

■ Batteries eau chaude pour montage en conduits circulaires.

Dimensions adaptées aux ventilateurs de conduits Helios. Caisson en tôle acier galvanisé, raccords circulaires avec joints à lèvres pour montage en conduits aérauliques normalisés. Echangeur en tubes cuivre avec ailettes en aluminium. Température max. t_{max} 100 °C. Pression max. 8 bar. Raccords d'eau filetés. Deux tôles démontables coté raccordement eau pour un nettoyage aisé de la batterie. Avec vis de purge et de vidange.

■ Montage

La batterie chaude doit toujours être installée sur le réseau aéraulique au refoulement du ventilateur. Si elle est montée à l'aspiration, la température maximum de l'air ne devra pas dépasser la limite admissible au ventilateur.

Pour éviter l'encrassement de la batterie et une perte de puissance, nous conseillons le montage en amont d'un filtre LFBR..

Un tronçon libre de minimum 1 m doit être prévu entre batterie et ventilateur afin de répartir le flux sur toute la surface d'échange. La batterie doit pouvoir être vidangée et dégazée.

Attention: la protection antigel est à assurer sur site.

■ Sélection

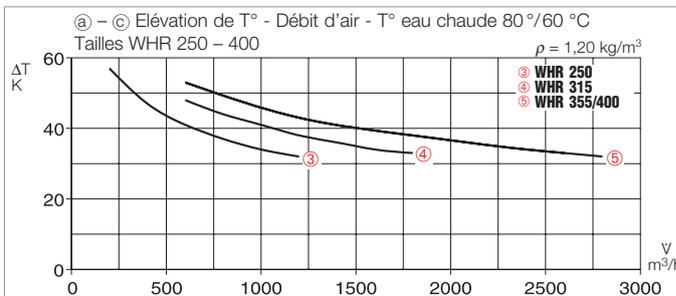
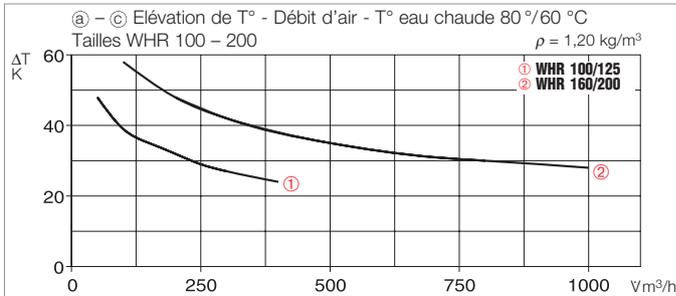
L'élévation de température de l'air est fonction du débit, de la puissance de la batterie et de la température d'eau. La taille de la batterie peut être déterminée avec les diagrammes ci-contre (et valeurs a - c).

Sur le tableau ci-dessous sont indiquées des puissances pour des valeurs prédéfinies.

Les batteries à eau chaude produisent une résistance au passage de l'air dont il faut tenir compte lors de la sélection du ventilateur (voir valeur d) sur diagramme de droite.

a) Elévation de température

Détermination: $\Delta T = \vartheta_i - \vartheta_a$ [K]
 ΔT : Différence de T° sur l'air [K]
 ϑ_i : T° de l'air en sortie batterie [°C]
 ϑ_a : T° de l'air en entrée batterie [°C]



b) Débit d'air

Sélectionner le ventilateur sur les courbes caractéristiques en tenant compte des pertes de charge de l'installation et de la batterie chaude (valeur d).

c) Puissance calorifique

$$Q_H = \frac{V \cdot \Delta T \cdot c_{PL} \cdot \rho_L}{3600} \text{ [kW]}$$

V: Débit d'air [m³/h]
 ΔT : Différence de T° sur l'air [K]
 c_{PL} : Chaleur spécifique de l'air (1,0) [KJ/kg K]
 ρ_L : Densité de l'air (1,2) [kg/m³]

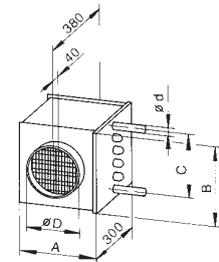
Accessoires

Kit de régulation
 WHS..

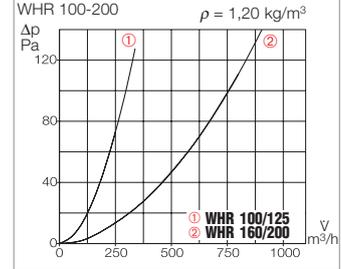
Page

255+

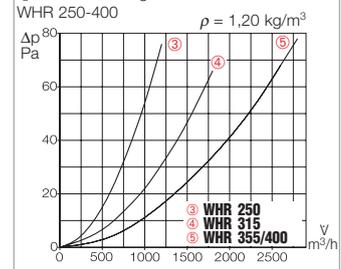
Dimensions en mm voir tableau



d) Pertes de charge sur l'air



d) Pertes de charge sur l'air



d) Pertes de charge

Les diagrammes ci-dessus indiquent les pertes de charge sur l'air en fonction du débit et de la taille des batteries.

Type	N° Réf.	Adapté au ventilateur diamètre ø mm	Caractéristiques sur l'air				Caractérist. sur l'eau ¹⁾		Dimensions				Raccord d" ³⁾	Poids env. kg	Kit de régulation approprié		
			Puissance kW ¹⁾	Puissance kW ²⁾	Δ T air K ¹⁾	Δ T air K ²⁾	à V m³/h	Perte de charge Δp _w kPa	Débit d'eau l/h	A mm	B mm	C mm			D mm	Type	N° Réf.
WHR 100	9479	100	1,9	0,9	35	17	150	1	84	165	180	140	100	3/4	3,2	WHST 300	8817
WHR 125	9480	125	2,6	1,1	29	13	250	2	115	165	180	140	125	3/4	3,2	WHST 300	8817
WHR 160	9481	160	5,5	3,1	38	22	400	11	245	240	255	215	160	3/4	4,9	WHST 300	8817
WHR 200	9482	200	7,2	4,1	33	19	600	17	317	245	255	215	200	3/4	4,9	WHST 300	8817
WHR 250	9483	250	10,7	6	37	21	800	8	470	315	330	290	250	3/4	6,9	WHS 1100	8815
WHR 315	9484	315	18,3	10,4	36,2	21	1400	9	810	400	405	365	315	3/4	9,0	WHS 1100	8815
WHR 355	8790	355	24,5	14	38	21,6	1800	9	1080	465	480	420	355	3/4	12,5	WHS 1100	8815
WHR 400	9524	400	26,2	15	36	21	2000	11	1060	465	480	420	400	3/4	12,5	WHS 1100	8815

Ces valeurs sont données pour T° air extérieur 0 °C et T° entrée / sortie eau: 1) 90/70 °C, 2) 60/40 °C

³⁾ 3/4" = 19,05 mm, 1" = 25,4 mm, filetage extérieur

■ Kit de régulation WHST 300 pour batterie eau chaude

- Permet la régulation des batteries eau chaude de petite puissance jusqu'à environ 5,5 kW et débit d'eau jusqu'à 300 l/h.
- Complément indispensable pour les centrales double-flux avec batterie eau chaude (Helios Type KWL.. WW) et les batteries eau chaude types WHR 100 jusqu'à WHR 200.
- Solution simple et économique, montage rapide.

■ Description / Utilisation

Le WHST 300 est composé d'une vanne de réglage avec sonde d'applique et thermostat à distance. Adapté aux circuits de chauffage.

Le kit ne nécessite aucune alimentation électrique. Son fonctionnement est automatique et le principe identique aux vannes de réglage manuelles. Le débit d'eau varie proportionnellement pour le maintien de la température de consigne.

■ Options de régulation

Options de régulation par variation du débit d'eau:

- **Soufflage à température constante:** la sonde d'applique est placée dans la gaine de soufflage.
- **Température d'ambiance constante:** la sonde d'applique est placée dans le local sur un mur.
- **Définition de la plage de température** par limitation des valeurs minimum et maximum.
- **Protection antigel:** ouverture à + 8 °C.

WHST 300



■ Livraison

La livraison comprend

- Thermostat mural avec capillaire,
- Vanne de réglage
- Piston de réglage
- Sonde d'applique, tube capillaire
- Matériel de fixation

■ Montage

Veiller à ce que le tube capillaire ne soit ni plié ni écrasé. Pour le maintien d'une température d'ambiance constante, positionner la sonde d'applique dans la pièce servant de référence.

■ Installation

Le kit de régulation WHST 300 peut être utilisé pour des batteries pouvant aller jusqu'à 300 l/h.

Pour le dimensionnement de la pompe de circulation (fourniture installateur), il faut faire la somme des Δp batterie eau chaude, vanne (voir diagramme) et circuit hydraulique.

■ Exemple d'installation

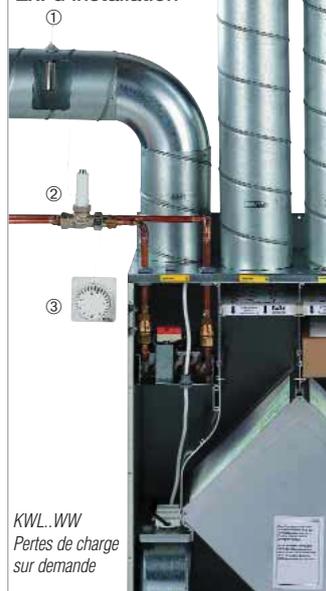
L'exemple ci-contre illustre la régulation de température et la commande du circuit de la batterie eau chaude dans les centrales avec récupération d'énergie (Helios type KWL.. WW) au moyen du kit WHST 300.

- ① Positionnement de la sonde d'applique dans le flux d'air après la batterie eau chaude.
- ② Installation de la vanne à proximité de l'appareil.
- ③ Montage décentralisé du thermostat.

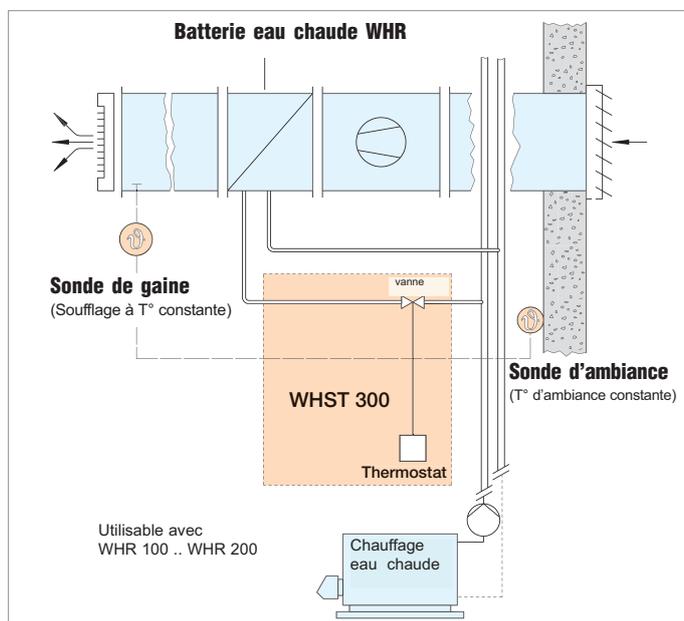
Nota

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

Ex. d'installation



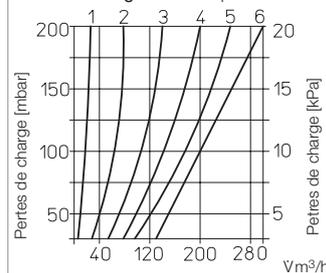
KWL.. WW
Pertes de charge sur demande



■ Caractéristiques techniques

Type	WHST 300
N° Réf.	8817
Pression de service max.	10 bar
Température de service max.	120 °C
Raccordement DN 20	3/4"
Débit max.	300 l/h
Incidence du Δp	0,1-0,7 K/0,5 bar
Plage de réglage (thermostat)	7-28 °C
Dimensions en mm	
- thermostat	L 80 x H 80 x P 50
- sonde d'applique	L 35 x H 85 x P 30
Filetage DN 20	G 3/4"
Longueur capillaire	5 m
Poids (complet)	0,5 kg

Pertes de charge vanne * position vanne



* Nota: La vanne est livrée d'usine en position 6. En cas de débit d'eau faible, il est possible d'optimiser la régulation par un réglage de 1 à 6.

Batterie électrique EHR-R

Éléments chauffants blindés à faible température de surface, en acier inoxydable.
Virole avec boîtier de raccordement en acier galvanisé, pour montage sur conduits aérauliques normalisés.

La protection est réalisée par un thermostat automatique réglé à 50°C et un thermostat de sécurité haute à réarmement manuel réglé à 120 °C.

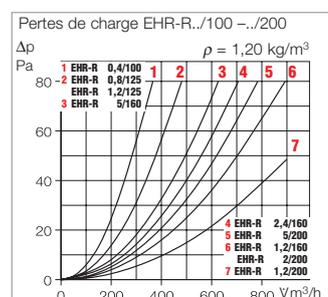
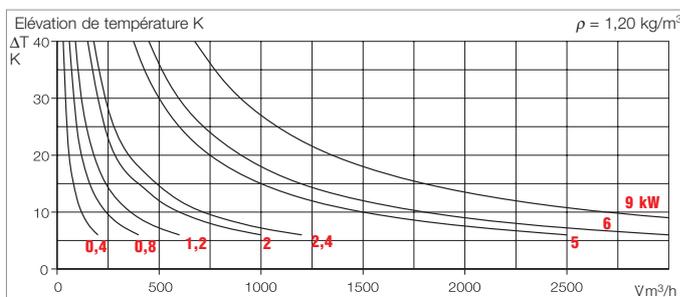
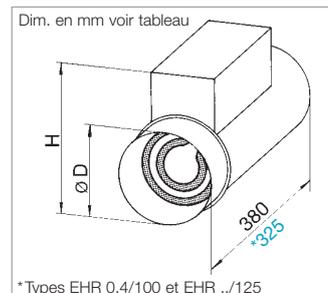
Montage

La batterie électrique doit toujours être installée sur le réseau aéraulique au refoulement du ventilateur. Si elle est montée à l'aspiration, la température maximum de l'air ne devra pas dépasser la limite admissible au ventilateur. Un tronçon libre de minimum 1 m doit être prévu entre batterie et ventilateur. Le fonctionnement de la batterie électrique nécessite un débit d'air minimum, son alimentation électrique doit être impossible en cas de non-fonctionnement du ventilateur. Le déclenchement des thermostats de sécurité doit couper l'alimentation de la batterie. Les résistances peuvent être commandées par groupe afin de réduire la puissance totale de la batterie électrique.

Sélection et fonctionnement

Les batteries électriques produisent une résistance au passage de l'air dont il faut tenir compte lors de la sélection du ventilateur. L'élévation de température est fonction du débit d'air et de la puissance de chauffe (voir diagrammes). Pour éviter le déclenchement en sécurité des thermostats, il faut respecter un débit d'air minimum (voir tableau).

EHR-R



Accessoires Régulateur électronique de température

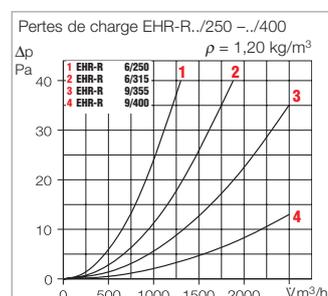
Type EHS.. voir tableau
Adapte la puissance de chauffe de la batterie proportionnellement à une valeur définie par la différence entre température de consigne et température réelle.

Sonde de gaine (Acc. EHS..) Type TFK

N° Réf. 5005
Sonde de température pour montage sur réseaux aérauliques.

Sonde d'ambiance (Acc. EHS..) Type TFR

N° Réf. 5006
Sonde de température avec potentiomètre de consigne pour montage mural. Utilisable également en sonde ou potentiomètre seul.



Type	N° Réf.	Puissance kW	Nbr. de groupes. x kW	Courant absorbé A	Débit d'air minimum m³/h	Adapté au ventilateur diamètre DN mm	Schéma de branchement ¹⁾ N°	Dimensions			Poids env. kg	Régulateur de puissance	
								Ø D mm	H mm	L mm		Type	N° Réf.
1~, 230 V													
EHR-R 0,4/100	8708	0,4	1 x 0,4	1,7	45	100	813	100	185	325	2,0	EHS	5002
EHR-R 0,8/125	8709	0,8	1 x 0,8	3,5	70	125	813	125	225	325	2,3	EHS	5002
EHR-R 1,2/125	9433	1,2	1 x 1,2	5,2	70	125	813	125	225	325	2,4	EHS	5002
EHR-R 1,2/160	9434	1,2	1 x 1,2	5,2	110	160	813	160	260	380	2,6	EHS	5002
EHR-R 2,4/160	9435	2,4	1 x 2,4	10,4	110	160	814	160	260	380	3,0	EHS	5002
EHR-R 1,2/200	9436	1,2	1 x 1,2	5,2	180	200	813	200	300	380	2,8	EHS	5002
EHR-R 2/200	9437	2,0	1 x 2,0	8,7	180	200	813	200	300	380	3,2	EHS	5002
2~, 400 V													
EHR-R 5/160	8710	5,0	1 x 5,0 parallèle	12,5	110	160	815	160	260	380	4,0	EHS	5002
EHR-R 5/200	8711	5,0	1 x 5,0 parallèle	12,5	180	200	815	200	300	380	4,6	EHS	5002
EHR-R 6/250	8712	6,0	1 x 6,0 parallèle	15,0	270	250	815	250	350	380	7,3	EHS	5002
EHR-R 6/315	8713	6,0	1 x 6,0 parallèle	15,0	420	315	815	315	415	380	9,2	EHS	5002
3~, 400 V													
EHR-R 9/355	8656	9,0	1 x 9,0 en Δ	13,0	550	355	816	355	455	380	12,5	EHS 16	5003
EHR-R 9/400	8657	9,0	1 x 9,0 en Δ	13,0	680	400	816	400	500	380	13,1	EHS 16	5003

¹⁾ Schéma de principe pour tous types N° SS-476.2

L'installation doit être réalisée selon les normes DIN 57 100, part. 420/VDE 0100; un contrôleur de flux et une remise en service sécurisée sont obligatoires.

Accessoires	Page
Régulateur électronique de température EHS..	251

■ Régulateur électronique de puissance EHS pour batteries électriques

- Régulateurs électroniques pour la commande de batteries électriques installées sur des réseaux aérauliques. La puissance de chauffe est adaptée proportionnellement à une valeur définie par la différence entre température de consigne et température réelle.
- Les régulateurs travaillent par impulsions et utilisent des triacs à base de temps proportionnelle. La fréquence des impulsions est adaptée à la puissance demandée. Ce système permet de respecter les fréquences de coupure et d'alimentation fixées par les fournisseurs d'énergie et ceci même pour des puissances élevées.
- Les impulsions sont gérées par l'électronique, aucun contacteur de puissance n'est nécessaire.
- Commande par potentiomètre (intégré ou TFR externe) ou signal de commande 0 – 10 V DC (uniquement sur EHSD).

■ Utilisation

- Ces régulateurs permettent un soufflage à température constante ou le maintien d'une température d'ambiance constante. En cas de variation rapide de la température de soufflage, le régulateur réagit par intégration proportionnelle (PI); la variation lente de la température ambiante le fait réagir en proportionnelle simple (P).

Le branchement d'une horloge (hors fourniture) permet un abaissement de nuit.

- Pour la sécurité de l'installation, il est nécessaire de prévoir un contrôleur de flux d'air.

Contrôleur de flux, – électronique

Type SWE N° Réf. 0065
– mécanique, à partir DN 315

Type SWT N° Réf. 0080
voir page produits.

EHS



Régulateur de température pour batteries électriques jusqu'à 3,5 kW (230 V)/6,4 kW (400 V)

Type EHS N° Réf. 5002

Régulateur à triac, piloté par sonde de température. Boîtier esthétique en plastique blanc pour montage mural. Fonctionne avec une sonde intégrée pour le maintien d'une température ambiante constante ou avec des sondes externes de gaine TFK ou d'ambiance TFR (accessoires). Ajustement automatique de la tension d'alimentation 230 V 1~ ou 400 V 2~.

Tension	230 V, 1~ / 400 V, 2~
	(Détection automatique)
Courant max.	16 A
Protection	IP 20
Abaissement de nuit	0 à 10 K
Dim. en mm	H 153 x L 93 x P 40
Poids	env. 0,3 kg
Schéma N°	SS-531

EHSD



Régulateur de température pour batteries électriques jusqu'à 17 kW

Type EHSD 16 N° Réf. 5003

Régulateur à triac, piloté par sonde de température. Solide boîtier en aluminium pour montage mural ou en armoire ventilée. Fonctionne avec des sondes externes de gaine TFK ou d'ambiance TFR (accessoires). Peut être piloté à distance par le potentiomètre TFR ou un signal de commande 0 – 10 V DC. Réglage limite basse ou haute de la température de soufflage.

Tension	400 V, 3~
Courant max.	25 A
Protection	IP 40
Abaissement de nuit	3 K
Dim. en mm	H207 x L160 x P95
Poids	env. 1,7 kg
Schéma N°	SS-550.2

Nota:

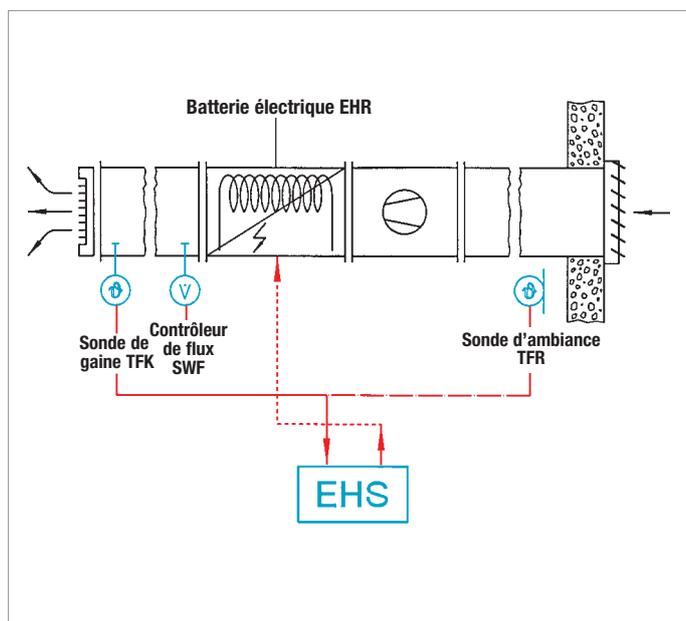
L'intégration sur site dans les circuits de commande et de puissance, devra être réalisée selon les schémas indiqués.

Régulateur de température pour batteries électriques jusqu'à 34 kW

Type EHSD 30 N° Réf. 5004

Similaire au EHSD 16 mais de puissance max. 34 kW. Le régulateur varie proportionnellement la puissance de chauffe sur deux niveaux, de 0 à 17 kW puis de 17 à 34 kW. Pour soulager le régulateur, un contacteur interne enclenche un groupe de résistances (17 kW) si la demande de chauffe dépasse en permanence 17 kW.

Tension	400 V, 3~
Courant max.	25 A
Protection	IP 40
Abaissement de nuit	3 K
Dim. en mm	H207 x L160 x P95
Poids	env. 1,7 kg
Relais	Tension 230 V~
Courant	max. 5 A
Contacteur	Tension 400 V, 3~
Courant	max. 25 A
Schéma N°	SS-550.2



Sonde de gaine (Acc. pour EHS..)

Type TFK N° Réf. 5005

Sonde de température pour montage sur réseaux aérauliques, fixation sur la paroi de la gaine.

Plage de température	0 – 30 °C
Protection	IP 20
Longueur. int. / ext.	130 / 50 mm
	ø 10 mm
Poids	env. 0,1 kg



Sonde d'ambiance (Acc. EHS..)

Type TFR N° Réf. 5006

Sonde de température avec potentiomètre de consigne pour montage mural. Utilisable également en sonde ou potentiomètre seul.

Boîtier esthétique en plastique.	
Plage de température	0 – 30 °C
Protection	IP 20
Dim. en mm	H 85 x L 85 x P 30
Poids	env. 0,1 kg