

Documentation technique

Aérotherme

LH-EC • LH

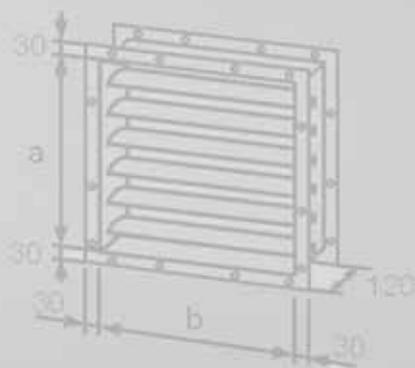
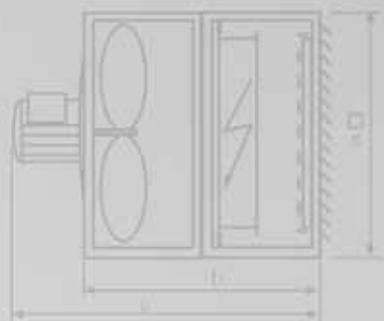


Table des matières

Table des matières	Page
Unité de base: Moteurs.....	3
Unité de base: Caisson, Ventilateur, Échangeur de chaleur.....	4
Unité de base LH: Registre de chauffe électrique	5
Unité de base LH-ATEX: Caisson, Ventilateur, Moteurs, Échangeur de chaleur	6
Dimensions.....	7
Tableaux de puissance LH-EC 25.....	8
Tableaux de puissance LH-EC 40.....	9
Tableaux de puissance LH-EC 63.....	10
Tableaux de puissance LH-EC 100	11
Tableaux de puissance LH 25.....	12 - 13
Tableaux de puissance LH 40.....	14 - 15
Tableaux de puissance LH 63.....	16 - 17
Tableaux de puissance LH 100	18 - 19
Résistance hydraulique.....	20
Kits d'arrêt.....	21
Accessoires de fixation	22 - 24
Accessoires de soufflage	25 - 27
Conseils de planification pour inducteur d'air.....	28
Accessoires d'aspiration	29 - 30
Blocs de commutation et de commande automatique LH-EC - résumé	31
Blocs de commutation et de commande automatique LH - résumé	32
Blocs de commutation LH	33 - 36
Blocs de commutation LH-EC.....	36
Servomoteurs pour air neuf ou air mélangé - résumé	37
Blocs de commutation pour actionnement de clapet	38
Thermostats d'ambiance	39
Sonde pour thermostat d'ambiance	40
Thermostat antigel / boîtes à bornes.....	40
Variante de régulation WRS.....	41 - 46
Commutateur électronique à 5 étages pour 0-10 V.....	47
Raccordement électrique / Entraînements spéciaux LH	48
Raccordement électrique LH-EC.....	49
Conseils de planification pour portées	50 - 52
Puissance en fonction des accessoires, exemple de configuration	53
Tableau de vitesse / Niveau sonore LH-EC.....	54
Tableau de vitesse / Niveau sonore LH.....	55
Conseils de planification pour disposition des unités	56 - 58
Conseils de planification pour Ventilateur de plafond LD 15.....	58
Ventilateur de plafond LD 15 / Zubehör	59
Exemples de montage.....	60
Notes	61

Unité de ventilateur EC progressivement réglable (1 x 230V, 50Hz)



Par comparaison avec les versions standard, les unités de ventilation équipées de moteurs EC utilisées avec l'unité LH-EC sont particulièrement économes en énergie et silencieuses dans le cas de débits d'air importants.

La régulation de vitesse progressive s'effectue sans le moindre problème via un signal 0-10 V (CC) au moyen du module de ventilation LM2 ou, alternativement, au moyen d'un régulateur de vitesse progressif. Ainsi, la vitesse de rotation peut toujours être adaptée selon les exigences ; ajoutons à cet effet que le rendement des moteurs est élevé sur toute la plage de régulation grâce à la technologie EC.

Classe de protection IP54, classe d'isolation B, protection d'enroulement par surveillance de température intégrée. Puissance moteur voir tableau de puissance pages 8 - 11, câblé de série sur une boîte à bornes

Exécution standard

Moteur triphasé 3 x 400 V, 50 Hz, couplage en étoile : vitesse inférieure, couplage en triangle : vitesse supérieure

Classe de protection IP 54, classe d'isolation F, roulement à billes avec graisse spéciale pour -25 à + 140 °C pour toutes les positions de montage, exempt de maintenance

Protection d'enroulement par des thermistances intégrées qui coupent le circuit de commande au sein du commutateur à étages ou du bloc de commande automatique en cas de surchauffe du moteur et ce faisant coupent ce dernier.

L'entraînement se remet automatiquement en marche après abaissement de la température d'enroulement. La protection d'enroulement ne fonctionne qu'en combinaison avec un commutateur à étages ou un bloc de commande automatique.

Raccordement, voir pages 32 - 36.

En cas d'utilisation de commutateur commercial ou régulateur de vitesse, il n'y a pas de garantie moteur ! Puissance moteur, voir tableaux de puissance pages 12 - 19.

Entraînements spéciaux

Moteur monophasé 230 V, 50 Hz, uniquement vitesse supérieure, vitesse inférieure avec commutateur à 5 étages

LH		25	40	63	100
Puissance moteur max,	(kW)	0,17	0,28	0,39	-
Courant absorbé Y/Δ max.	(A)	0,73	1,25	1,78	-

Classe de protection IP 54, classe d'isolation F, protection d'enroulement comme sur l'exécution standard ou les thermistances sont commutées en série avec le bobinage du moteur sur chantier.

L'entraînement se remet automatiquement en marche après abaissement de la température d'enroulement. Raccordement, voir page 25.

Caisson

Cadre profilé en acier soudé et galvanisé.
Habillage en tôle d'acier galvanisée.
Paroi arrière avec ouïe emboutie.
Registre de soufflage avec ailettes réglables individuellement.

Ventilateur / Moteurs

Unités de ventilateurs axiaux se composant d'hélices à aubes en forme de faucilles, de moteurs aux rotors externes et de grilles protectrices. Ventilateurs silencieux et exempts de maintenance, compatibles avec toutes les positions de montage.
Température ambiante max. : -20 °C à +40 °C.

Échangeur de chaleur



Échangeur de chaleur Cu/Al

5 types d'échangeur de chaleur par type d'aérotherme pour **eau chaude** E.C. **eau surchauffée** E.S.C. ou **vapeur** D

Échangeur de chaleur Cu/Al, collecteur en acier, amovible par le côté
Cadre en tôle d'acier galvanisée
Raccords filetés en pouces pour E.C. et E.S.C.
Bride et contre-bride pour la vapeur

Conseil important :

(pour permettre la transmission de la puissance thermique, raccorder les échangeurs de chaleur à contre-courant)

Pour E.C. ou E.S.C. : Raccords filetés PN 16 jusqu'à 140 °C

Départ eau en haut / bas côté sortie d'air

Retour eau en haut / bas côté entrée d'air

Côté raccordement à droite / gauche dans le sens de l'air

Cotes de raccordement, voir les tableaux de puissance

Pour la vapeur : avec bride et contre-bride jusque 9 bar vapeur saturée

Raccord vapeur en haut

Retour condensat en bas

Raccordement dans le sens du déplacement de l'air uniquement à gauche

Cotes de raccordement, voir les tableaux de puissance

Variante :

Échangeur de chaleur en acier / galvanisé

Échangeur de chaleur et collecteur en acier / galvanisé amovible par le côté

convient pour **eau chaude** E.C., **eau surchauffée** E.S.C. ou **vapeur** D

Cadre en tôle d'acier galvanisée

Raccords avec bride et contre-bride

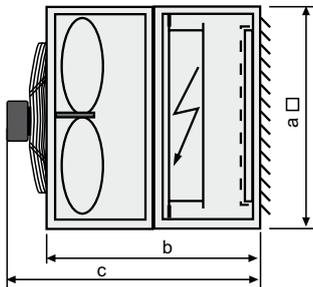
Raccords filetés en pouces pour E.C. et E.S.C.

Bride et contre-bride pour la vapeur

Mesures de protection :

Pour les aérothermes LH-EC, il faut s'assurer que, lorsque le ventilateur est arrêté, l'alimentation du fluide caloporteur vers l'échangeur de chaleur est interrompue afin d'éviter toute surchauffe susceptible d'endommager l'électronique du moteur.

Registre de chauffe électrique avec limiteur thermostat de sécurité



Dimensions :

LH	25	40	63	100
a	500	630	800	1000
b	600	600	600	680
c	710	715	720	810

Niveaux de puissance
calorifique :

LH	25	40	63	100
a	12 kW	20 kW	25 kW	35 kW
b	Puissances plus élevées sur demande			

Couplage :

12 kW :	à 4 vitesses	1/4, 2/4, 3/4, 4/4
20 kW :	à 4 vitesses	1/4, 2/4, 3/4, 4/4
25 kW :	à 5 vitesses	1/5, 2/5, 3/5, 4/5, 5/5
35 kW :	à 5 vitesses	1/5, 2/5, 3/5, 4/5, 5/5

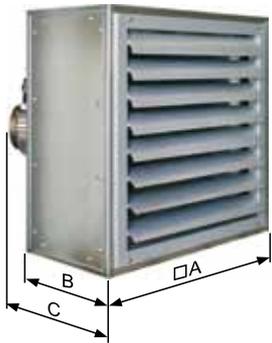
Afin d'éviter des surchauffes, il convient de respecter les quantités minimales d'air ci-dessous :

LH		25	40	63	100
LR horizontal	Vmin (m ³ /h)	800	1600	2500	4000
LR vertical	Vmin (m ³ /h)	1000	2200	3200	5000

Mesures de protection :

il faut dans tous les cas veiller à ce qu'en cas de baisse du courant d'air au dessous du volume minimal, le registre de chauffe électrique soit coupé. De plus, la batterie électrique ne peut être enclenchée qu'à partir d'un ou de plusieurs contacteurs dont le circuit de commande est connecté en série avec les détecteurs de surchauffe.

Caisson



Exécution antidéflagrante pour environnement à risque d'explosion zone Ex 2 II 3G c IIB T4 X

Pour montage mural ou au plafond, fonctionnement air neuf, air recyclé ou air mélangé, pour chauffage ou ventilation

Cadre profilé en acier soudé et galvanisé
Habillage en tôle d'acier galvanisée
Paroi arrière avec ouïe emboutie
Registre de soufflage avec ailettes réglables individuellement

LH-ATEX	25	40	63	100
A	500	630	800	1000
B	300	300	300	340
C	345	350	355	405

Unité moteur - ventilateur

Unité complète ventilateur - moteur - grille protectrice, ventilateur axial avec rotor en aluminium, extrémités des pales recouvertes de moulures en plastique. Moteur silencieux et exempt de maintenance, convient pour toutes les positions de montage. Moteur triphasé 3 x 400 V, 50 Hz, classe de protection IP 44, classe d'isolation thermique CL F.
Couplage en étoile : vitesse inférieure, couplage en triangle : vitesse supérieure.
Température ambiante max. : -20 °C à +40 °C. Protection moteur totale grâce aux thermistances CTP intégrées.

LH-ATEX		25	40	63	100
Puissance moteur	(kW)	0,14/0,11	0,33/0,25	0,33/0,24	0,50/0,34
Vitesse de rotation	(min ⁻¹)	1350/1000	1350/1000	900/700	900/700
Courant absorbé	(A)	0,28/0,19	0,66/0,44	0,60/0,40	0,89/0,55

Échangeur de chaleur



Échangeur de chaleur Cu/Al

4 types d'échangeur de chaleur par type d'aérotherme pour **eau chaude** E.C. ou **eau surchauffée** E.S.C. Échangeur de chaleur Cu/Al, collecteur en acier, amovible par le côté. Cadre en tôle d'acier galvanisée. Raccords filetés en pouces
Conseils : raccord fileté pour PN 16 jusque 140 °C, départ eau en haut / bas côté sortie d'air, retour eau en haut / bas côté admission d'air. Côté raccordement à droite / gauche dans le sens de l'air, raccords pour échangeur de chaleur, voir tableaux de puissance.

Échangeur de chaleur en acier / galvanisé

3 types d'échangeur de chaleur par type d'aérotherme pour **eau chaude** E.C. ou **eau surchauffée** E.S.C. Échangeur de chaleur et collecteur en acier / galvanisé, amovible par le côté. Cadre en tôle d'acier galvanisée, raccords avec bride et contre-bride.

Accessoires



Boîte à bornes antidéflagrant ATEX

montée et câblée, n° art. 65 23 042



Dispositif de déclenchement de thermistance

pour montage en armoire électrique sur chantier,
Indication : le dispositif de déclenchement de thermistance ne peut être installé qu'en dehors de l'environnement à risque d'explosion



Bloc de commande automatique A1Ü

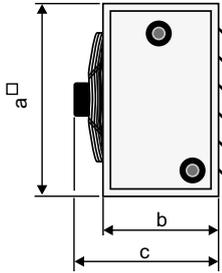
Protection moteur totale pour fonctionnement à 1 vitesse
Tension de service 3 x 400 V, tension de commande 230 V, puissance 3 kW, classe de protection IP54
Indication : Le bloc de commande automatique A1Ü (uniquement pour LH 40-ATEX, LH 63-ATEX, LH 100-ATEX) ne peut être installé qu'en dehors de l'environnement à risque d'explosion.



Commutateur antidéflagrant

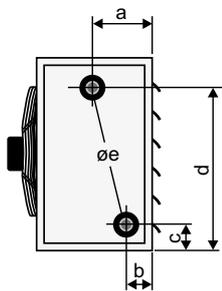
pour bloc de commande automatique A1Ü, tension de service 690 V, courant max. 16 A (4A), classe de protection IP 66

Dimensions Unité de base LH-EC / LH



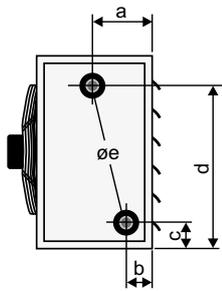
Dimensions Unité de base LH-EC / LH 20 - 100

LH-EC / LH	a	b	c
25	500	300	410
40	630	300	415
63	800	300	420
100	1000	340	485



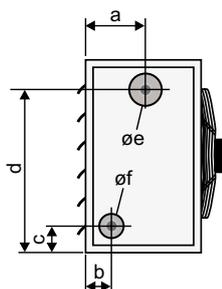
Raccords LH-EC / LH 25 - 100, Type 1 - 4, Cu/Al

LH-EC / LH	a	b	c	d	Øe
25-1	98	68	72	425	3/4"
25-2/-3/-4	158	68	75	425	1"
40-1	98	68	76	554	3/4"
40-2/-3/-4	143	83	80	550	1"
63-1	103	63	75	726	1"
63-2/-3/-4	143	83	78	722	1 1/4"
100-1	124	84	95	906	1"
100-2/-3/-4	179	89	89	912	1 1/2"



Raccords LH-EC / LH 25 - 100, Type 1 - 3, acier galvanisé

LH-EC / LH	a	b	c	d	Øe
25-1	100	66	86	409	3/4"
24-2/-3/-4	158	68	86	405	1"
40-1	100	66	91	534	3/4"
40-2/-3/-4	158	68	91	530	1"
63-1	98	68	86	705	1"
63-2/-3/-4	153	73	86	695	1 1/4"
100-1	118	88	86	885	1"
100-2/-3/-4	168	98	86	865	1 1/2"



Raccords LH-EC / LH 25 - 100, Type Dampf, Cu/Al

LH-EC / LH	a	b	c	d	Øe	Øf
25	160	90	61	421	DN40	DN20
40	158	99	60	561	DN40	DN20
63	152	84	63	725	DN50	DN25
100	165	100	85	894	DN65	DN32

Tableaux de puissance

LH-EC 25

pour eau chaude				pour vapeur saturée				pour eau surchauffée											
Type	1		2		3		4		D		1		2		3				
Vit. de rot. t_r [min]	1500		1500		1500		1500		1500		1500		1500		1500				
Débit \dot{V}_0 [m³/h]	2400		2300		2050		1950		2400		2400		2300		2050				
	\dot{Q}_0	t_A	\dot{Q}_0	t_A	\dot{Q}_0	t_A	\dot{Q}_0	t_A	\dot{Q}_0	t_A	\dot{Q}_0	t_A	\dot{Q}_0	t_A	\dot{Q}_0	t_A			
	t_{LE} [°C]	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	t_{LE} [°C]	kW	°C	kW	°C	kW	°C			
E.C. 45/35	- 15	11,5	-2	16,4	4	19,4	10	24,4	18	- 15	28,5	16	- 15	25,4	13	35,7	26	41,5	39
	- 10	10,2	2	14,7	7	17,4	13	21,9	20	- 10	27,0	20	- 10	24,1	17	33,8	30	39,4	42
	- 5	9,0	5	12,9	11	15,4	16	19,3	22	- 5	25,6	24	- 5	22,8	21	32,0	33	37,3	45
	± 0	7,8	9	11,9	14	13,4	18	16,9	24	± 0	24,2	28	± 0	21,5	25	30,2	37	35,2	48
	+ 5	6,6	13	9,6	17	11,4	21	14,4	26	+ 5	22,9	32	+ 5	20,2	29	28,4	40	33,1	51
	+ 10	5,4	17	7,9	20	9,5	24	12,0	28	+ 10	21,5	36	+ 10	18,9	33	26,6	44	31,1	54
	+ 15	4,3	20	6,3	23	7,6	26	9,6	30	+ 15	20,2	40	+ 15	17,7	37	24,9	47	29,1	57
+ 20	3,1	24	4,7	26	5,7	28	7,2	31	+ 20	18,8	44	+ 20	16,4	41	23,2	50	27,1	60	
E.C. 50/40	- 15	12,8	-1	18,2	6	21,4	13	26,9	22	- 15	30,6	19	- 15	27,9	16	39,0	30	45,2	44
	- 10	11,5	3	16,4	9	19,4	16	24,3	24	- 10	29,1	23	- 10	26,6	20	37,2	34	43,1	47
	- 5	10,3	7	14,7	13	17,4	18	21,8	26	- 5	27,7	27	- 5	25,2	24	35,3	37	41,0	50
	± 0	9,0	11	13,0	16	15,4	21	19,3	28	± 0	26,3	31	± 0	23,9	28	33,5	41	38,9	53
	+ 5	7,8	14	11,3	19	13,4	24	16,8	30	+ 5	24,9	35	+ 5	22,6	32	31,7	44	36,8	56
	+ 10	6,6	18	9,6	22	11,4	26	14,4	32	+ 10	23,6	39	+ 10	21,3	36	29,9	48	34,7	59
	+ 15	5,5	22	8,0	25	9,5	29	12,0	33	+ 15	22,2	42	+ 15	20,1	40	28,2	51	32,7	62
+ 20	4,3	25	6,3	28	7,6	31	9,7	35	+ 20	20,9	46	+ 20	18,8	44	26,4	55	30,7	65	
E.C. 60/40	- 15	12,6	-1	18,3	6	21,8	13	27,5	22	- 15	32,6	21	- 15	28,2	16	39,7	31	46,2	45
	- 10	11,4	3	16,5	9	19,8	16	25,0	25	- 10	31,2	25	- 10	26,8	20	37,8	34	44,0	48
	- 5	10,1	7	14,8	13	17,7	19	22,4	27	- 5	29,7	29	- 5	25,5	24	35,9	38	41,9	51
	± 0	8,9	10	13,1	16	15,8	22	19,9	29	± 0	28,3	33	± 0	24,2	28	34,1	42	39,8	55
	+ 5	7,7	14	11,4	19	13,8	24	17,5	31	+ 5	26,9	37	+ 5	22,9	32	32,3	45	37,7	58
	+ 10	6,6	18	9,7	22	11,8	27	15,0	32	+ 10	25,6	41	+ 10	21,6	36	30,5	49	35,7	61
	+ 15	5,4	22	8,1	25	9,9	29	12,6	34	+ 15	24,2	45	+ 15	20,4	40	28,8	52	33,7	64
+ 20	4,3	25	6,5	29	8,0	32	10,2	36	+ 20	22,9	49	+ 20	19,1	44	27,1	55	31,7	67	
E.C. 70/50	- 15	15,2	2	21,9	10	25,9	19	32,6	29	- 15	35,6	24	- 15	28,5	17	40,3	32	47,2	46
	- 10	14,0	6	20,1	14	23,8	21	30,0	32	- 10	34,2	29	- 10	27,2	21	38,4	35	45,0	49
	- 5	12,7	10	18,3	17	21,8	24	27,4	34	- 5	32,7	33	- 5	25,8	25	36,6	39	42,9	53
	± 0	11,5	13	16,6	20	19,8	27	24,9	36	± 0	31,3	37	± 0	24,5	29	34,8	42	40,8	56
	+ 5	10,3	17	14,9	24	17,8	30	22,4	38	+ 5	29,9	41	+ 5	23,2	33	33,0	46	38,7	59
	+ 10	9,1	21	13,2	27	15,8	33	20,0	40	+ 10	28,5	45	+ 10	21,9	37	31,2	49	36,7	62
	+ 15	7,9	25	11,5	30	13,9	35	17,6	42	+ 15	27,2	49	+ 15	20,7	41	29,4	53	34,6	65
+ 20	6,7	28	9,9	33	12,0	38	15,2	43	+ 20	25,8	52	+ 20	19,4	44	27,7	56	32,6	68	
E.C. 80/60	- 15	17,8	5	25,4	14	29,9	24	37,4	36	- 15	39,8	29	- 15	30,7	19	43,6	35	49,9	50
	- 10	16,5	9	23,6	18	27,8	27	34,8	38	- 10	38,3	33	- 10	29,3	23	41,1	38	47,7	53
	- 5	15,3	13	21,8	21	25,8	30	32,3	41	- 5	36,8	37	- 5	28,0	27	39,2	42	45,6	56
	± 0	14,0	16	20,1	25	23,7	33	29,8	43	± 0	35,4	41	± 0	26,6	31	37,4	46	43,5	60
	+ 5	12,8	20	18,3	28	21,7	35	27,3	45	+ 5	34,0	45	+ 5	25,3	35	35,6	49	41,4	63
	+ 10	11,6	24	16,6	31	19,7	38	24,8	47	+ 10	32,6	49	+ 10	24,0	39	33,8	53	39,3	66
	+ 15	10,4	28	15,0	34	17,8	41	22,4	49	+ 15	31,2	53	+ 15	22,8	43	32,0	56	37,3	69
+ 20	9,2	32	13,3	37	15,9	43	20,0	51	+ 20	29,8	57	+ 20	21,5	47	30,3	60	35,3	72	
E.C. 90/70	- 15	20,4	8	28,9	18	33,9	29	42,2	42	- 15	49,0	35							
	- 10	19,1	12	27,1	22	31,7	32	39,6	45	- 10	43,5	39							
	- 5	17,0	15	25,3	25	29,7	35	37,0	47	- 5	42,0	43							
	± 0	16,5	19	23,5	29	27,6	38	34,4	50	± 0	40,5	47							
	+ 5	15,3	23	21,7	32	25,6	41	31,9	52	+ 5	39,1	52							
	+ 10	14,0	27	20,0	35	23,6	44	29,5	54	+ 10	37,7	56							
	+ 15	12,8	31	18,3	39	21,6	46	27,0	56	+ 15	36,3	60							
+ 20	11,6	35	16,6	42	19,7	49	24,6	58	+ 20	34,9	64								
Puiss. moteur [kW] (1 x 230 V)	max. 0,165		max. 0,165		max. 0,165		max. 0,165			max. 0,165			max. 0,165		max. 0,165		max. 0,165		max. 0,165
Courant absorbé [A] (1 x 230 V)	max. 1,35		max. 1,35		max. 1,35		max. 1,35			max. 1,35			max. 1,35		max. 1,35		max. 1,35		max. 1,35
Portée unité murale [m]*	17,5		16,5		15,5		14,5			17,5			17,5		16,5		15,5		
Portée unité plafonn. [m]*	6,2		6,0		5,6		5,4			6,2			6,2		6,0		5,6		
Niveau de pression acoustique dB(A)**	52		52		52		52			52			52		52		52		
Échang. de chaleur - vol. d'eau [litres]	0,7		1,0		1,1		1,8						0,7		1,0		1,1		
Échang. de chaleur - raccords	R 3/4"		R 1"		R 1"		R 1"			DN 40 - DN 20			R 3/4"		R 1"		R 1"		

* Bei $t_{LA} - t_{Raum} = 10K$

** Niveau de pression acoustique à une distance de 5 m, calculé dans un local avec absorption moyenne, grandeur du local environ 1500 m³.

Tableaux de puissance

LH-EC 40

pour eau chaude				pour vapeur saturée				pour eau surchauffée													
Type	1		2		3		4		D		1		2		3						
Vit. de rot. [r/min]	1350		1350		1350		1350		1350		1350		1350		1350						
Débit \dot{V}_0 [m³/h]	3800		3700		3400		3050		3800		3800		3700		3400						
	\dot{Q}_0	t_{1A}	\dot{Q}_0	t_{1A}	\dot{Q}_0	t_{1A}	\dot{Q}_0	t_{1A}	\dot{Q}_0	t_{1A}	\dot{Q}_0	t_{1A}	\dot{Q}_0	t_{1A}	\dot{Q}_0	t_{1A}					
	t_{1E} [°C]	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	t_{1E} [°C]	kW	°C	kW	°C	kW	°C					
E.C. 45/35	- 15	21,0	0	25,2	3	33,8	11	38,6	19	1,1 bar	- 15	46,0	17	E.S.C. 110/90	- 15	46,0	17	54,8	24	71,7	41
	- 10	18,8	3	22,5	6	30,3	14	34,7	21		- 10	43,7	21		- 10	43,6	21	52,0	28	68,0	44
	- 5	16,6	7	19,9	10	26,9	17	30,7	23		- 5	41,4	25		- 5	41,2	25	49,2	32	64,4	47
	± 0	14,4	11	17,3	13	23,5	19	26,9	25		± 0	39,2	29		± 0	38,9	29	48,4	35	60,8	50
	+ 5	12,2	14	14,7	16	18,3	20	23,1	27		+ 5	37,0	33		+ 5	36,6	32	43,6	39	57,3	53
	+ 10	10,1	18	12,2	20	15,0	23	19,3	28		+ 10	35,8	37		+ 10	34,3	36	40,9	42	53,8	56
	+ 15	8,0	21	9,7	23	11,7	25	15,6	30		+ 15	32,7	40		+ 15	32,1	40	38,3	46	50,4	59
+ 20	5,9	25	7,2	26	8,4	27	11,9	32	+ 20	30,5	44	+ 20	29,8	44	35,6	49	47,0	62			
E.C. 50/40	- 15	23,3	1	27,9	5	37,3	14	42,4	22	1,5 bar	- 15	49,4	19	E.S.C. 120/100	- 15	50,3	20	60,0	28	78,0	46
	- 10	21,0	5	25,2	8	33,7	17	38,4	24		- 10	47,1	24		- 10	47,9	24	57,1	32	74,3	49
	- 5	18,8	9	22,5	12	30,2	20	34,5	26		- 5	44,8	28		- 5	45,5	28	54,3	35	70,7	52
	± 0	16,6	12	19,9	15	26,8	22	30,6	28		± 0	42,5	31		± 0	43,2	32	51,5	39	67,1	55
	+ 5	14,4	16	17,3	18	23,4	25	26,8	30		+ 5	40,3	35		+ 5	40,9	36	48,7	43	63,5	58
	+ 10	12,3	19	14,7	22	20,1	27	23,0	32		+ 10	38,1	39		+ 10	38,6	40	46,0	46	60,0	61
	+ 15	10,2	23	12,2	25	16,8	30	19,3	34		+ 15	36,0	43		+ 15	36,3	43	43,3	50	56,6	64
+ 20	8,1	26	9,7	28	13,5	32	15,6	35	+ 20	33,8	47	+ 20	34,1	47	40,6	53	53,2	67			
E.C. 60/40	- 15	23,3	1	28,1	5	38,3	15	44,0	23	2,0 bar	- 15	52,7	22	E.S.C. 130/100	- 15	51,1	21	60,9	29	79,9	47
	- 10	21,1	5	25,4	9	34,8	18	40,0	25		- 10	50,3	26		- 10	48,6	25	58,1	32	76,2	51
	- 5	18,9	9	22,7	12	31,3	20	36,1	28		- 5	48,1	30		- 5	46,3	29	55,2	36	72,6	54
	± 0	16,7	12	20,1	15	27,9	23	32,2	30		± 0	45,8	34		± 0	43,9	32	52,4	40	69,6	57
	+ 5	14,5	16	17,5	19	24,5	26	28,3	32		+ 5	43,6	38		+ 5	41,6	36	49,7	43	65,4	60
	+ 10	12,4	19	15,0	22	21,1	28	24,5	33		+ 10	41,4	42		+ 10	39,3	40	46,9	47	61,9	63
	+ 15	10,3	23	12,5	25	17,8	30	20,7	35		+ 15	39,2	46		+ 15	37,0	44	44,2	50	58,5	66
+ 20	8,2	27	10,0	28	14,5	33	17,0	37	+ 20	37,0	49	+ 20	34,8	48	41,6	54	55,0	69			
E.C. 70/50	- 15	28,0	5	33,6	9	45,3	20	51,7	30	3,0 bar	- 15	57,6	25	E.S.C. 140/100	- 15	51,8	21	61,9	29	81,8	49
	- 10	25,7	8	20,8	13	41,7	23	47,7	32		- 10	55,2	29		- 10	49,4	25	49,1	33	78,1	52
	- 5	23,4	12	28,2	16	38,2	26	43,7	34		- 5	52,9	33		- 5	47,0	29	56,2	37	74,5	55
	± 0	21,2	16	25,5	19	34,7	29	39,8	37		± 0	50,6	37		± 0	44,7	33	53,4	41	70,9	58
	+ 5	19,0	19	23,9	23	31,3	31	35,9	39		+ 5	48,4	41		+ 5	42,4	37	50,7	44	67,3	62
	+ 10	16,9	23	20,3	26	27,9	34	32,1	41		+ 10	46,2	45		+ 10	40,1	41	48,0	48	63,8	65
	+ 15	14,7	26	17,8	29	24,6	36	28,4	42		+ 15	44,0	49		+ 15	37,8	44	45,3	51	60,3	67
+ 20	12,6	30	15,2	32	21,3	39	24,6	44	+ 20	41,8	53	+ 20	35,6	48	42,6	55	56,9	70			
E.C. 80/60	- 15	32,5	8	39,0	13	52,1	26	59,1	36	5,0 bar	- 15	64,3	30	E.S.C. 140/110	- 15	55,4	24	66,1	32	86,2	52
	- 10	30,2	12	36,2	16	48,5	29	55,1	39		- 10	61,9	34		- 10	53,0	28	63,2	36	82,5	56
	- 5	28,0	15	33,5	20	44,9	31	51,1	41		- 5	59,6	38		- 5	50,6	32	60,3	40	78,8	59
	± 0	25,7	19	30,8	23	41,4	34	47,2	43		± 0	57,3	42		± 0	48,2	36	57,5	44	75,2	62
	+ 5	23,5	23	28,2	27	38,0	37	43,3	46		+ 5	55,0	46		+ 5	45,9	39	54,7	47	71,6	65
	+ 10	21,3	26	25,6	30	34,6	40	39,5	48		+ 10	52,7	50		+ 10	43,6	43	51,9	51	68,1	68
	+ 15	19,1	30	23,0	33	31,2	42	35,7	50		+ 15	50,5	54		+ 15	41,3	47	49,2	54	64,6	71
+ 20	17,0	33	20,4	37	27,9	45	32,0	52	+ 20	48,3	58	+ 20	39,0	51	46,6	58	61,2	74			
E.C. 90/70	- 15	37,1	11	44,3	17	58,7	31	66,4	43	9,0 bar	- 15	72,8	36								
	- 10	34,7	15	41,6	20	55,1	34	62,3	45		- 10	70,3	40								
	- 5	32,4	18	38,8	24	51,5	37	58,3	48		- 5	68,0	44								
	± 0	30,1	22	36,1	27	48,0	40	54,4	50		± 0	65,6	49								
	+ 5	27,9	26	33,4	31	44,5	42	50,5	52		+ 5	63,3	53								
	+ 10	25,7	30	30,7	34	41,1	45	46,7	54		+ 10	61,0	57								
	+ 15	23,5	33	28,1	37	37,7	48	42,9	57		+ 15	58,8	61								
+ 20	21,3	37	25,5	41	34,4	50	39,1	59	+ 20	56,6	65										
Puiss. moteur [kW] (1 x 230 V)	max. 0,31		max. 0,31		max. 0,31		max. 0,31			max. 0,31			max. 0,31		max. 0,31		max. 0,31		max. 0,31		
Courant absorbé [A] (1 x 230 V)	max. 1,4		max. 1,4		max. 1,4		max. 1,4			max. 1,4			max. 1,4		max. 1,4		max. 1,4		max. 1,4		
Portée unité murale [m]*	26		25		22,5		19,5			26			26		25		22,5				
Portée unité plafonn. [m]*	6,1		5,9		5,5		5,0			6,1			6,1		5,9		5,5				
Niveau de pression acoustique dB(A)**	55		55		55		55			55			55		55		55				
Échang. de chaleur - vol. d'eau [litres]	1,0		1,5		2,0		2,5						1,0		1,5		2,0				
Échang. de chaleur - raccords	R 3/4"		R 1"		R 1"		R 1"			DN 40 - DN 20			R 3/4"		R 1"		R 1"				

* Bei $t_{1A} - t_{Raum} = 10K$

** Niveau de pression acoustique à une distance de 5 m, calculé dans un local avec absorption moyenne, grandeur du local environ 1500 m³.

pour eau chaude					pour vapeur saturée					pour eau surchauffée									
Type	1		2		3		4			D			1		2		3		
Vit. de rot. n_r [min]	1000		1000		1000		1000			1000			1000		1000		1000		
Débit \dot{V}_0 [m³/h]	5500		5400		5000		4800			5500			5500		5400		5000		
	\dot{Q}_0	t_{1A}	\dot{Q}_0	t_{1A}	\dot{Q}_0	t_{1A}	\dot{Q}_0	t_{1A}		\dot{Q}_0	t_{1A}		\dot{Q}_0	t_{1A}	\dot{Q}_0	t_{1A}	\dot{Q}_0	t_{1A}	
	t_{LE} [°C]	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	t_{LE} [°C]	kW	°C	t_{LE} [°C]	kW	°C	kW	°C	kW	°C
E.C. 45/35	- 15	34,4	2	44,7	7	53,6	13	65,3	21	- 15	70,6	19	- 15	73,8	21	95,4	32	112,6	45
	- 10	30,8	5	40,0	10	48,1	16	58,7	23	- 10	70,4	25	- 10	70,0	24	90,5	35	106,8	48
	- 5	27,3	9	35,4	13	42,6	18	52,2	25	- 5	66,8	28	- 5	66,3	28	85,7	39	101,2	51
	± 0	23,8	12	30,9	16	37,3	21	45,7	27	± 0	63,2	32	± 0	62,6	32	81,0	42	95,6	54
	+ 5	20,4	16	26,4	19	32,0	23	39,4	28	+ 5	59,7	36	+ 5	59,0	36	76,3	45	90,1	56
	+ 10	17,0	19	22,0	22	26,8	26	33,1	30	+ 10	56,2	40	+ 10	55,4	39	71,6	49	84,7	59
	+ 15	13,7	22	17,7	25	21,6	28	26,9	32	+ 15	52,8	43	+ 15	51,9	43	67,0	52	79,3	62
+ 20	10,4	26	13,4	27	16,5	30	28,7	33	+ 20	49,4	47	+ 20	48,4	46	62,5	55	74,1	65	
E.C. 50/40	- 15	37,9	3	49,2	9	58,9	16	71,6	25	- 15	76,0	22	- 15	80,5	24	104,1	36	122,3	50
	- 10	34,3	7	44,5	12	53,3	19	64,9	27	- 10	75,8	27	- 10	76,7	28	99,1	40	116,6	53
	- 5	30,8	10	39,9	15	47,9	21	58,4	28	- 5	72,2	31	- 5	73,0	32	94,3	43	110,9	56
	± 0	27,3	14	35,4	18	42,5	24	51,9	30	± 0	68,6	35	± 0	69,3	35	89,5	46	105,3	59
	+ 5	23,8	17	30,9	21	37,2	26	45,5	32	+ 5	65,1	39	+ 5	65,6	39	84,7	50	99,8	62
	+ 10	20,4	21	26,5	24	32,0	29	39,2	34	+ 10	61,6	43	+ 10	62,0	43	80,1	53	94,3	65
	+ 15	17,1	24	22,1	27	26,8	31	33,0	35	+ 15	58,2	46	+ 15	58,5	46	75,4	56	88,9	68
+ 20	13,8	28	17,8	30	21,7	33	26,9	37	+ 20	54,8	50	+ 20	54,9	50	70,9	59	83,6	70	
E.C. 60/40	- 15	38,9	4	50,4	10	61,0	17	75,0	26	- 15	84,8	26	- 15	82,3	25	106,4	37	125,6	62
	- 10	35,3	7	45,7	13	55,5	20	68,4	28	- 10	81,1	30	- 10	78,5	29	101,5	41	119,9	55
	- 5	31,8	11	41,1	16	50,0	23	61,8	30	- 5	77,5	34	- 5	74,8	32	96,6	44	114,2	58
	± 0	28,3	14	36,6	19	44,6	25	55,3	32	± 0	73,9	38	± 0	71,1	36	91,8	48	108,6	61
	+ 5	24,9	18	32,1	22	39,3	27	48,8	34	+ 5	70,3	42	+ 5	67,4	40	87,1	51	103,1	64
	+ 10	21,4	21	27,7	25	34,0	30	42,5	36	+ 10	66,8	45	+ 10	63,8	44	82,4	54	97,6	67
	+ 15	18,1	25	23,3	28	28,8	32	36,1	37	+ 15	63,3	49	+ 15	60,2	47	77,8	58	92,2	70
+ 20	14,7	28	18,9	31	23,6	34	29,8	39	+ 20	59,9	53	+ 20	56,7	51	73,2	61	86,9	72	
E.C. 70/50	- 15	46,0	7	59,7	14	71,8	23	87,6	33	- 15	92,8	30	- 15	81,1	26	108,8	38	128,9	53
	- 10	42,4	11	55,0	18	69,2	26	80,9	36	- 10	89,0	34	- 10	80,3	29	103,8	42	123,2	57
	- 5	38,8	14	50,3	21	60,7	28	74,3	38	- 5	85,3	38	- 5	76,6	33	99,0	45	117,5	60
	± 0	35,3	18	45,7	24	55,3	31	67,8	40	± 0	81,7	42	± 0	72,9	37	94,1	49	111,9	63
	+ 5	31,8	22	41,2	27	49,9	34	61,3	42	+ 5	78,1	46	+ 5	69,2	41	89,4	52	106,3	66
	+ 10	28,4	25	36,7	30	44,6	36	55,0	43	+ 10	74,6	49	+ 10	65,6	45	84,7	56	100,8	69
	+ 15	25,0	28	32,3	33	39,4	38	48,7	45	+ 15	71,1	53	+ 15	62,0	48	80,1	59	95,4	71
+ 20	21,6	32	27,9	36	34,2	41	42,4	47	+ 20	67,6	57	+ 20	58,5	52	75,5	62	90,1	74	
E.C. 80/60	- 15	53,1	11	68,8	19	82,3	29	99,8	40	- 15	103,6	35	- 15	89,1	28	115,0	41	135,3	57
	- 10	49,4	14	64,1	21	76,7	31	93,1	42	- 10	96,6	37	- 10	85,2	32	110,0	45	129,5	60
	- 5	45,8	18	59,4	25	71,1	34	86,4	44,5	- 5	96,1	43	- 5	81,4	36	105,1	49	123,8	63
	± 0	42,3	22	54,7	28	65,7	37	79,9	47	± 0	92,4	47	± 0	77,7	40	100,3	52	118,2	66
	+ 5	38,7	25	50,2	32	60,3	39	73,5	49	+ 5	88,7	51	+ 5	74,0	43	95,8	46	112,6	69
	+ 10	35,3	29	45,6	35	54,9	42	67,1	51	+ 10	85,2	55	+ 10	70,4	47	90,8	59	107,1	72
	+ 15	31,8	32	41,2	38	49,7	44	60,8	52	+ 15	81,6	59	+ 15	66,8	51	86,1	62	101,7	75
+ 20	28,4	36	36,8	40	44,5	47	54,6	54	+ 20	78,1	63	+ 20	63,2	55	91,5	65	96,3	78	
E.C. 90/70	- 15	60,0	14	77,8	23	92,6	34	111,6	47	- 15	117,3	42							
	- 10	55,4	20	73,0	27	86,9	37	104,9	49	- 10	113,4	46							
	- 5	52,1	23	68,3	30	81,3	40	98,2	51	- 5	109,6	50							
	± 0	49,1	25	63,6	33	75,8	43	91,7	54	± 0	105,9	54							
	+ 5	45,6	29	59,0	36	70,4	45	85,2	56	+ 5	102,2	58							
	+ 10	42,0	32	54,4	39	65,0	48	78,8	58	+ 10	96,6	62							
	+ 15	38,6	36	49,9	42	59,7	50	72,5	60	+ 15	95,0	66							
+ 20	35,1	39	45,5	45	54,5	53	66,3	62	+ 20	91,4	70								
Puiss. moteur [kW] (1 x 230 V)	max. 0,40		max. 0,40		max. 0,40		max. 0,40			max. 0,40			max. 0,40		max. 0,40		max. 0,40		max. 0,40
Courant absorbé [A] (1 x 230 V)	max. 1,8		max. 1,8		max. 1,8		max. 1,8			max. 1,8			max. 1,8		max. 1,8		max. 1,8		max. 1,8
Portée unité murale [m]*	27		26		23		22			27			27		26		23		
Portée unité plafonn. [m]*	7,3		7,1		6,3		6,0			7,3			7,3		7,1		6,3		
Niveau de pression acoustique dB(A)**	56		56		56		56			56			56		56		56		
Échang. de chaleur - vol. d'eau [litres]	2,5		3,5		3,5		5,5						2,5		3,5		3,5		
Échang. de chaleur - raccords	R 1"		R 1 1/4"		R 1 1/4"		R 1 1/4"			DN 50 - DN 25			R 1"		R 1 1/4"		R 1 1/4"		

* Bei $t_{1A} - t_{Raum} = 10K$

** Niveau de pression acoustique à une distance de 5 m, calculé dans un local avec absorption moyenne, grandeur du local environ 1500 m³.

Tableaux de puissance

LH-EC 100

pour eau chaude				pour vapeur saturée				pour eau surchauffée								
Type	1		2		3		4		D	1		2		3		
Vit. de rot. [r/min]	900		900		900		900		900	900		900		900		
Débit \dot{V}_0 [m³/h]	9400		9300		8700		8200		9400	9400		9300		8700		
	\dot{Q}_0	t_{1A}	\dot{Q}_0	t_{1A}	\dot{Q}_0	t_{1A}	\dot{Q}_0	t_{1A}	\dot{Q}_0	t_{1A}	\dot{Q}_0	t_{1A}	\dot{Q}_0	t_{1A}		
	t_{1E} [°C]	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	t_{1E} [°C]	kW	°C	kW	°C		
E.C. 45/35	- 15	58,6	2	75,3	7	96,9	15	112,6	21	- 15	125,0	20	161,6	31	202,9	47
	- 10	52,5	5	67,4	10	87,0	17	101,3	23	- 10	118,9	24	153,2	35	192,6	50
	- 5	46,5	9	59,6	13	77,2	19	90,2	25	- 5	112,8	28	145,1	38	182,4	63
	± 0	40,6	12	52,0	16	67,6	22	79,2	27	± 0	102,8	31	137,0	41	172,4	56
	+ 5	34,8	16	44,4	19	58,1	24	68,4	29	+ 5	101,0	36	129,0	45	162,5	58
	+ 10	29,9	19	36,9	22	48,7	26	57,7	31	+ 10	95,1	39	121,1	48	152,7	61
	+ 15	23,3	22	29,6	24	39,4	28	47,1	32	+ 15	89,3	43	113,3	51	143,1	64
+ 20	17,7	26	22,3	27	30,2	30	36,5	33	+ 20	83,7	47	105,6	54	133,6	66	
E.C. 50/40	- 15	64,6	3	83,1	9	106,4	17	123,1	25	- 15	134,3	23	176,4	35	220,3	52
	- 10	58,4	7	75,2	12	96,5	20	111,8	27	- 10	121,8	27	168,0	39	209,9	55
	- 5	52,4	10	67,4	15	86,6	22	100,6	29	- 5	122,0	31	159,6	42	199,7	58
	± 0	46,5	14	59,6	18	77,0	25	89,6	31	± 0	116,0	35	151,5	46	189,6	61
	+ 5	40,6	17	52,0	21	67,4	27	78,8	32	+ 5	110,0	39	143,5	49	179,7	64
	+ 10	34,8	21	44,5	24	58,0	29	68,1	34	+ 10	104,2	42	135,5	52	169,9	67
	+ 15	29,1	24	37,1	27	48,6	32	57,5	36	+ 15	98,4	46	127,7	56	160,2	70
+ 20	23,4	27	29,7	30	39,4	34	47,0	37	+ 20	92,7	50	119,9	59	150,7	72	
E.C. 60/40	- 15	66,2	4	84,7	9	110,7	19	130,2	27	- 15	143,3	25	180,0	36	226,5	54
	- 10	60,1	7	76,8	12	100,7	21	118,8	29	- 10	137,1	29	171,6	40	216,1	57
	- 5	54,1	11	69,0	15	90,9	24	107,6	31	- 5	131,0	33	163,2	43	205,9	60
	± 0	48,2	14	61,3	19	81,2	26	96,5	33	± 0	124,9	37	155,2	47	195,8	63
	+ 5	42,3	18	53,7	22	71,6	29	85,6	35	+ 5	118,9	41	147,1	50	185,9	66
	+ 10	36,5	21	46,2	24	62,0	31	74,7	37	+ 10	113,0	45	139,2	54	176,1	69
	+ 15	30,8	25	38,8	27	52,6	33	63,9	38	+ 15	107,2	49	131,4	57	166,4	72
+ 20	25,1	28	31,4	30	43,2	35	53,1	40	+ 20	101,4	53	123,6	60	156,8	74	
E.C. 70/50	- 15	78,4	7	100,6	14	129,9	25	151,3	34	- 15	156,8	29	183,8	37	232,7	56
	- 10	72,2	11	92,6	17	119,9	27	139,9	36	- 10	150,5	33	175,4	41	222,3	59
	- 5	66,2	14	84,7	20	110,0	30	128,7	38	- 5	144,3	37	167,1	45	212,1	62
	± 0	60,2	18	76,9	23	100,2	32	117,6	40	± 0	138,2	41	159,0	48	202,0	65
	+ 5	54,2	21	69,2	26	90,5	35	106,6	42	+ 5	132,1	45	150,9	51	192,0	68
	+ 10	48,4	25	61,6	29	81,0	37	95,8	44	+ 10	126,2	49	142,9	55	182,1	71
	+ 15	42,6	28	54,1	32	71,5	39	85,0	46	+ 15	120,2	53	135,1	58	172,4	74
+ 20	36,8	32	46,7	35	62,2	42	74,4	47	+ 20	114,5	57	127,3	61	162,8	76	
E.C. 80/60	- 15	90,4	11	116,2	18	148,7	30	171,8	41	- 15	175,1	34	194,7	40	243,7	59
	- 10	84,2	14	108,1	21	138,6	33	160,4	43	- 10	168,7	39	186,2	44	233,3	62
	- 5	78,1	18	100,2	25	128,6	36	149,1	45	- 5	162,5	43	177,9	48	223,0	66
	± 0	72,0	21	92,3	28	118,8	38	138,0	47	± 0	156,3	47	169,7	51	212,9	69
	+ 5	66,0	25	84,5	31	109,1	41	127,0	49	+ 5	146,4	50	161,6	55	202,9	72
	+ 10	60,1	29	76,8	34	99,5	43	116,1	51	+ 10	144,1	55	153,6	58	193,0	75
	+ 15	54,2	32	69,2	37	90,0	46	105,4	53	+ 15	138,1	59	145,7	61	183,3	77
+ 20	48,4	35	61,7	40	80,6	48	94,8	55	+ 20	132,3	62	137,8	65	173,7	80	
E.C. 90/70	- 15	102,3	14	131,6	23	167,1	36	191,8	47	- 15	198,3	41				
	- 10	96,0	18	123,4	26	156,9	39	180,3	49	- 10	191,9	45				
	- 5	89,8	21	115,3	29	146,9	42	169,0	52	- 5	185,5	49				
	± 0	83,7	25	107,4	32	137,0	44	157,8	54	± 0	179,2	54				
	+ 5	77,6	29	99,5	36	127,2	47	146,8	56	+ 5	173,0	58				
	+ 10	71,6	32	91,8	39	117,6	49	136,0	58	+ 10	166,9	62				
	+ 15	65,7	36	84,1	42	108,0	52	125,2	60	+ 15	160,7	66				
+ 20	59,9	39	76,6	45	96,6	54	114,6	62	+ 20	154,8	70					
Puiss. moteur [kW] (1 x 230 V)	max. 0,58		max. 0,58		max. 0,58		max. 0,58			max. 0,58			max. 0,58		max. 0,58	
Courant absorbé [A] (1 x 230 V)	max. 2,7		max. 2,7		max. 2,7		max. 2,7			max. 2,7			max. 2,7		max. 2,7	
Portée unité murale [m]*	32		31		29		27			32			32		31	
Portée unité plafonn. [m]*	7,9		7,8		7,6		7,2			7,9			7,9		7,8	
Niveau de pression acoustique dB(A)**	56		56		56		56			56			56		56	
Échang. de chaleur - vol. d'eau [litres]	3,5		5,5		7,5		9,5									
Échang. de chaleur - raccords	R 1"		R 1 1/2"		R 1 1/2"		R 1 1/2"			DN 65 - DN 32			R 1"		R 1 1/2"	

* Bei $t_{1A} - t_{Raum} = 10K$

** Niveau de pression acoustique à une distance de 5 m, calculé dans un local avec absorption moyenne, grandeur du local environ 1500 m³.

Tableaux de puissance

pour eau chaude

pour vapeur saturée

Type	1				2				3				4				D						
Vit. de rot. t_r [min]	1350		1000		1350		1000		1350		1000		1350		1000		1350		1000				
Débit \dot{V}_0 [m³/h]	2100		1700		2000		1600		1800		1450		1700		1350		2100		1700				
	\dot{Q}_0	t_A	\dot{Q}_0	t_A	\dot{Q}_0	t_A																	
t_E [°C]	kW	°C	kW	°C	kW	°C																	
E.C. 45/35	- 15	10,7	-2	9,5	0	15,1	5	13,2	7	17,9	11	15,5	13	22,1	20	18,7	22	1,1 bar	- 15	26,3	18	23,2	21
	- 10	9,5	2	8,5	3	13,5	8	11,8	10	16,0	14	13,9	16	19,8	22	16,8	24		- 10	25,0	22	22,0	25
	- 5	8,4	6	7,4	7	11,9	11	10,4	13	14,1	17	12,3	18	17,6	23	14,9	25		- 5	22,4	30	19,7	33
	± 0	7,2	10	6,4	11	10,3	15	9,1	16	12,3	19	10,7	21	15,3	25	13,0	27		± 0	21,1	34	18,6	36
	+ 5	6,1	13	5,5	14	8,8	18	7,7	19	10,5	22	9,2	23	13,1	27	11,1	29		+ 5	19,9	38	17,5	40
	+ 10	5,0	17	4,5	18	7,3	21	6,4	22	8,8	24	7,6	25	10,9	29	9,3	30		+ 10	18,6	41	16,4	44
	+ 15	4,0	21	3,5	21	5,8	24	5,1	24	7,0	27	6,1	28	8,8	30	7,5	31		+ 15	18,6	41	16,4	44
+ 20	2,9	24	2,6	25	4,3	27	3,8	27	5,3	29	4,6	30	6,6	32	5,7	33	+ 20	17,4	45	15,3	47		
E.C. 50/40	- 15	11,9	0	10,5	1	16,7	7	14,6	9	19,7	14	17,1	16	24,4	23	20,5	25	1,5 bar	- 15	28,2	21	24,9	24
	- 10	10,7	4	9,5	5	15,1	10	13,2	12	17,8	17	15,5	19	22,1	25	18,6	27		- 10	26,9	25	23,7	28
	- 5	9,5	8	8,5	9	13,5	14	11,8	15	16,0	19	13,9	21	19,8	27	16,7	29		- 5	25,6	29	22,5	32
	± 0	8,4	11	7,5	12	11,9	17	10,4	18	14,1	22	12,3	24	17,5	29	14,8	31		± 0	24,3	33	21,4	35
	+ 5	7,3	15	6,5	16	10,4	20	9,1	21	12,3	25	10,7	26	15,3	31	12,9	32		+ 5	23,0	36	20,3	39
	+ 10	6,2	19	5,5	19	8,8	23	7,7	24	10,5	27	9,2	28	13,1	32	11,1	34		+ 10	21,8	40	19,2	43
	+ 15	5,1	22	4,5	23	7,3	26	6,4	27	8,8	29	7,7	31	10,9	34	9,3	35		+ 15	20,5	44	18,1	47
+ 20	4,0	26	3,6	26	5,8	29	5,1	30	7,0	32	6,2	33	8,8	36	7,5	37	+ 20	19,3	48	17,0	50		
E.C. 60/40	- 15	11,7	0	10,4	1	16,8	7	14,7	9	20,1	15	17,5	17	25,0	24	21,2	27	2,0 bar	- 15	30,1	23	26,5	26
	- 10	10,6	4	9,4	5	15,2	11	13,3	13	18,2	17	15,9	20	22,7	26	19,3	29		- 10	28,8	27	25,3	30
	- 5	9,4	7	8,4	9	13,6	14	12,0	16	16,4	20	14,3	22	20,4	28	17,4	30		- 5	27,5	31	24,2	34
	± 0	8,3	11	7,4	12	12,1	17	10,6	19	14,5	23	12,7	25	18,2	30	15,5	32		± 0	26,2	35	23,0	38
	+ 5	7,2	15	6,4	16	10,5	20	9,3	22	12,7	25	11,1	27	15,9	32	13,6	34		+ 5	24,9	39	21,9	42
	+ 10	6,1	18	5,5	19	9,0	23	7,9	24	10,9	28	9,6	29	13,7	33	11,7	35		+ 10	23,6	43	20,8	46
	+ 15	5,0	22	4,5	23	7,5	26	6,6	27	9,2	30	8,1	31	11,5	35	9,9	37		+ 15	22,4	47	19,7	49
+ 20	4,0	26	3,6	26	6,0	29	5,3	30	7,4	32	6,5	34	9,4	37	8,1	38	+ 20	21,1	50	18,6	53		
E.C. 70/50	- 15	14,1	3	12,6	5	20,1	12	17,6	14	23,8	20	20,7	23	29,5	31	25,0	34	3,0 bar	- 15	32,9	27	29,0	30
	- 10	13,0	7	11,5	8	18,5	15	16,2	17	21,9	23	19,1	26	27,2	33	23,0	36		- 10	31,6	31	27,8	34
	- 5	11,8	10	10,5	12	16,9	18	14,8	20	20,1	26	17,5	28	24,9	35	21,1	38		- 5	30,2	35	26,6	38
	± 0	10,7	14	9,5	16	15,3	21	13,4	23	18,2	28	15,9	31	22,6	37	19,2	40		± 0	28,9	39	25,5	42
	+ 5	9,5	18	8,5	19	13,7	25	12,0	26	16,4	31	14,3	33	20,4	39	17,3	42		+ 5	27,6	43	24,3	46
	+ 10	8,4	22	7,5	23	12,2	28	10,7	29	14,6	34	12,7	36	18,2	41	15,5	43		+ 10	26,3	47	23,2	50
	+ 15	7,3	25	6,6	26	10,7	31	9,4	32	12,8	36	11,2	38	16,0	43	13,6	45		+ 15	25,1	50	22,1	53
+ 20	6,3	29	5,6	30	9,1	34	8,0	35	11,1	38	9,7	40	13,8	44	11,8	46	+ 20	23,8	54	21,0	57		
E.C. 80/60	- 15	16,6	6	14,7	8	23,3	16	20,4	19	27,5	26	23,8	29	33,9	38	28,6	41	5,0 bar	- 15	36,7	31	32,3	35
	- 10	15,4	10	13,6	12	21,7	19	18,9	22	25,6	28	22,2	31	31,6	40	26,6	43		- 10	35,3	36	31,1	40
	- 5	14,2	14	12,6	15	20,1	23	17,5	25	23,7	31	20,6	34	29,3	42	24,7	45		- 5	34,0	40	29,9	44
	± 0	13,0	17	11,6	19	18,5	26	16,1	28	21,8	34	19,0	37	27,0	45	22,8	47		± 0	32,7	44	28,8	48
	+ 5	11,9	21	10,6	23	16,9	29	14,8	31	20,0	37	17,4	39	24,7	47	20,9	49		+ 5	31,4	48	27,6	51
	+ 10	10,7	25	9,6	26	15,3	32	13,4	34	18,2	39	15,8	42	22,5	48	19,1	51		+ 10	30,1	52	26,5	55
	+ 15	9,6	29	8,6	30	13,8	35	12,1	37	16,4	42	14,3	44	20,3	50	17,2	53		+ 15	28,8	56	25,3	59
+ 20	8,5	32	7,6	33	12,2	38	10,7	40	14,6	44	12,7	46	18,1	52	15,4	54	+ 20	27,5	59	24,2	63		
E.C. 90/70	- 15	18,9	9	16,8	11	26,5	20	23,1	23	31,1	31	26,9	34	38,1	44	32,1	48	9,0 bar	- 15	41,5	37	36,5	42
	- 10	17,7	13	15,7	15	24,9	24	21,8	27	29,2	34	25,2	37	35,9	47	30,1	50		- 10	40,1	42	35,3	46
	- 5	16,5	17	14,7	19	23,2	27	20,2	30	27,2	37	23,6	40	33,5	49	38,2	53		- 5	37,4	50	32,9	54
	± 0	15,3	20	13,6	22	21,6	30	18,8	33	25,4	40	22,0	43	31,2	51	26,3	55		± 0	36,1	54	31,8	58
	+ 5	14,2	24	12,6	26	20,0	34	17,4	36	23,5	42	20,4	45	28,9	54	24,4	57		+ 5	34,8	58	30,6	62
	+ 10	13,0	28	11,6	30	18,4	37	16,1	39	21,7	45	18,8	48	26,7	56	22,5	59		+ 10	34,8	58	30,6	62
	+ 15	11,9	32	10,6	33	16,8	40	14,7	42	19,9	48	17,3	50	24,5	58	20,7	60		+ 15	33,5	62	29,5	66
+ 20	10,8	35	9,6	37	15,3	43	13,4	45	18,1	50	15,7	53	22,3	60	18,9	63	+ 20	32,2	66	28,3	70		
Puiss. moteur [kW] (3 x 400 V)	max. 0,17		max. 0,10		max. 0,17		max. 0,10																
Courant absorbé [A] (3 x 400 V)	max. 0,32		max. 0,16		max. 0,32		max. 0,16																
Portée unité murale [m]*	15,5		12,5		14,5		12		13		10,5		12,5		10		15,5		12,5				
Portée unité plafonn. [m]*	5,7		4,7		5,4		4,5		5,0		4,2		4,8		4,0		5,7		4,7				
Niveau de pression acoustique dB(A)**	56		50		56		50		56		50		56		50		56		50				
Échang. de chaleur - vol. d'eau [litres]	0,7				1,0				1,1				1,8										
Échang. de chaleur - raccords	R 3/4"				R 1"				R 1"				R 1"				DN 40 - DN 20						

* avec $t_s - t_{\text{pièce}} = 10 \text{ K}$

** Niveau de pression acoustique à une distance de 5 m, calculé dans un local avec absorption moyenne, grandeur du local environ 1500 m³.

pour eau surchauffée

Type	1				2				3				
Vit. de rot. t_r [min]	1350		1000		1350		1000		1350		1000		
Débit \dot{V}_0 [m ³ /h]	2100		1700		2000		1600		1800		1450		
	\dot{Q}_0	t_{1A}											
t_{1E} [°C]	kW	°C											
E.S.C. 110/90	- 15	23,6	15	20,9	18	32,7	28	28,5	32	38,1	41	32,9	45
	- 10	22,3	19	19,8	21	31,0	32	27,0	36	36,1	44	31,2	48
	- 5	21,1	23	18,7	25	29,4	35	25,5	39	34,2	47	29,5	51
	± 0	19,9	27	17,6	29	27,7	39	24,1	42	32,3	50	27,9	54
	+ 5	18,7	30	16,6	33	26,1	42	22,7	46	30,4	53	26,2	57
	+ 10	17,5	34	15,6	37	24,5	46	21,3	49	28,5	56	24,6	59
	+ 15	16,4	38	14,5	40	22,9	49	19,9	52	26,7	59	23,1	62
	+ 20	15,2	42	13,5	44	21,3	52	18,5	55	24,9	62	21,5	65
E.S.C. 120/100	- 15	25,9	18	22,9	21	35,8	32	31,1	37	41,5	46	35,7	50
	- 10	24,6	22	21,8	25	34,1	36	29,6	40	39,5	49	34,1	53
	- 5	23,4	26	20,7	29	32,4	40	28,1	43	37,5	52	32,4	57
	± 0	22,2	30	19,6	32	30,7	43	26,7	47	35,6	56	30,7	59
	+ 5	21,0	34	18,6	36	29,1	47	25,3	50	33,7	59	29,1	62
	+ 10	19,8	37	17,5	40	27,4	50	23,9	53	31,9	61	27,5	65
	+ 15	18,6	41	16,5	44	25,8	53	22,5	57	30,0	64	25,9	68
	+ 20	17,5	45	15,5	47	24,2	56	21,1	60	28,2	67	24,3	71
E.S.C. 130/100	- 15	26,1	18	23,2	21	36,4	33	31,7	37	42,4	47	36,6	52
	- 10	24,9	22	22,1	25	34,7	37	30,2	41	40,4	51	34,9	55
	- 5	23,7	26	21,0	29	33,0	40	28,7	44	38,5	54	33,2	58
	± 0	22,4	30	19,9	33	31,3	44	27,3	48	36,5	57	31,6	61
	+ 5	21,2	34	18,8	37	29,7	47	25,8	51	34,6	60	29,9	64
	+ 10	20,1	38	17,8	40	28,0	51	24,4	54	32,8	63	28,3	67
	+ 15	18,9	42	16,8	44	26,0	51	24,4	54	32,8	63	28,3	67
	+ 20	17,7	45	15,7	48	24,9	57	21,7	61	29,1	69	25,2	72
E.S.C. 140/100	- 15	26,4	18	23,4	22	37,0	34	32,2	38	43,3	49	37,4	53
	- 10	25,2	22	22,3	26	35,3	38	30,8	42	41,3	52	35,7	57
	- 5	24,0	26	21,3	29	33,6	41	29,3	45	39,4	55	34,1	60
	± 0	22,7	30	20,2	33	31,9	45	27,9	49	37,4	58	32,4	63
	+ 5	21,6	34	19,1	37	30,3	48	26,4	52	35,5	61	30,8	66
	+ 10	20,4	38	18,1	41	28,7	52	25,0	55	33,7	64	29,2	68
	+ 15	19,2	42	17,1	45	27,1	55	23,6	59	31,8	67	27,6	71
	+ 20	18,0	46	16,0	48	25,5	58	22,2	62	30,0	70	26,0	74
E.S.C. 140/110	- 15	28,4	21	25,2	24	39,4	37	34,3	42	45,7	52	39,5	57
	- 10	27,2	25	24,1	28	37,7	41	32,8	45	43,8	56	37,7	60
	- 5	25,9	29	23,0	32	36,0	45	31,3	49	41,8	59	36,1	64
	± 0	24,7	33	21,9	36	34,3	48	29,8	52	39,9	62	34,4	67
	+ 5	23,5	37	20,8	40	32,7	52	28,4	56	38,0	65	32,8	70
	+ 10	22,3	41	19,8	44	31,0	55	27,0	59	36,1	68	31,2	72
	+ 15	21,1	45	18,7	48	29,4	58	25,6	62	34,2	71	29,6	75
	+ 20	19,9	49	17,7	51	27,8	62	24,2	66	32,4	74	28,0	78
Puiss. moteur [kW] (3 x 400 V)	max. 0,17		max. 0,10		max. 0,17		max. 0,10		max. 0,17		max. 0,10		
Courant absorbé [A] (3 x 400 V)	max. 0,32		max. 0,16		max. 0,32		max. 0,16		max. 0,32		max. 0,16		
Portée unité murale [m]*	15,5		12,5		14,5		12		13		10,5		
Portée unité plafonn. [m]*	5,7		4,7		5,4		4,5		5,0		4,2		
Niveau de pression acoustique dB(A)**	56		50		56		50		56		50		
Échang. de chaleur - vol. d'eau [litres]	0,7				1,0				1,1				
Échang. de chaleur - raccords	R 3/4"				R 1"				R 1"				

Tableaux de puissance

pour eau chaude

pour vapeur saturée

Type	1				2				3				4				D						
Vit. de rot. t_r [min]	1350		1000		1350		1000		1350		1000		1350		1000		1350		1000				
Débit \dot{V}_0 [m³/h]	3500		2500		3400		2400		3100		2200		2800		2000		3500		2500				
	\dot{Q}_0	t_{1A}	\dot{Q}_0	t_{1A}	\dot{Q}_0	t_{1A}	\dot{Q}_0	t_{1A}	\dot{Q}_0	t_{1A}	\dot{Q}_0	t_{1A}	\dot{Q}_0	t_{1A}	\dot{Q}_0	t_{1A}	\dot{Q}_0	t_{1A}	\dot{Q}_0	t_{1A}			
	t_{1E} [°C]	kW	°C	kW	°C	kW	°C																
E.C. 45/35	- 15	20,1	0	16,5	3	24,0	4	19,5	7	31,9	12	25,3	16	36,3	19	28,4	23	1,1 bar	- 15	43,8	18	35,7	23
	- 10	17,9	4	14,8	6	21,4	7	17,4	10	28,6	15	22,7	18	32,6	21	25,5	24		- 10	41,6	22	34,0	27
	- 5	15,8	7	13,1	9	18,9	10	15,4	13	25,3	17	20,2	20	28,9	23	22,7	26		- 5	39,4	26	32,2	31
	± 0	13,7	11	11,3	13	16,4	14	13,4	16	22,1	20	17,6	22	25,3	25	19,9	28		± 0	37,3	30	30,5	34
	+ 5	11,7	15	9,7	16	14,0	17	11,4	19	18,9	22	15,1	25	21,7	27	17,1	29		+ 5	35,2	34	28,8	38
	+ 10	9,6	18	8,0	19	11,6	20	9,5	21	15,8	25	12,7	27	18,2	29	14,4	31,2		+ 10	33,2	38	27,1	42
	+ 15	7,7	21	6,4	23	9,2	23	7,5	24	12,7	27	10,2	29	14,7	31	11,6	32		+ 15	31,1	41	25,4	45
+ 20	5,7	25	4,8	26	6,9	26	5,7	27	9,7	29	7,8	31	11,2	32	8,9	33	+ 20	29,1	45	23,8	49		
E.C. 50/40	- 15	22,2	2	18,3	4	26,6	6	21,5	9	35,1	15	27,9	19	39,9	23	31,1	26	1,5 bar	- 15	47,0	21	38,4	26
	- 10	20,1	5	16,5	8	24,0	9	19,4	12	31,7	18	25,2	21	36,1	25	28,2	28		- 10	44,8	25	36,6	30
	- 5	17,9	9	14,8	11	21,4	12	17,4	15	28,5	20	22,7	23	32,5	27	25,4	30		- 5	42,6	29	34,8	33
	± 0	15,8	13	13,1	15	18,9	16	15,4	18	25,2	23	20,1	26	28,8	29	22,6	32		± 0	40,6	33	33,1	37
	+ 5	13,8	16	11,4	18	16,5	19	13,4	21	22,1	25	17,6	28	25,2	31	19,8	33		+ 5	38,4	36	31,4	41
	+ 10	11,7	20	9,7	21	14,0	22	11,4	24	18,9	28	15,1	30	21,7	33	17,0	35		+ 10	36,3	40	29,7	45
	+ 15	9,7	23	8,0	25	11,6	25	9,5	27	15,8	30	12,7	32	18,2	34	14,3	36		+ 15	34,3	44	28,0	48
+ 20	7,7	27	6,4	28	9,3	28	7,6	30	12,8	32	10,2	34	14,7	36	11,6	38	+ 20	32,2	48	26,3	52		
E.C. 60/40	- 15	22,3	2	18,4	5	26,7	6	21,8	9	36,1	16	28,9	20	41,5	24	32,6	28	2,0 bar	- 15	50,1	23	40,9	28
	- 10	20,1	6	16,7	8	24,2	9	19,7	12	32,8	19	26,2	22	37,7	26	29,7	30		- 10	47,9	27	39,1	32
	- 5	18,0	9	14,9	11	21,6	13	17,7	15	29,5	21	23,7	25	34,0	28	26,8	32		- 5	45,8	31	37,4	36
	± 0	15,9	13	13,2	15	19,2	16	15,7	18	26,3	24	21,1	27	30,4	30	24,0	34		± 0	43,6	35	35,6	40
	+ 5	13,9	16	11,6	18	16,7	19	13,7	21	23,1	26	18,6	29	26,7	32	21,2	35		+ 5	41,5	39	33,9	44
	+ 10	11,9	20	9,9	22	14,3	22	11,8	24	20,0	29	16,1	31	23,2	34	18,4	37		+ 10	39,4	43	32,2	47
	+ 15	9,9	23	8,3	25	11,9	25	9,8	27	16,8	31	13,6	33	19,6	36	15,6	38		+ 15	37,3	47	30,5	51
+ 20	7,9	27	6,6	28	9,6	28	7,9	30	13,7	33	11,1	35	16,1	37	12,9	39	+ 20	35,3	50	28,8	55		
E.C. 70/50	- 15	26,7	5	22,0	8	31,9	10	25,9	14	42,6	21	33,9	26	48,6	31	38,0	35	3,0 bar	- 15	54,8	27	44,7	23
	- 10	24,5	9	20,3	12	29,4	13	23,9	17	39,3	24	31,3	28	44,9	33	35,1	37		- 10	52,6	31	42,9	36
	- 5	22,4	13	18,5	15	26,8	17	21,8	20	36,0	27	28,7	31	41,2	35	32,3	39		- 5	50,4	35	41,1	40
	± 0	20,3	16	16,8	19	24,3	20	19,8	23	32,7	30	26,1	33	37,5	38	29,4	41		± 0	48,2	39	39,4	44
	+ 5	18,2	20	15,1	22	21,8	23	17,8	26	29,5	32	23,6	36	33,9	40	26,6	43		+ 5	46,1	43	37,6	48
	+ 10	16,1	23	13,4	26	19,3	27	15,8	29	26,3	35	21,1	38	30,3	41	23,9	45		+ 10	44,0	47	35,9	52
	+ 15	14,1	27	11,7	29	16,9	30	13,8	32	23,2	37	18,6	40	26,7	43	21,1	46		+ 15	41,9	50	34,2	55
+ 20	12,1	30	10,1	32	14,5	33	11,9	35	20,1	39	16,2	42	23,2	45	18,4	48	+ 20	39,8	54	32,5	59		
E.C. 80/60	- 15	31,1	9	25,6	12	37,1	14	30,1	18	49,0	27	38,9	32	55,6	38	43,3	42	5,0 bar	- 15	61,2	31	49,9	38
	- 10	28,9	12	23,8	16	34,5	17	27,9	21	45,6	30	36,2	35	51,8	40	40,4	45		- 10	58,9	36	48,1	42
	- 5	26,7	16	22,0	19	31,9	21	25,9	25	42,3	33	33,6	37	48,1	42	37,5	47		- 5	56,7	40	46,2	46
	± 0	24,5	20	20,2	23	29,3	24	23,8	28	39,0	35	31,0	40	44,4	44	34,7	49		± 0	54,5	44	44,5	50
	+ 5	22,4	23	18,5	26	26,8	28	21,8	31	35,8	38	28,5	42	40,8	47	31,9	51		+ 5	52,3	48	42,7	54
	+ 10	20,3	27	16,8	30	24,3	31	19,8	34	32,6	41	26,0	44	37,2	49	29,1	52		+ 10	50,2	52	40,9	58
	+ 15	18,3	30	15,1	33	21,9	34	17,8	37	29,4	43	23,5	47	33,6	51	26,4	54		+ 15	48,1	56	39,2	61
+ 20	16,2	34	13,4	36	19,4	37	15,9	40	26,3	46	21,0	49	30,1	52	23,7	56	+ 20	46,0	60	37,5	65		
E.C. 90/70	- 15	35,4	12	29,1	16	42,1	18	34,1	23	55,2	32	43,7	38	62,4	44	48,5	49	9,0 bar	- 15	69,3	38	56,4	45
	- 10	33,1	16	27,3	19	39,5	21	32,0	26	51,8	35	41,1	40	58,6	47	45,5	52		- 10	67,0	42	54,6	49
	- 5	30,9	19	25,5	23	36,9	25	29,9	29	48,5	38	38,4	43	54,8	49	42,7	54		- 5	64,7	46	52,7	53
	± 0	28,8	23	23,7	27	34,3	28	27,8	32	45,2	41	35,8	46	51,1	51	39,8	56		± 0	62,5	50	50,9	57
	+ 5	26,6	27	21,9	30	31,8	32	25,7	36	41,9	44	33,3	48	47,5	53	37,0	58		+ 5	60,3	54	49,1	61
	+ 10	24,5	30	20,2	33	29,2	35	23,7	39	38,7	46	30,7	51	43,9	56	34,2	60		+ 10	58,1	58	47,3	65
	+ 15	22,4	34	18,5	37	26,8	38	21,7	42	35,5	49	28,2	53	40,3	58	31,5	62		+ 15	56,0	62	45,6	69
+ 20	20,3	37	16,8	40	24,3	42	19,7	45	32,4	51	25,8	55	36,8	60	28,8	63	+ 20	53,8	66	43,9	73		
Puiss. moteur [kW] (3 x 400 V)	max. 0,28		max. 0,22		max. 0,28		max. 0,22		max. 0,28		max. 0,22		max. 0,28		max. 0,22		max. 0,28		max. 0,22				
Courant absorbé [A] (3 x 400 V)	max. 0,6		max. 0,3		max. 0,6		max. 0,3		max. 0,6		max. 0,3		max. 0,6		max. 0,3		max. 0,6		max. 0,3				
Portée unité murale [m]*	23		16		22,5		15		20		13,5		18		12		23		16				
Portée unité plafonn. [m]*	5,6		4,1		5,5		3,9		5,0		3,6		4,5		3,3		5,6		4,1				
Niveau de pression acoustique dB(A)**	60		54		60		54		60		54		60		54		60		54				
Échang. de chaleur - vol. d'eau [litres]	1,0				1,5				2,0				2,5										
Échang. de chaleur - raccords	R 3/4"				R 1"				R 1"				R 1"				DN 40 - DN 20						

* avec $t_s - t_{\text{pièce}} = 10 \text{ K}$

** Niveau de pression acoustique à une distance de 5 m, calculé dans un local avec absorption moyenne, grandeur du local environ 1500 m³.

pour eau surchauffée

Type	1				2				3				
Vit. de rot. t_r [min]	1350		1000		1350		1000		1350		1000		
Débit \dot{V}_0 [m³/h]	3500		2500		3400		2400		3100		2200		
	\dot{Q}_0	t_{1A}											
t_{1E} [°C]	kW	°C											
E.S.C. 110/90	- 15	43,8	18	35,9	23	52,1	26	42,0	31	67,4	43	53,1	49
	- 10	41,5	22	34,1	27	49,4	29	39,8	35	63,9	46	50,4	52
	- 5	39,3	26	32,2	31	46,7	33	37,7	38	60,5	49	47,7	55
	± 0	37,1	30	30,4	34	44,1	36	35,6	42	57,2	52	45,1	58
	+ 5	4,9	33	28,6	38	41,5	40	33,5	45	53,8	55	42,5	60
	+ 10	32,7	37	26,9	41	38,9	43	31,4	48	50,6	57	40,0	63
	+ 15	30,6	41	25,1	45	36,4	47	29,4	51	47,4	60	37,4	65
	+ 20	28,5	44	23,4	48	33,9	50	27,4	54	44,2	63	34,9	68
E.S.C. 120/100	- 15	48,0	21	39,3	27	56,9	29	45,8	36	73,3	48	57,7	54
	- 10	45,7	25	37,4	30	54,2	33	43,7	39	69,8	51	54,9	58
	- 5	43,4	29	35,6	34	51,5	37	41,5	43	66,4	54	52,3	60
	± 0	41,2	33	33,8	38	48,9	40	39,4	46	63,0	57	49,6	63
	+ 5	39,0	37	31,9	42	46,2	44	37,3	49	59,7	60	47,0	66
	+ 10	36,8	41	30,2	45	43,7	47	35,2	53	56,4	63	44,5	69
	+ 15	34,6	44	28,4	49	41,1	51	33,1	56	53,2	66	41,9	71
	+ 20	32,5	48	26,7	52	38,6	54	31,1	59	50,0	68	39,4	74
E.S.C. 130/100	- 15	48,7	22	40,0	27	57,9	30	46,7	37	75,1	49	59,2	56
	- 10	46,4	26	38,1	31	55,2	34	44,5	40	71,6	52	56,5	59
	- 5	44,1	30	36,2	35	52,5	38	42,4	44	68,2	56	53,8	62
	± 0	41,9	34	34,4	39	49,8	41	40,2	47	64,8	59	51,2	65
	+ 5	39,7	37	32,6	42	47,2	45	38,1	50	61,5	62	48,6	68
	+ 10	37,5	41	30,8	46	44,6	48	36,1	54	58,2	65	46,0	71
	+ 15	35,3	45	29,1	49	42,1	52	34,0	57	55,0	67	43,5	73
	+ 20	33,2	49	27,3	53	39,5	55	32,0	60	51,8	70	41,0	76
E.S.C. 140/100	- 15	49,4	22	40,6	28	58,9	31	47,6	38	76,9	51	60,8	58
	- 10	47,1	26	38,8	32	56,1	35	45,4	41	73,5	54	58,1	61
	- 5	44,9	30	36,9	36	53,5	38	43,2	45	70,0	57	55,4	64
	± 0	42,6	34	35,1	39	50,8	42	41,1	48	66,7	60	52,8	67
	+ 5	40,4	38	33,3	43	48,2	45	39,0	51	63,3	63	50,2	70
	+ 10	38,3	42	31,5	47	45,6	49	36,9	55	60,0	66	47,6	73
	+ 15	36,1	46	29,8	50	43,0	52	34,9	58	56,8	69	45,0	76
	+ 20	34,0	49	28,0	54	40,5	56	32,9	61	53,6	72	42,5	78
E.S.C. 140/110	- 15	52,8	25	43,3	31	62,7	34	50,5	41	81,0	54	63,7	62
	- 10	50,5	29	41,4	35	60,0	38	48,3	44	77,5	58	61,0	65
	- 5	48,2	33	39,6	39	57,3	41	46,2	48	74,0	61	58,3	68
	± 0	46,0	37	37,7	42	54,6	45	44,0	51	70,6	64	55,7	71
	+ 5	43,7	41	35,9	46	52,0	49	41,9	55	67,3	67	53,1	74
	+ 10	41,5	45	34,1	50	49,4	52	39,8	58	64,0	70	50,5	77
	+ 15	39,4	48	32,3	53	46,8	56	37,8	62	60,7	73	47,9	79
	+ 20	37,2	52	30,6	57	44,2	59	35,7	65	57,5	76	45,4	82
Puiss. moteur [kW] (3 x 400 V)	max. 0,28		max. 0,22		max. 0,28		max. 0,22		max. 0,28		max. 0,22		
Courant absorbé [A] (3 x 400 V)	max. 0,6		max. 0,3		max. 0,6		max. 0,3		max. 0,6		max. 0,3		
Portée unité murale [m]*	23		16		22,5		15		20		13,5		
Portée unité plafonn. [m]*	5,6		4,1		5,5		3,9		5,0		3,6		
Niveau de pression acoustique dB(A)**	60		54		60		54		60		54		
Échang. de chaleur - vol. d'eau [litres]	1,0				1,5				2,0				
Échang. de chaleur - raccords	R 3/4"				R 1"				R 1"				

Tableaux de puissance

pour eau chaude

pour vapeur saturée

Type	1				2				3				4				D						
Vit. de rot. t_r [min]	900		700		900		700		900		700		900		700		900		700				
Débit \dot{V}_0 [m³/h]	5300		400		5200		3900		4600		3500		4400		3400		5300		4000				
	\dot{Q}_0	t_A	\dot{Q}_0	t_A	\dot{Q}_0	t_A																	
	t_E [°C]	kW	°C	t_E [°C]	kW	°C	kW	°C															
E.C. 45/35	- 15	33,6	2	28,6	4	43,6	7	36,5	10	50,7	14	42,1	17	61,3	22	50,5	24	- 15	72,4	21	61,0	25	
	- 10	30,2	5	25,6	7	39,1	10	32,7	13	45,5	17	37,8	19	55,1	24	45,4	26	- 10	68,8	25	58,0	29	
	- 5	26,7	9	22,7	11	34,6	13	29,0	15	40,4	19	33,6	21	49,0	26	40,4	28	- 5	65,3	29	55,0	33	
	± 0	23,3	12	19,8	14	30,2	16	25,3	18	35,3	22	29,4	24	42,9	27	35,5	29	1,1 bar	± 0	61,8	33	52,1	37
	+ 5	20,0	16	17,0	17	25,8	19	21,7	21	30,3	24	25,3	26	37,0	29	30,6	31	+ 5	58,4	37	49,2	40	
	+ 10	16,7	19	14,2	20	21,5	22	18,1	23	25,4	26	21,2	28	31,1	31	25,8	32	+ 10	55,0	40	46,4	44	
	+ 15	13,4	22	11,5	23	17,3	25	14,6	26	20,5	28	17,2	30	25,3	32	21,0	33	+ 15	51,7	44	43,5	47	
+ 20	10,2	26	8,7	27	13,1	28	11,1	29	15,7	30	13,2	31	19,5	33	16,3	34	+ 20	48,3	47	40,7	51		
E.C. 50/40	- 15	37,1	4	31,5	6	48,1	10	40,2	12	55,7	17	46,2	20	67,1	25	55,2	28	- 15	77,7	24	65,5	28	
	- 10	33,6	7	28,5	9	43,5	13	36,4	15	50,5	20	41,9	22	60,9	27	50,1	30	- 10	74,2	28	62,5	32	
	- 5	30,1	11	25,6	13	39,0	16	32,6	18	45,3	22	37,6	25	54,8	29	45,1	32	- 5	70,6	32	59,5	36	
	± 0	26,7	14	22,7	16	34,6	19	28,9	21	40,2	25	33,5	27	48,7	31	40,1	33	1,5 bar	± 0	67,1	36	56,5	40
	+ 5	23,3	18	19,8	19	30,2	22	25,3	24	35,2	27	29,3	29	42,8	33	35,3	35	+ 5	63,7	39	53,6	43	
	+ 10	20,0	21	17,0	22	25,9	24	21,7	26	30,3	29	25,2	31	36,9	34	30,5	36	+ 10	60,2	43	50,8	47	
	+ 15	16,7	24	14,2	26	21,6	27	18,1	29	25,4	31	21,2	33	31,0	36	25,7	37	+ 15	56,9	47	47,9	50	
+ 20	13,5	28	11,5	29	17,4	30	14,6	31	20,6	33	17,2	35	25,3	37	21,0	39	+ 20	53,5	50	45,1	54		
E.C. 60/40	- 15	38,0	4	32,4	6	49,3	10	41,3	13	57,8	18	48,2	22	70,5	27	58,3	30	- 15	82,9	27	69,9	31	
	- 10	34,6	8	29,4	10	44,7	13	37,5	16	52,6	21	43,9	24	64,2	29	53,2	32	- 10	79,3	31	66,8	35	
	- 5	31,1	11	26,5	13	40,2	16	33,8	19	47,4	23	39,6	26	58,1	31	48,1	34	- 5	75,8	34	63,8	39	
	± 0	27,7	15	23,6	17	35,8	19	30,1	22	42,3	26	35,4	28	52,0	33	43,2	36	2,0 bar	± 0	72,2	38	60,8	43
	+ 5	24,3	18	20,8	20	31,4	22	26,5	24	37,3	28	31,2	31	46,0	35	38,2	37	+ 5	68,8	42	57,9	46	
	+ 10	21,0	22	18,0	23	27,1	25	22,8	27	32,3	30	27,1	33	40,0	36	33,3	39	+ 10	65,3	46	55,0	50	
	+ 15	17,7	25	15,2	26	22,8	28	19,3	30	27,4	33	23,0	34	34,1	38	28,5	40	+ 15	61,9	50	52,2	54	
+ 20	14,4	28	12,4	29	18,5	31	15,7	32	22,5	35	19,0	36	28,1	39	23,6	41	+ 20	58,6	53	49,4	57		
E.C. 70/50	- 15	45,0	8	38,3	10	58,3	15	48,8	18	67,9	24	56,5	28	82,2	35	67,7	38	- 15	90,7	30	76,3	36	
	- 10	41,5	11	35,3	14	53,7	18	45,0	21	62,6	27	52,1	30	75,9	37	62,6	40	- 10	87,0	34	73,3	40	
	- 5	38,0	15	32,3	17	49,2	21	41,2	24	57,5	29	47,8	33	69,7	39	57,6	42	- 5	83,4	38	70,2	43	
	± 0	34,6	18	29,4	21	44,7	24	37,5	27	52,3	32	43,6	35	63,7	41	52,6	43	3,0 bar	± 0	79,9	42	67,3	47
	+ 5	31,2	22	26,5	24	40,3	27	33,8	30	47,3	34	39,4	37	57,6	42	47,7	45	+ 5	76,4	46	64,3	51	
	+ 10	27,8	25	23,7	27	35,9	30	30,2	32	42,3	37	35,3	39	51,7	44	42,8	47	+ 10	72,9	50	61,4	55	
	+ 15	24,5	29	20,9	30	31,6	33	26,6	35	37,3	39	31,2	41	45,8	46	38,0	48	+ 15	69,5	54	58,5	58	
+ 20	21,2	32	18,1	34	27,3	36	23,0	38	32,4	41	27,2	43	39,9	47	33,2	49	+ 20	66,1	58	55,7	62		
E.C. 80/60	- 15	51,9	11	44,1	14	67,3	19	56,2	23	77,8	30	64,5	34	93,5	41	76,9	45	- 15	101,3	36	85,2	42	
	- 10	48,4	15	41,0	18	62,6	23	52,3	26	72,5	33	60,2	36	87,2	44	71,7	47	- 10	97,6	40	82,1	46	
	- 5	44,8	18	38,1	21	58,0	26	48,5	29	67,3	35	55,9	39	81,1	46	66,7	49	- 5	93,9	44	79,0	49	
	± 0	41,4	22	35,1	25	53,5	29	44,7	32	62,1	38	51,6	41	74,9	48	61,7	51	5,0 bar	± 0	90,3	48	76,0	53
	+ 5	37,9	25	32,2	28	49,0	32	41,0	35	57,0	40	47,4	44	68,9	50	56,8	53	+ 5	86,8	52	73,0	57	
	+ 10	34,5	29	29,3	31	44,6	35	37,4	38	52,0	43	43,3	46	63,0	52	52,0	54	+ 10	83,3	56	70,0	61	
	+ 15	31,2	32	26,5	35	40,2	38	33,7	41	47,0	45	39,2	48	57,1	53	47,1	56	+ 15	79,8	60	67,1	65	
+ 20	27,8	36	23,7	38	35,9	41	30,1	43	42,1	48	35,1	50	51,3	55	42,4	58	+ 20	76,4	63	64,3	68		
E.C. 90/70	- 15	58,8	14	49,8	18	76,0	24	63,4	28	87,5	35	72,4	40	104,5	48	85,7	52	- 15	114,6	42	96,3	49	
	- 10	55,1	18	46,7	22	71,3	27	59,5	31	82,2	38	68,0	43	98,2	50	80,6	54	- 10	110,9	47	93,2	53	
	- 5	51,6	22	43,7	25	66,7	30	55,6	34	76,9	41	63,7	45	92,0	53	75,5	56	- 5	107,2	51	90,1	57	
	± 0	48,1	25	40,8	29	62,1	34	51,9	37	71,7	44	59,4	48	86,1	55	70,6	58	9,0 bar	± 0	103,5	55	87,0	61
	+ 5	44,6	29	37,8	32	57,6	37	48,1	40	66,6	46	55,2	50	79,9	57	65,6	60	+ 5	99,9	59	84,0	65	
	+ 10	41,2	33	34,9	35	53,2	40	44,4	43	61,5	49	51,0	52	73,9	59	60,8	62	+ 10	96,4	63	81,0	69	
	+ 15	37,8	36	32,1	39	48,8	43	40,8	46	56,5	51	46,9	55	68,0	61	56,0	64	+ 15	92,9	67	78,0	73	
+ 20	34,4	40	29,2	42	44,4	46	37,2	49	51,6	54	42,9	57	62,2	63	51,2	65	+ 20	89,4	71	75,1	77		
Puiss. moteur [kW] (3 x 400 V)	max. 0,34		max. 0,25		max. 0,34		max. 0,25																
Courant absorbé [A] (3 x 400 V)	max. 0,79		max. 0,35		max. 0,79		max. 0,35																
Portée unité murale [m]*	26		18		24		17		21		15		20		14		26		18				
Portée unité plafonn. [m]*	7,1		5,3		6,9		5,1		6,1		4,5		5,8		4,4		7,1		5,3				
Niveau de pression acoustique dB(A)**	59		53		59		53		59		53		59		53		59		53				
Échang. de chaleur - vol. d'eau [litres]	2,5				3,5				3,5				5,5										
Échang. de chaleur - raccords	R 1"				R 1¼"				R 1¼"				R 1¼"				DN 50 - DN 25						

* avec $t_s - t_{\text{pièce}} = 10 \text{ K}$

** Niveau de pression acoustique à une distance de 5 m, calculé dans un local avec absorption moyenne, grandeur du local environ 1500 m³.

pour eau surchauffée

Type	1				2				3				
Vit. de rot. t_r [min]	900		700		900		700		900		700		
Débit \dot{V}_0 [m ³ /h]	5300		400		5200		3900		4600		3500		
	\dot{Q}_0	t_{1A}											
t_{1E} [°C]	kW	°C											
E.S.C. 110/90	- 15	72,2	21	61,0	25	93,2	33	77,5	38	106,3	46	87,7	51
	- 10	68,5	25	57,9	29	88,4	36	73,5	41	100,9	49	83,2	54
	- 5	64,8	29	54,8	33	83,7	39	69,6	44	95,6	52	78,9	57
	± 0	61,3	32	51,8	36	79,1	43	65,8	47	90,3	55	74,5	60
	+ 5	57,7	36	48,8	40	74,5	46	62,0	50	85,1	58	70,3	62
	+ 10	54,2	40	45,9	43	69,9	49	58,2	53	80,0	61	66,1	65
	+ 15	50,8	43	43,0	47	65,5	52	54,5	56	75,0	63	61,9	67
+ 20	47,3	47	40,1	50	61,0	55	50,8	59	70,0	66	57,8	70	
E.S.C. 120/100	- 15	78,8	24	66,5	29	101,6	37	84,4	42	115,5	52	95,1	57
	- 10	75,1	28	63,4	33	96,8	40	80,4	46	110,0	55	90,6	60
	- 5	71,4	32	60,3	37	92,0	44	76,4	49	104,7	58	86,2	63
	± 0	67,8	36	57,3	40	87,4	47	72,6	52	99,4	61	81,9	66
	+ 5	64,2	40	54,3	44	82,7	50	68,7	55	94,2	63	77,6	68
	+ 10	60,7	43	51,3	47	78,2	54	65,0	58	89,0	66	73,4	71
	+ 15	57,2	47	48,4	51	73,7	57	61,2	61	84,0	69	69,2	74
+ 20	53,7	51	45,5	54	69,2	60	57,5	64	78,9	72	65,1	76	
E.S.C. 130/100	- 15	80,5	25	68,1	30	103,9	38	86,4	44	118,6	53	97,9	59
	- 10	76,8	29	65,0	34	99,1	41	82,4	47	113,2	57	93,4	62
	- 5	73,2	33	61,9	38	94,3	45	78,5	50	107,8	60	89,0	65
	± 0	69,5	37	58,9	41	89,6	48	74,6	54	102,6	63	84,7	68
	+ 5	66,0	41	55,8	45	85,0	52	70,8	57	97,4	65	80,4	71
	+ 10	62,4	44	52,9	48	80,5	55	67,0	60	92,2	68	76,2	73
	+ 15	58,9	48	49,9	52	75,9	58	63,3	63	87,1	71	72,0	76
+ 20	55,5	52	47,0	55	71,5	61	59,6	66	82,1	74	67,9	78	
E.S.C. 140/100	- 15	82,3	26	69,7	31	106,5	39	88,5	45	121,8	55	100,7	61
	- 10	78,6	30	66,6	35	101,4	43	84,5	49	116,4	58	96,2	64
	- 5	74,9	34	63,5	39	96,6	46	80,5	52	111,0	61	91,8	67
	± 0	71,3	38	60,4	42	92,0	50	76,7	55	105,7	64	87,5	70
	+ 5	67,7	42	57,4	46	87,3	53	72,8	58	100,5	67	83,2	73
	+ 10	64,2	45	54,4	50	82,7	56	69,0	61	95,3	70	78,9	76
	+ 15	60,7	49	51,5	53	78,2	59	65,3	65	90,2	73	74,7	78
+ 20	57,2	52	48,6	57	73,8	63	61,6	68	85,2	76	70,6	81	
E.S.C. 140/110	- 15	87,1	29	73,6	34	112,3	42	93,2	48	127,7	59	105,2	65
	- 10	83,4	33	70,5	38	107,4	46	89,2	52	122,2	62	100,7	68
	- 5	79,7	36	67,4	41	102,6	49	85,3	55	116,9	65	96,3	71
	± 0	76,0	40	64,3	45	97,9	53	81,4	59	111,5	68	92,0	74
	+ 5	72,4	44	61,3	49	93,3	56	77,5	62	106,3	71	87,7	77
	+ 10	68,9	48	58,3	52	88,7	60	73,7	65	101,1	74	83,4	79
	+ 15	65,4	51	55,3	56	84,1	63	70,0	68	96,0	77	79,2	82
+ 20	61,9	55	52,4	59	79,6	66	66,2	71	91,0	80	75,1	85	
Puiss. moteur [kW] (3 x 400 V)	max. 0,34		max. 0,25		max. 0,34		max. 0,25		max. 0,34		max. 0,25		
Courant absorbé [A] (3 x 400 V)	max. 0,79		max. 0,35		max. 0,79		max. 0,35		max. 0,79		max. 0,35		
Portée unité murale [m]*	26		18		24		17		21		15		
Portée unité plafonn. [m]*	7,1		5,3		6,9		5,1		6,1		4,5		
Niveau de pression acoustique dB(A)**	59		53		59		53		59		53		
Échang. de chaleur - vol. d'eau [litres]	2,5				3,5				3,5				
Échang. de chaleur - raccords	R 1"				R 1 1/4"				R 1 1/4"				

Tableaux de puissance

pour eau chaude

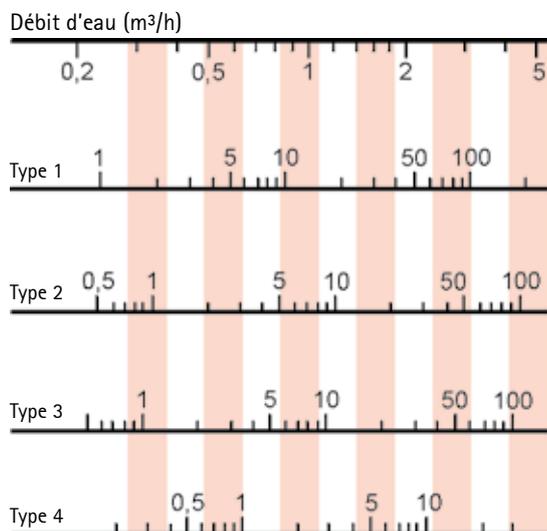
pour vapeur saturée

Type	1				2				3				4				D						
Vit. de rot. t_r [min]	900		700		900		700		900		700		900		700		900		700				
Débit \dot{V}_0 [m³/h]	9000		6700		8800		6500		8300		6000		7700		5600		9000		6700				
	\dot{Q}_0	t_A																					
t_e [°C]	kW	°C																					
E.C. 45/35	- 15	57,1	2	48,1	4	72,8	7	60,4	10	93,9	15	75,1	18	107,5	22	84,5	25	- 15	121,8	21	101,8	25	
	- 10	51,2	5	43,1	7	65,2	10	54,1	12	84,3	17	67,5	20	96,8	24	76,1	27	- 10	115,8	25	96,8	29	
	- 5	45,3	9	38,2	11	57,7	13	47,9	15	74,8	20	60,0	23	86,1	26	67,9	28	- 5	109,9	29	91,9	33	
	± 0	39,6	12	33,4	14	50,3	16	41,8	18	65,5	22	52,5	25	75,7	28	59,7	30	1,1 bar	± 0	104,1	33	87,0	36
	+ 5	33,9	16	28,6	17	43,0	19	35,7	21	56,3	24	45,2	27	65,4	29	51,7	31	+ 5	98,4	36	82,2	40	
	+ 10	28,3	19	23,9	20	35,7	22	29,8	23	47,2	27	38,0	28	55,1	31	43,7	33	+ 10	92,7	40	77,5	44	
	+ 15	22,8	22	19,3	24	28,6	25	23,9	26	38,2	29	30,9	30	45,0	32	35,8	34	+ 15	87,1	44	72,8	47	
+ 20	17,3	26	14,7	27	21,6	27	18,1	28	29,3	31	23,8	32	35,0	34	27,9	35	+ 20	81,5	47	68,1	51		
E.C. 50/40	- 15	62,9	4	53,0	6	80,4	9	66,5	12	103,1	18	82,3	21	117,5	25	92,2	29	- 15	130,8	24	109,3	28	
	- 10	57,0	7	48,0	9	72,7	12	60,2	15	93,4	20	74,7	24	106,7	27	83,8	30	- 10	124,8	28	104,3	32	
	- 5	51,1	11	43,0	13	65,1	15	54,0	18	83,9	23	67,1	26	96,1	29	75,5	32	- 5	118,9	31	99,3	36	
	± 0	45,3	14	38,2	16	57,7	18	47,8	21	74,6	25	59,7	28	85,6	31	67,4	34	1,5 bar	± 0	113,0	35	94,4	40
	+ 5	39,6	18	33,4	19	50,3	21	41,8	23	65,3	27	52,3	30	75,2	33	59,3	35	+ 5	107,2	39	89,6	43	
	+ 10	33,9	21	28,7	22	43,0	24	35,8	26	56,2	30	45,1	32	65,0	35	51,3	37	+ 10	101,5	43	84,8	47	
	+ 15	28,4	24	24,0	26	35,9	27	29,9	29	47,2	32	37,9	34	54,9	36	43,5	38	+ 15	95,9	47	80,1	50	
+ 20	22,9	28	19,4	29	28,8	30	24,0	31	38,2	34	30,9	35	44,9	38	35,7	39	+ 20	90,3	50	75,4	54		
E.C. 60/40	- 15	64,6	4	54,5	7	81,9	10	68,2	13	107,3	19	86,2	23	124,4	28	98,3	32	- 15	139,6	26	116,6	31	
	- 10	58,6	8	49,5	10	74,3	13	61,9	16	97,6	22	78,5	25	113,6	30	89,8	33	- 10	133,6	30	111,6	35	
	- 5	52,8	11	44,6	13	66,8	16	55,7	19	88,1	24	70,9	28	102,9	32	81,5	35	- 5	127,6	34	106,6	39	
	± 0	47,0	15	39,8	17	59,3	19	49,5	21	78,7	27	63,5	30	92,3	34	73,2	37	2,0 bar	± 0	121,7	38	101,6	43
	+ 5	41,3	18	35,0	20	52,0	22	43,5	24	69,4	29	56,1	32	81,9	35	65,1	38	+ 5	115,8	42	96,8	46	
	+ 10	35,6	22	30,2	23	44,7	25	37,5	27	60,2	31	48,7	34	71,5	37	57,0	40	+ 10	110,1	46	92,0	50	
	+ 15	30,1	25	25,5	26	37,5	28	31,5	29	51,1	33	41,5	35	61,2	39	48,9	41	+ 15	104,4	49	87,2	54	
+ 20	24,5	28	20,9	29	30,4	30	25,6	32	42,0	35	34,2	37	50,9	40	40,8	42	+ 20	98,8	53	82,5	57		
E.C. 70/50	- 15	76,5	8	64,4	10	97,3	14	80,7	18	125,9	25	100,8	30	144,5	35	113,7	39	- 15	152,7	30	127,5	35	
	- 10	70,5	11	59,4	14	89,5	18	74,3	21	116,2	28	93,0	32	133,6	37	105,2	41	- 10	146,6	34	122,4	39	
	- 5	64,5	15	54,4	17	81,9	21	68,1	24	106,6	30	85,4	34	122,9	39	96,9	43	- 5	140,5	38	117,3	43	
	± 0	58,7	18	49,5	21	74,4	24	61,9	27	97,1	33	77,9	36	112,3	41	88,6	44	3,0 bar	± 0	134,6	42	112,4	47
	+ 5	52,9	22	44,7	24	67,0	27	55,7	30	87,8	35	70,5	39	101,9	43	80,5	46	+ 5	128,7	46	107,5	51	
	+ 10	47,2	25	39,9	27	59,6	30	49,7	32	78,5	38	63,2	41	91,5	45	72,4	48	+ 10	122,9	50	102,6	55	
	+ 15	41,5	29	35,2	31	52,4	33	43,7	35	69,4	40	55,9	43	81,3	46	64,5	49	+ 15	117,2	54	97,8	58	
+ 20	35,9	32	30,5	34	45,2	35	37,8	37	60,3	42	48,7	44	71,1	48	56,6	50	+ 20	111,5	57	93,1	62		
E.C. 80/60	- 15	88,2	11	74,2	14	112,3	19	93,0	23	144,0	31	114,9	36	164,0	41	128,6	46	- 15	170,5	35	142,3	41	
	- 10	82,1	15	69,1	18	104,5	22	86,6	26	134,3	34	107,2	38	153,0	44	120,1	48	- 10	164,3	39	137,1	45	
	- 5	76,1	18	64,1	21	96,8	25	80,2	29	124,6	36	99,6	41	142,3	46	111,8	50	- 5	158,2	43	132,0	49	
	± 0	70,2	22	59,1	25	89,2	28	74,0	32	115,1	39	92,0	43	131,7	48	103,5	52	5,0 bar	± 0	152,2	47	127,0	53
	+ 5	64,4	25	54,2	28	81,7	32	67,8	35	105,7	41	84,6	45	121,3	50	95,4	54	+ 5	146,2	51	122,0	57	
	+ 10	58,6	29	49,4	31	74,3	35	61,7	38	96,4	44	77,2	47	110,9	52	87,4	55	+ 10	140,4	55	117,1	61	
	+ 15	52,9	32	44,6	35	67,0	38	55,7	40	87,2	46	70,0	49	100,7	54	79,4	57	+ 15	134,6	59	112,3	65	
+ 20	47,2	36	39,9	38	59,7	40	49,7	43	78,2	48	62,8	51	90,6	55	71,6	58	+ 20	128,8	63	107,5	68		
E.C. 90/70	- 15	99,7	14	83,8	18	127,1	23	105,0	28	161,8	37	128,8	42	182,9	48	143,0	53	- 15	193,1	42	161,0	49	
	- 10	93,6	18	78,7	22	119,3	27	98,6	31	152,0	39	121,0	45	172,0	50	134,5	55	- 10	186,8	46	155,7	53	
	- 5	87,6	22	73,6	25	111,5	30	92,2	34	142,2	42	113,3	47	161,2	53	126,2	57	- 5	180,6	50	150,6	57	
	± 0	81,6	25	68,6	29	103,8	33	85,8	37	132,7	45	105,8	49	150,6	55	118,0	59	9,0 bar	± 0	174,5	54	145,5	61
	+ 5	75,7	29	63,7	32	96,2	36	79,6	40	123,2	47	98,3	52	140,1	57	109,8	61	+ 5	168,5	59	140,4	65	
	+ 10	69,8	33	58,3	36	88,7	39	73,5	43	113,9	50	90,9	54	129,7	59	101,8	63	+ 10	162,5	63	135,4	69	
	+ 15	64,1	36	54,0	39	81,3	42	67,4	46	104,7	52	83,6	56	119,5	61	93,9	65	+ 15	156,6	67	130,5	73	
+ 20	58,4	40	49,2	42	74,0	45	61,4	48	95,6	55	76,4	58	109,4	63	86,0	66	+ 20	150,8	70	125,7	76		
Puiss. moteur [kW] (3 x 400 V)	max. 0,75	max. 0,50																					
Courant absorbé [A] (3 x 400 V)	max. 1,6	max. 0,85	max. 1,6	max. 0,55																			
Portée unité murale [m]*	30	23	30	22	28	20	26	20	30	23	30	22	28	20	26	20	30	23	30	23			
Portée unité plafonn. [m]*	7,7	5,6	7,6	5,5	7,1	5,0	6,6	4,6	7,7	5,6	7,6	5,5	7,1	5,0	6,6	4,6	7,7	5,6	7,7	5,6			
Niveau de pression acoustique dB(A)**	64	58	64	58	64	58	64	58	64	58	64	58	64	58	64	58	64	58	64	58			
Échang. de chaleur - vol. d'eau [litres]	3,5		5,5		7,5		9,5		3,5		5,5		7,5		9,5		3,5		5,5				

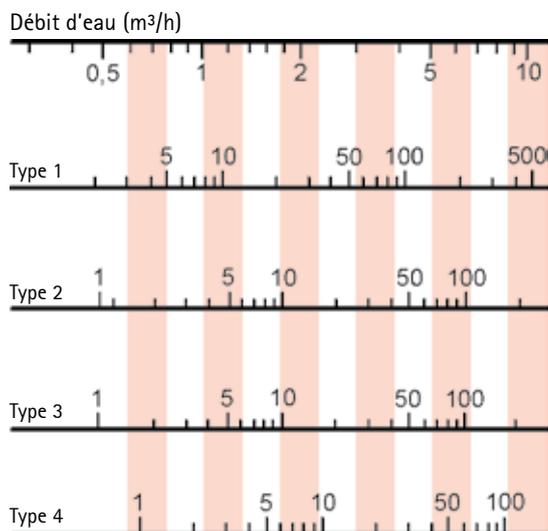
pour eau surchauffée

Type	1				2				3				
Vit. de rot. t_r [min]	900		700		900		700		900		700		
Débit \dot{V}_0 [m³/h]	9000		6700		8800		6500		8300		6000		
	\dot{Q}_0	t_{1A}											
t_e [°C]	kW	°C											
E.S.C. 110/90	- 15	122,5	21	102,7	26	156,1	32	128,5	37	196,3	48	155,6	54
	- 10	116,3	25	97,5	29	148,1	35	122,0	41	186,3	51	147,7	57
	- 5	110,1	29	92,3	33	140,1	39	115,5	44	176,5	54	140,0	59
	± 0	104,0	32	87,2	37	132,3	42	109,1	47	166,8	56	132,4	62
	+ 5	98,0	36	82,2	40	124,6	45	102,7	50	157,3	59	124,8	54
	+ 10	92,0	40	77,2	44	117,0	49	96,5	53	147,8	62	117,4	67
	+ 15	86,2	43	72,3	47	109,5	52	90,3	56	138,5	64	110,1	69
+ 20	80,4	47	67,5	50	102,1	55	84,2	59	129,3	67	102,8	72	
E.S.C. 120/100	- 15	133,7	24	112,0	29	170,3	36	140,1	42	213,1	53	168,6	59
	- 10	127,4	28	106,8	33	162,2	40	133,4	45	203,1	56	160,7	62
	- 5	121,2	32	101,6	37	154,2	43	126,9	49	193,2	59	152,9	65
	± 0	115,1	36	96,4	40	146,3	47	120,4	52	183,5	62	145,3	68
	+ 5	109,0	40	91,4	44	138,6	50	114,1	55	173,8	65	137,7	71
	+ 10	103,0	43	86,4	47	130,9	53	107,8	58	164,4	68	130,2	73
	+ 15	97,1	47	81,4	51	123,3	56	101,6	61	155,0	70	122,9	76
+ 20	91,2	50	76,5	54	115,8	60	95,4	64	145,8	73	115,6	78	
E.S.C. 130/100	- 15	136,7	25	114,7	30	173,9	37	143,3	43	219,2	55	173,8	62
	- 10	130,4	29	109,4	34	165,8	41	136,6	47	209,1	58	165,9	65
	- 5	124,2	33	104,2	38	157,8	44	130,1	50	199,3	61	158,1	68
	± 0	118,0	37	99,1	41	149,9	48	123,7	53	189,6	64	150,5	70
	+ 5	112,0	41	94,0	45	142,2	51	117,3	57	180,0	67	142,9	73
	+ 10	106,0	44	89,0	49	134,5	54	111,0	60	170,4	70	135,4	76
	+ 15	100,0	48	84,0	52	126,9	58	104,8	63	161,0	72	128,0	78
+ 20	94,2	51	79,1	56	119,4	61	98,6	66	151,8	75	120,7	81	
E.S.C. 140/100	- 15	139,8	26	117,4	31	177,6	38	146,6	45	225,2	57	178,9	64
	- 10	133,5	30	112,1	35	169,5	42	139,9	48	215,3	60	171,0	67
	- 5	127,2	34	106,9	39	161,5	46	133,4	52	205,3	63	163,3	70
	± 0	121,1	38	101,7	43	153,6	49	126,9	55	195,5	66	155,6	73
	+ 5	115,0	41	96,7	46	145,8	52	120,5	58	185,9	69	148,0	75
	+ 10	109,0	45	91,6	50	138,1	56	114,2	61	176,4	72	140,5	78
	+ 15	103,0	49	86,7	53	130,5	59	108,0	64	167,0	75	133,1	81
+ 20	97,2	52	81,8	57	123,0	62	101,8	67	157,7	77	125,7	83	
E.S.C. 140/110	- 15	147,9	29	124,0	34	188,0	42	154,7	48	235,9	60	186,6	67
	- 10	141,5	33	118,6	38	179,8	45	148,0	52	225,7	63	178,7	70
	- 5	135,3	36	113,4	42	171,8	49	141,4	55	215,8	67	170,9	73
	± 0	129,1	40	108,2	45	163,9	52	134,9	58	206,0	70	163,2	76
	+ 5	123,0	44	103,1	49	156,1	56	128,5	61	196,3	73	155,6	79
	+ 10	116,9	48	98,1	53	148,3	59	122,2	65	186,8	75	148,1	82
	+ 15	110,9	51	93,1	56	140,7	62	116,0	68	177,4	78	140,7	84
+ 20	105,0	55	88,1	60	133,2	66	109,8	71	168,1	81	133,4	87	
Puiss. moteur [kW] (3 x 400 V)	max. 0,75		max. 0,50		max. 0,75		max. 0,50		max. 0,75		max. 0,50		
Courant absorbé [A] (3 x 400 V)	max. 0,1,6		max. 0,55		max. 1,6		max. 0,55		max. 1,6		max. 0,5		
Portée unité murale [m]*	30		23		30		22		28		20		
Portée unité plafonn. [m]*	7,7		5,6		7,6		5,6		7,1		5,0		
Niveau de pression acoustique dB(A)**	64		58		64		58		64		58		
Échang. de chaleur - vol. d'eau [litres]	3,5				5,5				7,5				
Échang. de chaleur - raccords	R 1"				R 1 1/2"				R 1 1/2"				

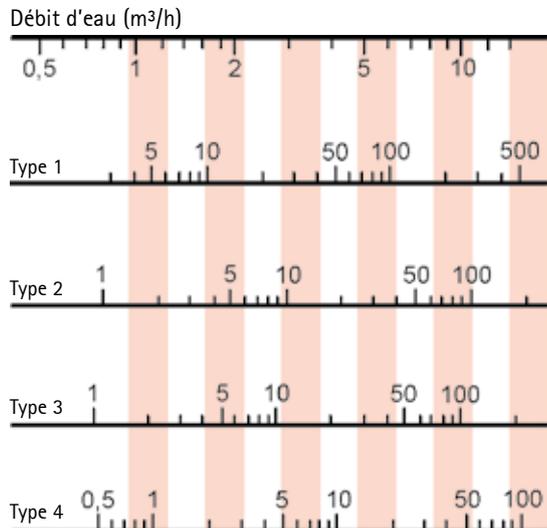
Résistance hydraulique LH-EC / LH 25



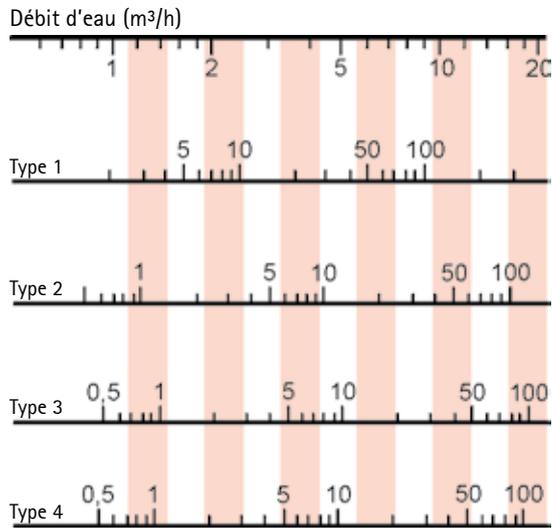
Résistance hydraulique LH-EC / LH 40



Résistance hydraulique LH-EC / LH 63



Résistance hydraulique LH-EC / LH 100



Kits d'arrêt pour échang. de chaleur



Montage droit

Montage coudé

Kits d'arrêt en ligne ou coudé, pour départ et retour de l'échangeur de chaleur du LH-EC / LH 25 type 2/3/4, LH-EC / LH 40: type 2/3/4, LH-EC / LH 63: type 1, LH-EC / LH 100: type 1 conçu pour températures d'eau de chauffage jusque max. 110 °C et pression de fonctionnement jusque max. 10 bar et se composant de :

Vissage 1" pour raccordement au départ et au retour avec joint plat

Purgeur automatique (purgeur rapide) avec vanne d'arrêt automatique

Robinet de remplissage et vidange avec couvercle et raccord pour tuyau flexible

Robinets à boisseau sphérique à filet femelle 1" sur départ et retour

Possibilité de raccordement avec filet extérieur 1/2" (p.ex. pour un thermomètre) sur le départ et le retour

Vanne de compensation hydraulique



DN 20	4 - 15 l/min
DN 20	8 - 30 l/min
DN 25	6 - 20 l/min
DN 25	10 - 40 l/min
DN 32	20 - 70 l/min
DN 40	30 - 120 l/min

Kit de brides



comprenant 2 brides à visser,

2 brides à souder à collerette, 2 joints plats,

ainsi que de vis hexagonales et d'écrous hexagonaux

DN 20	R 3/4"	LH-EC/LH 25, 40	type 1
		LH 25-ATEX	type 1
DN 25	R 1"	LH-EC/LH 25, 40	type 2/3/4
		LH 25/40-ATEX	type 2/3/4
		LH-EC/LH 63,100	type 1
		LH 63/100-ATEX	type 1
DN 32	R 1 1/4"	LH-EC/LH 63	type 2/3/4
		LH 63-ATEX	type 2/3/4
DN 40	R 1 1/2"	LH-EC/LH 100	type 2/3/4
		LH 100-ATEX	type 2/3/4

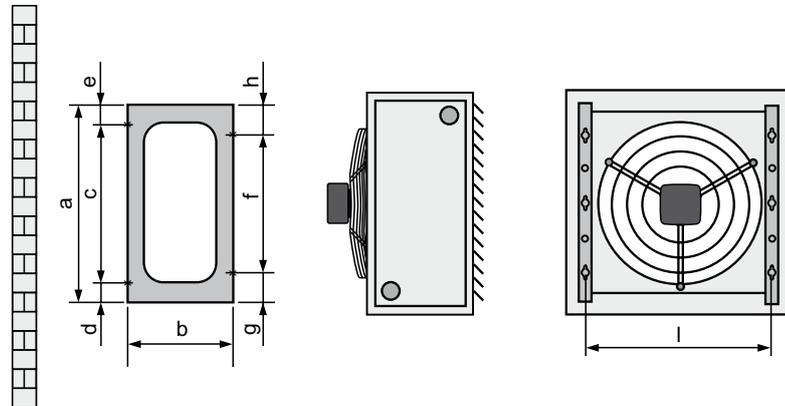
Consoles de fixation

pour montage mural et au plafond, en tôle d'acier pliée de 2 mm, galvanisée.

Kit de montage complet comprenant :

2 consoles

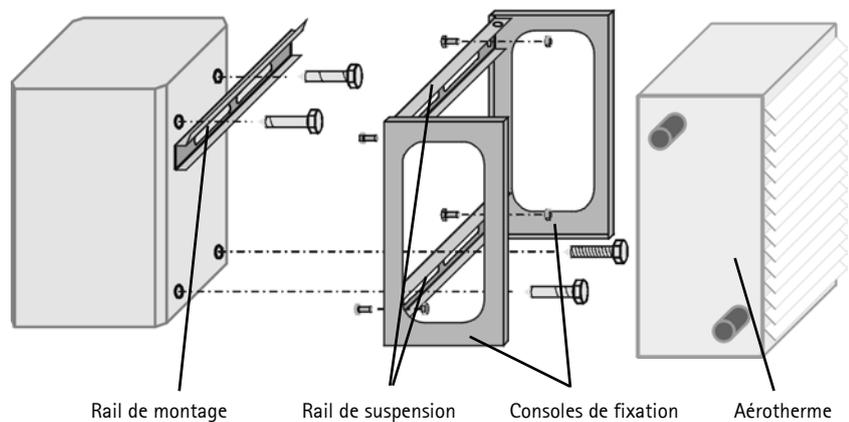
Vis à tête hexagonale pour montage sur l'aérotherme



LH-EC / LH	a	b	c	d	e	f	g	h	i
25	480	250	380	70	30	170	155	155	434
40	480	250	2x170	90	50	2x170	70	70	564
63	784	350	170+340+170	72	32	3x170	137	137	734
100	784	350	170+340+170	72	32	3x170	137	137	894

Kit de fixation sur poutrelle en béton verticale

Pour la fixation du LH-EC / LH sur une poutrelle en béton, par suspension dans un rail de montage préalablement fixé. Vis et chevilles sur chantier. Comprendant : Rail de montage, 2 rails de support (tôle d'acier galvanisée), vis et écrous.

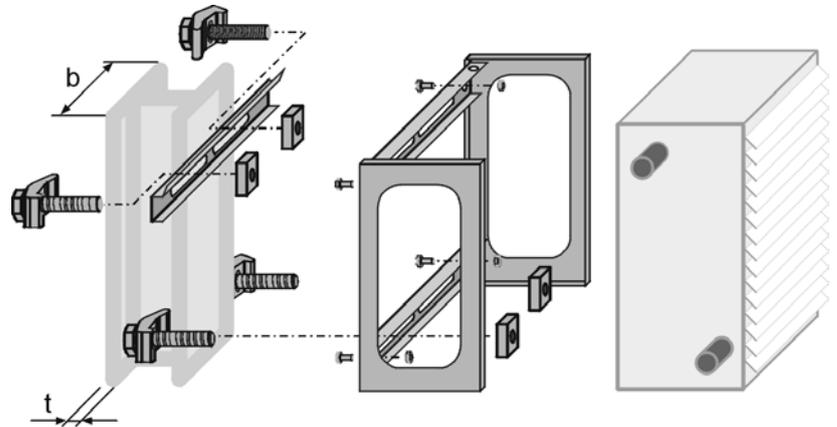


Kit de fixation sur poutrelle en acier verticale

Pour fixation sur poutrelle en acier, par suspension dans un rail de montage préalablement fixé à l'aide de mâchoires de serrage. Conçu pour poutrelles en acier ayant une largeur de semelle « b » de 100 à 300 mm, et une épaisseur « t » de 6 à 21 mm.

Se composant de : Rail de montage, 2 rails de support (tôle d'acier galvanisée), 4 brides plates, vis et écrous.

LH-EC / LH	b	t
25	100-300	6-21
40	100-300	6-21



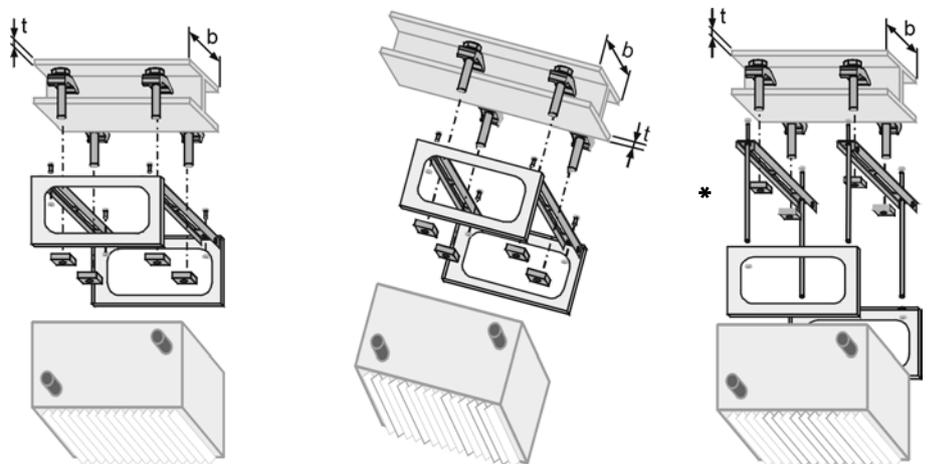
Kit de fixation sur poutrelle en acier horizontale et inclinée sans compensation de pente

Pour fixation sur une poutrelle en acier horizontale ou inclinée, ayant une largeur de semelle « b » de 100 à 300 mm, et une épaisseur « t » de 6 à 21 mm.

Comprenant : 2 rails de support (tôle d'acier galvanisée), 4 brides plates, vis et écrous. * Tiges filetées M8 sur chantier.

Exemples de montage :

LH-EC / LH	b	t
25	100-300	6-21
40	100-300	6-21



Fixation directe sur poutrelle en acier horizontale

Fixation directe sur poutrelle en acier inclinée

Fixation suspendue à une poutrelle en acier horizontale

Attention :

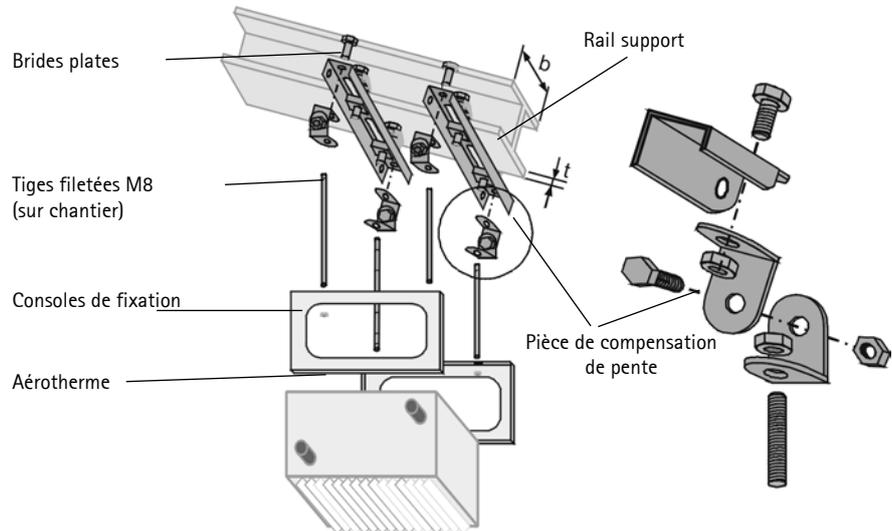
avant d'utiliser les kits de fixation, vérifier et respecter les prescriptions statiques se rapportant aux poutrelles en béton ou en acier du bâtiment !

Montage exclusivement pour des unités de base d'une profondeur totale de 300 mm.

Kit de fixation sur poutrelle en acier inclinées avec compensation de pente

Pour fixation sur une poutrelle en acier ayant une largeur de semelle « b » de 100 à 300 mm, et une épaisseur « t » de 6 à 21 mm.

Comprenant : 2 rails de support (tôle d'acier galvanisée), 4 brides plates, 4 pièces de compensation de pente, vis et écrous.

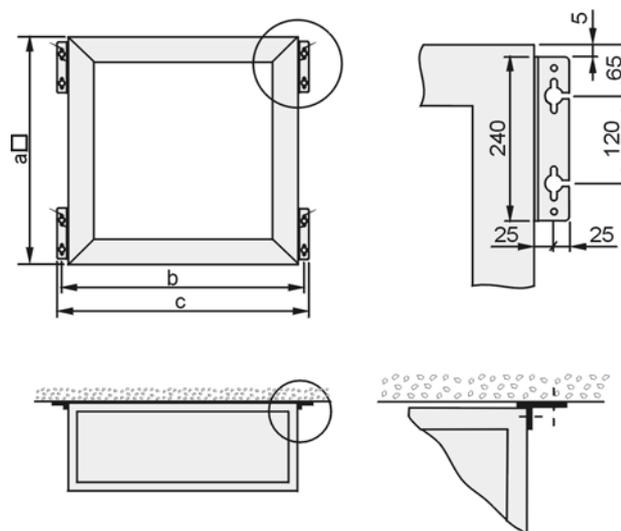


LH-EC / LH	b	t
25	100-300	6-21
40	100-300	6-21

Équerre de suspension

Pour le montage mural et au plafond de l'aérotherme avec caisson monté pour air mélangé, air recyclé, air neuf ou filtre, galvanisé.

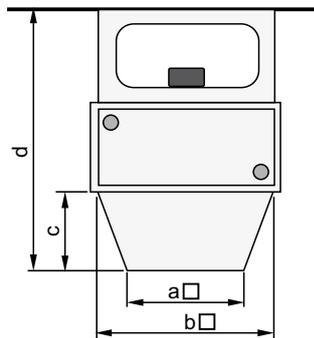
4 équerres de suspension sont nécessaires pour la fixation. Celles-ci sont jointes à chaque accessoire d'aspiration. (Étanchéité au mur/plafond sur chantier).



LH-EC / LH	a	b	c
25	500	550	600
40	630	680	730
63	800	850	900
100	1000	1050	1100

Cône de soufflage

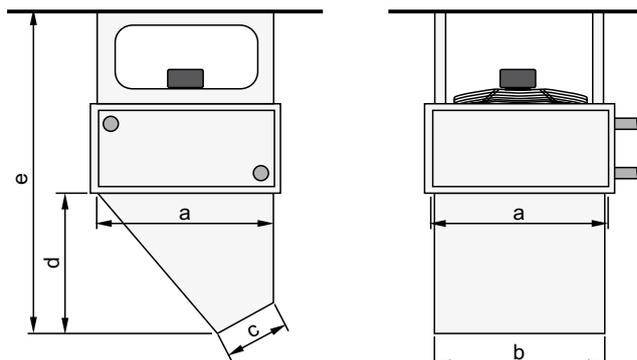
Lors d'une installation en hauteur, pour augmenter la portée de soufflage.
(Portées de jet, voir page 50)



LH-EC / LH	a	b	c	d
25	280	460	200	750
40	370	590	240	790
63	430	760	270	920
100	530	920	320	1010

Hotte de soufflage

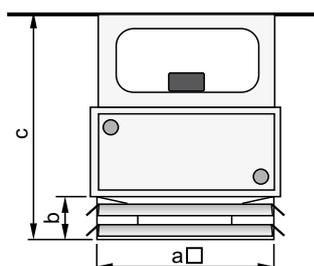
Pour de plus grandes portées d'expulsion, conçu pour former un rideau d'air aux portes.
Température de soufflage pour rideau d'air environ 10-15 °C plus élevée que température du local.
(Portées de jet, voir page 50)



LH-EC / LH	a	b	c	d	e
25	460	420	190	390	940
40	590	550	250	480	1030
63	760	720	260	585	1235
100	920	880	320	685	1375

Soufflage sur 4 côtés

Avec ailettes réglables, conçu pour le chauffage de locaux bas, avec répartition homogène de l'air des 4 côtés.



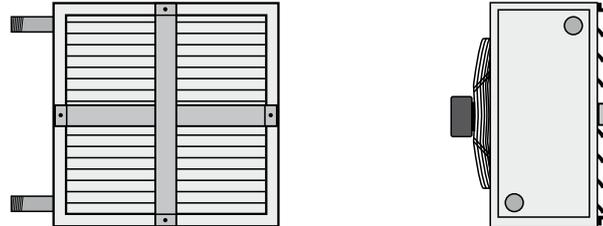
LH-EC / LH	a	b	c
25	500	149	705
40	630	159	705
63	800	159	805
100	1000	159	845

Croix d'induction

Brassage et répartition de la température optimisés grâce au mélange intensif du jet d'air chaud avec l'air ambiant.

La température réduite du jet d'air chaud entraîne une augmentation de sa portée.

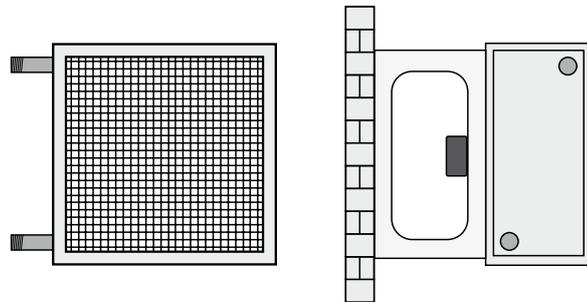
Réduction de la température de l'air au niveau du plafond et donc pertes réduites de ventilation et de transmission de chaleur - économie d'énergie jusqu'à 15 %.
(portées de jet, voir page 50)



Grille double déflexion

Pour une expansion latérale plus large du jet d'air chaud.

Angle de jet d'air environ 120°; ailettes réglables individuellement, horizontalement et verticalement.



Inducteur d'air

Unité murale



Inducteur d'air pour optimiser la portée du jet et la répartition de la température

Description de la fonction

L'inducteur d'air divise le jet d'air chaud sortant de l'aérotherme en plus petits jets et aspire de l'air brassé (air intérieur) hors de l'angle mort des ailettes directement au cœur du jet d'air chaud.

Par l'aspiration de l'air brassé, un mélange intensif de l'air chaud avec l'air intérieur se produit sur une courte distance, diminuant ainsi la température du jet d'air chaud.

Cette diminution de la température réduit la stratification du jet d'air chaud et augmente ainsi sa portée, surtout avec des températures élevées d'air de sortie.

L'inducteur d'air (et donc la direction du jet d'air chaud) est réglable et s'adapte à toutes les conditions de fonctionnement et à tous les environnements en commande manuelle ou à moteur.

Unité plafonnière



Économie d'énergie

Des températures élevées au niveau du plafond et les pertes de ventilation et de transmission de chaleur en résultant sont évitées. On peut atteindre une économie d'énergie jusqu'à 15 %.

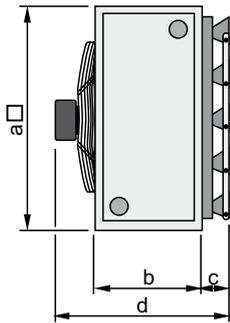
Aménagement aisé sur des installations existantes

À cause de son montage simple, l'inducteur d'air s'installe aisément sur des aérothermes existants.

Pièces fournies

Inducteur d'air monté sur l'aérotherme, avec servomoteur 230 V / 50 Hz commandé par bouton-poussoir.

Variante : Inducteur d'air avec cône d'air brassé réglable à la main.



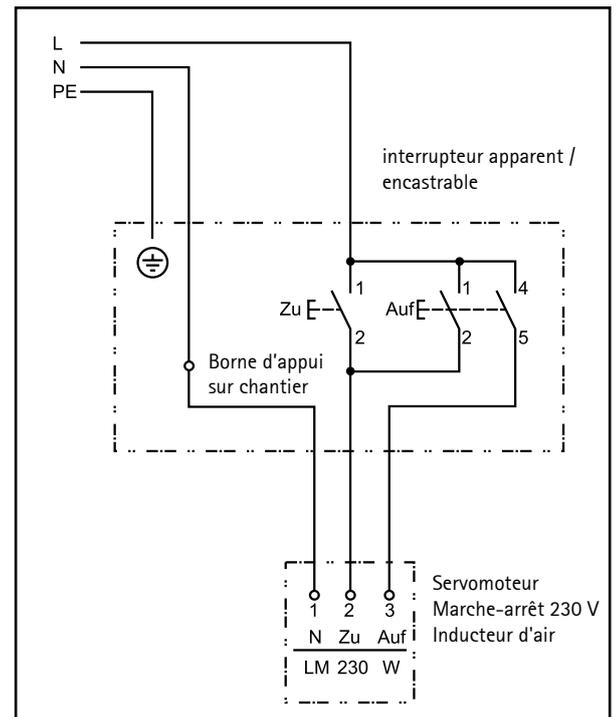
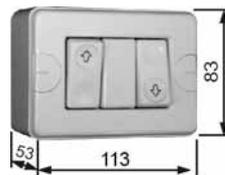
Dimensions de l'unité de base avec inducteur d'air LH-EC / LH 25-100

LH-EC / LH	a	b	c	d
25	500	300	120	530
40	630	300	120	535
63	800	300	120	540
100	1000	340	120	605

Bouton poussoir 230 V / 50 Hz Servomoteur d'inducteur d'air

Pour pose apparente - pose encastrée ;
Pour réglage progressif de l'inducteur d'air
Pour optimiser la portée.

Tension de service	230 V
Courant max.	10 A
Classe de protection	IP 20



Conseils de planification pour inducteur d'air

LH-EC / LH

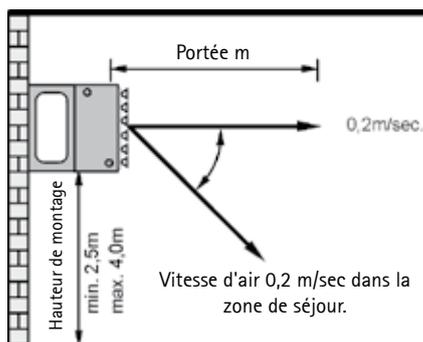
Distances de montage

Distance de montage unité murale et distance de montage unité plafonnière
Ailettes verticales

LH-EC / LH	25	40	63	100
Aérotherme à aérotherme	7-9m	9-11 m	11-13 m	13-15 m
De l'aérotherme au mur latéral	3-4 m	3-5 m	4-6 m	5-7 m
Aérotherme à aérotherme	-12 m	- 14 m	- 16 m	- 18 m
De l'aérotherme au mur latéral	4-6 m	5-7 m	6-8 m	7-9 m

Unité plafonnière
Ailettes inclinées sur le côté

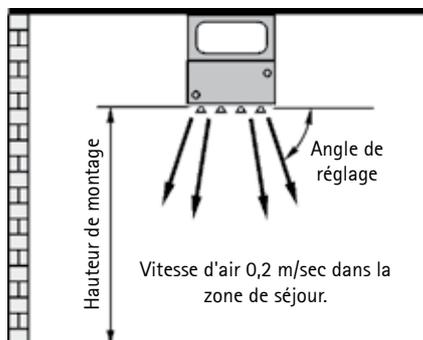
Portée d'unité murale



LH-EC / LH type	25				40				63				100			
Portée [m]*	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
vitesse supérieure	19	18	16	15	27	26	23	21	29	27	25	23	36	35	34	32
vitesse inférieure	16	15	13	12	20	19	16	14	22	20	18	17	30	28	26	25

* Les valeurs sont des portées pour des conditions de fonctionnement définies (température d'air de mélange supérieure de 10 K à la température ambiante)

Hauteur de montage unité plafonnière

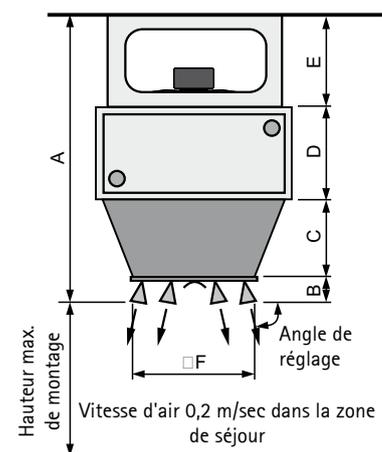


Hauteur de montage requise (m)* LH-EC / LH type	25				40				63				100			
$\Delta T=20K$; ailettes inclinées	5	4,5	4	3,5	6	5,5	5	4,5	7	6,5	6	5,5	8	7,5	7	6,5
$\Delta T=20K$; ailettes verticales	6	5,5	5	4,5	7	6,5	6	5,5	8	7,5	7	6,5	9	8,5	8	7,5
$\Delta T=10K$; ailettes inclinées	6	5,5	5	4,5	7	6,5	6	5,5	8	7,5	7	6,5	9	8,5	8	7,5
$\Delta T=10K$; ailettes verticales	7	6,5	6	5,5	8	7,5	7	6,5	9	8,5	8	7,5	10	9,5	9	8,5

* L'angle de réglage optimal des ailettes dépend des données du local, c.-à-d. sa géométrie, son aménagement, la stratification de température et le mouvement de l'air. C'est pourquoi ces données sont purement indicatives.

ΔT = différence de température de l'air en aval et en amont de l'échangeur de chaleur

Hauteur de montage d'unité plafonnière avec cône d'adaptation et inducteur d'air



	A	B	C	D	E	F
LH-EC / LH 63	1040	120	270	300	350	460
LH-EC / LH 100	1130	120	320	340	350	590

Hauteur de montage max. (m)* LH-EC / LH type	63		100	
Débit [m³/h]	1	2	1	2
$\Delta T=10K$; ailettes inclinées	12	11	11	10
$\Delta T=10K$; ailettes verticales	13,5	12,5	12,5	11,5

* L'angle de réglage optimal des ailettes dépend des données du local, c.-à-d. sa géométrie, son aménagement, la stratification de température et le mouvement de l'air. C'est pourquoi ces données sont purement indicatives.

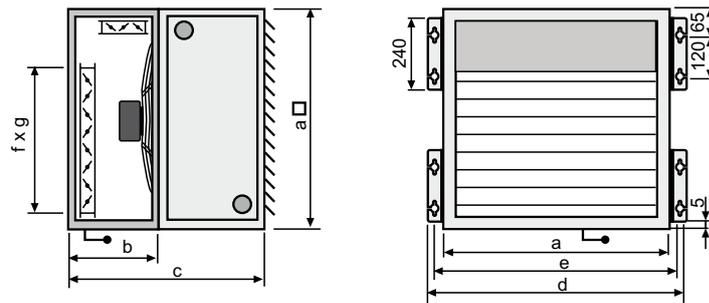
ΔT = différence de température de l'air en aval et en amont de l'échangeur de chaleur

Hauteurs de montage plus importantes sur demande

(En cas de fonctionnement avec air neuf / air mélangé, respecter les exigences de la norme allemande VDI 6022)

Caisson à air mélangé

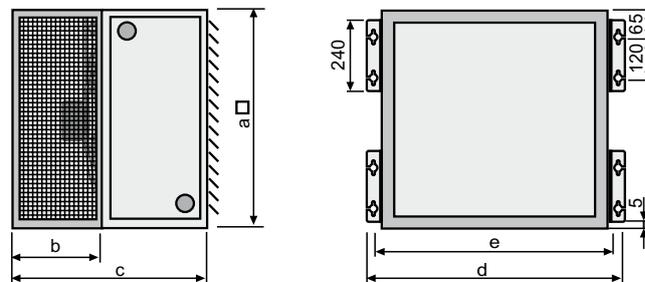
Caisson à air mélangé galvanisé. Pour réglage individuel du degré de renouvellement d'air. Aspiration d'air extérieur par l'arrière, aspiration d'air ambiant par les côtés ou, lorsque le caisson à air mélangé est tourné à 90°, par le haut ou le bas. Réglage manuel progressif entre le fonctionnement par air recyclé pur vers air neuf pur en passant par le fonctionnement par air mélangé ou réglage par servomoteur 230 V progressif.



LH-EC / LH	a	b	c	d	e	f	g
25	500	500	800	600	550	400	400
40	630	500	800	730	680	360	530
63	800	500	800	900	850	530	700
100	1000	540	880	1100	1050	690	860

Caisson à air recyclé

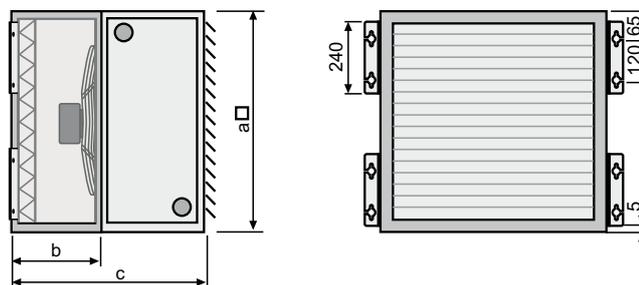
Caisson à air recyclé galvanisé, pour aspiration d'air recyclé par 2 grilles latérales ou, lorsque le caisson est tourné à 90°, par le haut et le bas.



LH-EC / LH	a	b	c	d	e
25	500	300	600	600	550
40	630	500	800	730	680
63	800	500	800	900	850
100	1000	540	880	1100	1050

Caisson de filtration

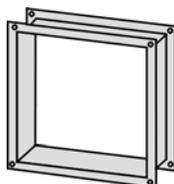
Caisson de filtration galvanisé. Avec élément filtrant pour séparation des poussières en fonctionnement air neuf ou air mélangé, catégorie de filtre G4. Équerres de suspension sur demande.



LH-EC / LH	a	b	c
25	500	300	600
40	630	300	600
63	800	300	600
100	1000	340	680

Manchette souple

Manchette souple, cadre profilé à 4 trous. Tôle d'acier galvanisée.

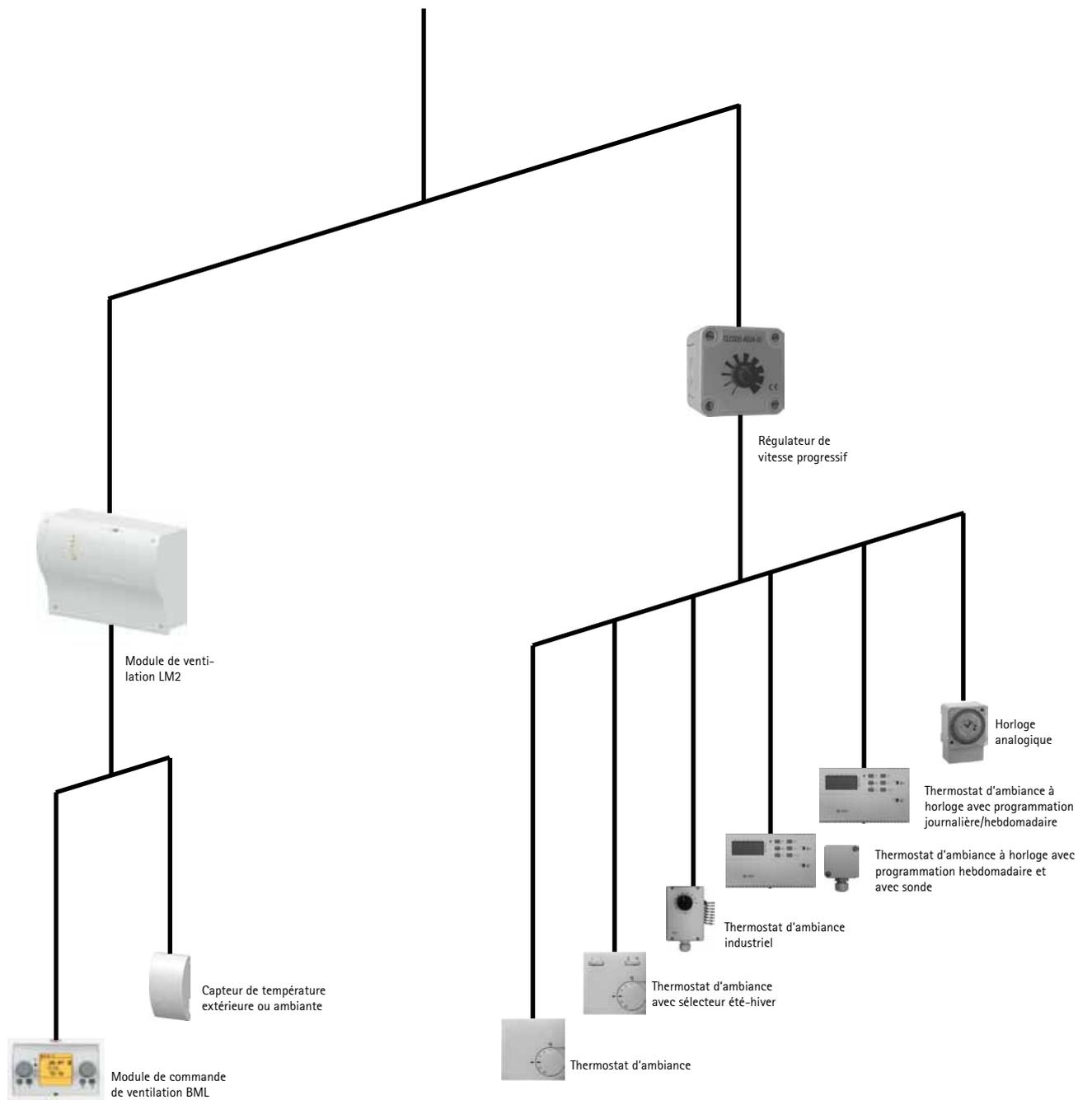


Blocs de commutation et de commande automatique

LH-EC



régulation progressive de la vitesse de rotation ventilateur EC 230 V



Blocs de commutation et de commande automatique

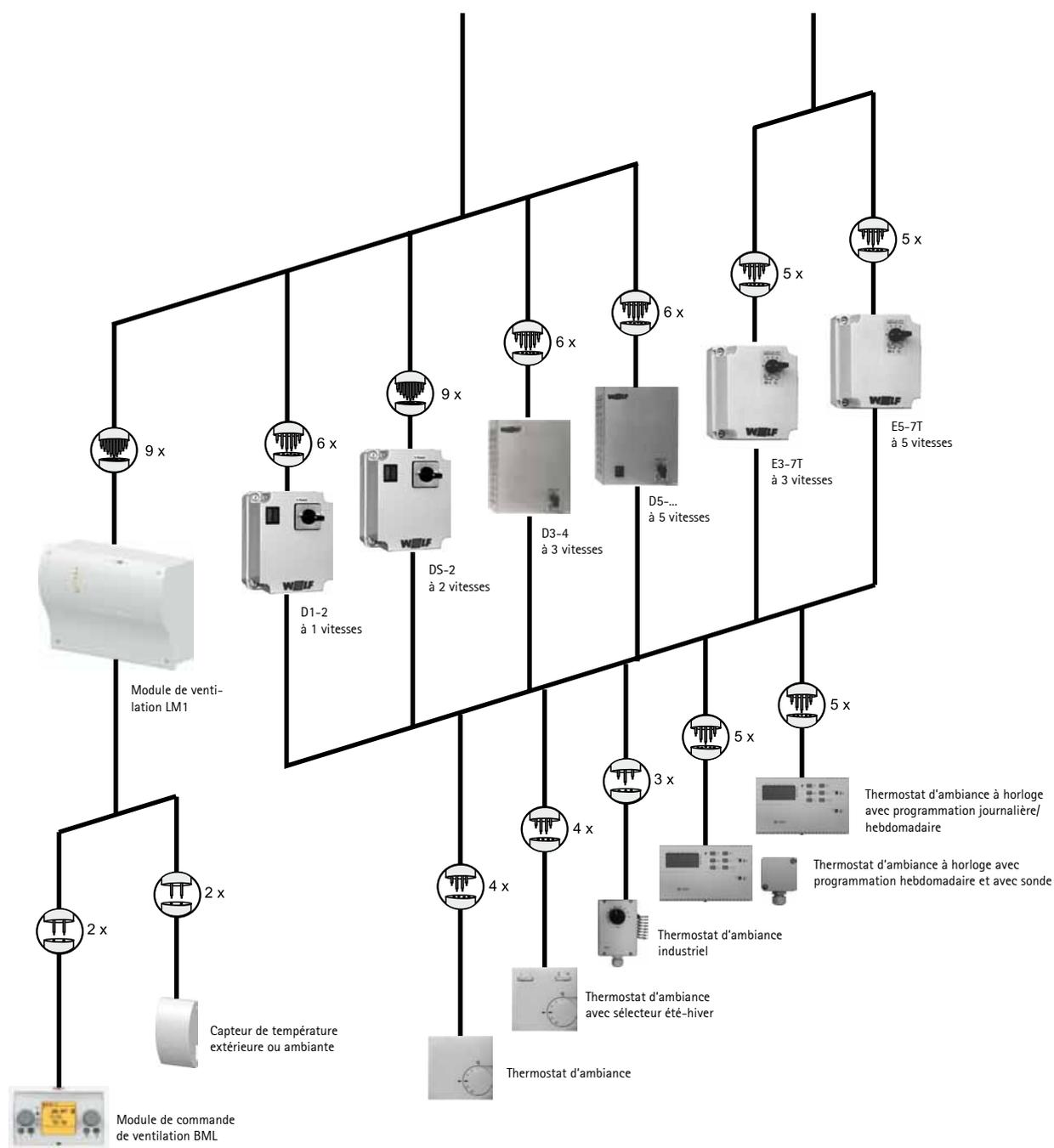
LH



Moteur triphasé
3 x 400 V



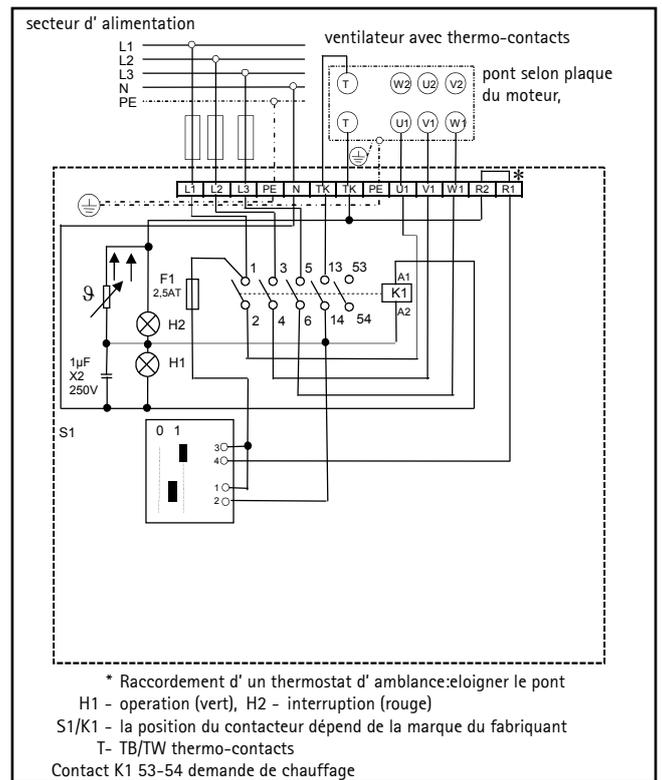
Moteur monophasé
1 x 230 V



Commutateur à un étage D1-2

pour fonctionnement à 1 vitesse d'un ou plusieurs aérothermes avec protection moteur totale et protection contre le redémarrage intempestif.

Tension de service	400 V
Tension de commande	230 V
Puissance maximale	8 A
Poids	0,9 kg
Classe de protection	IP 54

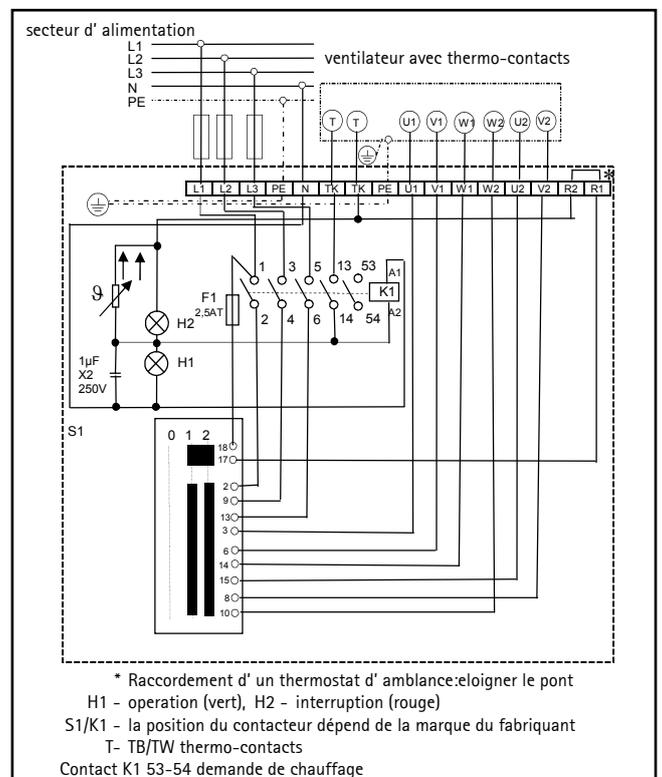


Remise en marche automatique en cas de baisse de température de l'enroulement (moteur).
Redémarrage: mettre le commutateur à étages en position 0 et régler l'étage de vitesse souhaité.

Commutateur à deux étages DS-2

pour fonctionnement à 2 vitesses d'un ou plusieurs aérothermes avec protection moteur totale et protection contre le redémarrage intempestif.

Tension de service	400 V
Tension de commande	230 V
Puissance maximale	8 A
Poids	0,9 kg
Classe de protection	IP 54



Remise en marche automatique en cas de baisse de température de l'enroulement (moteur).
Redémarrage: mettre le commutateur à étages en position 0 et régler l'étage de vitesse souhaité.

Indication:

Pas de garantie sur le moteur s'il n'y a pas de bloc de commutation pour protection moteur totale! En dépassant la température de bobine admissible, sans boîtier de protection de moteur, le moteur peut être détruit.

Commutateur de protection moteur totale 3 x 230 V sur demande.

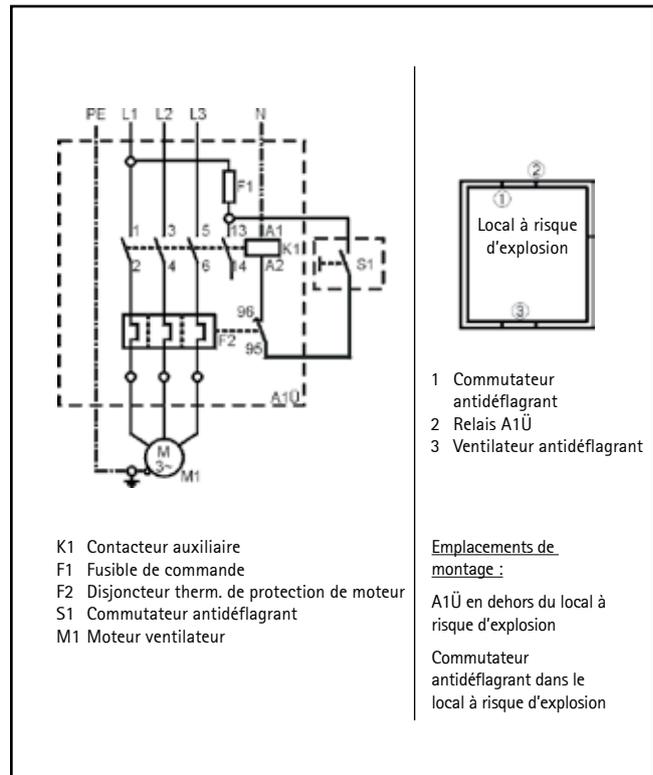
Bloc de commande automatique A1 Ü (sans commutateur antidéflagrant)

protection totale de moteur LH à 1 vitesse d'exécution antidéflagrante.

Le bloc de commande automatique A1Ü doit être installé en dehors de l'environnement à risque d'explosion !

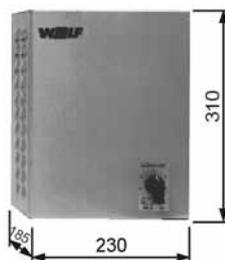


Tension de service	3 x 400 V
Tension de commande	230 V
Courant max.	2,7 A
Poids	0,6 kg
Classe de protection	IP 55

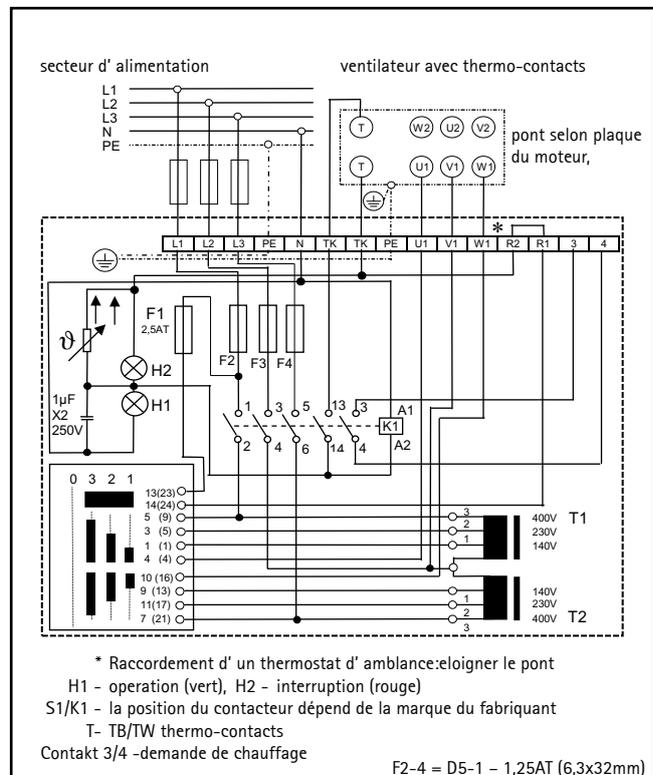


Commutateur à 3 étages D 3-4 avec protection contre le redémarrage intempestif

pour fonctionnement à 3 vitesses d'un ou plusieurs aérothermes avec protection moteur totale.



Tension de service	400 V
Tension de commande	230 V
Courant max.	4 A
Poids	8,0 kg
Classe de protection	IP 20



Mise hors circuit bloquante lors d'échauffement de l'enroulement (moteur) Remise en marche : Commutateur à étages à la position 0, ensuite sélectionner la vitesse souhaitée.

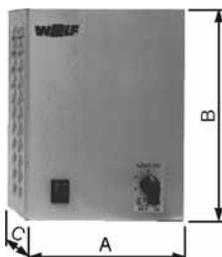
Indication:

Pas de garantie sur le moteur s'il n'y a pas de bloc de commutation pour protection moteur totale! En dépassant la température de bobine admissible, sans boîtier de protection de moteur, le moteur peut être détruit.

Commutateur de protection moteur totale 3 x 230 V sur demande.

Commutateur à 5 étages D 5-...

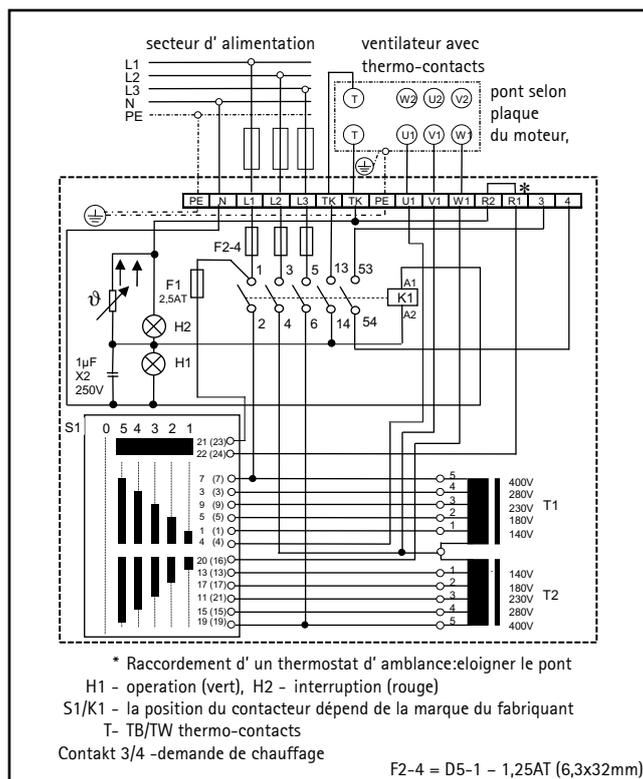
pour fonctionnement à 5 vitesses d'un ou plusieurs aérothermes avec protection moteur totale et protection contre le redémarrage intempestif.



Dimensions

Type		D5-1	D5-3	D5-7	D5-12	D5-19
Largeur	A	150	230	230	230	310
Hauteur	B	200	310	310	310	385
Profondeur	C	175	185	185	185	225

Type		D5-1	D5-3	D5-7	D5-12	D5-19
Tension de service	V	400	400	400	400	400
Tension de commande	V	230	230	230	230	230
Courant max.	A	1	2	4	7	12
Poids	kg	4,5	7,0	9,0	19,0	27,0
Classe de protection	IP	40	20	20	20	20



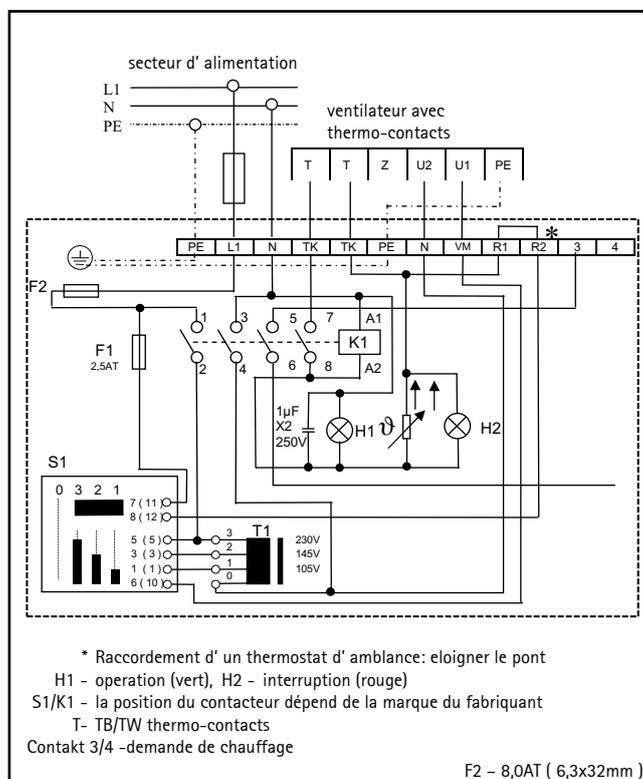
Mise hors circuit bloquante lors d'échauffement de l'enroulement (moteur). Remise en marche : Commutateur à étages à la position 0, ensuite sélectionner la vitesse souhaitée.

Commutateur à trois étages E 3-7T avec protection contre le redémarrage intempestif

Pour fonctionnement à 3 vitesses d'un ou plusieurs aérothermes avec moteur monophasé à protection moteur totale.



Tension de service	230 V
Courant max.	7 A
Poids	4,5 kg
Classe de protection	IP 40



Verrouillage de la mise hors circuit lors d'échauffement de l'enroulement (moteur). Remise en marche : commutateur à étages à la position 0, ensuite sélectionner la vitesse souhaitée.

Indication:

Pas de garantie sur le moteur s'il n'y a pas de bloc de commutation pour protection moteur totale! En dépassant la température de bobine admissible, sans boîtier de protection de moteur, le moteur peut être détruit.

Commutateur de protection moteur totale 3 x 230 V sur demande.

Blocs de commutation

LH

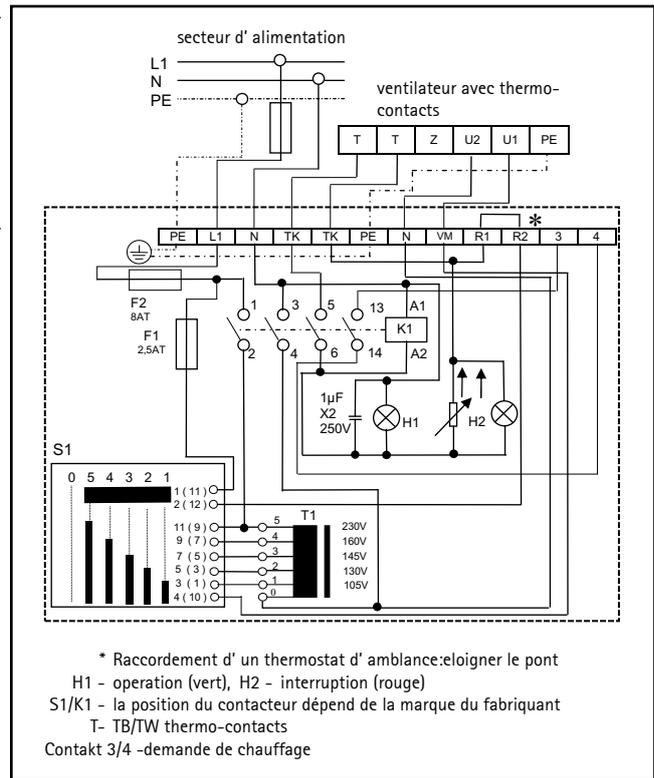
Commutateur à 5 étages E 5-7T avec protection contre le redémarrage intempestif

Pour fonctionnement à 5 vitesses d'un ou plusieurs aérothermes avec moteurs monophasés à protection moteur totale.



Tension de service	230 V
Courant max.	7 A
Poids	6,0 kg
Classe de protection	IP 40

Déclenchement bloquant en cas de sur-température de bobine (moteur).
Redémarrage: mettre le commutateur à etages en position 0 et régler l'étage de vitesse souhaité.



Indication:

Pas de garantie sur le moteur s'il n'y a pas de bloc de commutation pour protection moteur totale! En dépassant la température de bobine admissible, sans boîtier de protection de moteur, le moteur peut être détruit.

Commutateur de protection moteur totale 3 x 230 V sur demande.

Blocs de commutation

LH-EC

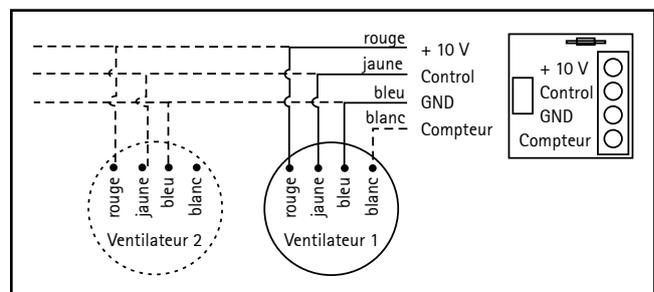
Régulateur de vitesse progressif 0-10 V

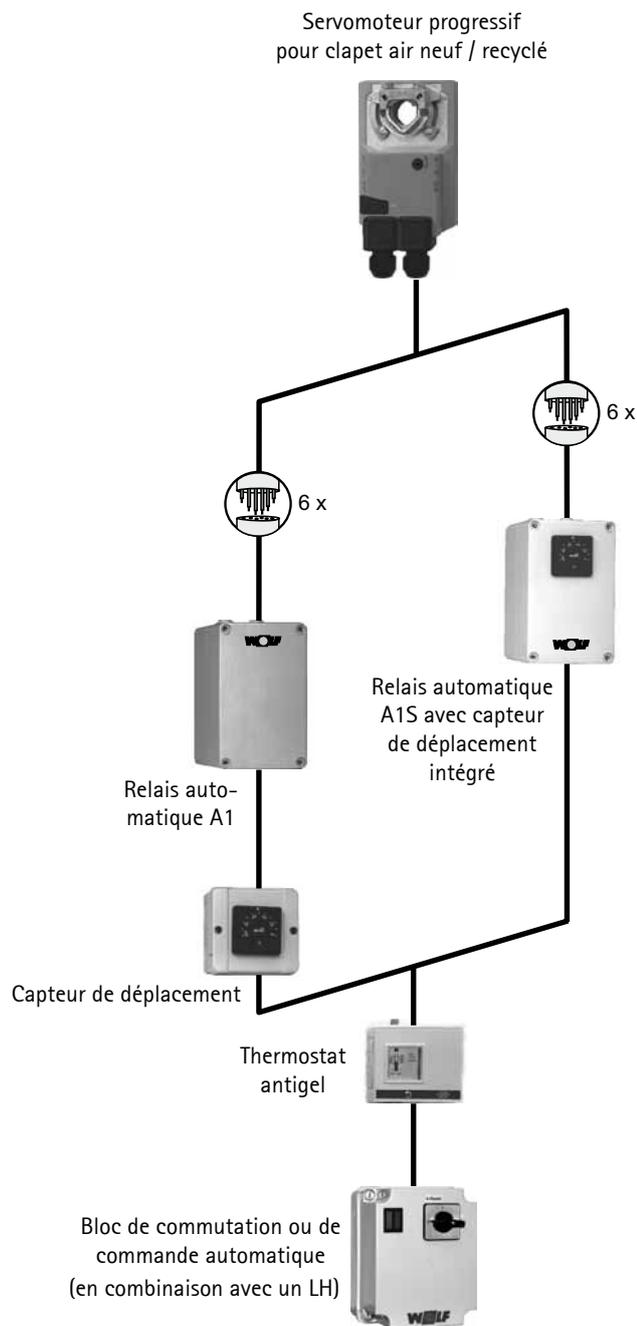
Pour fonctionnement progressif d'un ou plusieurs aérothermes avec moteur EC

Un régulateur de régime permet d'exploiter jusqu'à 10 LH-EC progressifs.



Tension de service	10 V (DC)
Tension de commande	0-10 V (DC)
Courant max.	1,1 mA
Résistance	0-10 kOhm (Lin)
Poids	0,1 kg
Classe de protection	IP 54





Servomoteur OUVERT - FERMÉ 230 V

Pour actionnement par moteur du clapet d'air neuf en combinaison avec relais automatique A1.

Mise en service du LH-EC / LH → Clapet air neuf s'ouvre

Arrêt du LH-EC / LH → Clapet air neuf se referme
ou la protection antigel s'enclenche

Servomoteur progressif 230V ou 24V

Pour actionnement par moteur avec réglage progressif du clapet d'air neuf / recyclé, en combinaison avec relais automatique A1 et un capteur de déplacement dans l'armoire de distribution ou en applique, ou avec relais automatique A1S avec capteur de déplacement intégré.

Mise en service du LH-EC / LH → Clapet d'air neuf s'ouvre jusqu'à la valeur réglée, clapet d'air recyclé se referme en conséquence

Arrêt du LH-EC / LH → Clapet air neuf se referme
ou la protection antigel s'enclenche Clapet d'air recyclé s'ouvre à 100 %.

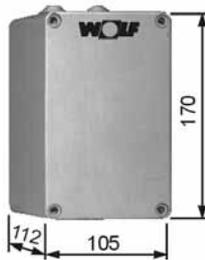
Blocs de commutation pour actionnement de clapet

LH-EC / LH

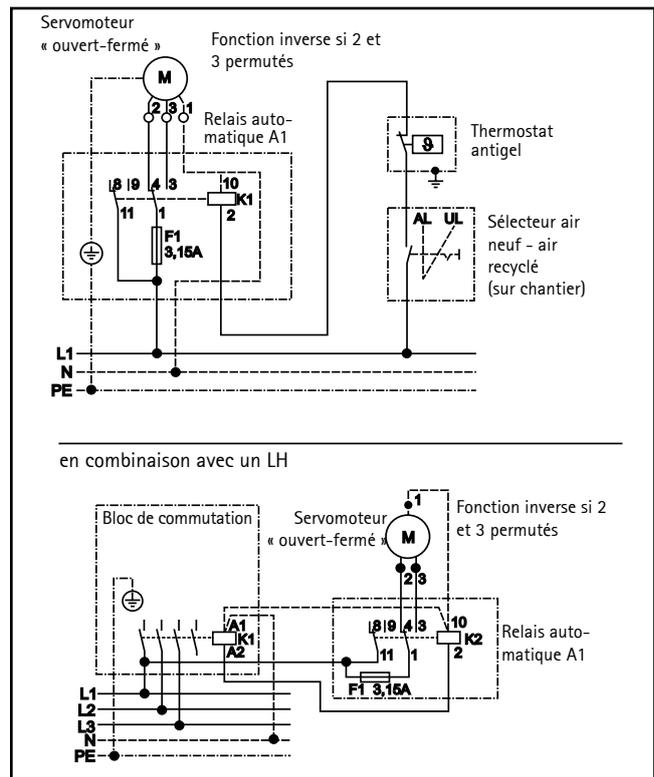
Relais automatique A1

Relais auxiliaire pour actionnement automatique du clapet d'air neuf avec servomoteur 230 V « ouvert-fermé ».

Le relais automatique A1 met le servomoteur en position « fermé » lorsque l'unité LH-EC / LH est éteinte ou lorsque le thermostat de protection antigèle réagit ; lorsque l'unité est mise en marche, le servomoteur se met en position « ouvert ».



Tension de commande	230 V
Puissance maximale	3 kW
Poids	0,5 kg
Classe de protection	IP 54



Relais automatique A1S

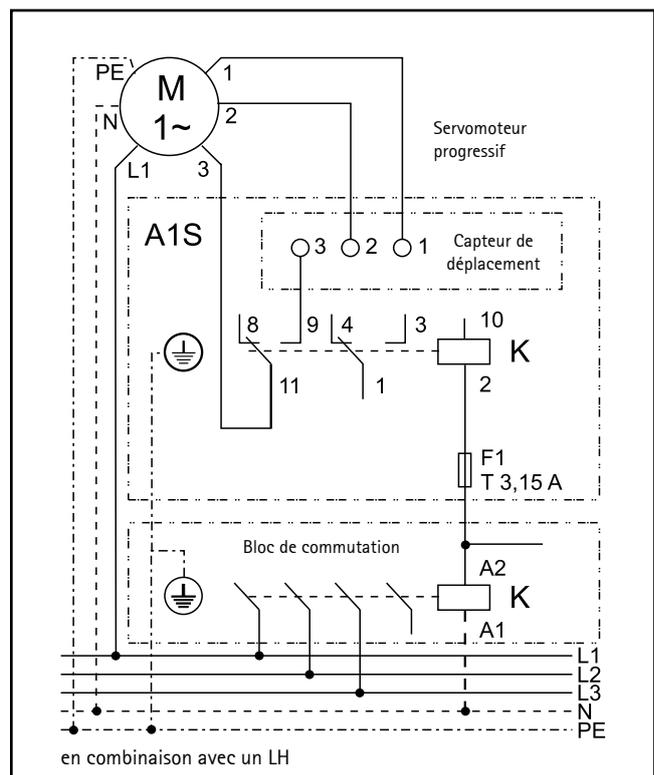
Relais auxiliaire avec capteur de déplacement intégré pour actionner le clapet d'air mélangé avec servomoteur 230 V « ouvert-fermé ».

Le relais automatique A1S met le servomoteur à la valeur réglée au capteur de déplacement lorsque l'unité LH-EC / LH est éteinte ou le thermostat antigèle réagit.



Tension de commande	230 V
Puissance maximale	3 kW
Poids	0,5 kg
Classe de protection	IP 54

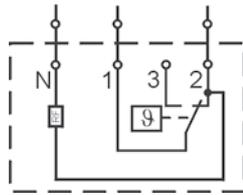
Le relais automatique A1S met le servomoteur en position « fermé » lorsque l'unité LH est éteinte ou lorsque le thermostat antigèle réagit ; lorsque l'unité est remise en marche, le servomoteur se met à la valeur indiquée par le capteur de déplacement.



Thermostats d'ambiance

LH-EC / LH

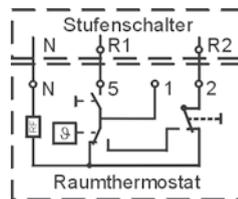
Thermostat d'ambiance



Dans boîtier en plastique 75 x 75 x 25mm pour montage en applique.
Puissance de coupure chauffage 10(4) A, refroidissement 5(2) A, 230 V /50 Hz, résistance anticipatrice.

Plage de température 5 - 30 °C
Différentiel de commutation 0,5 K
Classe de protection IP 30

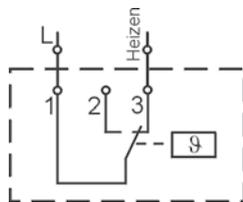
Thermostat d'ambiance avec sélecteur été-hiver



Dans boîtier en plastique 75 x 75 x 25mm pour montage en applique.
Puissance de coupure chauffage 10(4) A, refroidissement 5(2) A, 230 V /50 Hz, résistance anticipatrice.

Plage de température 5 - 30 °C
Différentiel de commutation 0,5 K
Classe de protection IP 30

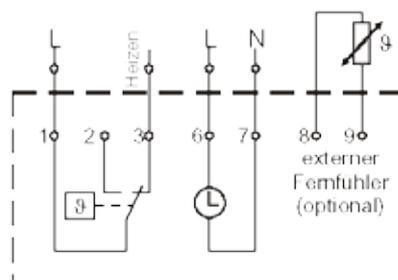
Thermostat d'ambiance en version industrielle



Dans boîtier en plastique 145 x 112 x 68mm pour montage en applique.
Puissance de coupure chauffage 16(4) A à 230 V / 50 Hz

Plage de température 0 - 40 °C
Différentiel de commutation $\pm 0,75$ K
Classe de protection IP 54

Thermostat d'ambiance à horloge avec programme hebdomadaire



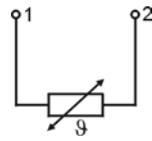
Dans boîtier en plastique 132 x 82 x 32mm pour montage sur socle, température de jour ou de nuit réglables séparément.

Abaissement de température réglable 2 - 10 K
Puissance de coupure chauffage 10(4) A à 230 V / 50 Hz
Plage de température 5 - 40 °C
Différentiel de commutation réglable $\pm 0,1 - 3$ K
Classe de protection IP 20

Thermostat antigel / boîtes à bornes

LH-EC / LH

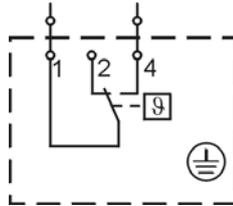
Sonde pour thermostat d'ambiance



Dans boîtier en plastique 52 x 50 x 35mm pour montage sur socle

Classe de protection IP 54

Thermostat antigel



Le thermostat antigel éteint l'unité LH-EC / LH en cas de dépassement par le bas d'une valeur à régler de la température d'air à la sortie, et empêche de la sorte des dégâts dus au gel à l'échangeur de chaleur. Lorsque la température augmente, l'unité LH-EC / LH se remet en marche automatiquement.

Le thermostat antigel doit être relié en série avec les thermistances !

Puissance de coupure 10 A à 230 V / 50 Hz

Plage de réglage de 2 °C à 20 °C

Différentiel de commutation 2,5 K

Classe de protection IP 43

Dimensions L x H x P 85 x 75 x 40mm

Boîtes à bornes intermédiaires



Boîtes à bornes intermédiaires pour le raccordement en parallèle de jusqu'à 3 unités de 3 x 400 V, moteurs 50 Hz.

Classe de protection IP 54

Dimensions L x H x P 105 x 170 x 112mm

Disconnecteur tous pôles AR8



mouté et câblé

Module de commande de ventilation BML



- Régulation de température en fonction de la température ambiante
- Écran graphique rétroéclairé
- Guidage simple par menu avec affichage de texte en clair
- Commande par bouton rotatif avec touche de fonction
- 4 touches de fonction pour les fonctions souvent utilisées (info, réglage de la température et de la vitesse, proportion d'air neuf)
- Montage au choix dans le module de ventilation ou dans l'attache murale en tant que commande à distance.
- Un seul module de commande de ventilation BML nécessaire pour la commande d'un maximum de 7 zones
- Demande optimisée de température de chaudière selon les besoins, via eBus
- Interface eBus

Attache murale



- Attache murale pour utilisation du module de commande de ventilation BML en tant que commande à distance

Module de ventilation LM1 (sonde de température ambiante incluse)



- Module de ventilation pour la régulation d'aérothermes avec moteur à deux vitesses
- Configuration simple du régulateur par le choix de schémas d'installation prédéfinis
- Régulation de la température ambiante optimisée selon les besoins via la vitesse de rotation de l'aérotherme
- Commande pompe circuit de chauffage
- Commande d'un générateur de chaleur
- Demande optimisée de température de chaudière selon les besoins, via eBus
- Interface eBus avec gestion de l'énergie automatique
- Module de commande ventilation BML à clipser

Module de ventilation LM2



- Module de ventilation LM2 pour régulation de la température ambiante via la vitesse de rotation ou la vanne de mélange
- Commande moteur à 2 vitesses en combinaison avec le module de ventilation LM1 ou commande progressive du moteur via un signal 0-10 V en combinaison avec un ventilateur EC
- Configuration simple du régulateur par le choix de schémas d'installation prédéfinis
- Commande d'un générateur de chaleur
- Demande optimisée de température de chaudière selon les besoins, via eBus
- Interface eBus avec gestion de l'énergie automatique
- Module de commande ventilation BML à clipser
- Régulation des vannes d'air mélangé (en combinaison avec servomoteur 24V)
- Régulation de l'inducteur d'air

Capteur de température extérieure ou ambiante



Module d'horloge radiopilotée



- pour synchronisation de l'horloge intégrée au régulateur avec l'émetteur DC77.

Module d'horloge radiopiloté avec sonde extérieure



- Pour synchronisation de l'horloge intégrée au régulateur avec l'émetteur DC77 et détection de la température extérieure.

Interrupteur de pression différentielle Interrupteur de pression différentielle non monté pour régulation sur chantier.



Commutateur à 5 vitesses

- Commutateur à 5 vitesses électronique, entrée 0-10V



Sonde air fourni et support de capteur • pour la mesure de la température de soufflage



ISM 5 - interface LON

- por la jonction des modules de ventilation LM1 et LM2 à une gestion technique du bâtiment en utilisant des variables de réseau du standard LON



Modules de ventilation LM2 avec BML en combinaison avec un LH-EC

Description

Cette configuration sert au chauffage de bâtiments en liaison avec des aérothermes. La température ambiante est acquise via un capteur et les ventilateurs, la pompe du circuit de chauffage, la vanne de mélange du circuit de chauffage et le générateur de chaleur sont mis en ou hors service selon les besoins.

Il est possible de présélectionner une régulation via la vanne de mélange ou via la vitesse de rotation.

Exemple :
unité de ventilation, chauffage avec
régulation d'ambiance

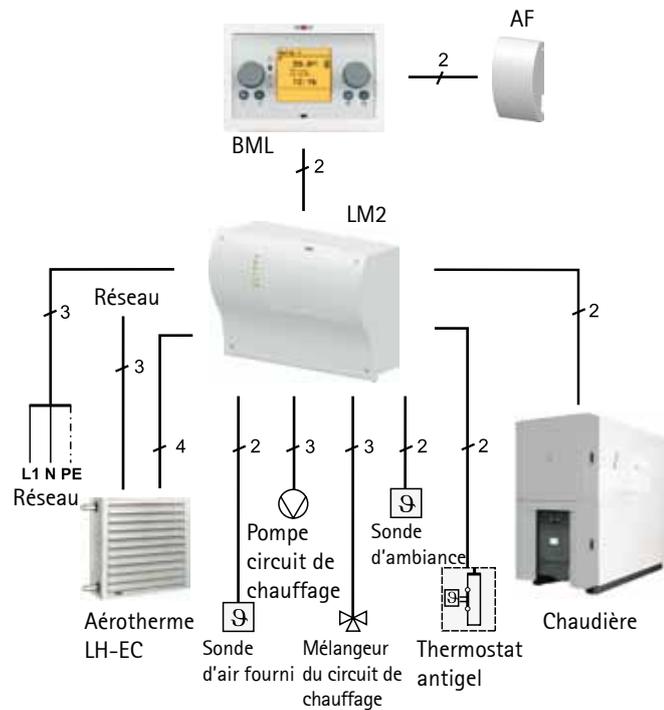
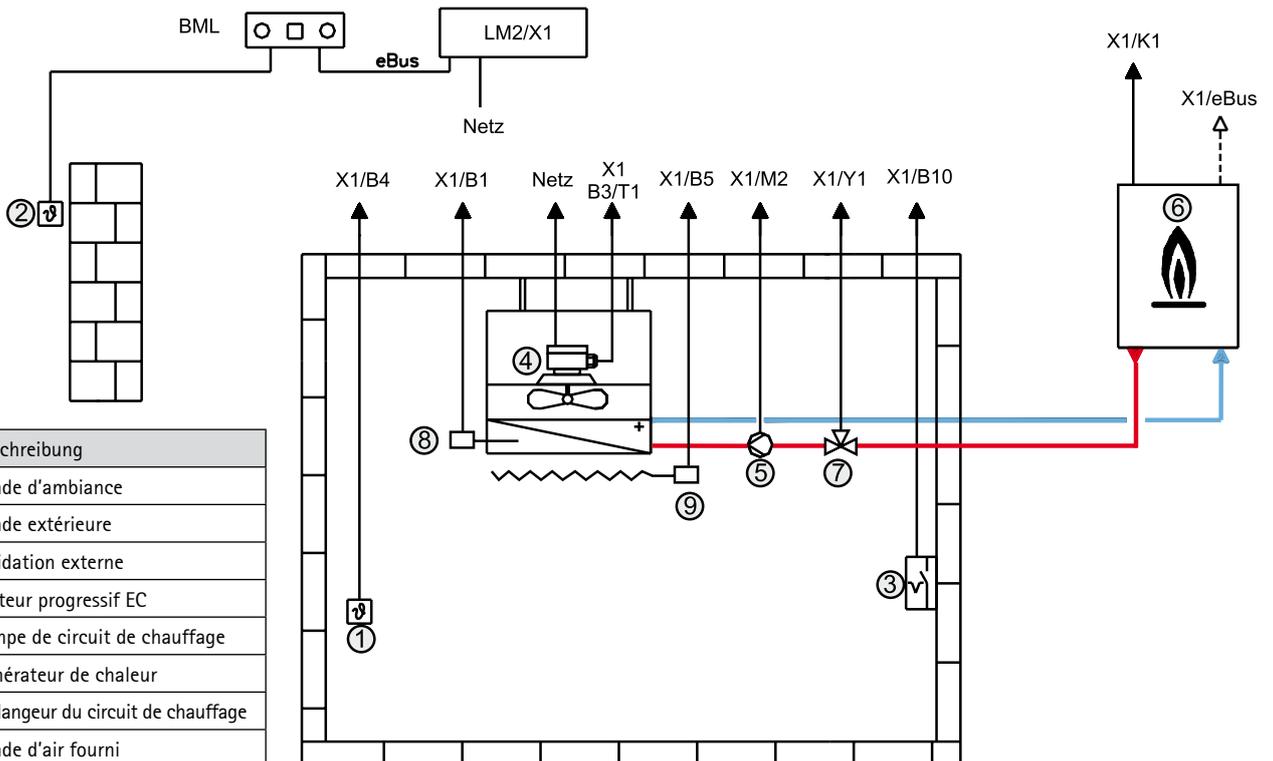


Schéma d'installation :



Nr.	Beschreibung
1	Sonde d'ambiance
2	Sonde extérieure
3	Validation externe
4	Moteur progressif EC
5	Pompe de circuit de chauffage
6	Générateur de chaleur
7	Mélangeur du circuit de chauffage
8	Sonde d'air fourni
9	Thermostat antigel

Module de ventilation LM1 avec BML

Description

Cette configuration sert au chauffage de bâtiments en liaison avec des aérothermes. La température ambiante est acquise via un capteur et le ventilateur, la pompe du circuit de chauffage et le générateur de chaleur sont mis en ou hors service selon les besoins.

Si l'écart de température est réduit (température ambiante de consigne par rapport à température ambiante effective), le ventilateur fonctionne au niveau 1. En cas d'écart de température plus important, le niveau 2 est enclenché.

Exemple :
unité de ventilation, chauffage avec
régulation d'ambiance

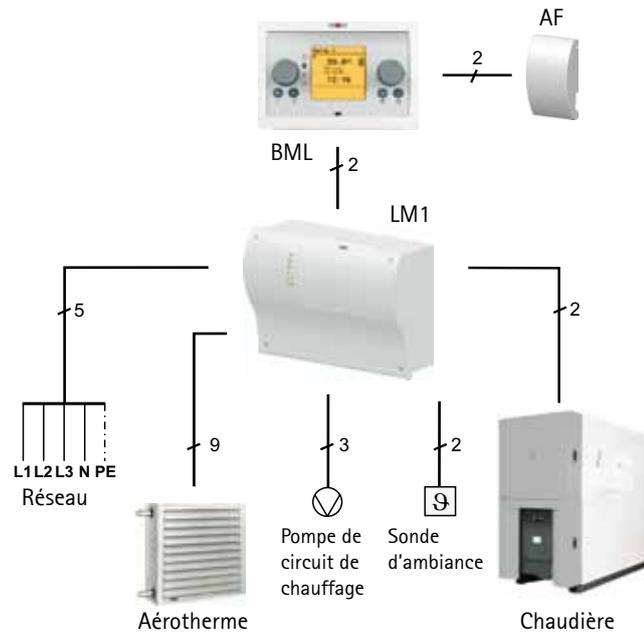
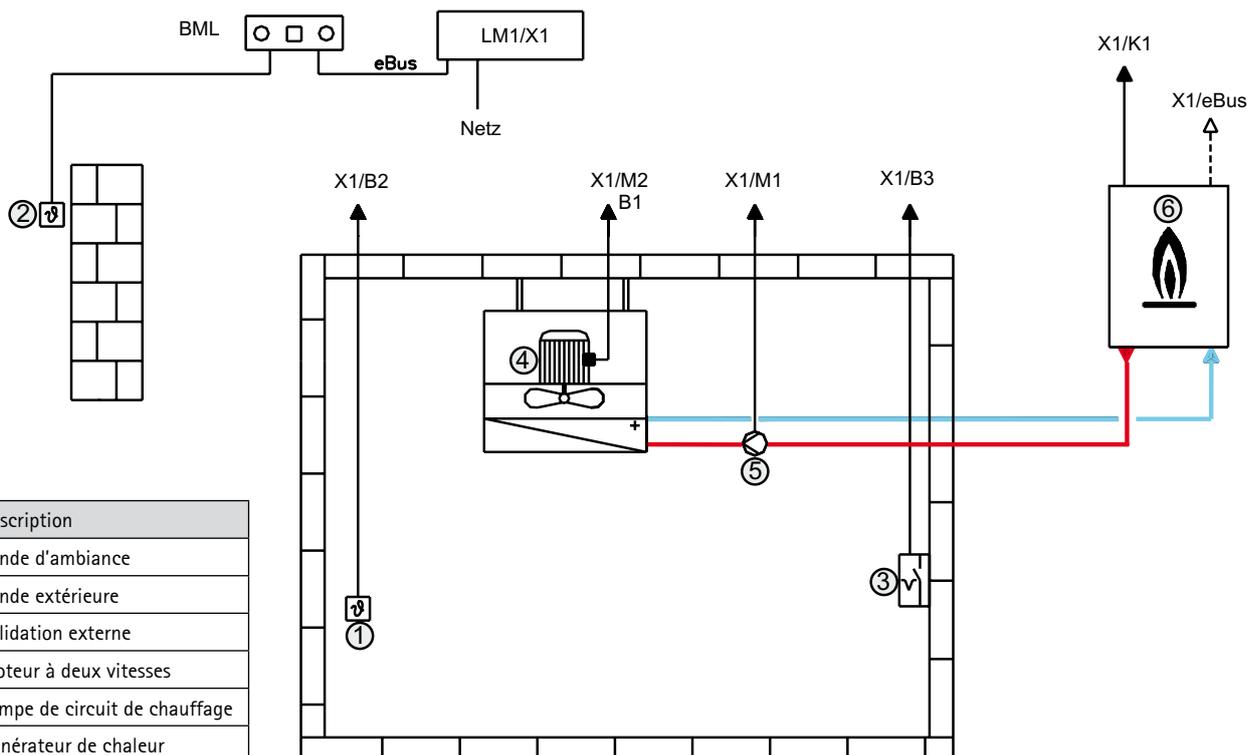


Schéma d'installation :



N°	Description
1	Sonde d'ambiance
2	Sonde extérieure
3	Validation externe
4	Moteur à deux vitesses
5	Pompe de circuit de chauffage
6	Générateur de chaleur

Modules de ventilation LM1 et LM2 avec BML

Description :

Cette configuration sert au chauffage de bâtiments en liaison avec des aérothermes. La température ambiante est acquise via un capteur et les ventilateurs, la pompe du circuit de chauffage, la vanne de mélange du circuit de chauffage et le générateur de chaleur sont mis en ou hors service selon les besoins.

Exemple :

Unité de ventilation, chauffage avec régulation d'ambiance, Régulation de vanne de mélange, commande de moteur à 2 vitesses

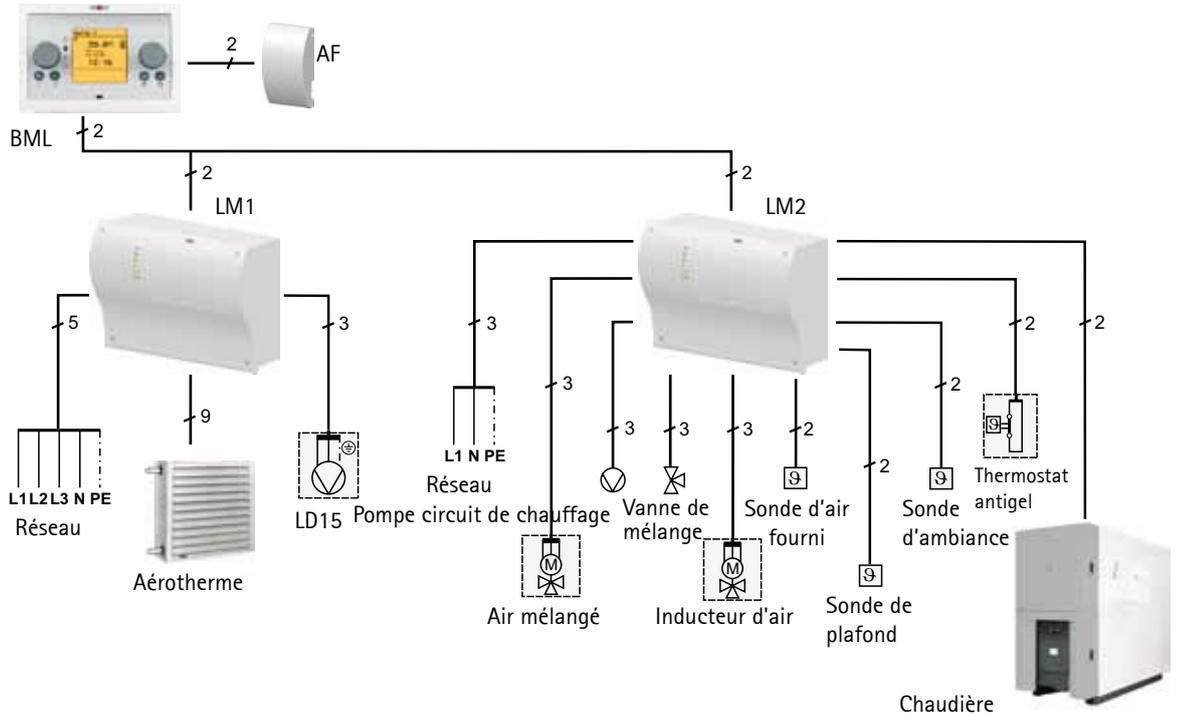
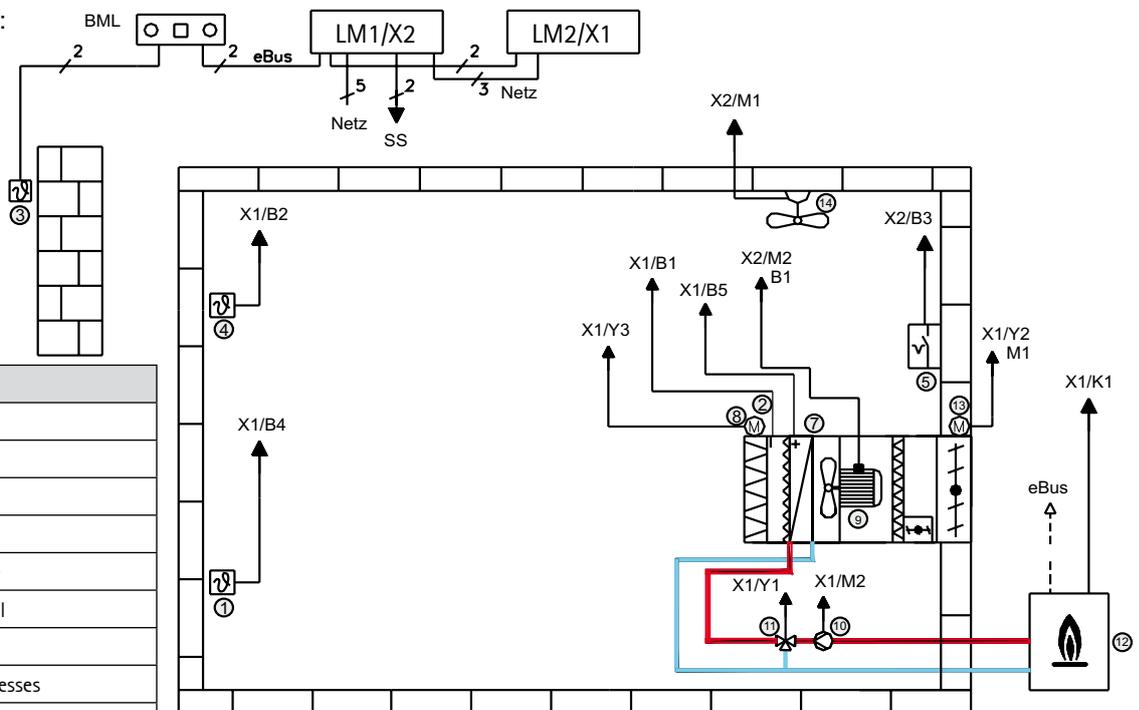


Schéma d'installation :



N°	Description
1	Sonde d'ambiance
2	Sonde d'air fourni
3	Sonde extérieure
4	Sonde de plafond
5	Validation externe
7	Thermostat antigel
8	Inducteur d'air
9	Moteur à deux vitesses
10	Pompe de circuit de chauffage
11	Mélangeur du circuit de chauffage
12	Générateur de chaleur
13	Clapets d'air mélangé
14	LD15, ventilateur de plafond

Module de ventilation LM2 avec BML

Description :

Cette configuration sert au chauffage de bâtiments en liaison avec des aérothermes. La température ambiante est acquise via un capteur et les ventilateurs, la pompe du circuit de chauffage, la vanne de mélange du circuit de chauffage et le générateur de chaleur sont mis en ou hors service selon les besoins. La validation du ventilateur d'extraction s'effectue en fonction de la proportion d'air neuf.

Exemple :

Unité de ventilation, chauffage avec régulation d'ambiance,
Régulation de la vanne de mélange, commande du moteur avec régulateur de vitesse à 5 niveaux

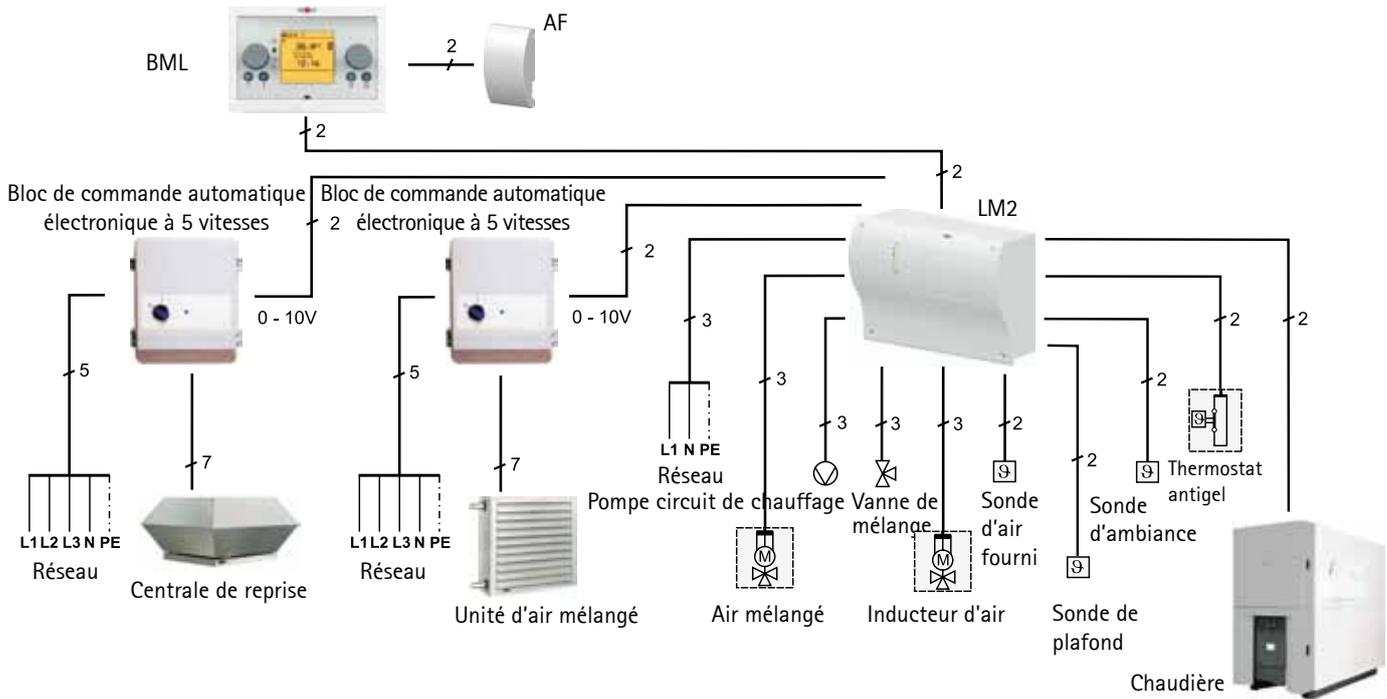
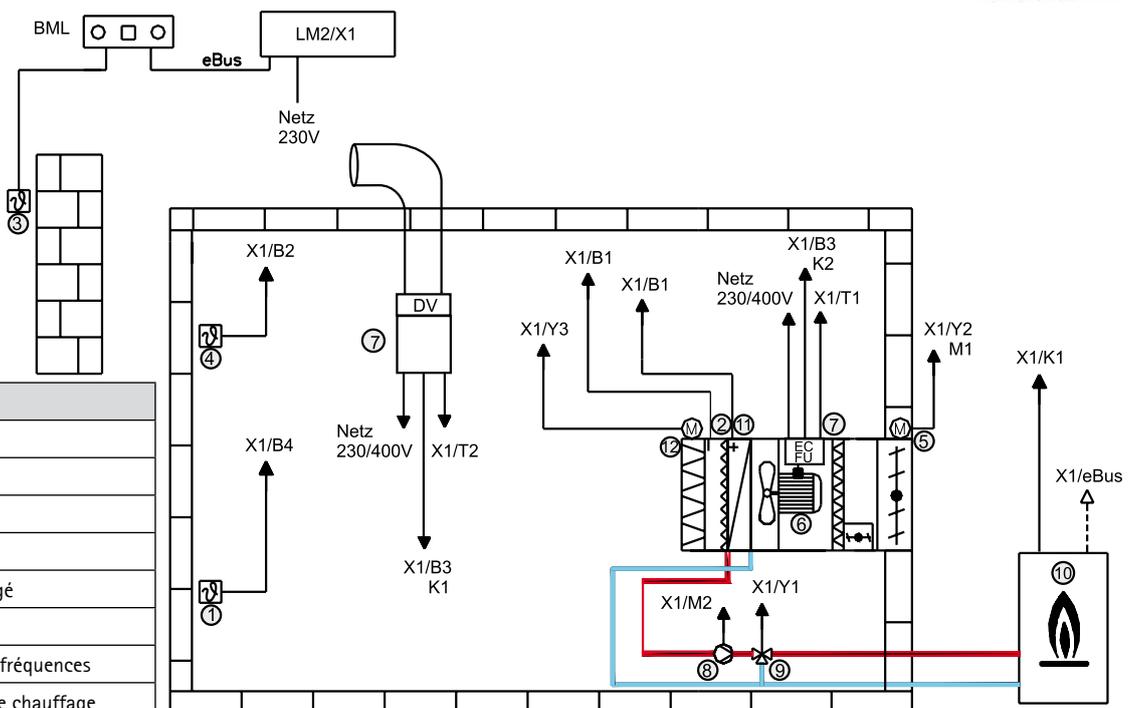


Schéma d'installation :



N°	Description
1	Sonde d'ambiance
2	Sonde d'air fourni
3	Sonde extérieure
4	Sonde de plafond
5	Clapet d'air mélangé
6	Ventilateur
7	Transformateur de fréquences
8	Pompe de circuit de chauffage
9	Mélangeur du circuit de chauffage
10	Générateur de chaleur
11	Thermostat antigel
12	Inducteur d'air

Commutateur électronique à 5 étages pour signal de commande 0 - 10 V

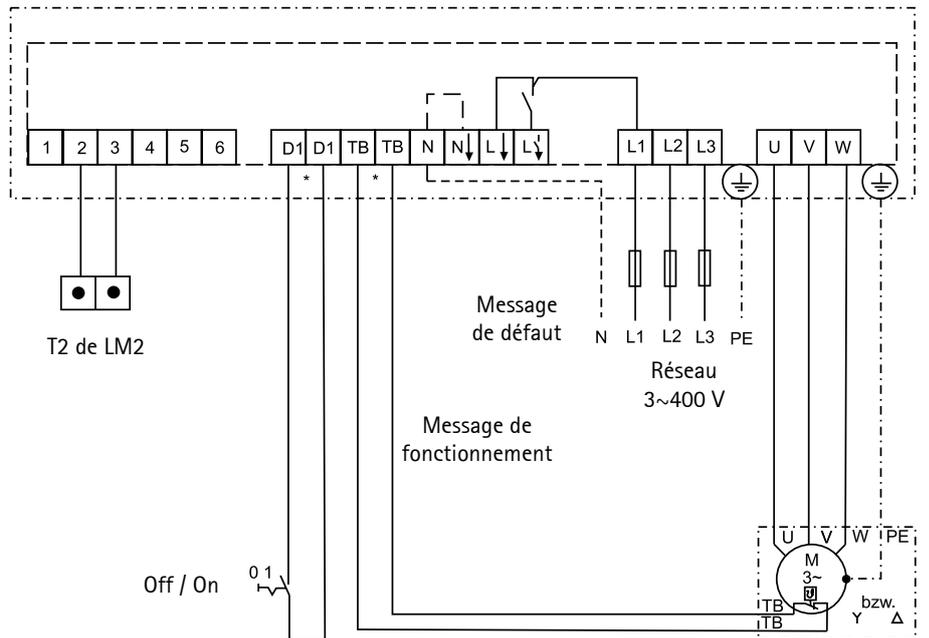
Commutateur à 5 étages 0 - 10 V :



L=170 B=220 H=315

Type de commutateur	D5-2F	D5-4F	E5-6F
Tension	400 V	400 V	230 V
Courant max.	2 A	4 A	6 A
Poids	7,4 kg	11,0 kg	5,2 kg
Classe de protection	IP 21	IP 21	IP 20

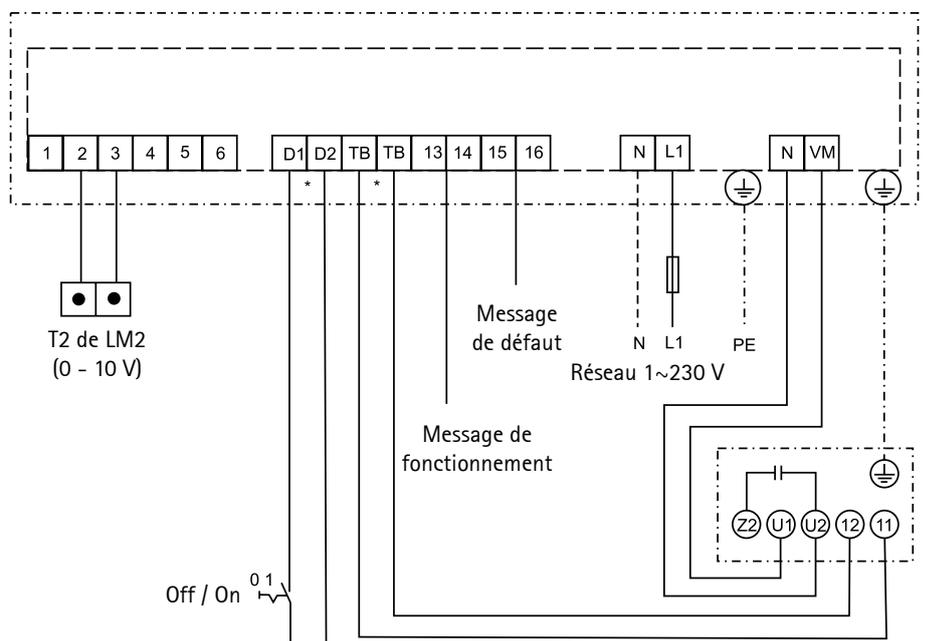
Schéma de raccordement D5-.....



* si la fonction n'est pas requise, ponter les bornes

Moteur 3~ avec interrupteurs thermostatiques intégrés

Schéma de raccordement E5-6F



* si la fonction n'est pas requise, ponter les bornes

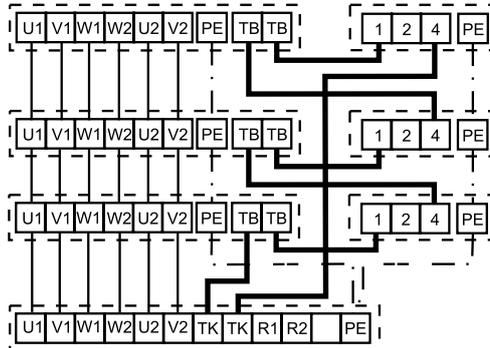
Raccordement électrique / Entraînements spéciaux LH

Indication :

Il est possible de brancher en parallèle des aérothermes de taille et de puissance différentes, jusqu'à la puissance max. ou jusqu'au courant max. du bloc de commutation de protection moteur totale.

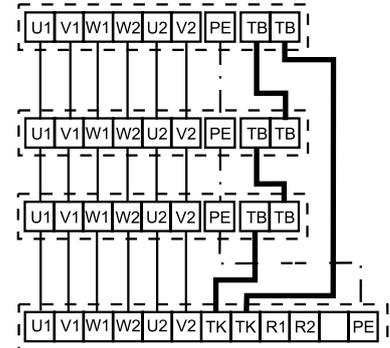
En cas de raccordement de plusieurs aérothermes, les bornes de moteur doivent être connectées en parallèle, les thermistances et les thermostats antigel en série.

Aérothermes avec thermistance et thermostat antigel



Commutateur à étages LH ou bloc de commande automatique (p.ex. commutateur à étages DS-2)

Aérothermes avec thermistance



Commutateur à étages LH ou bloc de commande autom. (p.ex. commutateur à étages DS-2)

Nombre de conducteurs pour les lignes de raccordement

Raccordement de	Bloc de commutation								
	D1-2	DS-2	D3-4	D5...	E3-7T	E5-7T	A1Ü	A1	A1S
Réseau	5	5	5	5	3	3	5	-	-
Moteur LH 3 x 400 V	6	9	6	6	-	-	4	-	-
Moteur LH 1 x 230 V	-	-	-	-	5	5	-	-	-
Thermostat d'ambiance	3/4 ¹⁾	3/4 ¹⁾	3/4 ¹⁾	3/4 ¹⁾	3/4 ¹⁾	3/4 ¹⁾	-	-	-
Thermostat d'ambiance à horloge	5	5	5	5	5	-	-	6 ²⁾	-
Relais automat. A1	4	4	4	4	4	4	-	-	-
Bloc de commande A1S	4	4	-	4	-	4	-	-	-
Servomoteur	-	-	-	-	-	-	-	4	6
Commutateur antidéflagrant	-	-	-	-	-	-	3	-	-

¹⁾ Lors de l'utilisation d'un thermostat d'ambiance à réaction thermique.

²⁾ à 2 vitesses.

Effectuer le raccordement au thermostat antigel avec 3 conducteurs.

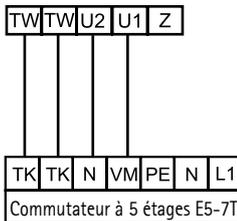
Moteurs à courant alternatif monophasés 230 V / 50 Hz

Les moteurs monophasés à courant alternatif sont livrés en vitesse supérieure jusqu'au LH 63.

Thermistances en série avec le bobinage du moteur.

Régulation de vitesse avec commutateur à 5 étages Type E5-3 pour LH 25, 40, 63.

Thermistances en série avec le bobinage du moteur



LH-ATEX Moteur triphasé 3 x 400 V / 50 Hz

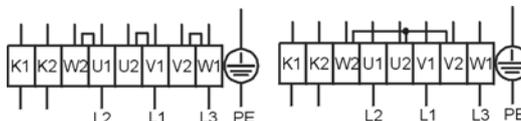
Moteur 3~ à 2 vitesses via couplage Δ/Y. Protection moteur totale grâce aux thermistances CTP intégrées.

Sans pontage en cas d'utilisation d'inverseur de vitesse.

1U = brun 2U = rouge K1 = blanc
 1V = bleu 2V = gris K2 = blanc
 1W = noir 2W = orange

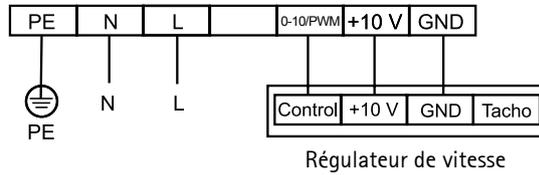
vitesse élevée : couplage Δ

vitesse réduite : couplage Y

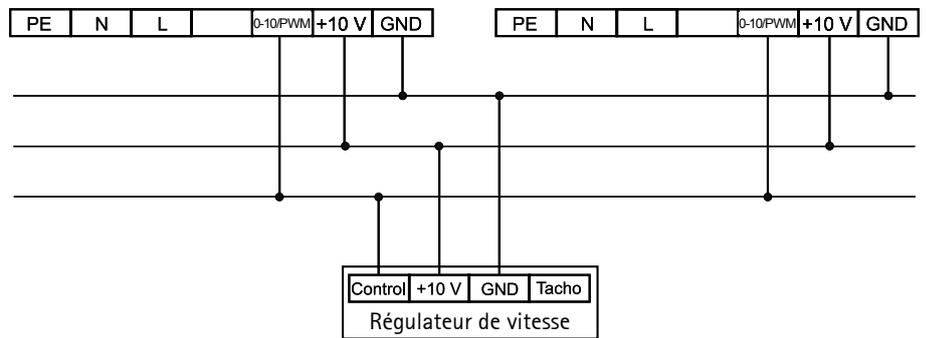


Raccordement électrique LH-EC

Réglage par le biais d'un régulateur de vitesse progressif de 0 à 10 V



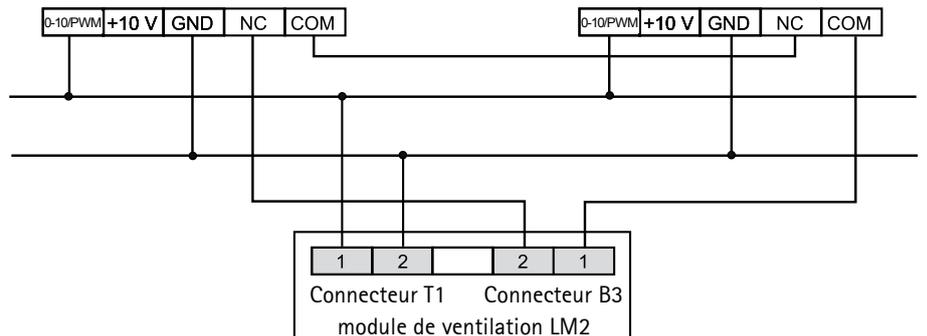
Branchement en parallèle de plusieurs aérothermes LH EC par le biais d'un régulateur de vitesse progressif



Un régulateur de régime permet d'exploiter jusqu'à 10 LH-EC en continu.

Réglage du LH-EC 40 - 100 via le module de ventilation LM2

Branchement en parallèle possible de plusieurs unités LH-EC 40-100 via le module de ventilation LM2



Grâce à un module de ventilation LM2, il est possible d'exploiter jusqu'à 5 unités LH-EC 40-100 en continu.

Réglage du LH-EC 25 via le module de ventilation LM2 sur demande !

Conseils de planification pour portées horizontales

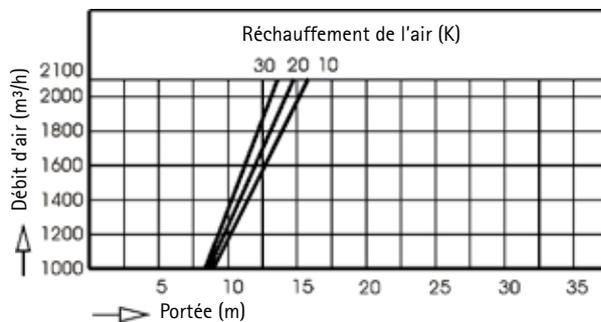
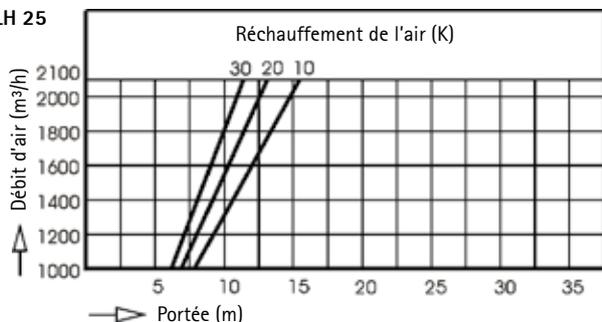
LH-EC / LH

La portée horizontale est la distance du rayon d'action d'air chaud sortant de l'unité murale LH-EC / LH.

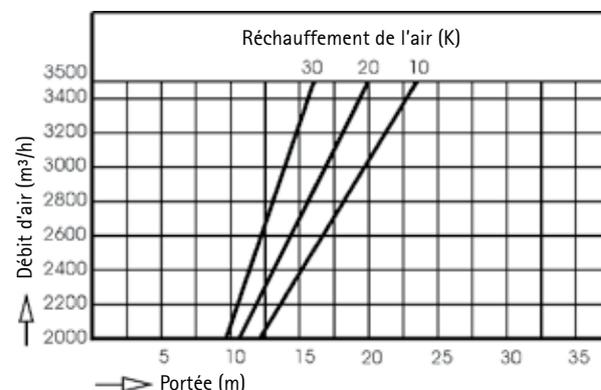
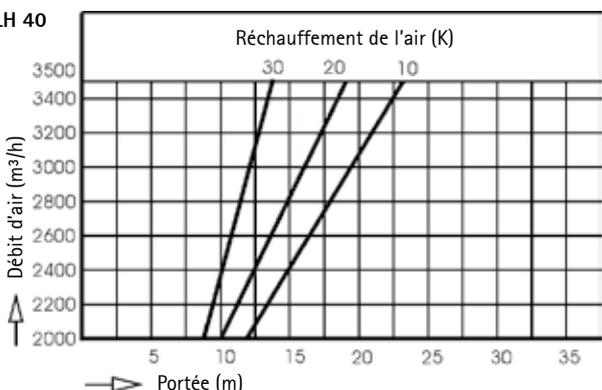
avec registre de soufflage ou grille double déflexion

avec registre de soufflage ou croix d'induction

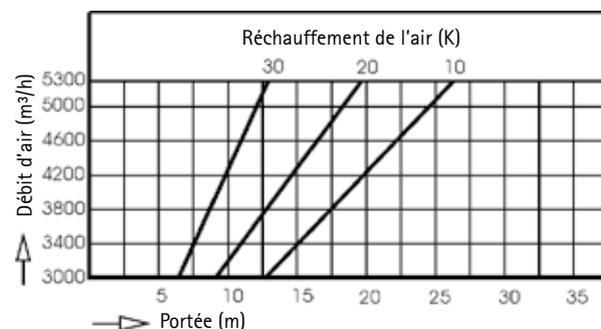
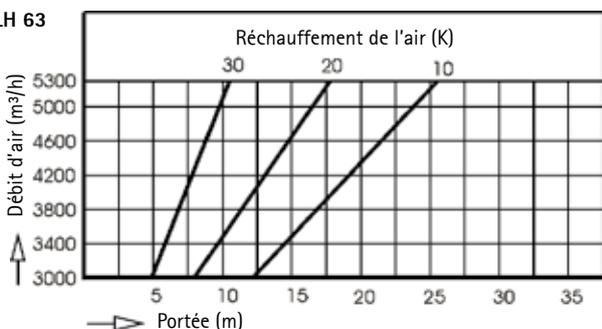
LH-EC / LH 25



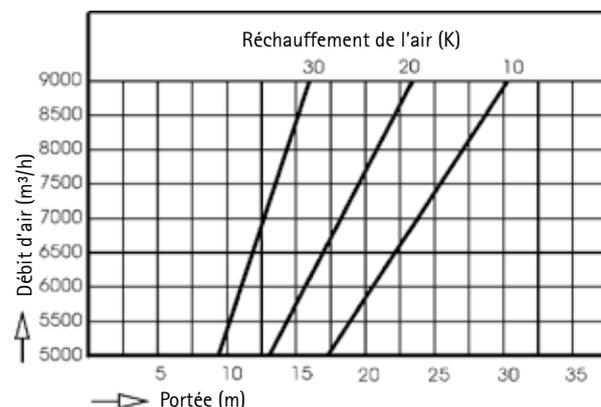
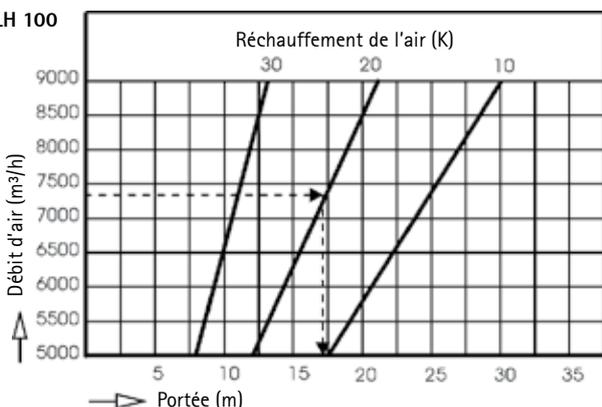
LH-EC / LH 40



LH-EC / LH 63



LH-EC / LH 100



Exemple : LH 100 avec registre de soufflage ; $\Delta t_L = t_{\text{seff}} - t_{\text{pièce}} = 20 \text{ K}$; débit d'air = 7 300 m³/h
 Résultat : portée horizontale = 17 m

Conseils de planification pour portées verticales

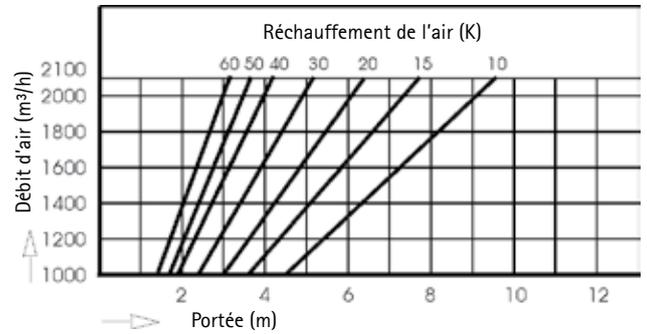
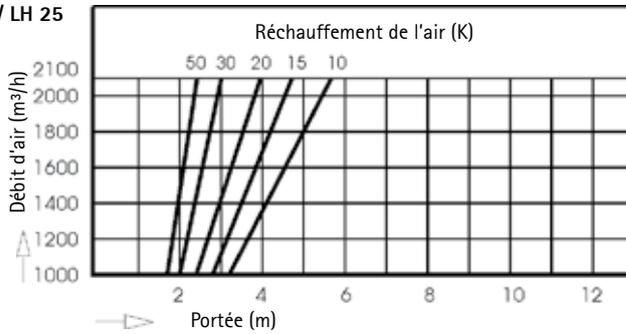
LH-EC / LH

La portée verticale est la distance du rayon d'action d'air chaud sortant de l'unité plafonnière LH.

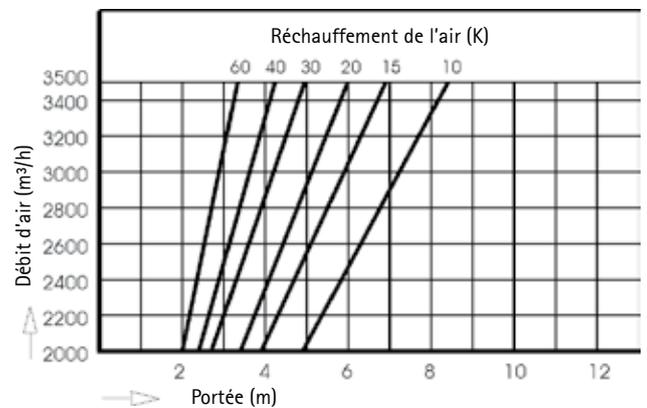
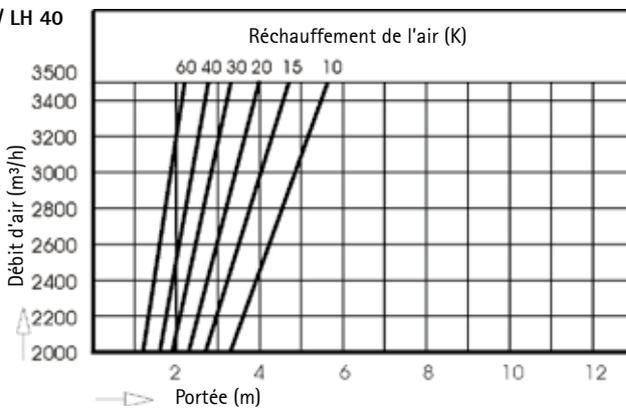
avec registre de soufflage ou grille double déflexion

avec cône de soufflage ou hotte de soufflage

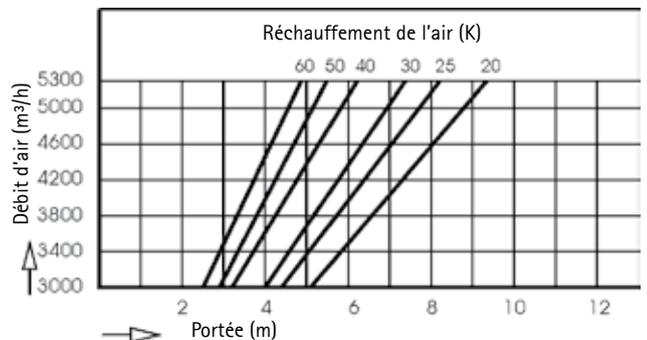
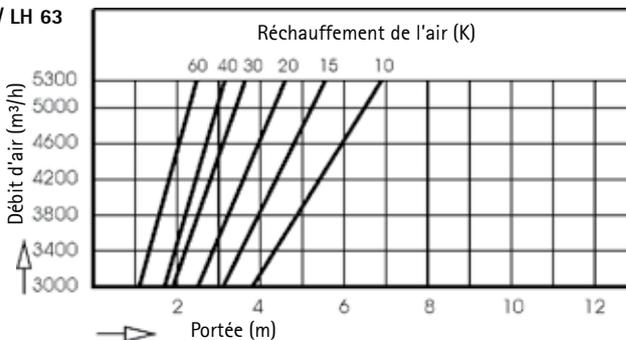
LH-EC / LH 25



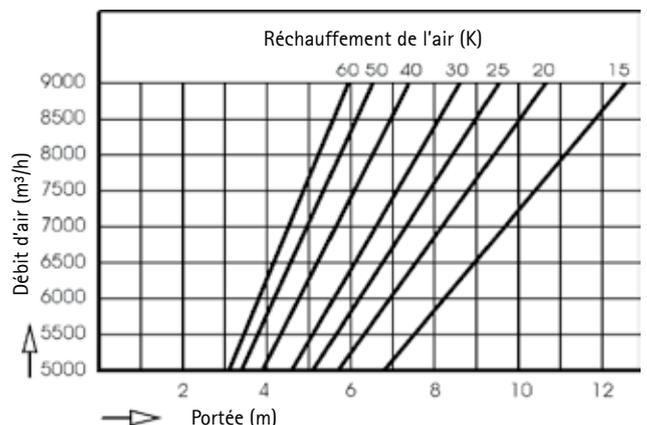
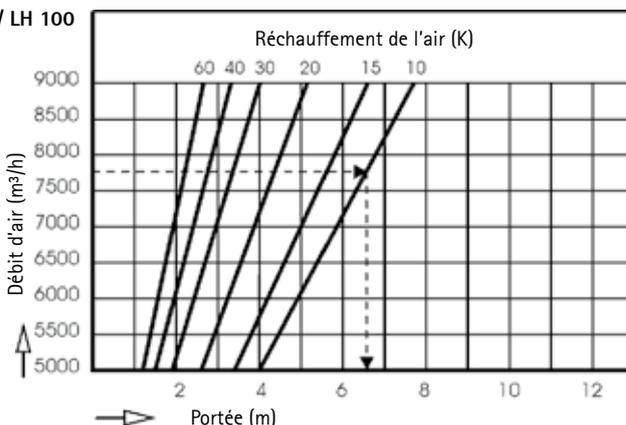
LH-EC / LH 40



LH-EC / LH 63



LH-EC / LH 100



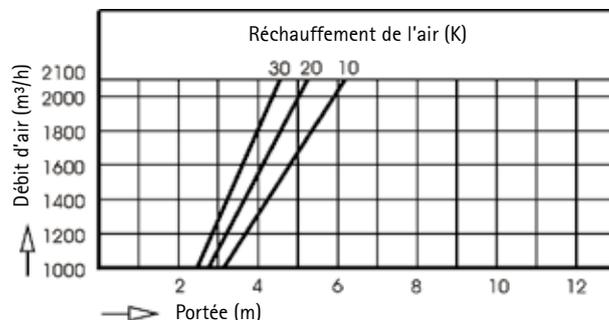
Exemple : LH 100 avec registre de soufflage ; $\Delta t_L = t_{\text{seff}} - t_{\text{pièce}} = 20 \text{ K}$; débit d'air = 7 750 m³/h
 Résultat : portée verticale = 6,6 m

Conseils de planification pour portées verticales

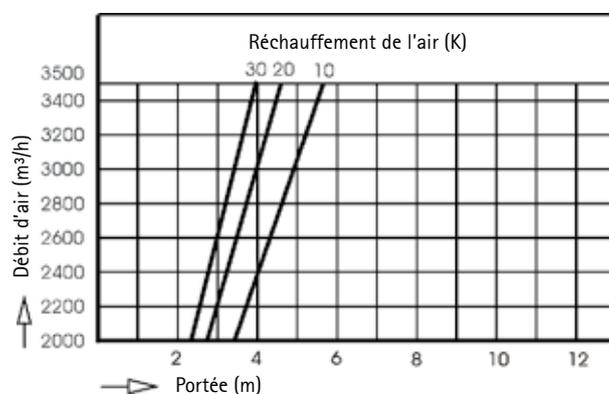
LH-EC / LH

avec registre de soufflage et croix d'induction

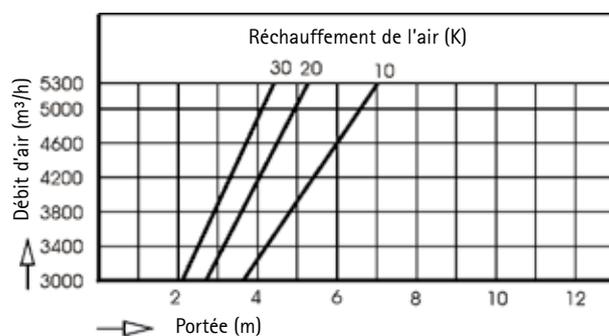
LH-EC / LH 25



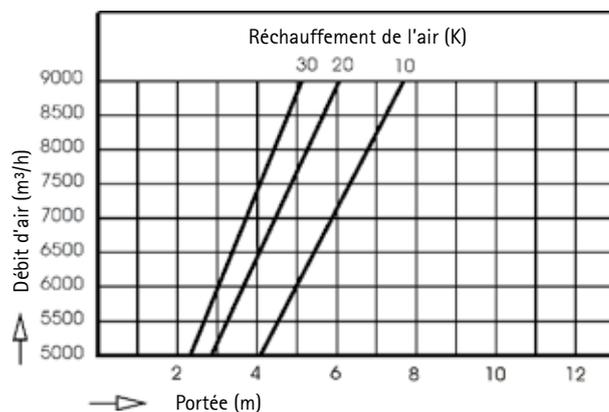
LH-EC / LH 40



LH-EC / LH 63



LH-EC / LH 100



Symboles

\dot{V}	= débit	m ³ /h
\dot{V}_R	= débit de référence	m ³ /h
\dot{V}_0	= débit selon catalogue	m ³ /h
\dot{V}_{eff}	= débit effectif	m ³ /h
t_e	= température d'air à l'entrée	°C
t_s	= température d'air à la sortie	°C
t_{seff}	= température d'air effective à la sortie	°C
Δt_L	= réchauffement de l'air	K
Δt_W	= écart de température de l'eau	K
W	= quantité d'eau	m ³ /h
Q	= puissance thermique	kW
Q ₀	= puissance de chauffe selon le catalogue	kW
Q _{eff}	= puissance thermique effective	kW
Δp	= perte de charge	Pa
Δp_W	= résistance hydraulique	kPa
e	= facteur de réchauffement	
q _{eff}	= facteur de puissance de chauffe	
l _{eff}	= facteur de débit d'air	
K	= valeur caractéristique d'accessoire de l'unité complète	

Conversion :

1 Pa = 0,1 mm colonne d'eau
1 kPa = 1000 Pa

valeur caractéristique d'accessoire K :

Caisson à air mélangé	3
Soufflage sur 4 côtés	2
Hotte de soufflage	2
Cône de soufflage	2
Soufflage large	0
Filtre pur	5
Canal d'aspiration	2
Capot anti pluie	2
Grille anti-pluie	7
Registre anti-retour	3
Caisson à air neuf	0
Caisson à air recyclé	0
Hotte d'aspiration	1
Croix d'induction	1
Inducteur d'air (mur)	2
Inducteur d'air (plafond)	3

Pour les accessoires sur chantier, on calcule le k selon la formule suivante :

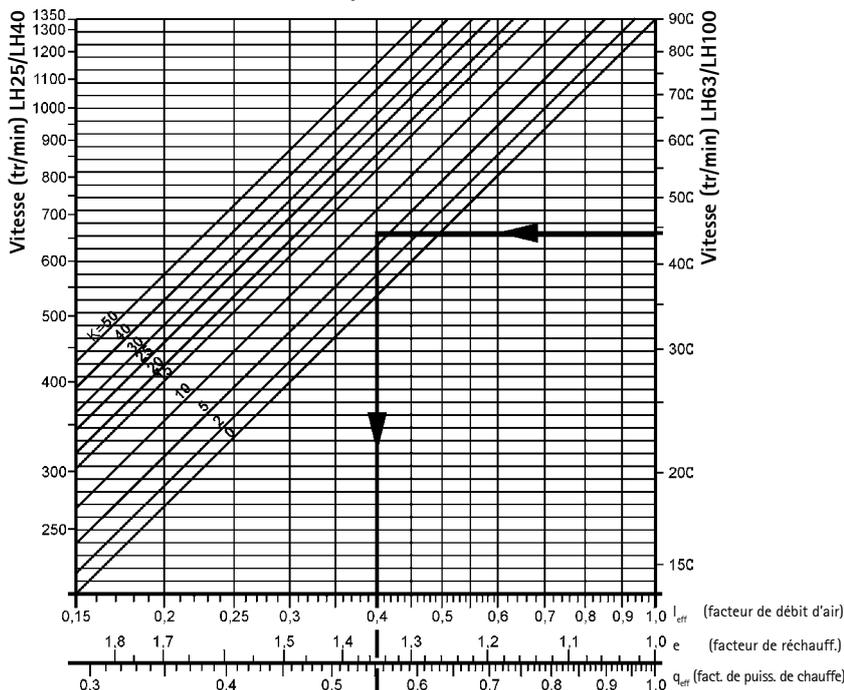
$$k = 0,1 \cdot \Delta p \cdot \left(\frac{\dot{V}_R}{\dot{V}} \right)^2$$

Δp = résistance de l'air (Pa) avec \dot{V} (m³/h)

\dot{V} = débit (m³/h) avec Δp (Pa)

LH	\dot{V}_R
25	2000 m ³ /h
40	3000 m ³ /h
63	6000 m ³ /h
100	10000 m ³ /h

Schéma de courbe caractéristique



Exemple

Données :

LH 100 type 4, $t_e = -5$ °C, E.C. 50/40

selon le tableau de puissance page 15:
(toujours lire la vitesse de rotation supérieure, puisque les facteurs de correction pour fonctionnement à faible vitesse de rotation sont incorporés au schéma de courbe caractéristique.

$$\begin{aligned} \dot{V}_0 &= 7700 \text{ m}^3/\text{h} \\ \dot{Q}_0 &= 96,1 \text{ kW} \\ t_s &= 29 \text{ °C} \\ \Delta t_{L0} &= (29+5) \text{ K} = 34 \text{ K} \end{aligned}$$

Tension de raccordement 3 x 400 V Δ avec commutateur à 5 étages, étage 1
selon le tableau de vit. de rot. page 55: 440 tr/min

Accessoires : caisson à air mélangé $k = 3$;
Accessoires sur chantier : canalisation d'air neuf

$\Delta p = 10$ Pa à 5000 m³/h

$$K = 0,1 \cdot 10 \cdot \left(\frac{10000}{5000} \right)^2$$

$k = 4$

$k = 3 + 4 = 7$

LH 100, 440 tr/min, $k = 7$

selon le schéma de courbe caractéristique :

$$\begin{aligned} l_{eff} &= 0,4 \\ e &= 1,35 \\ q_{eff} &= 0,55 \end{aligned}$$

On cherche :

débit d'air effectif	\dot{V}_{eff}
réchauffement effectif de l'air	Δt_{Leff}
température effective de l'air de sortie	t_{seff}
puissance calorifique effective	\dot{Q}_{eff}
débit d'eau	W
Résistance hydraulique	Δp_w

Solution :

$$\dot{V}_{eff} = \dot{V}_0 \cdot l_{eff} = 7700 \text{ m}^3/\text{h} \cdot 0,4 = 3080 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\Delta t_{Leff} = \Delta t_{L0} \cdot e = 34 \text{ K} \cdot 1,35 = 45,9 \text{ K}$$

$$t_{seff} = t_e + \Delta t_{Leff} = -5 + 45,9 \text{ °C} = 40,9 \text{ °C}$$

$$\dot{Q}_{eff} = \dot{Q}_0 \cdot q_{eff} = 96,1 \text{ kW} \cdot 0,55 = 52,9 \text{ kW}$$

$$W = \frac{0,86 \cdot \dot{Q}_{eff}}{\Delta t_W} = \frac{0,86 \cdot 52,9}{10} = 4,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

Δp_w (diagramme page 20) = 8,5 kPa

Tableau de vitesse de rotation / niveau de pression acoustique

LH-EC

Niveau de pression acoustique / niveau de puissance acoustique en fonction de la vitesse de rotation

Tension de commande V	LH -EC 25			LH -EC 40			LH -EC 63			LH -EC 100		
	Niveau de puissance acoustique tr/min	Niveau de puissance acoustique dBA	Niveau de pression acoustique* dBA 2 m	Niveau de puissance acoustique tr/min	Niveau de puissance acoustique dBA	Niveau de pression acoustique* dBA 2 m	Niveau de puissance acoustique tr/min	Niveau de puissance acoustique dBA	Niveau de pression acoustique* dBA 2 m	Niveau de puissance acoustique tr/min	Niveau de puissance acoustique dBA	Niveau de pression acoustique* dBA 2 m
10	1500	72	59	1350	74	62	1000	74	63	900	72	63
9	1450	70	58	1330	74	62	950	73	62	860	71	62
8	1320	67	55	1300	73	61	850	69	59	810	70	60
7	1170	64	52	1170	70	58	750	66	55	720	66	57
6	1020	61	49	1010	66	54	640	62	51	610	63	53
5	860	56	44	850	61	50	530	58	47	510	58	48
4	700	50	39	670	55	43	430	52	41	410	54	45
3	540	43	32	490	49	37	320	44	34	305	47	40
2	370	34	26	330	41	28	210	34	27	205	39	32
1	220	25	22	160	39	25	105	33	26	100	38	32

* Niveau de pression acoustique mesuré dans un local avec absorption moyenne, dimensions du local env. 1500 m³.

Tableau de vitesse de rotation / niveau de pression acoustique

LH

Tableau de vitesse de rotation pour
les moteurs de ventilateurs LH

Tension de raccordem.	Étage	LH 25	LH 40	LH 63	LH 100
Commutateur à un étage					
3 x 400 V Δ	-	1350	1350	900	900
3 x 400 V Y	-	1000	1000	700	700
3 x 230 V Δ	-	1000	1000	700	700
Commutateur à 2 étages					
3 x 400 V Δ	II	1350	1350	900	900
3 x 400 V Y	I	1000	1000	700	700
3 x 230 V Δ	II	1350	1350	900	900
Commutateur à trois étages					
3 x 400 V Δ	III	1350	1350	900	900
230 V Δ	II	1150	1150	800	750
140 V Δ	I	750	800	550	500
3 x 400 V Y	III	1000	1000	700	700
230 V Y	II	700	800	500	500
140 V Y	I	400	450	300	300
1 x 230 V	III	1350	1350	900	
145 V	II	1250	900	750	
105 V	I	750	600	500	
Commutateur à cinq étages					
3 x 400 V Δ	V	1350	1350	900	900
280 V Δ	IV	1280	1300	850	840
230 V Δ	III	1210	1200	800	750
180 V Δ	II	1050	1090	710	620
140 V	I	800	800	550	500
3 x 400 V Y	V	1000	1000	700	700
3 x 230 V Δ	IV	800	840	590	540
	III	660	700	500	440
	II	490	550	400	350
	I	360	400	300	270
1 x 230 V	V	1350	1350	900	
160 V	IV	1290	1140	750	
145 V	III	1230	960	640	
130 V	II	1160	780	540	
105 V	I	750	650	500	

Niveau de pression acoustique / niveau de puissance acoustique en fonction de la vitesse de rotation

LH 25			LH40			LH63			LH100		
Vitesse de rotation tr/min	Niveau de puissance acoustique dBA	Niveau de pression acoustique* dBA 2 m	Vitesse de rotation tr/min	Niveau de puissance acoustique dBA	Niveau de pression acoustique* dBA 2 m	Vitesse de rotation tr/min	Niveau de puissance acoustique dBA	Niveau de pression acoustique* dBA 2 m	Vitesse de rotation tr/min	Niveau de puissance acoustique dBA	Niveau de pression acoustique* dBA 2 m
1350	74	63	1350	78	67	900	77	66	900	82	71
1290	73	62	1300	77	66	850	76	65	840	80	69
1280	73	62	1200	75	64	800	74	63	750	78	67
1230	72	61	1140	74	63	750	73	62	700	76	65
1210	72	61	1090	73	62	710	71	60	620	74	63
1160	71	60	1000	72	61	700	71	60	540	71	60
1050	68	57	960	71	60	640	70	59	440	66	55
1000	68	57	840	68	57	590	68	57	350	61	50
860	64	53	780	66	55	560	67	56	270	56	45
800	63	52	700	64	53	540	66	55	220	51	40
660	58	47	580	60	49	500	64	53	160	44	33
530	53	42	550	58	47	400	59	48			
490	52	41	530	58	47	360	57	46			
430	49	38	490	56	45	300	53	42			
360	45	34	400	51	40	280	52	41			
320	43	32	380	50	39	210	45	34			
240	36	25	280	44	33						

* Niveau de pression acoustique mesuré dans un local avec absorption moyenne, dimensions du local env. 1500 m³.

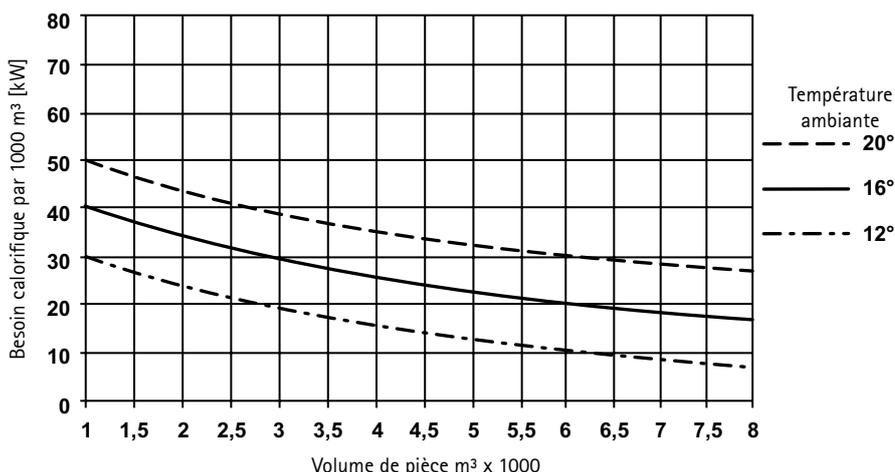
Conseils de planification pour disposition des unités

LH-EC / LH

Calcul approximatif du besoin calorifique

Un calcul précis du besoin calorifique selon DIN 4701 est également recommandé pour la configuration de chauffages d'air. Il se peut toutefois qu'un calcul précis ne soit pas possible par manque de temps ou en raison de données incomplètes. Le diagramme suivant permet un calcul approximatif du besoin calorifique.

Construction : Murs d'enceinte : brique 25 cm ou similaire
Couverture de toit : béton cellulaire ou similaire
Chauffage en fonctionnement par air recyclé



Facteurs de correction :

Suppléments :

Toit ondulé non isolé.....	+40%
Toit ondulé légèrement isolé	+20%
Couverture en bois avec carton bitumé ou tôle	+20%
Mur extérieur en métal non isolé.....	+20%
Halls très étroits	+20%
Grandes fenêtres sur le mur extérieur ..	+10%

Déductions :

Mur extérieur collé à 75 % au bâtiment.....	-15%
Mur extérieur collé à 50 % au bâtiment	-10%
Mur extérieur sans fenêtres, en briques pleines	-30%
Étage supérieur chauffé	-30%
Local adjacent chauffé, par côté	-10%

Conseils généraux de planification

Volume de débit nécessaire (m³/h) au minimum 2,5 fois, ou mieux 3 à 4 fois le volume du local.

Ne pas souffler directement sur des personnes.

Distance entre les unités 10 à 15m.

Avec des unités murales, distance au sol minimale 2,5 m maximale 4 m.

Tenir compte de la portée.

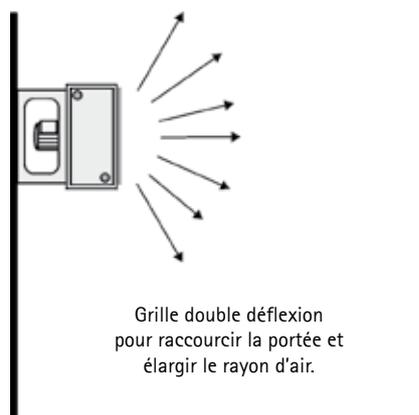
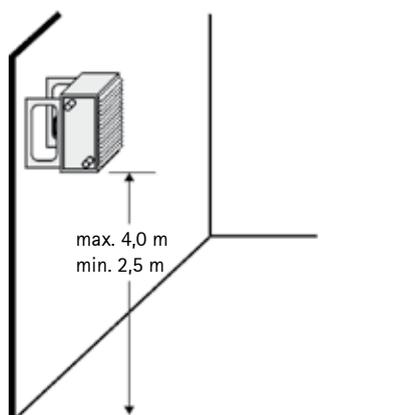
Lorsque la distance entre l'unité et le mur opposé est faible, utiliser la grille double déflexion.

Lorsque la portée des unités plafonnrières avec grille de soufflage normale ne suffit pas, utiliser un cône de soufflage ou un inducteur d'air.

Dans les locaux bas avec une hauteur entre le sol et le dessous de la grille de soufflage de moins de 2,5 m, utiliser un soufflage quatre faces.

Montage unité murale (temp. de soufflage recomm. 35 °C)

Dans les locaux sujets à beaucoup de poussières, nous recommandons des éléments filtrants afin de protéger les ailettes. Les filtres nécessitent une maintenance régulière et doivent rester accessibles.



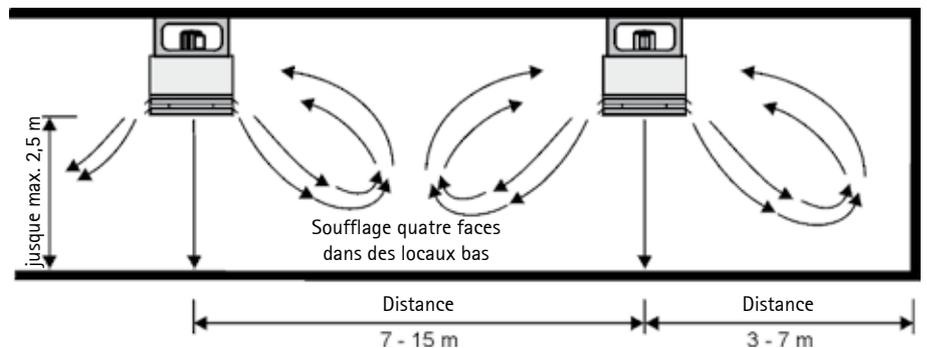
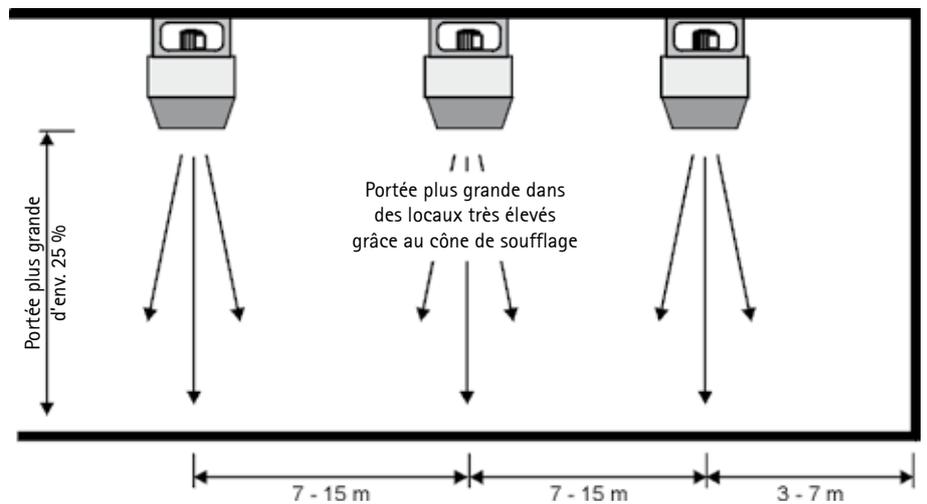
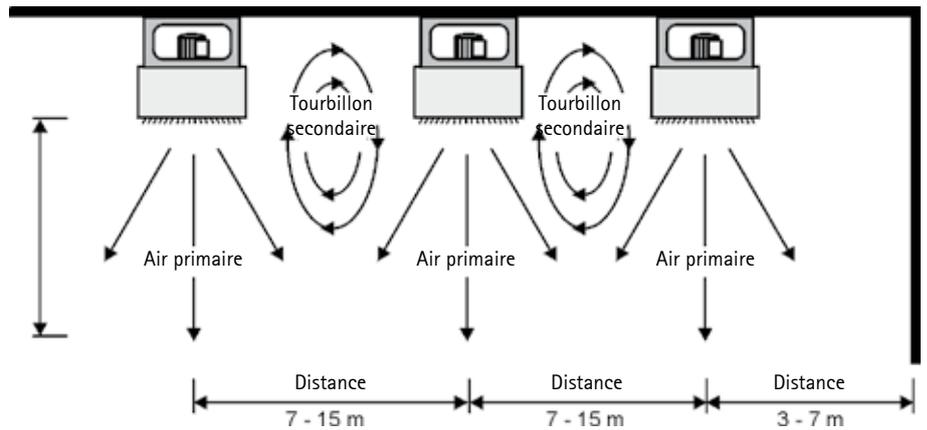
Conseils de planification pour disposition des unités

LH-EC / LH

Montage unité plafonnrière

Distances pour unités plafonnrières LH-EC / LH en m

LH-EC / LH	Unité plafonnrière vers unité plafonnrière	Unité plafonnrière vers mur
25	7 - 9	3 - 4
40	9 - 11	3 - 5
63	11 - 13	4 - 6
100	13 - 15	5 - 7



Accessoires de soufflage pour répartition d'air optimale

Avec les distances susnommées, un réchauffement d'air $\Delta t_L (= t_{\text{soufflage}} - t_{\text{pièce}})$ d'env. 25K et vitesse supérieure

LH-EC / LH	25	40	63	100
Distance : soufflage / sol				
jusque 2,5 m	Soufflage quatre faces	Soufflage quatre faces	Soufflage quatre faces	4 Seitenausblas
3-4 m	Grille double déflexion à persiennes	Grille double déflexion à persiennes	Grille double déflexion	Grille double déflexion
4-5 m	Cône	Cône	Grille de soufflage	Grille double déflexion
5-6 m	Cône	Cône	Cône	Grille de soufflage
à partir de 6 m	Cône	Cône	Cône	Cône

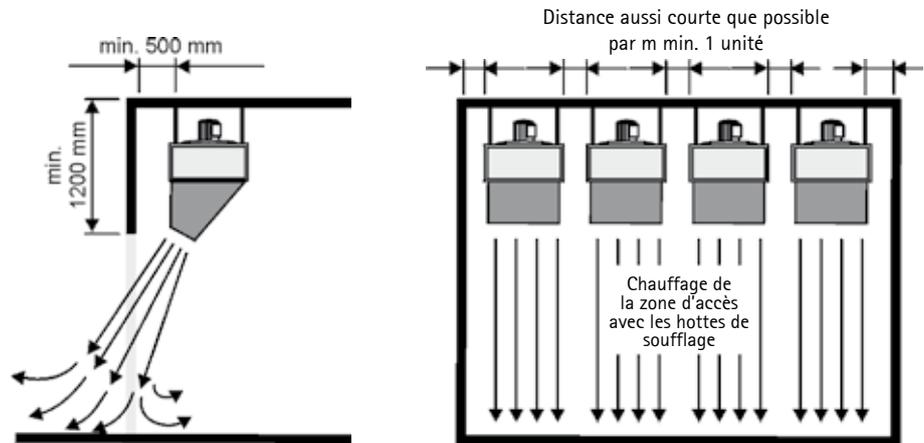
Pour une différence de température Δt_L de plus de 30K, les valeurs données dans ce tableau ne sont plus valables en raison de la profondeur de pénétration diminuée.

Conseils de planification pour disposition des unités

LH-EC / LH

Chauffage de la zone d'accès avec la hotte de soufflage

Aménager les chauffages de zone d'accès les uns à côté des autres. En cas d'exigences plus pointues, aménager deux rangées l'une derrière l'autre. Température de soufflage 10-15 K supérieure à la température ambiante.



Montage d'une unité LH-EC / LH supplémentaire sans échangeur de chaleur pour améliorer le brassage



Débit d'air pour aérotherme sans échangeur de chaleur

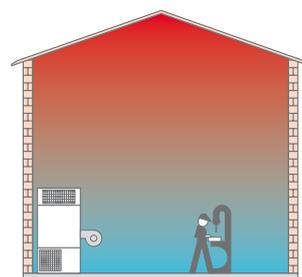
LH-EC / LH		25	40	63	100
Débit	m ³ /h	1400/2400	2400/3950	3950/6000	6100/10700
Vitesse de rotation	min ⁻¹	1000/1350	1000/1350	700/900	700/900

Conseils de planification pour ventilateur de plafond LD 15

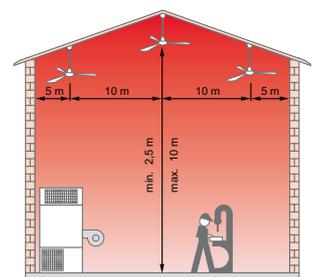
La portée du LD 15 est d'env. 10 m sans stratification. À partir d'une hauteur de local de 7 m, les LD 15 doivent être installés avec un décalage en hauteur pour obtenir des portées suffisantes. Un LD 15 doit être monté à l'endroit le plus élevé du local afin d'éviter la formation d'un coussin d'air chaud en dessous du plafond.

En arrêtant au préalable les ventilateurs de plafond lors d'une brève ouverture des portes du local (p.ex. via l'interrupteur de porte), on garde mieux l'air chaud dans le bâtiment. Le positionnement des ventilateurs de plafond devrait toujours être effectué de sorte qu'aucun poste de travail ne se trouve directement dans le rayon de soufflage des ventilateurs.

La distance entre unités LD 15 ne devrait pas être supérieure à 10 m, et la distance mur - unité ne peut dépasser 5 m. On peut approximativement prévoir 1 LD 15 pour une superficie d'environ 100 m². Éventuellement 2 ventilateurs pour 100 m² en fonction de la hauteur du local et des données particulières.



Stratification naturelle



Stratification comparable

Ventilateur de plafond LD 15



Fonctionnement avec air recyclé et montage plafonnier avec rotor équilibré statiquement et dynamiquement. Couleur : blanc signalisation RAL 9016

L'utilisation de ventilateurs de plafond permet en mode Hiver de repousser la chaleur accumulée au plafond dans la zone de séjour. Il s'ensuit une meilleure répartition de la température augmentant le bien-être et économisant en même temps l'énergie. En été, le brassage d'air crée un climat ambiant agréable.

Données techniques

Type	LD 15	
Nombre de pales	3	
Diamètre	cm	Ø 142
Hauteur de montage	cm	69
Brassage	m ³ /h	15.000
Vitesse de rotation	tr/min	300
Tension de service	230 V / 50 Hz	
Puissance absorbée	W	75
Courant absorbé max.	A	0,35
Niveau de pression acoustique*	dB(A)	34
Poids total	kg	10,5

* Niveau de pression acoustique à une distance de 5 m, calculé dans un local avec absorption moyenne, grandeur du local environ 1500 m³.

Régulation du recyclage d'air chaud



Avec la régulation du recyclage d'air chaud, une sonde installée au niveau du sol et une au niveau du plafond saisissent la température ambiante dans ces zones respectives. La mise en marche du ventilateur de plafond s'effectue par le réglage de la différence de température d'enclenchement et la différence de température d'arrêt.

Température ambiante autorisée	de -10 à 50 °C	
Tension de service	230 V / 50 Hz	
Courant de commutation max. autorisé	8 A (4 A puissance moteur)	
Contact de commutateur	1 inverseur, contact de relais	
Différence de mise en marche	Δt On	1 à 10 K (6K recomm.)
Différence d'arrêt	Δt Off	1 à 10 K (4K recomm.)

Indication :

Si une régulation du recyclage d'air chaud est utilisée, éviter d'installer les sondes à proximité de portes, fenêtres ou conduites d'eau chaude non isolées. Le positionnement des sondes ainsi que le réglage des différences de température Δt On et Δt Off sur le régulateur de différence de température sont d'une importance décisive pour le bien-être. Ceci doit être amélioré le cas échéant par des essais.

Régulateur de vitesse progressif



Régulateur de vitesse progressif pour fonctionnement de maximum cinq (3A) ou trois (1,5A) ventilateurs de plafond.

Température ambiante autorisée	de -10 à 35 °C	
Tension de service	230 V / 50 Hz	
Courant de commutation max. autorisé	1,5 A / 3A	

Barres de suspension (sur demande)

Pour atteindre des portées suffisantes dans les locaux de grande hauteur (à p. de 7 m), des barres de suspension de différentes longueurs sont disponibles pour un montage à hauteur décalée des ventilateurs de plafond.

Longueur – barre de suspension	cm	20	90	150	200
Hauteur de montage – ventilateur de plafond	cm	44	114	174	224

Directives générales :

Les aérothermes Wolf doivent être installés de façon à ce qu'ils ne soufflent pas directement sur des personnes ou des machines.

Pour une répartition homogène de la température dans le local, il est recommandé d'installer plusieurs petites unités plutôt qu'une seule unité plus puissante. La disposition doit alors si possible être telle que les unités ne soufflent pas l'une contre l'autre, mais se renforcent dans le brassage d'air. L'aspiration libre d'air recyclé doit toujours être garantie.

La portée des aérothermes Wolf doit se rapporter aux dimensions du local. Les valeurs données dans les tableaux de puissance sont des valeurs directrices qui peuvent être adaptées aux dimensions du local par des accessoires tels que cône de soufflage, grille double déflexion ou encore soufflage quatre faces.

Le niveau sonore de l'aérotherme Wolf est très faible. Les valeurs dB(A) données dans les tableaux de puissance sont des valeurs moyennes, mesurées à une distance de 5 m de l'unité, dans un local avec absorption moyenne.

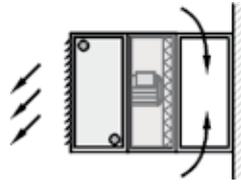
Pour les unités plafonniers, des dégâts de surchauffe peuvent être provoqués par une accumulation de chaleur en cas de moteur arrêté. C'est pourquoi la température de départ doit être limitée à
 115 °C en cas de montage d'un caisson de filtration
 140 °C si aucune pièce de montage n'est disponible.

Lors de l'arrêt du ventilateur, toutes les vannes de réglage ou d'arrêt doivent se fermer automatiquement

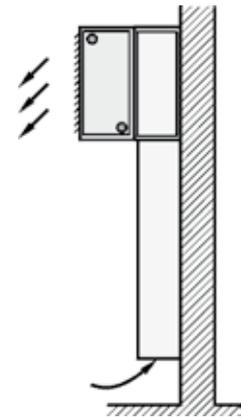
En cas de fonctionnement avec air neuf / air mélangé, respecter les exigences de la norme allemande VDI 6022

Montage mural LH-EC / LH

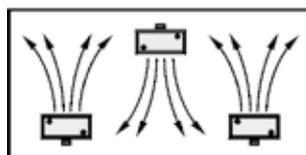
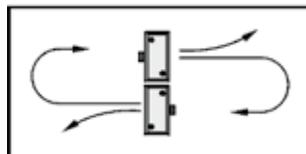
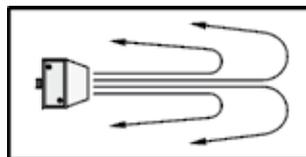
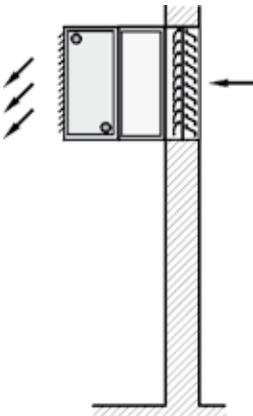
avec caisson de filtration et console



avec canal d'aspiration et caisson d'air recyclé

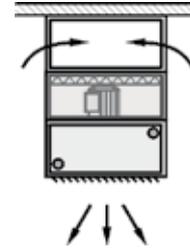


avec grille anti-pluie et caisson d'air neuf

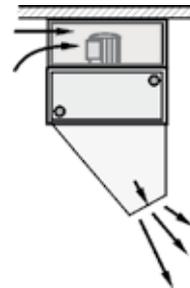


Montage plafonnier LH-EC / LH

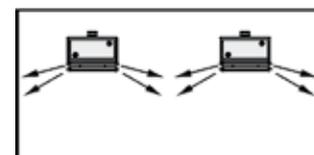
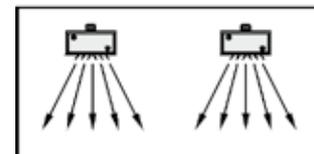
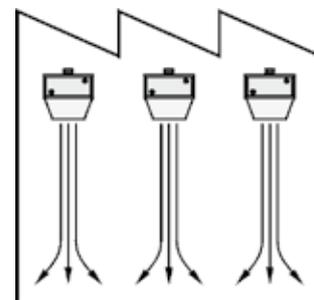
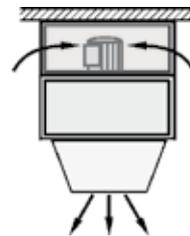
avec console



avec hotte de soufflage



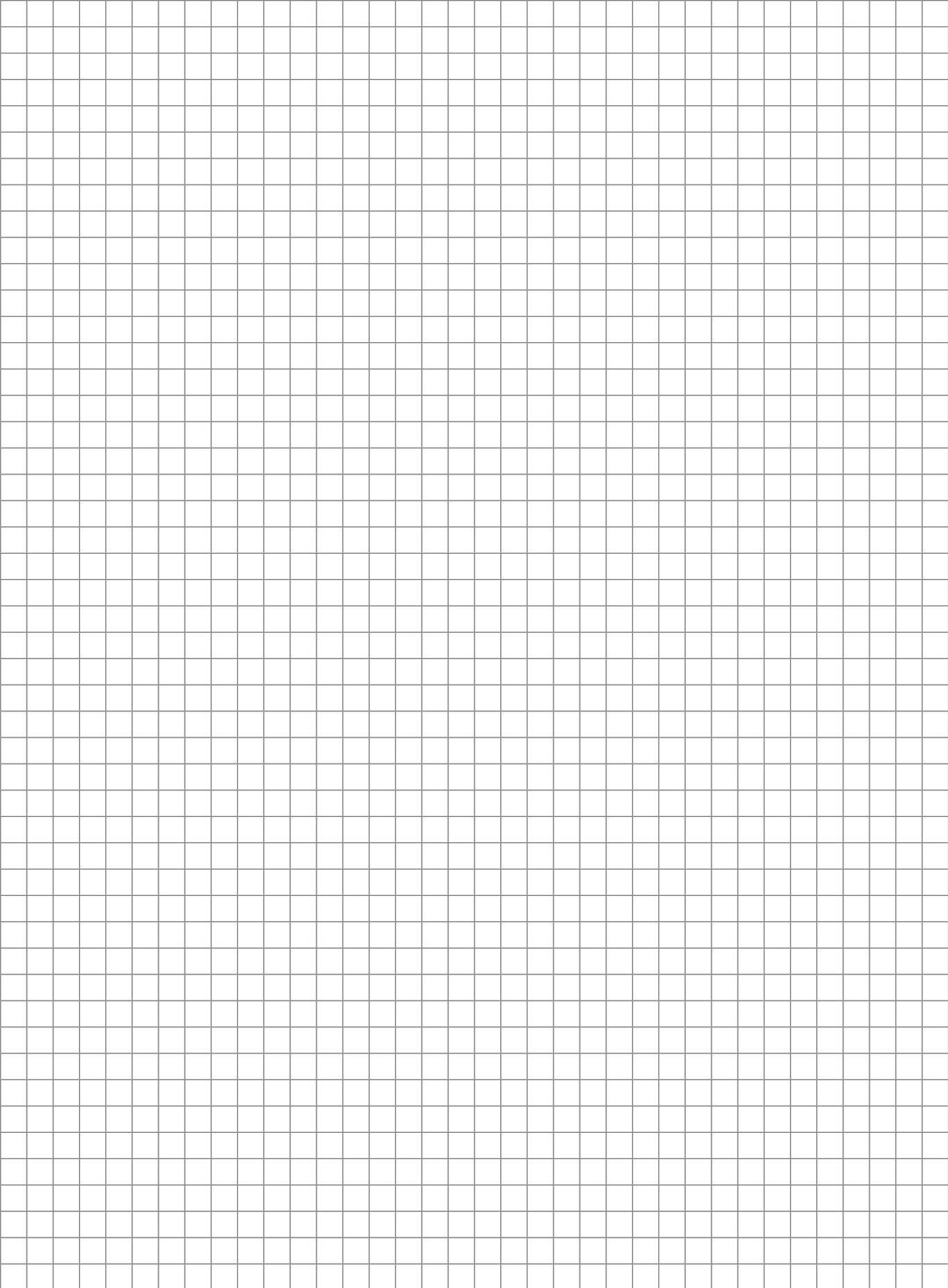
avec cône de soufflage et console



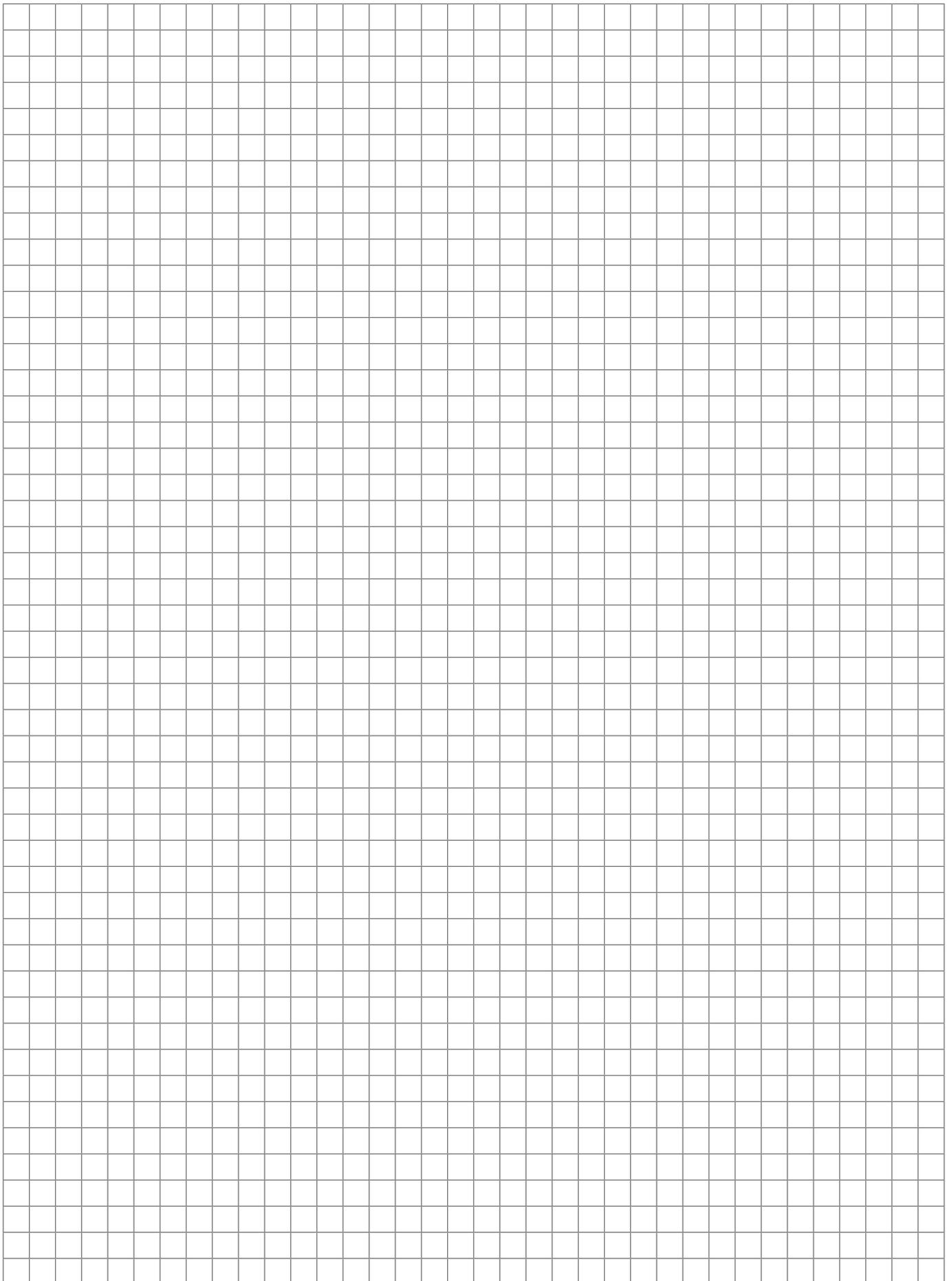
Poids en kg

Unité de base			LH-EC 25 LH 25	LH-EC 40 LH 40	LH-EC 60 LH 60	LH-EC 100 LH 100
Eau chaude et eau sur- chauf- fée	Aérotherme type 1	Cu/Al	24	32	48	76
	Aérotherme type 2	Cu/Al	26	35	51	82
	Aérotherme type 3	Cu/Al	27	36	52	84
	Aérotherme type 4	Cu/Al	28	38	54	88
	Aérotherme type 2	Ac.galv.	53	80	127	186
	Aérotherme type 3	Ac.galv.	65	85	136	212
	Aéroth. à vapeur type D	Cu/Al		45	65	97
	Aéroth. électrique 6 kW		35			
	Aéroth. électrique 9 kW		23	sur demande	sur demande	sur demande
	Aéroth. électrique 12 kW		23			
Accessoires d'aspiration						
	Caisson à air mélangé		26	32	42	68
	Caisson à air recyclé		16	28	31	50
	Capot anti pluie		13	16	20	37
Accessoires de soufflage						
	Hotte de soufflage		5	7	10	14
	Cône de soufflage		4	12	19	27
	Grille double déflexion		4	7	11	16
	Soufflage sur 4 faces		5	7	13	16
	Croix d'induction		0,4	0,5	1,1	1,3
	Inducteur d'air		3	4	7	9
	Cône d'adaptation				18	26
	Autres consoles de fixation (1 kit)		3	3	9	9

Notes



Notes





La gamme complète du fournisseur Wolf contient la solution idéale pour les constructions commerciales et industrielles, pour les nouvelles constructions ainsi que pour l'assainissement / la rénovation de bâtiments existants. Le programme de régulation Wolf répond à tous les souhaits en terme de confort de chauffe. Les produits sont faciles à utiliser, ils fonctionnent de manière fiable tout en économisant l'énergie. Des installations photovoltaïques et solaires peuvent également s'intégrer à des installations existantes, cela dans des délais extrêmement brefs. Les produits sont faciles à utiliser, ils fonctionnent de manière fiable tout en économisant l'énergie.

WOLF France S.A.S., 4 Rue Galvani Parc Galvani, F - 91300 Massy, tél. +33 160136470, fax +33 160136471, Internet : www.wolf-france.com
Wolf Schweiz AG, Dorfstrasse 147, CH - 8802 Kilchberg, tél. : +41 43 500 48 00, fax : +41 43 500 48 19, Internet : www.wolf-heiztechnik.ch
Wolf Energies SA, Route de la Gare 5, CH - 1305 Penthalaz, tél. : +41 21 8614545, fax : +41 21 8614552, Internet : www.wolf-heiztechnik.ch
Wolf GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, tél. : +49 87 51 / 74-0, fax : +49 87 51 / 74-1600, Internet: www.wolfheiztechnik.de

Adresse du distributeur :



La compétence dans les systèmes d'économie d'énergie

N° d'art. 4800773