température (ICS)	K	5	7	5	7	5	7
Débit volumique (ICS)	m³/h	2,9	2,0	3,8	2,7	6,1	4,3
Différence de pression interne (ICS)	mbar	169	87	296	151	685	346
Élément débitmètre / Type		interne / de série		interne / de série		interne / de série	
Hauteur manométrique résiduelle (ICS)	mbar	461	624	244	515	143	644
Module d'inversion à 3 voies externe (eau chaude sanitaire)		DN32, kvs 16		DN32, kvs 16		DN40, kvs 25	
Différence de pression, module d'inversion à 3 voies externe	mbar	32	16	56	29	60	30
Échangeur de chaleur à plaques externe (eau chaude sanitaire)		PWT 5007		PWT 5007		PWT 6007	
Différence de pression, côté primaire (pompe à chaleur)	mbar	28	15	51	26	99	50
Différence de pression, côté secondaire (eau chaude sanitaire)	mbar	18	9	32	17	57	29

## TEMPÉRATURE DE DIMENSIONNEMENT

		AQUA 11		AQUA 14		AQUA 17		AQUA 22		AQUA 36	
Écart	K	5	7	5	7	5	7	5	7	5	7
Chauffage	°C	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60



# DIMENSIONNEMENT DE L'INSTALLATION CÔTÉ SECONDAIRE : AQUA M6

POUR LES POMPES À CHALEUR AVEC LA SOURCE DE CHALEUR EAU



TYPE D'APPAREIL		AQUA 54		AQUA 97	
Raccord hydraulique (taille)	Pouce	2		2	
Raccord hydraulique (type de raccord)		Filet extérieur		Filet extérieur	
Circulateur / Type		externe / 9220273		externe / 9220274	
Module d'inversion à 3 voies (ECS)		externe		externe	
Point de fonctionnement		W10/W35		W10/W35	
Différence de température (ICS)	K	5	7	5	7
Débit volumique (ICS)	m <sup>3</sup> /h	9,2	5,2	16,9	10,0
Différence de pression interne (ICS)	mbar	60	25	75	30
Élément débitmètre / Type		externe / DEBM-DN50 kvs40		externe / DEBM-DN50 kvs40	
Différence de pression, débitmètre	mbar	53	17	179	63
Hauteur manométrique résiduelle (ICS)	mbar	544	696	601	853
Module d'inversion à 3 voies externe (eau chaude sanitaire)		DN50 (2"), kvs 40		DN50 (2"), kvs 40	
Différence de pression, module d'inversion à 3 voies externe	mbar	53	17	179	63

Hauteur manométrique résiduelle chauffage avec 1 module d'inversion à 3 voies pour la production d'eau chaude sanitaire / hauteur manométrique résiduelle chauffage/rafraichissement avec 2 modules d'inversion à 3 voies pour la production d'eau chaude sanitaire

## TEMPÉRATURE DE DIMENSIONNEMENT

		AQUA 54		AQUA 97	
Écart	K	5	7	5	7
Chauffage	°C	60	60	60	60

# OCHSNER

## POMPES A CHALEUR

**OCHSNER Wärmepumpen GmbH**  
**Österreich (registre du commerce et des sociétés)**  
Bockgasse 2a, 4021 Linz, Autriche

**Siège/usine**  
Ochsner-Strasse 1, 3350 Haag, Autriche  
Assistance téléphonique OCHSNER :  
+43 5 04245 – 8  
Assistance téléphonique OCHSNER  
(internationale) :  
+43 5 04245 – 7  
kontakt@ochsner.com

**OCHSNER Wärmepumpen GmbH**  
**Deutschland**  
D-10719 Berlin, Kurfürstendamm 11

**Bureau de Berlin-Teltow**  
D-14513 Teltow, Rheinstraße 11  
Assistance téléphonique OCHSNER :  
+49 69 256694 – 8  
kontakt@ochsner.com

**OCHSNER Wärmepumpen GmbH**  
**Schweiz**  
CH-8001 Zürich, Uraniastrasse 18

**Bureau de Pfäffikon**  
CH-8808 Pfäffikon, Churerstrasse 158  
Assistance téléphonique OCHSNER :  
+41 58 32041 – 01  
kontakt@ochsner.com

**OCHSNER Sp. z o.o.**  
PL-31-302 Kraków, ul. Pod Fortem Nr. 19  
Assistance téléphonique OCHSNER :  
+48 662 107 – 692  
kontakt@ochsner.pl

Vous trouverez d'autres coordonnées dans le chapitre « Contactez-nous ! »  
Retrouvez-nous sur [www.ochsner.com](http://www.ochsner.com)



Sous réserve de modifications techniques ainsi que d'erreurs de composition et d'impression.