

Kit de régulation WHS.. pour batterie eau chaude

- Permet la régulation des batteries eau chaude d'une puissance maximum d'environ 70 kW et d'un débit d'eau compris entre 200 et 2200 l/h.
- Adapté aux batteries Helios WHR-R 250-400 et WHR-K jusqu'à 2200 l/h.
- Système complet avec multiples possibilités de réglages et composants adaptés les uns aux autres.

Utilisation

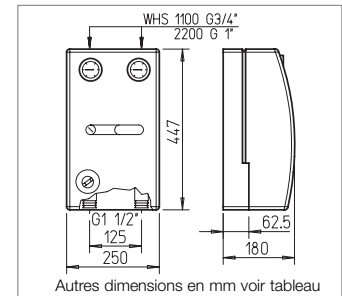
- Branchement sur circuit de chauffage existant pour l'alimentation d'une batterie indépendante ou réalisation d'un circuit de chauffage indépendant grâce à la pompe de circulation intégrée.
- Le WHS permet la régulation de la puissance de chauffe par l'intermédiaire d'une vanne de mélange trois voies. Le régulateur délivre des impulsions dont l'intensité varie proportionnellement à la différence entre la température de consigne et la température réelle.
- Le kit est livré complet prêt à raccorder. Avec module hydraulique pré-monté, calorifugé, pompe de circulation incluse.

Options de régulation

- Soufflage à température constante avec sonde de gaine TFK.
- Température d'ambiance constante avec sonde d'ambiance externe TFR.
- Température d'ambiance constante avec limitation de la température minimum de soufflage par une sonde de gaine et d'ambiance.
- Protection antigel pour les trois variantes en installant une deuxième sonde de gaine TFK.
- Le WHS permet aussi le réglage de la température de consigne en abaissement de nuit ou le week-end et le raccordement d'autres sondes ou potentiomètre.

Livraison/description

- Module hydraulique WSHH avec
 - Pompe trois étages et câble d'alimentation (2 m).

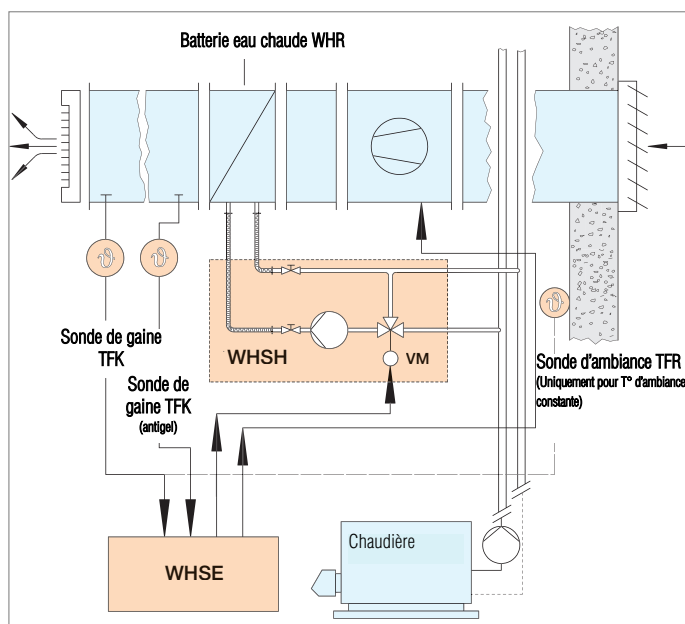


- Thermomètres départ et retour, vanne d'isolement incluse.
- 24V Servomoteur fin de course et vanne de mélange trois voies, débrayable. Livré avec câble d'alimentation (2 m).
- Coque d'isolation en mousse de polypropylène expansée.
- Deux flexibles (long. 50 cm) pour raccordement sur la batterie, inclus joint d'étanchéité.

- Voyant de fonctionnement.
- Antigel: alarme et reset.
- Voyant servomoteur.
- Relais alarme 24 V et 230 V.
- Deux sondes de gaine TFK.
- Une sonde d'ambiance TFR.

Nota
Fascicule "Kit de régulation pour batterie eau chaude WHS.." avec exemples d'installation.
Sur demande Nr. 91603

- Régulateur électronique de chauffage WHSE, pour montage en armoire.
 - Fonctions:
 - Point de consigne pour fonctionnement à température constante.
 - Réglage du facteur de cascade.
 - Limite minimum.
 - Sélection/choix du mode de régulation.



Type	WHS 1100	WHS 2200
N° Réf.	8815	8816
Pression de service max. / T° de service max.	6 bar / 115 °C	6 bar / 115 °C
Température de service max.	115 °C	115 °C
Raccordement DN (pompe)	3/4"	1"
Débit min. / max.	250 ¹⁾ - 1100 l/h	600 ¹⁾ - 2200 l/h
Incidence du Δp	0,1 - 0,7 K/0,5 bar	0,1 - 0,7 K/0,5 bar
Plage de réglage (thermostat)	7 - 28 °C	7 - 28 °C
Température ambiante (régulateur électronique)	0 - 50 °C	0 - 50 °C
Protection (régulateur électronique)	IP 20	IP 20
Données moteur	- Pompe 60 W / 0,26 A	90 W / 0,4 A
	- Servomoteur 4 W	4 W
	- Régulateur électronique 5 W	5 W
Tension	- Pompe / régulateur 230 ~ V / 50 Hz	230 ~ V / 50 Hz
	- Servomoteur 24 ~ V / 50 Hz	24 ~ V / 50 Hz
Dimensions en mm	- Module hydraulique ³⁾ voir schéma	voir schéma
	- Régulateur WHSE ³⁾ H 80 x L 100 x P 85	H 80 x L 100 x P 85
	- Sonde d'ambiance TFR H 80 x L 85 x P 30	H 80 x L 85 x P 30
	- Sonde de gaine TFK 130/50 ²⁾ , Ø 10	130/50 ²⁾ , Ø 10
Poids env. en kg	11	11

¹⁾ Un trop faible débit d'eau peut conduire à des problèmes de réglage.
³⁾ Détails pour chaque élément sur demande.

²⁾ Long. int./ext.

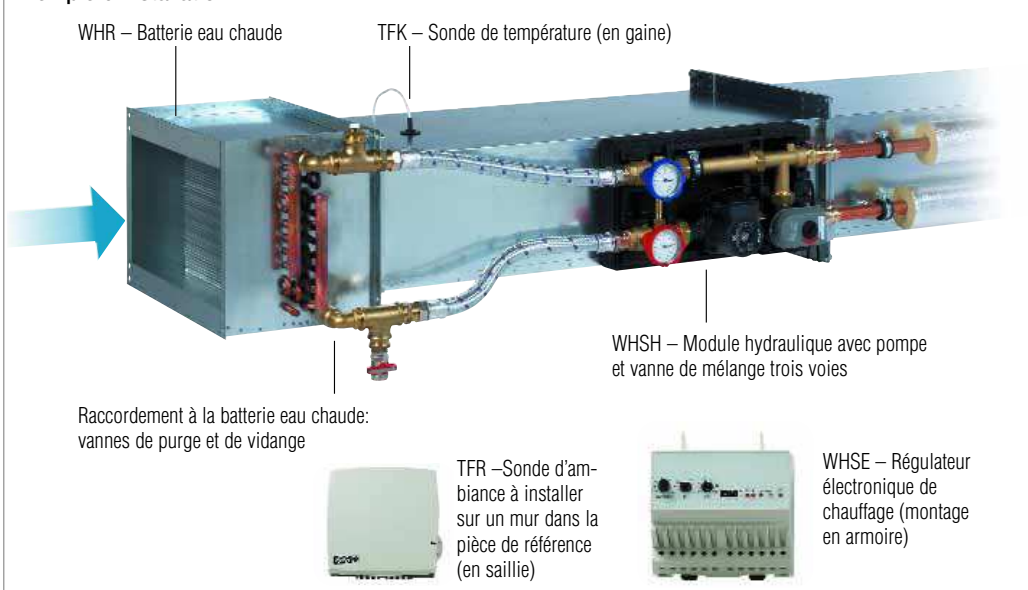
■ Montage

La batterie eau chaude WHR et la sonde de gaine TFK doivent être installées au refoulement du ventilateur.

Le module hydraulique WSH doit être monté de façon à ne pas subir de dilatations ni autres charges du réseau hydraulique. La vanne de purge doit être installée au point le plus haut, la vanne de vidange au point le plus bas du circuit.

Le régulateur électronique de chauffage WHSE (IP 20) peut être monté en armoire sur rail DIN.

Exemple d'installation



■ Sélection et calculs

- ① Le choix de la batterie eau chaude dépend du débit, de la forme du réseau (dimensions des gaines) et de la puissance de chauffe demandée.
 - WHR-R, conduits circul. p. 254
 - WHR-K, gaines rectang. p. 253
- ② Détermination des pertes de charge du réseau hydraulique sur diagramme 1.
- ③ Addition des pertes de charge de tous les composants:
 $\Delta P_{\text{total}} = \Delta P_{\text{batterie}} + \Delta P_{\text{système hydraulique}}$.
- ④ Sélection du module WHS.. et de la vitesse de la pompe.

Exemple:

Tube cuivre 22 x 1,2
Débit d'eau $\dot{m}_h = 600 \text{ kg/h}$
Vitesse $v = 0,54 \text{ m/s}$
Pertes de charge $R = 170 \text{ Pa/m}$

Nota

WSH pour ALB.. WW

Pour la régulation de la batterie eau chaude sur les types ALB.. WW, utiliser les modules hydrauliques (Accessoires ALB, voir p. 207 +):

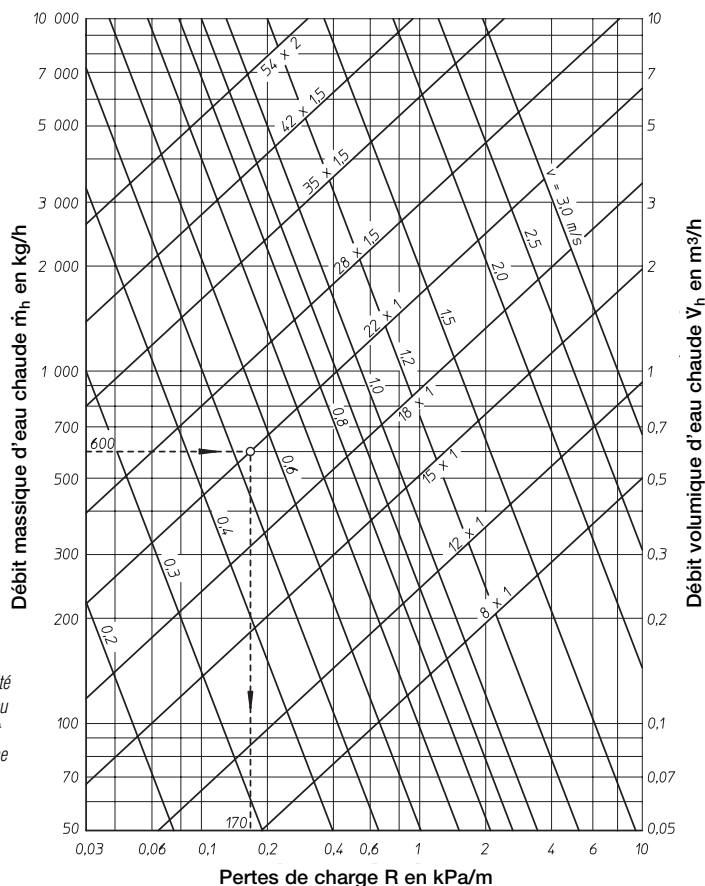
N° Réf.

WSH 1100 230 V	2515
WSH 2200 230 V	2516

Mêmes fonctions que celles décrites sur cette page, mais avec servomoteur 230 V.

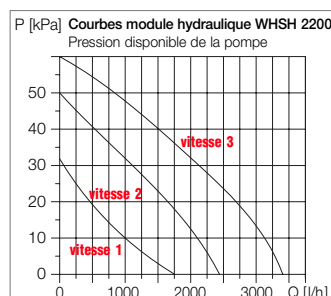
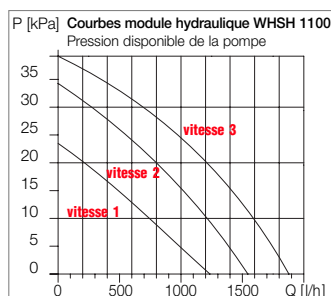
Diagramme 1 Pertes de charge dans les réseaux hydrauliques

Base tube cuivre, température de l'eau 80 °C



■ Réglage de la vitesse de la pompe

La pompe du WHS a trois vitesses de fonctionnement. Le choix de la vitesse dépend de la batterie eau chaude et du système hydraulique (sur les courbes ci-contre, les pertes de charges internes sont déduites).



■ Généralités

Si le niveau de bruit d'un ventilateur dépasse un seuil défini, des mesures passives d'atténuation doivent être envisagées par l'adjonction de silencieux. Ce type d'atténuateur garantit une réduction sensible du bruit avec de faibles pertes de charges.

Les silencieux Helios sont particulièrement adaptés à la gamme des ventilateurs, ils sont disponibles en version circulaire et en version rectangulaire avec baffles. Tous, peuvent bien entendu être utilisés avec des ventilateurs d'autres marques.

Les silencieux Helios sont composés d'une enveloppe en tôle acier galvanisé, avec un isolant acoustique en laine minérale de haute densité revêtue côté flux d'un voile de protection anti-abrasion.

■ Informations techniques insonorisation

La valeur indiquée est la mesure d'atténuation selon VDI 2567. Elle représente la réduction de bruit établie par une mesure comparative dans une gaine circulaire ou rectangulaire, avec ou sans silencieux.

La mesure sans le silencieux est effectuée avec une portion de gaine réverbérante. L'atténuation sonore se définit ainsi:

$$D_e = L_o - L_m \text{ dB}$$

L_o : Niveau sans silencieux
 L_m : Niveau avec silencieux

L'efficacité d'un silencieux étant fonction de la fréquence, la valeur d'atténuation sera indiquée par bande de fréquence.

A noter que l'amortissement des basses fréquences nécessite des atténuateurs de volume plus importants. De ce fait, il apparaît que le contrôle acoustique des basses fréquences s'avère plus coûteux que celui des sons à hautes fréquences.

Ainsi, pour sélectionner un silencieux, il est nécessaire de connaître le spectre sonore par bande d'octave du ventilateur. Par ailleurs, lors d'une étude acoustique il faut tenir compte de la composition de l'installation notamment coudes, tés et autres raccords qui jouent un rôle d'amortisseurs sonores.

Vous trouverez des indications plus précises dans les directives VDI 2081 – Emissions de bruits et atténuations sonores dans les installations aérodynamiques.

La limite inférieure du niveau sonore d'une installation est le bruit de l'air dans les silencieux et les composants de l'installation. Il grandit nettement avec l'augmentation de la vitesse du flux. De ce fait, il est recommandé de maintenir la vitesse de l'air au niveau le plus bas possible.

■ Sélection rapide d'un silencieux

Dans les tableaux des types, sont indiquées des atténuations moyennes (sur fond rouge) permettant de déterminer rapidement un silencieux circulaire ou rectangulaire à baffles. Cette valeur est à déduire du niveau de puissance ($L_{WA \text{ tot.}}$) du ventilateur. Le résultat sera la puissance acoustique réduite ($L_{WA \text{ réduit}}$) du ventilateur.

Cette méthode de sélection n'est qu'approximative, les valeurs sont arrondies par rapport au calcul par bande de fréquence. Un calcul avec les niveaux par bande d'octave (voir exemple ci-contre) donne un résultat plus juste.

■ Exemple:

Appareil: Ventilateur type VARD 225/2
Avec: Silencieux RSD 225/600 (Longueur = 600 mm)

Puissance sonore ventilateur
 $L_{WA \text{ tot.}} = 81 \text{ dB(A)}$
 Atténuation moyenne silencieux
valeur = 15 dB(A)
 = Puissance sonore réduite
 $L_{WA \text{ réduit}} = 66 \text{ dB(A)}$

■ Définition

$L_{WA \text{ tot.}}$ = puissance acoustique du ventilateur en dB(A). (voir tableau au dessus des courbes caractéristiques)

Atténuation moyenne = valeur approximative d'atténuation acoustique d'un silencieux en dB(A) (voir colonne sur fond rouge dans le tableau des types).

$L_{WA \text{ réduit}}$ = puissance sonore dB(A) réduite par l'utilisation d'un silencieux.

■ Calcul du niveau sonore

Pour déterminer le niveau sonore d'un ventilateur fonctionnant avec un silencieux, il suffit de déduire les valeurs respectives d'atténuation par fréquence en bande d'octave.

Pour une atténuation plus importante, il est possible de placer plusieurs silencieux de même diamètre les uns derrière les autres.

L'exemple suivant indique la méthode à suivre pour le calcul du niveau sonore d'un ventilateur type VARD 225/2 (2800 min⁻¹) avec un silencieux RSD 225/600 (taille 2).

Nota

Des explications complémentaires sur l'acoustique et les silencieux sont données dans le catalogue RADAX®-VAR.

	Fréquence médiane par bande d'octave Hz							
	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Niveau sonore en pondération A $L_{WA, \text{Og}}$ du ventilateur VARD 225/2	51	62	74	76	76	72	63	dB(A)
Puissance acoustique totale en pondération A L_{WA}	$L_{WA} = 81 \text{ dB(A)}$							
Atténuation D_e du silencieux RSD 225/600 (taille 2)	4	10	17	27	25	17	14	dB
Niveau sonore en pondération A $L_{WA, \text{Og}}$ du ventilateur avec silencieux	47	52	57	49	51	55	49	dB(A)
Puissance acoustique totale en pondération A L_{WA}^* du ventilateur avec silencieux	$L_{WA}^* = 10 \cdot \lg(10^{47-0,1} + 10^{52-0,1} + 10^{57-0,1} + 10^{49-0,1} + 10^{51-0,1} + 10^{55-0,1} + 10^{49-0,1}) = 61 \text{ dB(A)}$							
Niveau de pression sonore en pondération A à 1 m	$L_{pA}^* = 53 \text{ dB(A)}$							