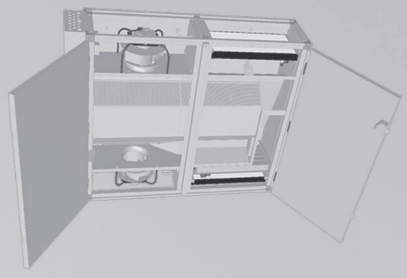
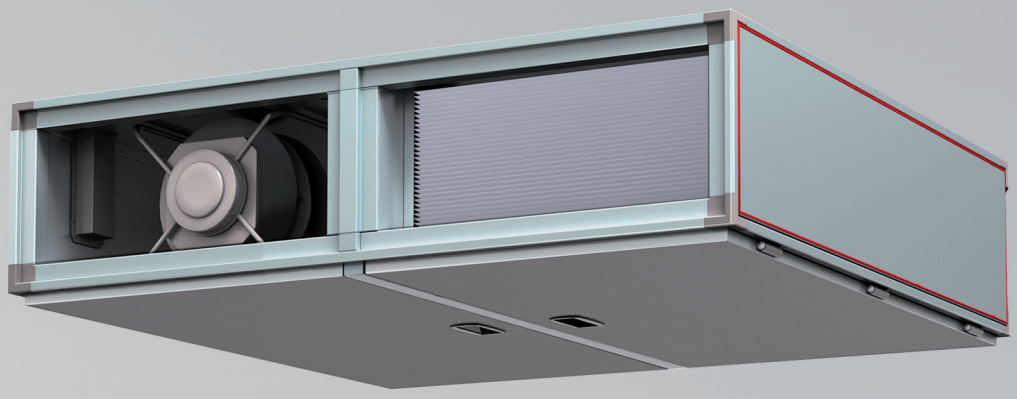
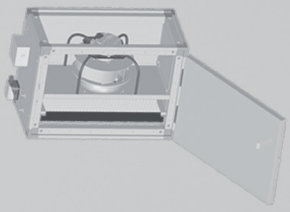
Documentation technique

Unité de ventilation plate Comfort

CFL-WRG • CFL-EC







QUALITÄT • SICHERHEIT • ZUKUNFT

MADE IN GERMANY BY WOLF

Sommaire

CFL

1. Vue d'ensemble 3

2. CFL-WRG

Description de l'unité CFL-WRG 4
Types / Dimensions / Motorisation CFL-WRG 5
Description des sous-ensembles CFL-WRG 6
Régulation WRS-K 7
Diagrammes des performances CFL 10 - WRG 8
Diagrammes des performances CFL 15 - WRG 9
Diagrammes des performances CFL 22 - WRG 10

3. CFL-EC

Description de l'unité CFL-EC 11
Types / Dimensions / Motorisation CFL-EC 12
Description des sous-ensembles CFL-EC 13
Diagrammes des performances CFL 10-EC FOU 14
Diagrammes des performances CFL 15-EC FOU 15
Diagrammes des performances CFL 22-EC FOU 16
Diagrammes des performances CFL 10-EC REP 17
Diagrammes des performances CFL 15-EC REP 18
Diagrammes des performances CFL 22-EC REP 19

4. Accessoires

Généralités 20
Pour CFL-WRG 24
Pour CFL-EC 27

5. Conseils d'étude

Exécution des unités 29
Exemples de calcul 30
Conseils de montage 31

Vue d'ensemble

Domaine d'application

Les unités de ventilation plates Wolf Comfort CFL sont conçues pour le soufflage et l'extraction d'air dans des immeubles, sous la forme d'équipements destiné pour un montage plafonnier intérieur. Leurs hauteurs particulièrement compactes les prédestinent à un montage en faux-plafond. Les composants utilisés ainsi que la conception générale d'ensemble satisfont aux exigences de plus en plus sévères relatives à l'efficacité énergétique et à l'hygiène.

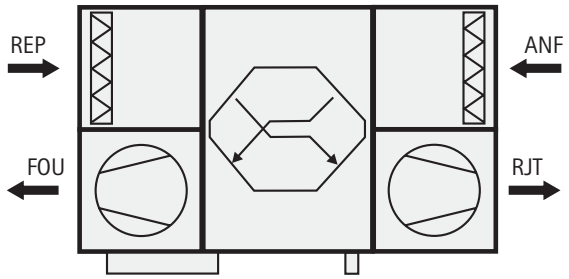
CFL-WRG

Unité combinée de soufflage et de reprise d'air, avec récupération de chaleur

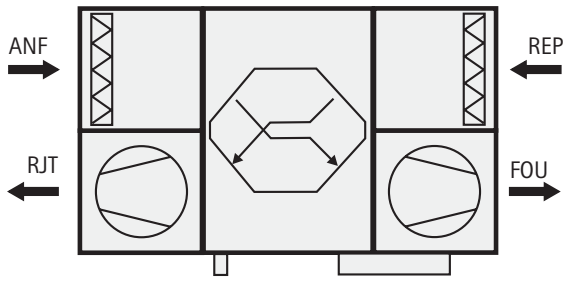
en exécution de base pour alimentation par eau chaude circulée par une pompe (commande d'une batterie de réchauffage alimentée en eau chaude), en option exécution E (commande d'une batterie de réchauffage électrique)

Taille	Type	Débit d'air max.
CFL-10	WRG-PWW	1000 m^3/h
	WRG-E	
CFL-15	WRG-PWW	1500 m^3/h
	WRG-E	
CFL-22	WRG-PWW	2200 m^3/h
	WRG-E	

Vue de dessus



Côté raccordement à gauche dans le sens du flux d'air fourni

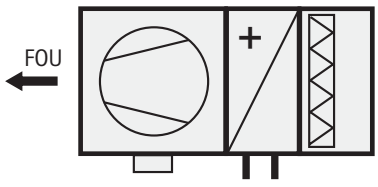


Côté raccordement à droite dans le sens du flux d'air fourni

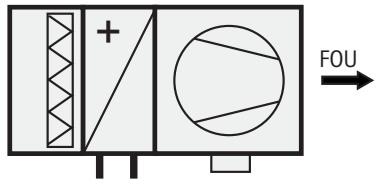
CFL-EC

Unités de soufflage, unité de reprise

Taille	Type	Débit d'air max.
CFL-10	EC FOU	1300 m^3/h
CFL-15	EC FOU	1800 m^3/h
CFL-22	EC FOU	2600 m^3/h

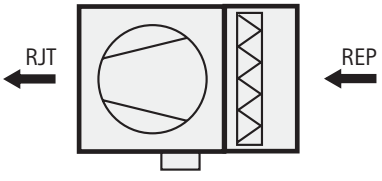


Côté raccordement à gauche dans le sens du flux d'air fourni

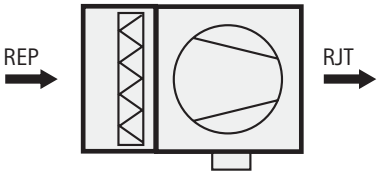


Côté raccordement à droite dans le sens du flux d'air fourni

Taille	Type	Débit d'air max.
CFL-10	EC REP	1300 m^3/h
CFL-15	EC REP	1800 m^3/h
CFL-22	EC REP	2600 m^3/h

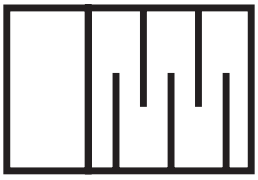


Côté raccordement à gauche dans le sens du flux d'air rejeté



Côté raccordement à droite dans le sens du flux d'air rejeté

Accessoires	Exemple : Module d'extension de piège à sons programme complet d'accessoires à partir de la page 20

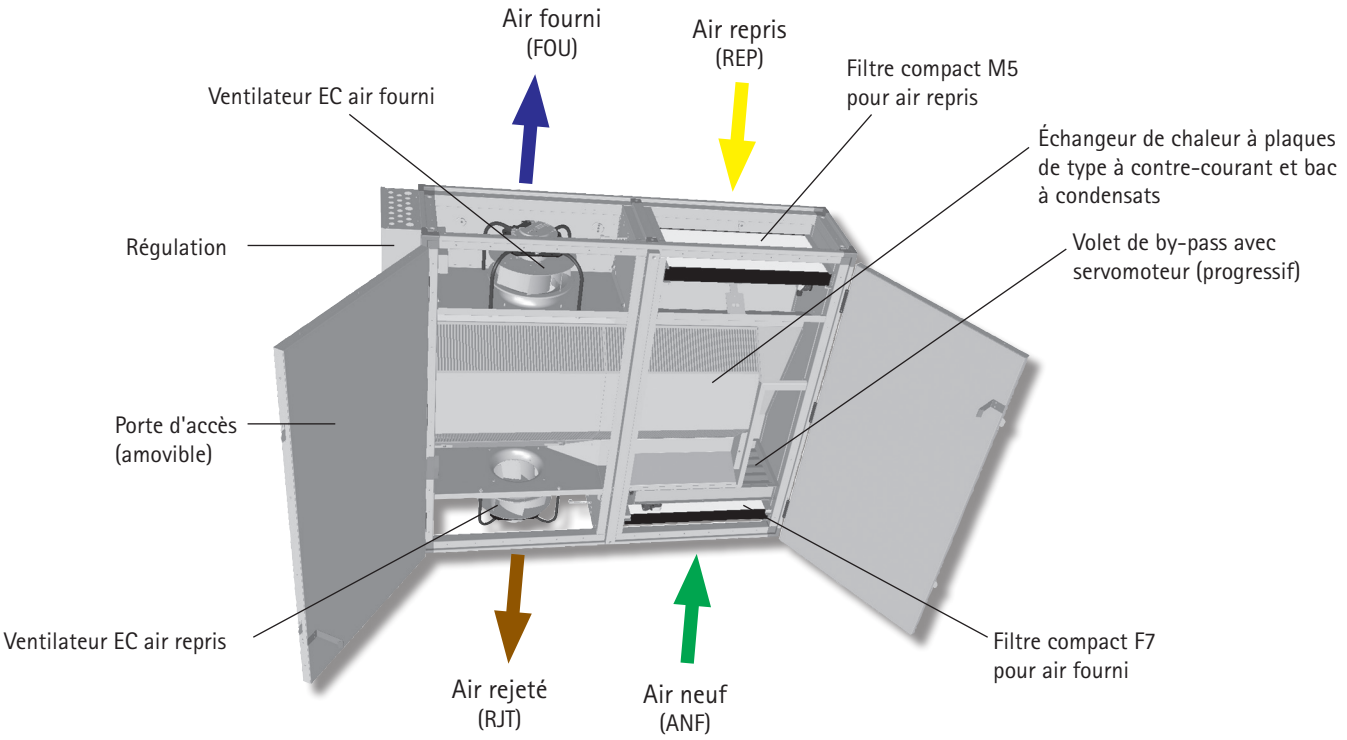


Descriptif technique CFL-WRG

En raison de sa conception et des composants utilisés, l'unité de ventilation plate CFL-WRG Wolf Comfort avec récupération de chaleur répond aux prescriptions de plus en plus strictes en matière d'économies d'énergie et d'hygiène dans les bâtiments. Les unités plates CFL avec récupération de chaleur alimentent les locaux avec de l'air neuf filtré en volumes suffisants et réglables en continu. Ils procèdent simultanément à l'extraction d'un volume équivalent d'air vicié et chargé de CO_2 pour l'évacuer vers l'extérieur. Ceci élimine aussi efficacement, dans une même opération, d'autres polluants tels que les mauvaises odeurs, les poussières fines, l'humidité, etc. La récupération de chaleur s'effectue par un échangeur de chaleur à plaques d'aluminium de type à contre-courant (PWT), avec un rendement pouvant atteindre 90 %. Il permet donc, en combinaison avec les techniques les plus récentes de moteurs EC, d'obtenir de substantielles réductions des coûts énergétiques primaires.

CFL-WRG
Unité intérieure pour montage en plafond

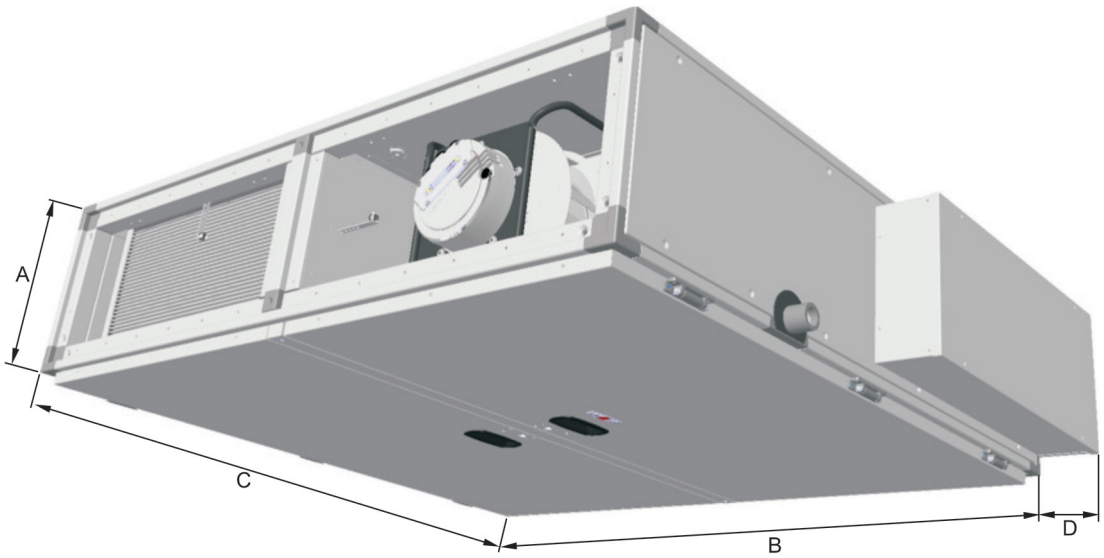
L'illustration montre l'unité avec le côté raccordement à droite dans le sens du flux d'air fourni
(le côté raccordement à gauche dans le sens du flux d'air fourni est symétrique)



Les avantages de l'unité combinée de soufflage et de reprise d'air CFL-WRG en bref :

- Unité combinée de soufflage et de reprise d'air de conception plate ; conçue pour le montage en plafond, avec utilisation par le dessous
- Échangeur de chaleur à plaques du type contre-courant à haut rendement, en alliage d'aluminium non corrodable
- Ventilateurs hélico-centrifuges, réglage progressif grâce à la technique EC
- Dimensions compactes des unités jusqu'à 2200 m^3/h
- Satisfait à la directive sur l'hygiène VDI 6022
- Unité livrée câblée et prête au raccordement, pour une mise en service rapide et simple
- Armoire de commande avec régulation WRS-K montée sur le côté de l'unité, régulation au choix pour batterie de chauffage alimentée par eau chaude circulée par une pompe ou électrique
- En option, sectionneur intégré à l'armoire de commande
- Module de commande BMK également utilisable en tant que commande à distance
- Large gamme d'accessoires disponibles

Types / Dimensions / Motorisation CFL-WRG



L'illustration montre l'unité avec le côté raccordement à droite dans le sens du flux d'air fourni
(le côté raccordement à gauche dans le sens du flux d'air fourni est symétrique)

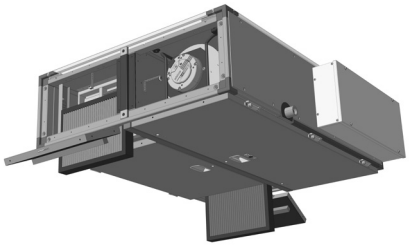
Données techniques

Taille	CFL	10-WRG	15-WRG	22-WRG
Débit d'air max.	m^3/h	1000	1500	2200
pour pression externe disponible air fourni / air repris	Pa	270 / 295	380 / 395	220 / 170
Rendement de récupération	%	> 90	> 90	> 90
Hauteur	A mm	367	367	411
Largeur	B mm	1017	1423	1830
Longueur	C mm	1322	1322	1525
Largeur armoire de commande	D mm	115	115	115
Masse	kg	130	160	210

Caractéristiques du moteur de chaque ventilateur	CFL	10-WRG	15-WRG	22-WRG
Tension nominale	V	1 x 230 V	1 x 230 V	1 x 230 V
Fréquence	Hz	50 / 60	50 / 60	50 / 60
Puissance absorbée max.	W	480	700	715
Courant absorbé max.	A	2,1	3,0	3,1
Vitesse de rotation	tr/min	3000	3450	2800
Classification énergétique		IE3	IE3	IE3
Type de protection		IP54	IP54	IP54
Classe de protection		Iso B	Iso B	Iso B

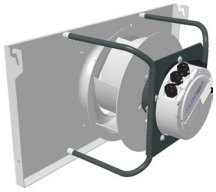
Description des sous-ensembles CFL-WRG

Caisson



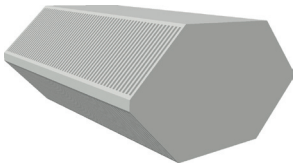
- Caisson compact et à stabilité intrinsèque
- Conception de l'habillage double paroi de tôle d'acier galvanisée, avec interposition de l'isolation thermique
- Épaisseur de l'isolation thermique 50 mm sur les côtés et 30 mm sur le dessus / sur le fond
- Isolation acoustique et thermique optimale grâce à la laine minérale, classe de matériaux A1 non combustible selon DIN 4102.
- 2 portes d'accès ouvrant sur toute la surface de l'unité, pour un accès optimal par le dessous pour l'entretien des composants ; disponible en option avec deux portes d'accès supplémentaires pour faciliter l'inspection des filtres
- Câblage par faisceaux de câbles adaptés à l'unité et posés dans les panneaux, simplifiant ainsi le nettoyage
- Équerres de suspension pour montage sous plafond (1 jeu = 4 pièces) fournies en série

Groupe moto-ventilateur de soufflage et de reprise d'air



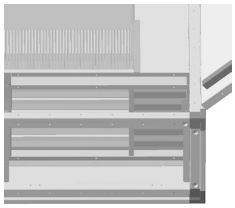
- Ventilateurs à roue libre, haute efficacité (classification énergétique IE3 selon NF EN 60034-30), à aspiration frontale, directement couplés à un moteur EC de faible consommation
- Réglage progressif (0-10 V)
- Groupe moto-ventilateur complet, équilibré statiquement et dynamiquement
- Combinaison moteur / ventilateur de très faible niveau acoustique
- Plaque frontale du ventilateur, avec aide au montage intégrée, pour faciliter l'entretien du groupe moto-ventilateur

Récupération de chaleur



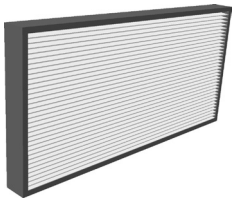
- Récupération de chaleur par un échangeur à plaques de type à contre-courant à haut rendement (PWT)
- Échangeur de chaleur en aluminium haute qualité, résistant à la corrosion
- Rendement de récupération jusqu'à 90 , engendrant une faible perte de charge
- Bac de recueil des condensats en acier inoxydable et conduit d'évacuation (raccord 1¼") pour l'évacuation de ces derniers
- Les échangeurs à plaques peuvent être intégralement déposés par un système pratique de rails de maintien

By-pass



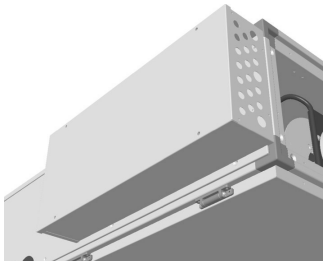
- By-pass sur circuit air/air, monté en série
- En été, la ventilation nocturne permet d'économiser l'énergie nécessaire au refroidissement : les locaux sont en effet préalablement rafraichis pour la journée suivante grâce à l'air neuf frais de la nuit.

Filtres à air



- Filtres compacts de grande surface de filtration, extractibles vers le bas et aisément remplaçables
  Air fourni : classe F7 de série (filtres à poussières fines et à pollens)
  Air repris : classe M5 de série (filtres à poussières fines)
- Contrôleur de pression différentielle destiné à la surveillance de filtre, monté et câblé de série

Régulation WRS-K



- Équipement de série avec régulation WRS-K
- Régulation WRS-K au choix pour batterie de réchauffage à eau chaude circulée par une pompe ou batterie électrique
- Régulation WRS-K de série pour le refroidissement avec batterie E.F. ou batterie à détente directe
- Régulation WRS-K montée et câblée en usine, sur le côté du caisson
- La régulation commandée par microprocesseur pilote et régule les ventilateurs, la récupération de chaleur, les températures, les heures de fonctionnement ainsi qu'un grand nombre de fonctions internes et les alarmes.
- Le module de commande climatique BMK (utilisable comme commande à distance) est fourni de série, à part
- Sondes d'air neuf, d'air fourni, d'air repris et de givrage, 2 x contrôleurs de pression différentielle pour la surveillance de filtre, montés et câblés de série sur l'unité.
- En option, sectionneur intégré à l'armoire de commande

Fonctions générales

Fonction	Description
Langues	Sélection de langue commandée par menu
Programme de préchauffage	En cas de basses températures extérieures (seuil réglable), le circuit de chauffage est tout d'abord enclenché à la mise sous tension de l'équipement afin de ne pas endommager la batterie de chauffe par le risque de gel et de ne pas souffler d'air froid.
Mode de chauffage d'appoint	En mode Off, respect des limites de température min. et max. dans la pièce (heures hors occupation)
Fonction de ventilation / refroidissement nocturne	En été, la ventilation nocturne permet d'économiser l'énergie nécessaire au refroidissement : les locaux sont en effet préalablement rafraichis pour la journée suivante grâce à l'air neuf frais de la nuit.
Enregistrement des défauts	Enregistrement de la date et de l'heure de la panne (10 messages)
Régulation CO_2 ou VOC	La vitesse de rotation des ventilateurs est pilotée par la teneur en CO_2 de l'air repris
Minuterie de programmation diurne	Programme horaire propre à chaque jour de la semaine
5 plages horaires de fonctionnement quotidien	Possibilité de régler 5 heures de mise sous tension et 5 heures de mise hors tension
Surveillance de filtre (contrôle de colmatage)	1x par semaine (moment à déterminer, fonction d'entretien) par vérification des sondes de pression des circuits d'air fourni et d'air repris
Raccordement d'un dispositif d'alarme incendie	L'unité est mise à l'arrêt à la réception du signal d'alarme incendie (réglage)
Ventilateur On / Off	Mise sous / hors tension via contacts externes
Pilotage des volets d'air neuf / air rejeté	Pilotage par signal 230 V OUVERT/FERMÉ du volet
Sonde extérieure	Sonde extérieure directement raccordée au régulateur (organe obligatoire)
Régulation de la température d'air fourni	La température de l'air fourni est régulée selon la valeur de consigne affichée.
Air soufflé - régulation par la température de l'air ambiant (accessoire)	Régulation de la température de l'air soufflé par une sonde d'ambiance
Air soufflé - régulation par la température de l'air repris	Régulation de la température par une sonde de température de l'air repris
Contact libre de potentiel pour alarmes regroupées	Tous les défauts constatés sont signalés à distance par ce contact
Retransmission vers DDC / GTB	Retransmission de la condition de fonctionnement (On / Off) et d'un signal d'alarmes regroupées (clignotement)
Modes de fonctionnement	Automatique, Manuel, Off (heures de non occupation des locaux), Veille (Off)
Commande progressive de moteur	Réglage de l'équilibrage des régimes de ventilation (gestion de l'air repris)
Récupération de chaleur	Échangeur à plaques PWT (régulation du volet de by-pass) par signal analogique 0-10 V DC
Programme de congés / vacances	Programme horaire complémentaire aux modes de fonctionnement susnommés
Heure d'été / heure d'hiver	Basculement automatique à la date
Fonction de dégivrage de l'échangeur à plaques (sonde de givrage sur l'échangeur à plaques)	En cas de risque de formation de givre, le volet de by-pass s'ouvre et l'échangeur à plaques PWT est dégivré par le flux chaud d'air repris
Limitation de la température minimale de l'air fourni	Fonction installée sur toutes les exécutions de régulation ; la température de l'air fourni n'est jamais inférieure à une valeur seuil
Demande de froid par contact	La demande de froid est assurée par un contact à potentiel flottant
Fonction d'anti-grippage de pompe pour pompe de circuit de refroidissement	Pour éviter le grippage des pompes, un cycle d'anti-grippage est activé 1x par semaine (moment à déterminer, fonction d'entretien)
Fonction d'anti-grippage des vannes de mélange pour les vannes de mélange du circuit de refroidissement	Pour éviter le grippage des vannes de mélange, un cycle d'anti-grippage est activé 1x par semaine (moment à déterminer, fonction d'entretien)
Pilotage progressif des vannes de refroidissement	Pilotage des servomoteurs des vannes par un signal 0-10 V DC
Marche continue de la pompe de circulation du circuit de refroidissement	Pour tuyauterie de grande longueur dépourvue d'isolation thermique
Élément de commande avec écran graphique FSTN	L'élément de commande peut également servir de commande à distance, affichage sur écran, raccordements pour GTB sur régulateur

Fonctions spécifiques pour le réchauffage par batterie de chauffe à eau chaude circulée par pompe

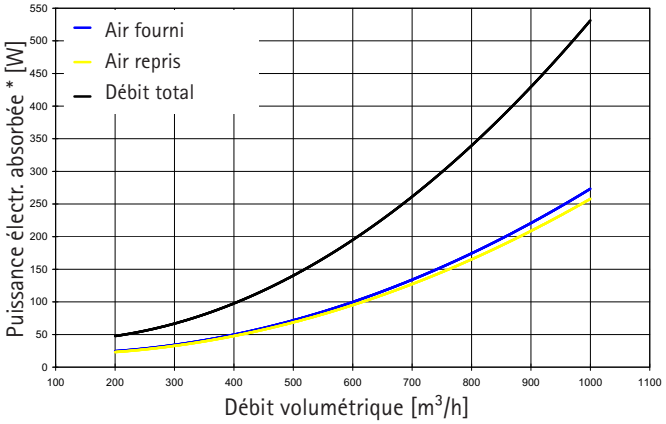
Fonction spécifique de la batterie de chauffage à eau chaude	Description
Contact d'allumage du brûleur	La demande de chauffage transmise aux unités Wolf s'effectue par un contact libre de potentiel
Fonction d'anti-grippage de pompe	Pour éviter le grippage des pompes, un cycle d'anti-grippage est activé 1x par semaine (moment à déterminer, fonction de service)
Fonction d'anti-grippage des vannes de mélange	Pour éviter le grippage des mélangeurs, un cycle d'anti-grippage est activé 1x par semaine (moment à déterminer, fonction de service)
Pilotage progressif des vannes de chauffe	Pilotage des servomoteurs des vannes par un signal 0-10 V DC
Marche continue de la pompe de circulation du circuit de chauffage	Pour tuyauterie de grande longueur dépourvue d'isolation thermique
Fonction de protection antigel de la batterie de chauffage	Thermostat antigel sur la batterie ; sa sollicitation arrête le ventilateur et libère la circulation de l'eau chaude dans la batterie

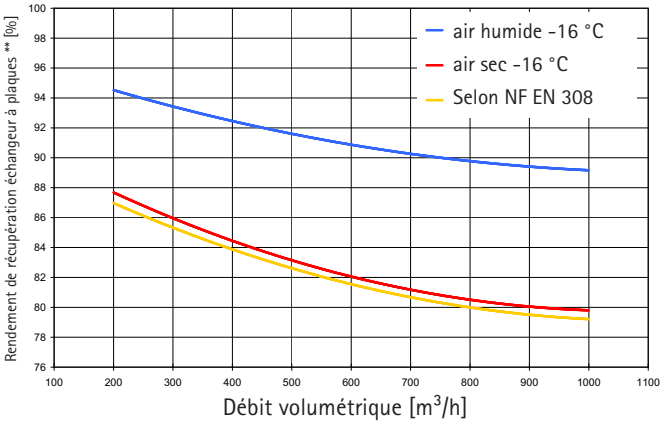
Fonctions spécifiques pour le réchauffage par batterie de chauffe électrique

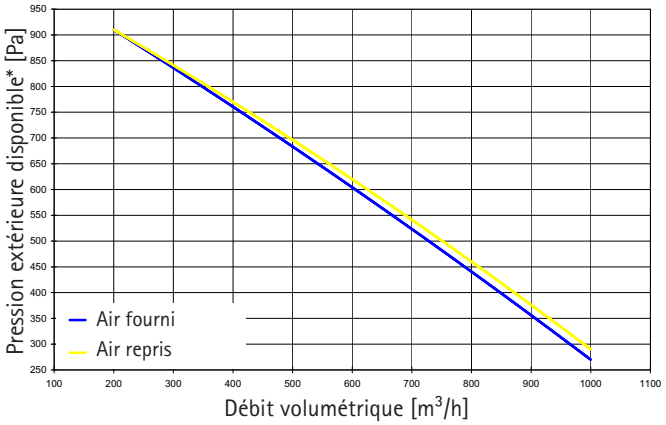
Fonction spécifique de la batterie de chauffage électrique	Description
Batterie de chauffage électrique	Commande progressive de la batterie de chauffage électrique par relais à semi-conducteurs **(1x230 V/50 Hz pour CFL 10-WRG-E, 3x400 V/50 Hz pour CFL15/20-WRG-E)**
Temporisation de l'arrêt des ventilateurs	Pour prévenir tout risque de surchauffe de la batterie de chauffage électrique

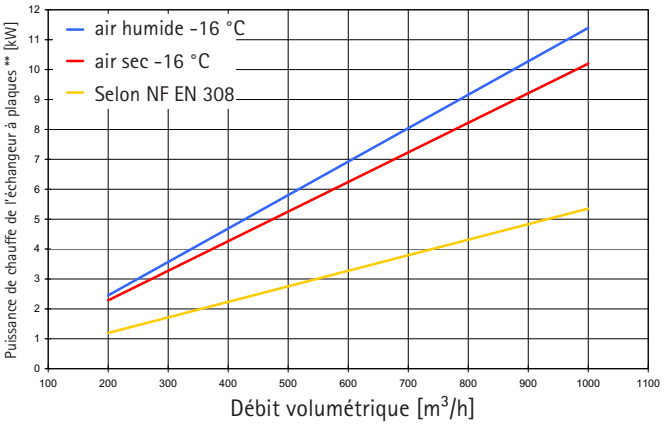
Diagrammes des performances CFL 10-WRG

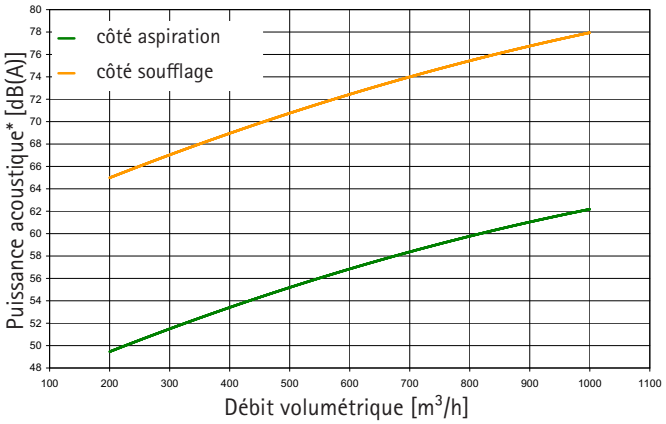
Les données techniques précises ne peuvent être déterminées que pour un système précis.

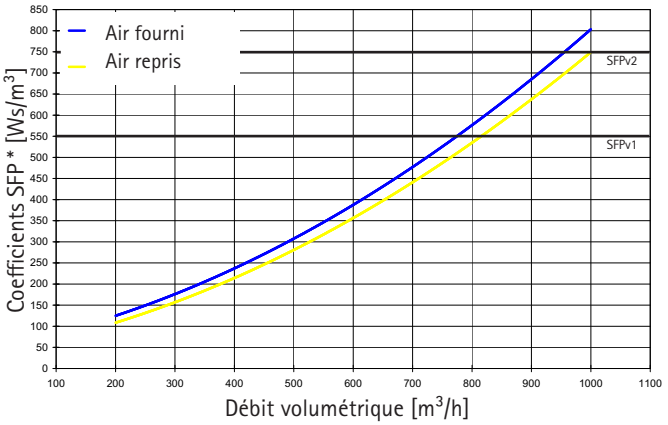












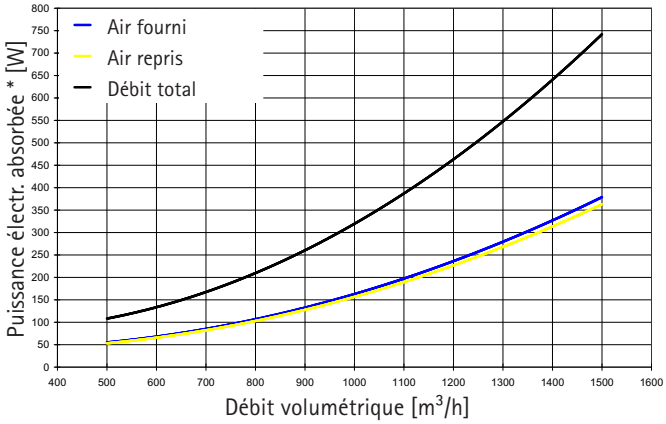
* pour une aspiration et soufflage libres (sans accessoires)

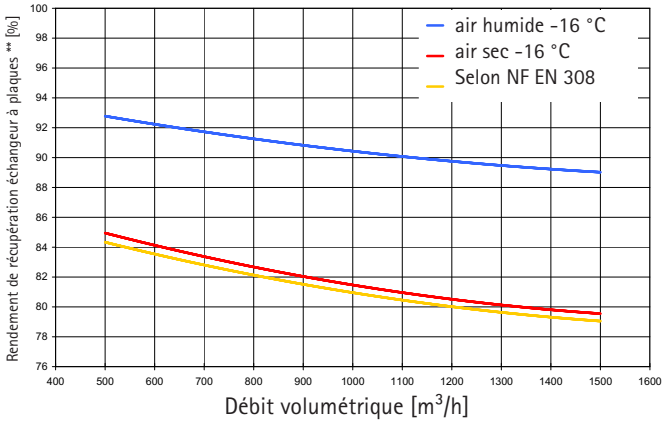
** conditions de fonctionnement : $\dot{m}$ 1:1
REP +22°C 40% HR
ANF -16°C

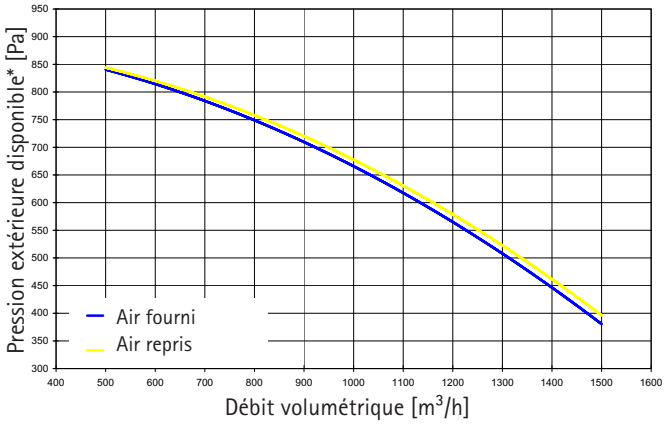
Conditions selon NF EN 308 REP +25°C 25% HR
ANF +5 °C

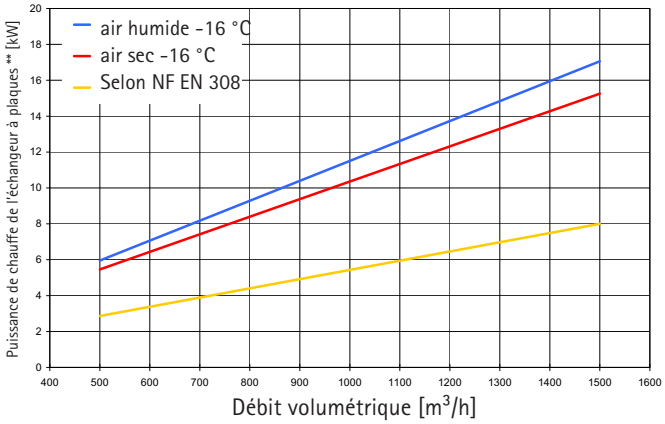
Diagrammes des performances CFL 15-WRG

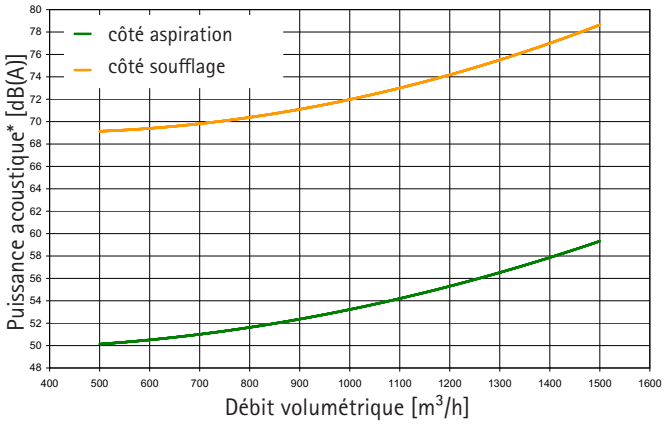
Les données techniques précises ne peuvent être déterminées que pour un système précis.

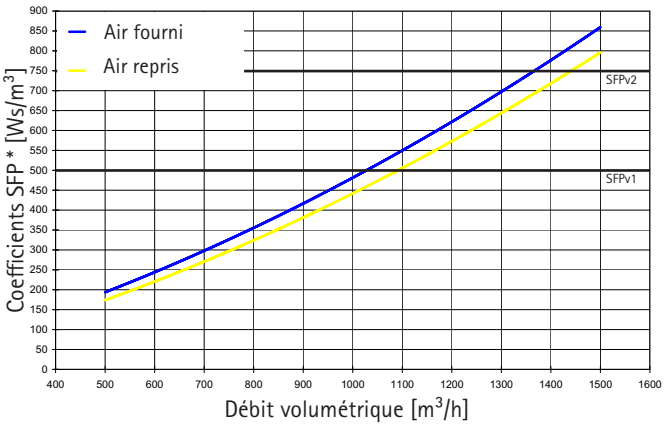












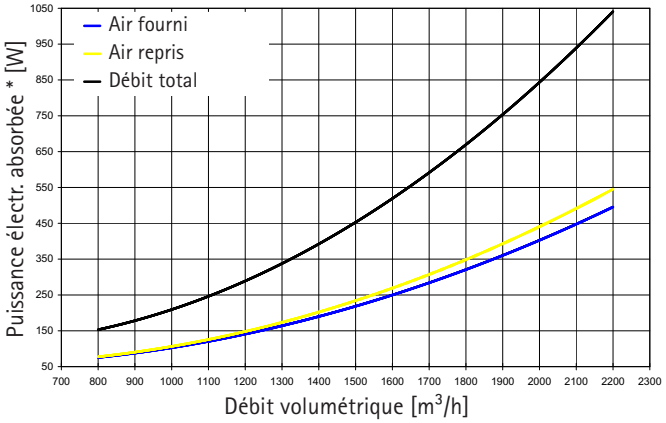
* pour une aspiration et soufflage libres (sans accessoires)

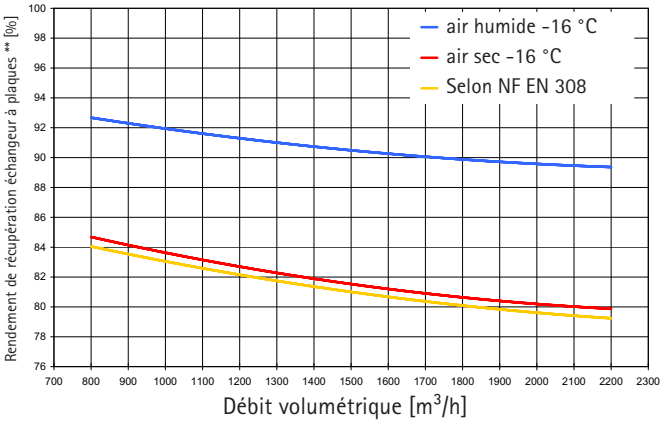
** conditions de fonctionnement : $\dot{m}$ 1:1
REP +22°C 40% HR
ANF -16°C

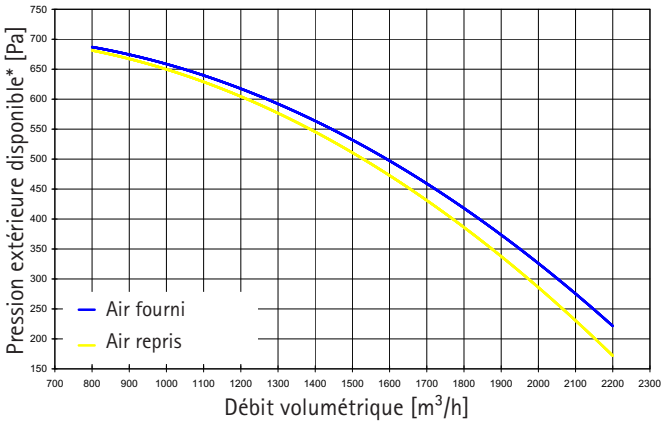
Conditions selon NF EN 308 REP +25°C 25% HR
ANF +5 °C

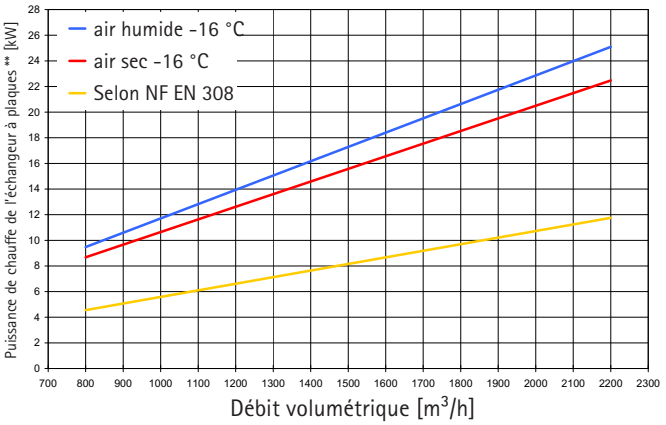
Diagrammes des performances CFL 22-WRG

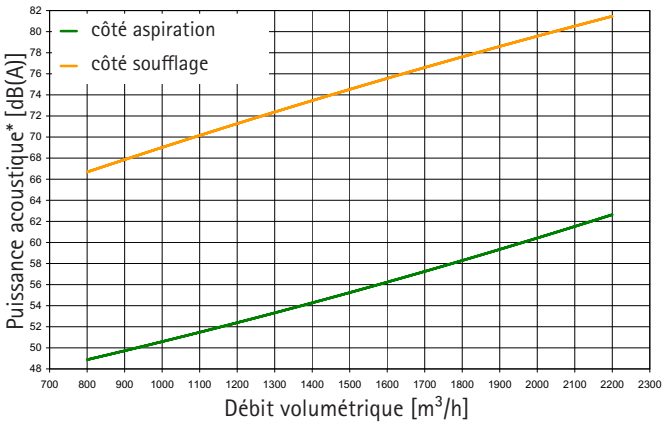
Les données techniques précises ne peuvent être déterminées que pour un système précis.

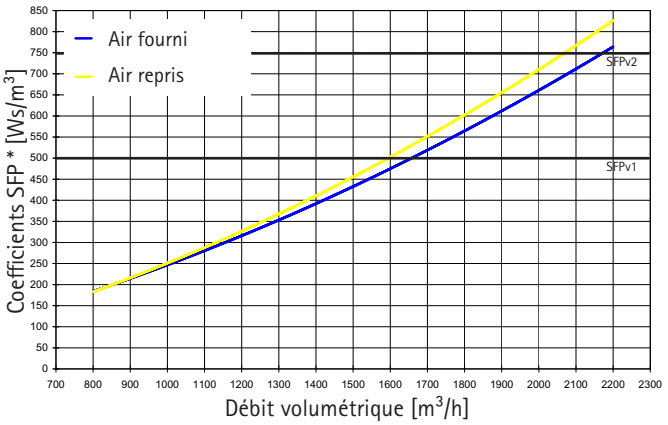












* pour une aspiration et soufflage libres (sans accessoires)

** conditions de fonctionnement : $\dot{m}$ 1:1
REP +22°C 40% HR
ANF -16°C

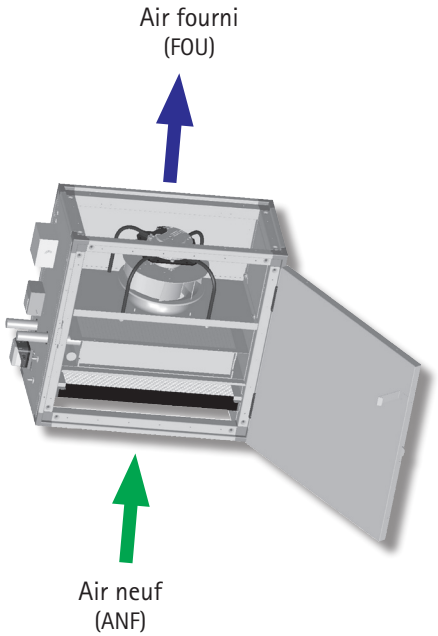
Conditions selon NF EN 308 REP +25°C 25% HR
ANF +5 °C

Descriptif technique

CFL-EC

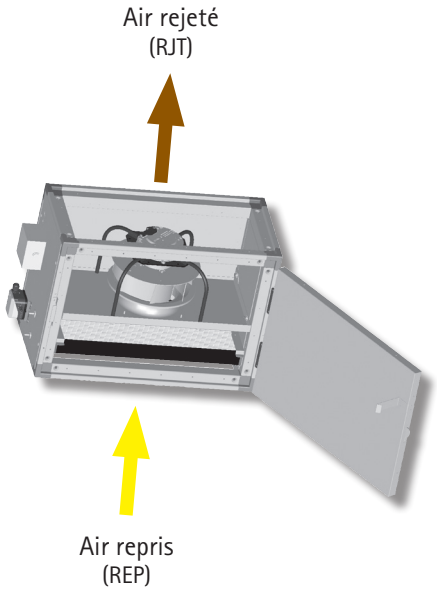
Les unités CFL-EC sont des unités combinées de soufflage et de reprise d'air de conception plate, conçues pour le montage en plafond, avec utilisation par le dessous.
En raison de leur conception et des composants utilisés, les unités répondent aux prescriptions de plus en plus strictes en matière d'économies d'énergie et d'hygiène dans les bâtiments.
Les unités de ventilation CFL alimentent les locaux avec de l'air neuf filtré en volumes suffisants et réglables en continu. Les batteries de réchauffement Cu/Al alimentées par eau chaude assurent les températures ambiantes souhaitées.
Les caissons de reprise CFL aspirent également un volume d'air réglable en continu chargé en CO_2 et l'évacuent sous la forme d'air rejeté vers l'extérieur. Ceci élimine aussi efficacement, dans une même opération, d'autres polluants tels que les mauvaises odeurs, les poussières fines, l'humidité, etc.
Par l'utilisation des techniques de moteurs EC les plus récentes, les unités de soufflage et de reprise d'air Wolf CFL permettent de substantielles réductions en économie d'énergie primaire.

CFL-EC FOU
Unité de soufflage d'air



L'illustration montre l'unité avec le côté raccordement à droite dans le sens du flux d'air fourni
(le côté raccordement à gauche dans le sens du flux d'air fourni est symétrique)

CFL-EC REP
Unité de reprise d'air



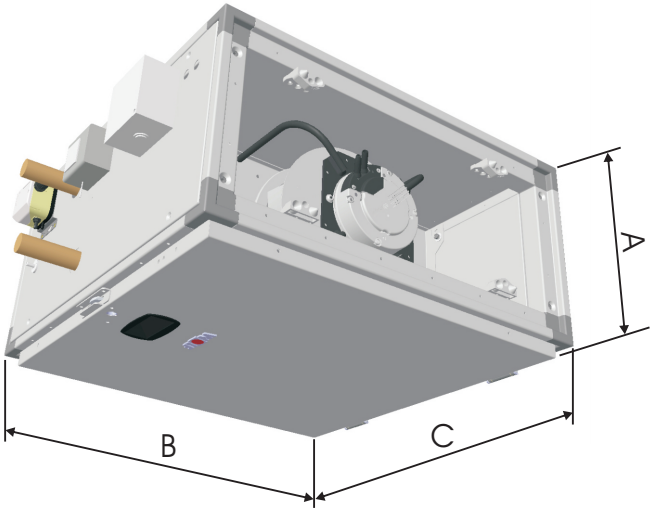
L'illustration montre l'unité avec le côté de raccordement à droite dans le sens du flux d'air rejeté
(le côté de raccordement à droite dans le sens du flux d'air rejeté est symétrique)

Les avantages de l'unité de soufflage et de reprise d'air CFL-EC en bref :

- Unité de soufflage et de reprise d'air de conception plate ; conçue pour le montage en plafond, avec utilisation par le dessous
- Unités de soufflage avec batterie de réchauffage Cu/Al alimentée en eau chaude, avec protection contre le gel
- Ventilateurs hélico-centrifuges, réglage progressif grâce à la technique EC
- Dimensions compactes des unités jusqu'à 2600 m^3/h
- Satisfait à la directive sur l'hygiène VDI 6022
- Ventilateurs pré-câblés sur boîte à bornes extérieure, pour une mise en service simple et rapide
- Contrôleur de pression différentielle destiné à la surveillance de filtre, monté et câblé de série.
- Régulation livrable en option
- Large gamme d'accessoires disponibles

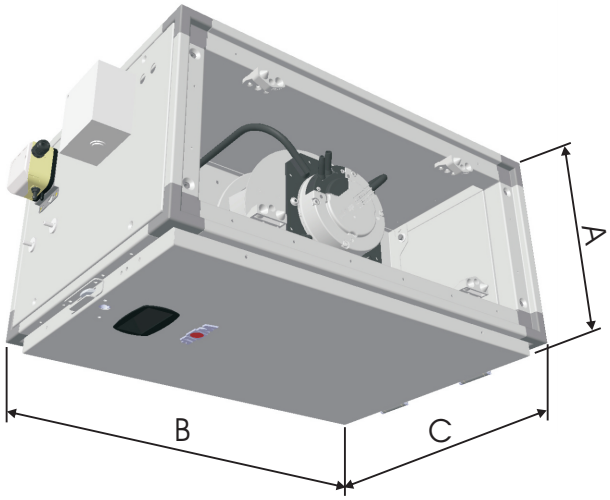
Types / Dimensions / Motorisation CFL-EC

CFL-EC FOU
Unité de soufflage d'air



L'illustration montre l'unité avec le côté raccordement à droite dans le sens du flux d'air fourni
(le côté raccordement à gauche dans le sens du flux d'air fourni est symétrique)

CFL-EC REP
Unité de reprise d'air



L'illustration montre l'unité avec le côté de raccordement à droite dans le sens du flux d'air rejeté
(le côté de raccordement à droite dans le sens du flux d'air rejeté est symétrique)

Données techniques

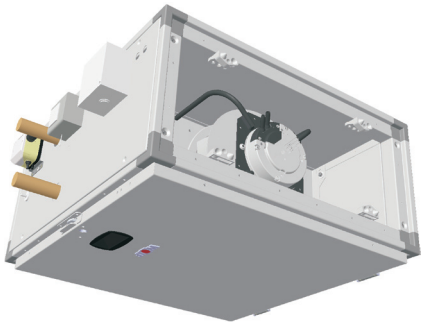
Taille	CFL	10-EC FOU	15-EC FOU	22-EC FOU
Débit d'air max.	m^3/h	1300	1800	2600
pour pression extérieure disponible	Pa	310	375	115
Hauteur	A mm	367	367	411
Largeur	B mm	508	712	915
Longueur	C mm	712	712	813
Largeur de la boîte à bornes	mm	61	61	61
Puissance E.C. (90/70; T_{LE}=0°C)	kW	18	26	37
Masse	kg	47	50	64

Taille	CFL	10-EC REP	15-EC REP	22-EC REP
Débit d'air max.	m^3/h	1300	1800	2600
pour pression extérieure disponible	Pa	530	565	305
Hauteur	A mm	367	367	411
Largeur	B mm	508	712	915
Longueur	C mm	508	508	610
Largeur de la boîte à bornes	mm	61	61	61
Masse	kg	37	38	48

Caractéristiques du moteur de chaque ventilateur	CFL	10-EC	15-EC	22-EC
Tension nominale	V	1 x 230 V	1 x 230 V	1 x 230 V
Fréquence	Hz	50 / 60	50 / 60	50 / 60
Puissance absorbée max.	W	480	700	715
Courant absorbé max.	A	2,1	3,0	3,1
Vitesse de rotation	tr/min	3000	3450	2800
Classification énergétique		IE3	IE3	IE3
Type de protection		IP54	IP54	IP54
Classe de protection		Iso B	Iso B	Iso B

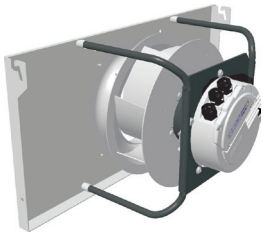
Description des sous-ensembles CFL-EC

Caisson



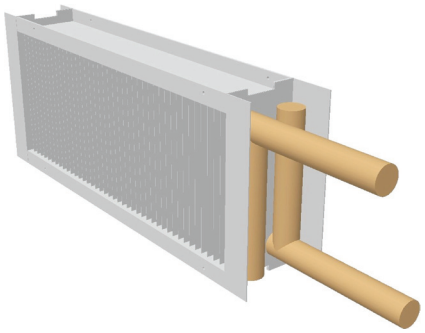
- Caisson compact et à stabilité intrinsèque
- Conception de l'habillage double paroi de tôle d'acier galvanisée, avec interposition de l'isolation thermique
- Épaisseur de l'isolation thermique 50 mm sur les côtés et 30 mm sur le dessus / sur le fond
- Isolation acoustique et thermique optimale grâce à la laine minérale, classe de matériaux A1 non combustible selon DIN 4102.
- Porte d'accès amovible ouvrant sur toute la surface de l'unité, pour un accès optimal par le dessous pour l'entretien des composants
- Équerres de suspension pour montage sous plafond (1 jeu = 4 pièces) fournies en série

Groupe moto-ventilateur de soufflage et de reprise d'air



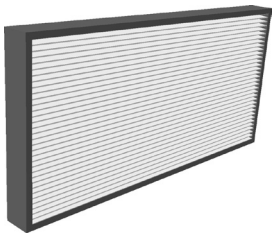
- Ventilateurs à roue libre, haute efficacité (classification énergétique IE3 selon NF EN 60034-30), à aspiration frontale, directement couplés à un moteur EC de faible consommation
- Réglage progressif (0-10 V)
- Groupe moto-ventilateur complet, équilibré statiquement et dynamiquement
- Combinaison moteur / ventilateur de très faible niveau acoustique
- Plaque frontale du ventilateur, avec aide au montage intégrée, pour faciliter l'entretien du groupe moto-ventilateur

Réchauffeur d'air (uniquement sur unité de soufflage)



- Réchauffeur Cu/Al alimenté en eau chaude, extractible latéralement
- Raccords avec filetage 1"
- Thermostat antigel monté de série

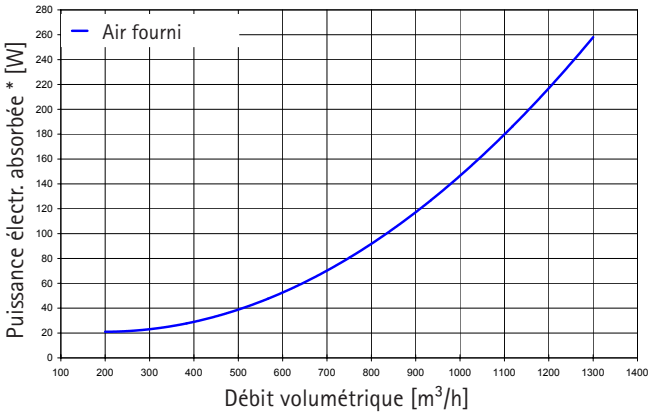
Filtres à air

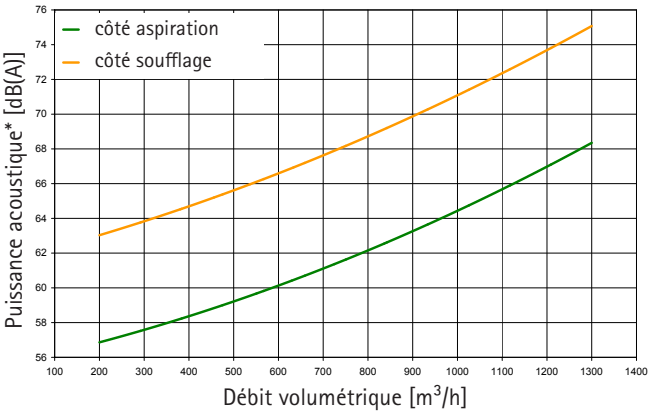


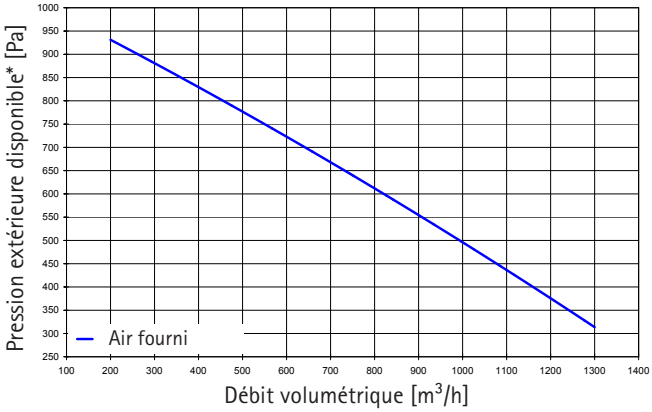
- Filtres compacts de grande surface de filtration, extractibles vers le bas et aisément remplaçables
  CFL-EC FOU : classe F7 de série (filtres à poussières fines et à pollens)
  CFL-EC REP : classe M5 de série (filtres à poussières fines)
- Contrôleur de pression différentielle destiné à la surveillance de filtre, monté et câblé de série

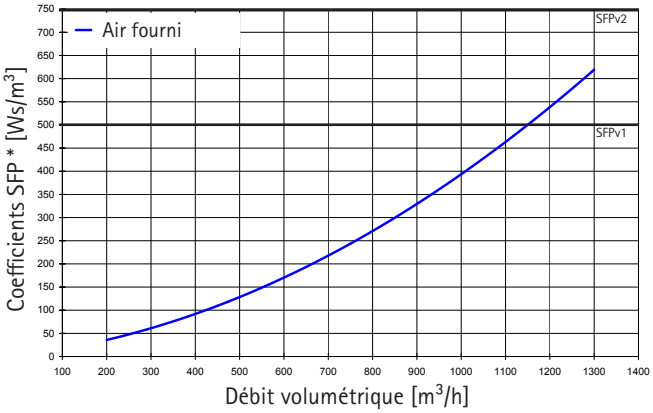
Diagrammes des performances CFL 10-EC FOU

Les données techniques précises ne peuvent être déterminées que pour un système précis.







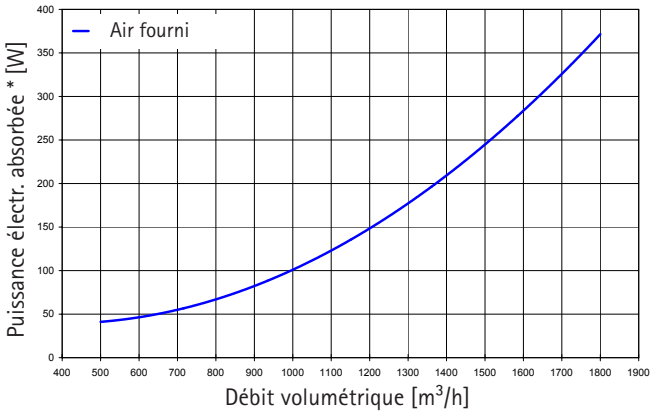


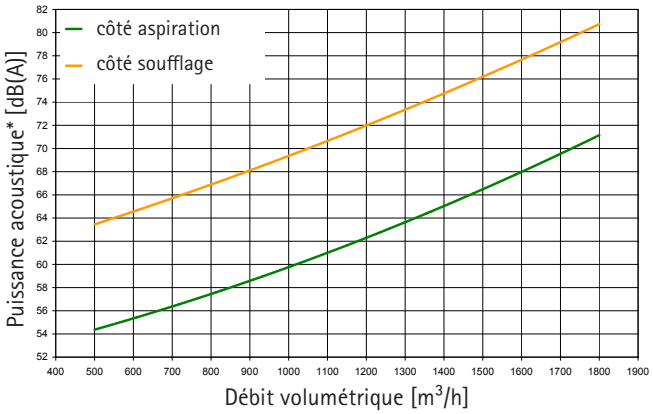
Débit		400 m³/h		600 m³/h		800 m³/h		1000 m³/h		1300 m³/h	
E.C.	Temp. d'entrée [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]
50/40	-15	6,12	25,5	8,21	21,3	10,03	18,2	11,67	15,9	13,89	13,3
	-10	5,54	27,4	7,43	23,5	9,07	20,6	10,54	18,5	12,54	16,1
	-5	4,97	29,2	6,66	25,6	8,12	23,0	9,43	21,0	11,21	18,7
	0	4,41	30,9	5,90	27,6	7,18	25,2	8,34	23,4	9,90	21,4
	5	3,86	32,5	5,15	29,5	6,26	27,4	7,26	25,7	8,60	23,9
	10	3,31	34,1	4,41	31,3	5,35	29,4	6,19	28,0	7,33	26,4
	15	2,77	35,5	3,67	33,1	4,45	31,5	5,14	30,2	6,08	28,8
	20	2,24	36,8	2,95	34,8	3,56	33,4	4,11	32,4	4,84	31,2
60/50	-15	7,19	32,6	9,69	27,8	11,88	24,4	13,85	21,7	16,51	18,7
	-10	6,61	34,6	8,90	30,1	10,90	26,8	12,71	24,3	15,15	21,5
	-5	6,03	36,6	8,12	32,3	9,95	29,2	11,58	26,9	13,80	24,2
	0	5,47	38,4	7,36	34,4	9,00	31,6	10,48	29,4	12,47	26,9
	5	4,92	40,1	6,60	36,4	8,07	33,8	9,39	31,8	11,17	29,5
	10	4,37	41,8	5,86	38,4	7,15	36,0	8,31	34,2	9,88	32,1
	15	3,83	43,3	5,12	40,3	6,24	38,1	7,25	36,4	8,61	34,6
	20	3,29	44,8	4,40	42,0	5,35	40,1	6,20	38,7	7,35	37,0
90/70	-15	9,55	48,3	12,88	41,9	15,79	37,3	18,41	33,8	21,95	29,8
	-10	8,97	50,6	12,09	44,4	14,81	40,0	17,25	36,6	20,56	32,8
	-5	8,39	52,8	11,30	46,9	13,84	42,6	16,12	39,4	19,20	35,7
	0	7,82	54,9	10,53	49,2	12,88	45,2	14,99	42,1	17,85	38,5
	5	7,26	56,9	9,76	51,5	11,94	47,6	13,89	44,7	16,53	41,3
	10	6,71	58,8	9,01	53,7	11,00	50,0	12,80	47,2	15,22	44,0
	15	6,16	60,6	8,26	55,7	10,09	52,3	11,72	49,7	13,92	46,7
	20	5,63	62,3	7,53	57,8	9,18	54,5	10,65	52,1	12,65	49,3

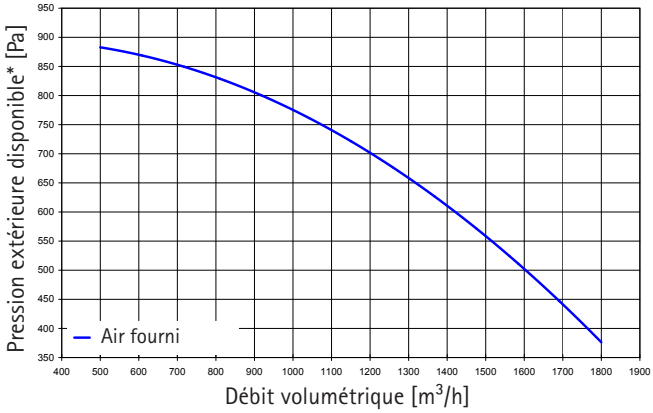
* pour une aspiration et soufflage libres (sans accessoires)

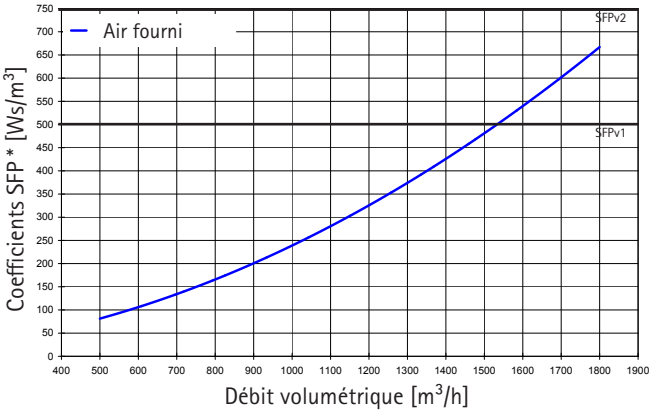
Diagrammes des performances CFL 15-EC FOU

Les données techniques précises ne peuvent être déterminées que pour un système précis.







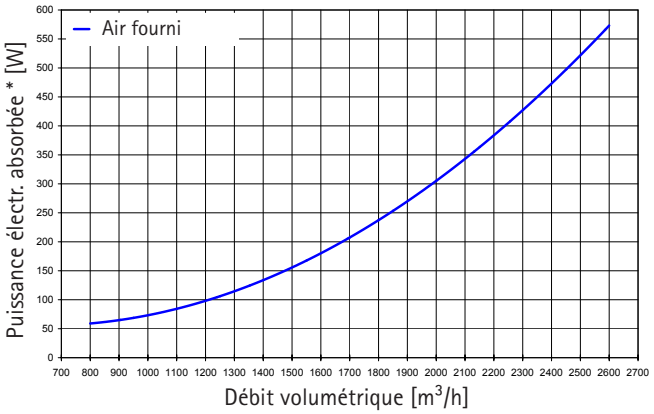


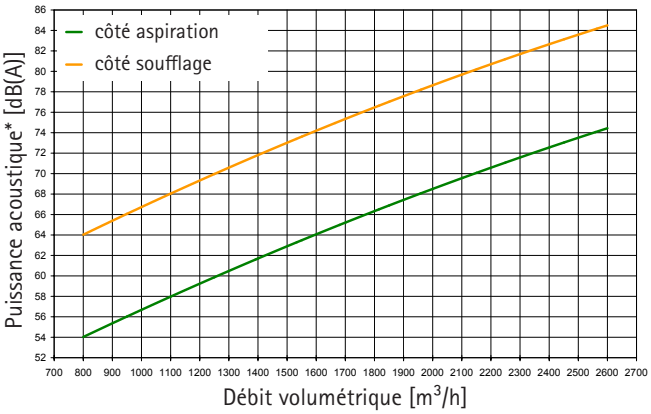
Débit		750 m³/h		1000 m³/h		1250 m³/h		1500 m³/h		1800 m³/h	
E.C.	Temp. d'entrée [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]
50/40	-15	11,02	23,9	13,55	20,9	15,82	18,6	17,91	16,7	20,24	14,8
	-10	9,97	25,9	12,25	23,1	14,30	20,9	16,18	19,2	18,27	17,4
	-5	8,94	27,8	10,97	25,2	12,80	23,2	14,48	21,6	16,34	20,0
	0	7,93	29,7	9,72	27,3	11,32	25,4	12,80	23,9	14,43	22,5
	5	6,93	31,4	8,47	29,2	9,87	27,5	11,14	26,2	12,55	24,9
	10	5,94	33,0	7,25	31,1	8,43	29,6	9,51	28,4	10,70	27,3
	15	4,96	34,6	6,04	32,9	7,01	31,6	7,90	30,6	8,87	29,6
	20	3,99	36,0	4,85	34,6	5,61	33,5	6,30	32,6	7,07	31,8
60/50	-15	12,97	30,9	16,00	27,4	18,73	24,7	21,25	22,6	24,05	20,4
	-10	11,92	33,0	14,69	29,7	17,20	27,2	19,50	25,1	22,06	23,1
	-5	10,88	35,0	13,41	31,9	15,68	29,6	17,78	27,6	20,10	25,8
	0	9,86	36,9	12,14	34,1	14,19	31,9	16,08	30,1	18,17	28,3
	5	8,86	38,7	10,89	36,1	12,72	34,1	14,40	32,4	16,27	30,8
	10	7,86	40,5	9,66	38,1	11,27	36,2	12,75	34,7	14,40	33,3
	15	6,88	42,1	8,44	40,0	9,84	38,3	11,12	36,9	12,55	35,6
	20	5,91	43,7	7,24	41,8	8,43	40,3	9,52	39,1	10,72	37,9
90/70	-15	17,24	45,9	21,26	41,4	24,90	37,8	28,24	34,9	31,96	32,1
	-10	16,18	48,3	19,95	43,9	23,35	40,5	26,47	37,7	29,94	35,0
	-5	15,13	50,6	18,65	46,4	21,82	43,1	24,73	40,4	27,96	37,8
	0	14,10	52,8	17,37	48,7	20,31	45,6	23,01	43,0	26,01	40,5
	5	13,09	54,8	16,10	51,0	18,82	48,0	21,31	45,6	24,08	43,2
	10	12,08	56,8	14,85	53,2	17,35	50,3	19,64	48,1	22,17	45,8
	15	11,09	58,7	13,62	55,3	15,90	52,6	17,98	50,5	20,29	48,4
	20	10,11	60,6	12,40	57,3	14,46	54,8	16,35	52,8	18,44	50,8

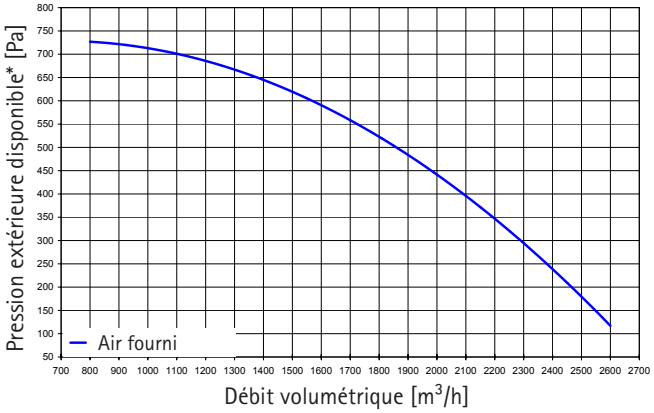
* pour une aspiration et soufflage libres (sans accessoires)

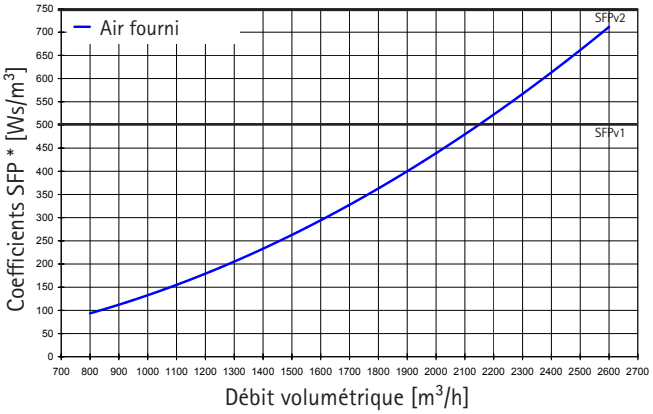
Diagrammes des performances CFL 22-EC FOU

Les données techniques précises ne peuvent être déterminées que pour un système précis.







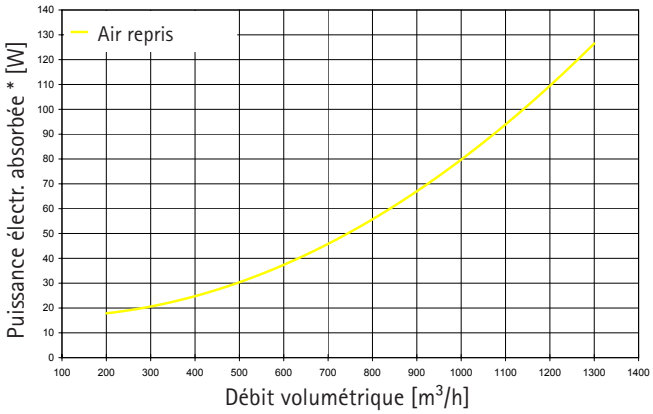


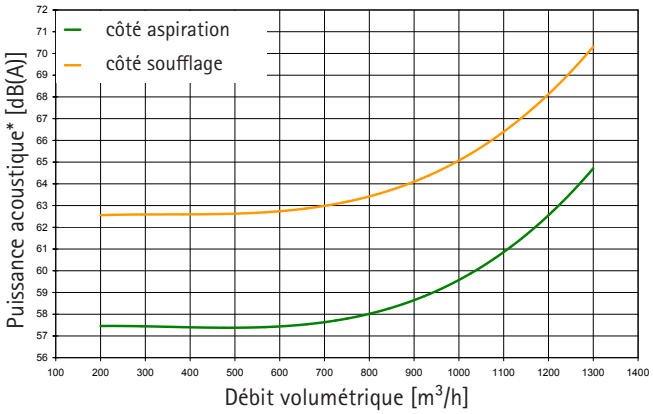
Débit		1000 m³/h		1400 m³/h		1800 m³/h		2200 m³/h		2600 m³/h	
E.C.	Temp. d'entrée [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]
50/40	-15	14,81	24,3	18,84	20,7	22,40	18,0	25,65	15,9	28,64	14,2
	-10	13,43	26,3	17,07	23,0	20,29	20,5	23,22	18,5	25,93	16,9
	-5	12,07	28,3	15,33	25,2	18,21	22,9	20,83	21,1	23,24	19,6
	0	10,74	30,1	13,62	27,3	16,16	25,2	18,47	23,6	20,60	22,2
	5	9,41	31,9	11,92	29,3	14,14	27,4	16,15	26,0	18,00	24,8
	10	8,11	33,6	10,25	31,3	12,14	29,6	13,85	28,3	15,43	27,3
	15	6,82	35,2	8,60	33,2	10,17	31,7	11,59	30,6	12,89	29,7
	20	5,55	36,7	6,97	35,0	8,22	33,7	9,35	32,8	10,38	32,0
60/50	-15	17,35	31,0	22,14	26,9	26,39	23,9	30,26	21,5	33,84	19,5
	-10	15,96	33,1	20,36	29,3	24,26	26,4	27,81	24,2	31,09	22,3
	-5	14,60	35,2	18,61	31,6	22,16	28,9	25,40	26,8	28,38	25,1
	0	13,25	37,2	16,88	33,8	20,09	31,3	23,02	29,4	25,72	27,8
	5	11,93	39,1	15,18	36,0	18,05	33,7	20,67	31,8	23,08	30,4
	10	10,62	40,9	13,49	38,0	16,04	35,9	18,35	34,3	20,49	32,9
	15	9,32	42,6	11,84	40,0	14,05	38,1	16,07	36,6	17,92	35,4
	20	8,05	44,2	10,20	41,9	12,09	40,2	13,81	38,9	15,39	37,8
90/70	-15	23,12	46,3	29,52	40,9	35,20	36,8	40,36	33,6	45,14	31,0
	-10	21,72	48,7	27,72	43,5	33,04	39,6	37,88	36,5	42,35	34,0
	-5	20,34	51,0	25,95	46,0	30,92	42,3	35,43	39,4	39,60	37,0
	0	18,99	53,3	24,20	48,5	28,82	44,9	33,02	42,1	36,89	39,8
	5	17,65	55,4	22,47	50,9	26,75	47,5	30,63	44,8	34,22	42,6
	10	16,32	57,5	20,77	53,1	24,71	49,9	28,29	47,4	31,58	45,3
	15	15,02	59,4	19,09	55,3	22,69	52,3	25,96	49,9	28,98	48,0
	20	13,72	61,3	17,43	57,5	20,70	54,6	23,67	52,4	26,40	50,6

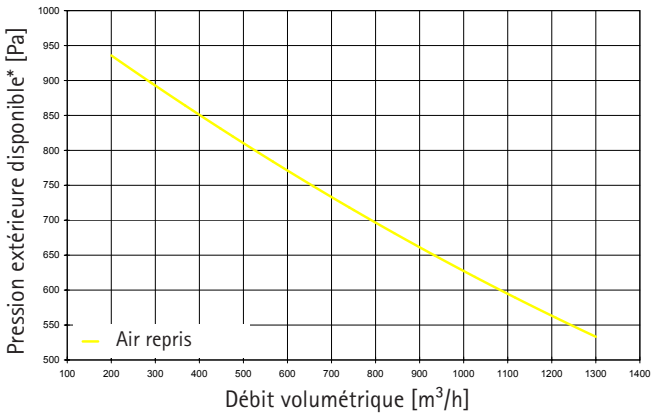
* pour une aspiration et soufflage libres (sans accessoires)

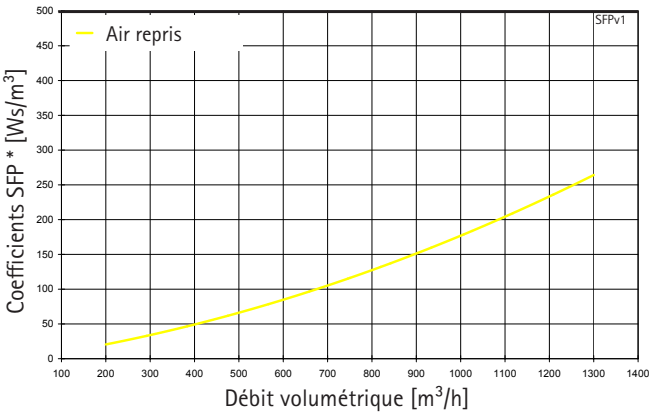
Diagrammes des performances CFL 10-EC REP

Les données techniques précises ne peuvent être déterminées que pour un système précis.





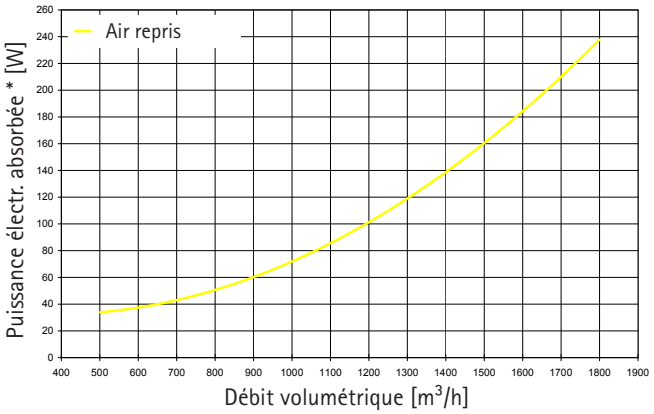


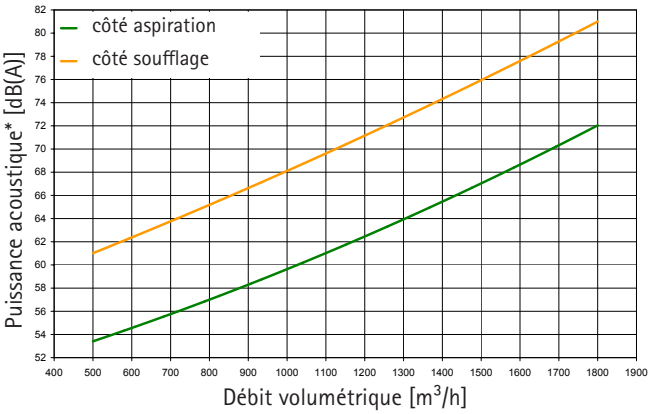


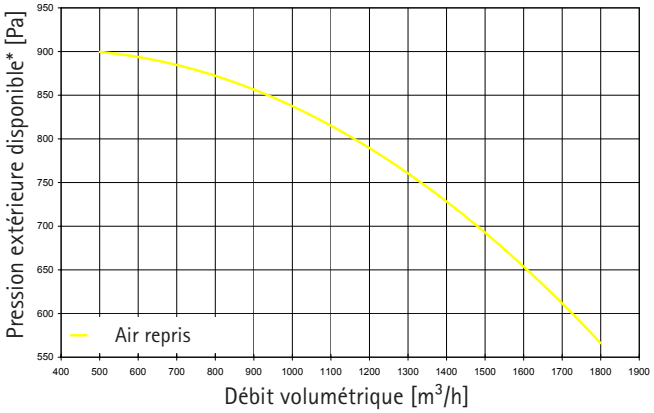
* pour une aspiration et soufflage libres (sans accessoires)

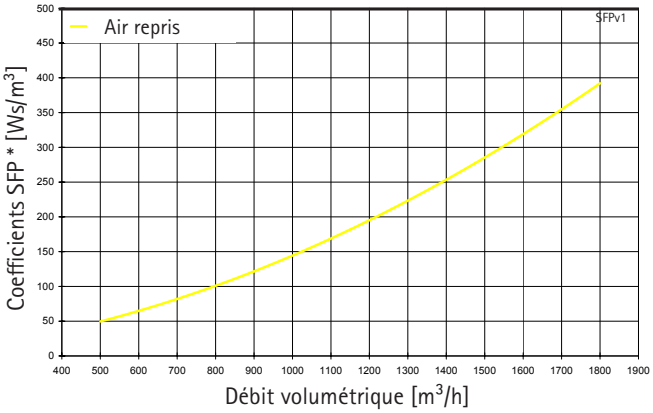
Diagrammes des performances CFL 15-EC REP

Les données techniques précises ne peuvent être déterminées que pour un système précis.





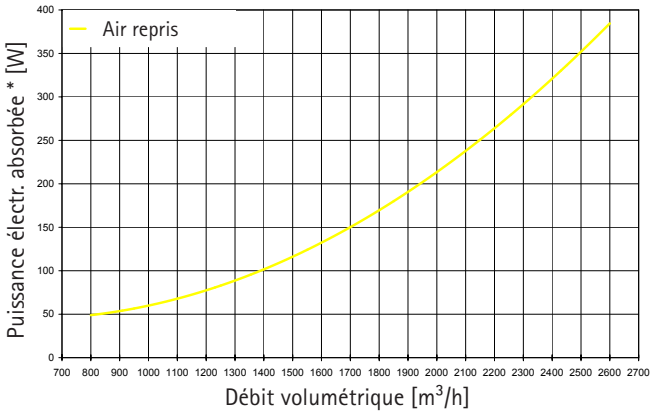


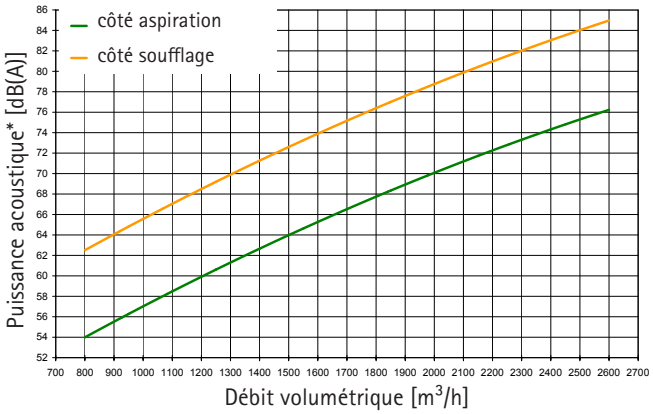


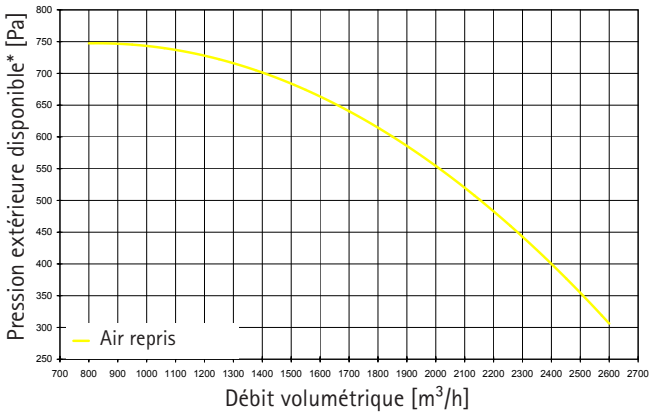
* pour une aspiration et soufflage libres (sans accessoires)

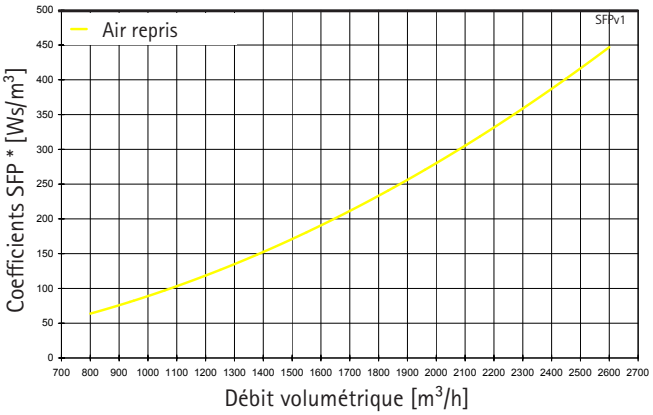
Diagrammes des performances CFL 22-EC REP

Les données techniques précises ne peuvent être déterminées que pour un système précis.

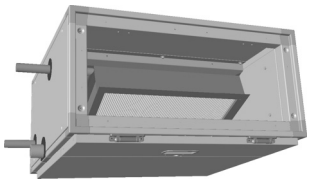








* pour une aspiration et soufflage libres (sans accessoires)



Module d'extension batterie froide

- Disponible en option pour montage sur l'unité, avec côté de raccordement à gauche ou à droite dans le sens du flux d'air
- Compatible avec CFL-WRG, CFL-EC FOU et CFL-EC REP
- Réchauffeur Cu/Al alimenté en eau chaude, extractible latéralement
- Anschlüsse ¾" Gewinde
- Sonde d'air fourni disponible en option (livrée à part)
- Avec 1 jeu d'équerres de suspension (2 pièces)
- Montage possible de filtres compacts de qualité M5 / F7 / F9 (poussières fines)
- La porte d'accès permet l'accès au filtre

Taille	CFL	10	15	22
Dimensions (L x l x H)	mm	712 x 508 x 367	712 x 712 x 367	712 x 915 x 411
Débit d'air max.	m^3/h	1 000	1 800	2 600

CFL 10

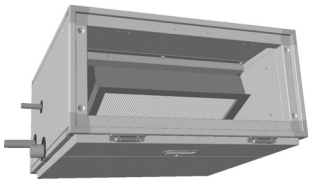
Débit			400 m³/h		550 m³/h		700 m³/h		850 m³/h		1000 m³/h	
E.F.	Temp. d'entrée [°C]	H R [%]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]"	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]
4/8	32	40	3,5	13,8	4,4	15,2	5,2	16,3	6,0	17,2	6,7	17,9
	30	45	3,3	13,6	4,1	15,0	4,9	16,0	5,6	16,8	6,2	17,5
	28	50	3,1	13,4	3,8	14,6	4,5	15,6	5,1	16,3	5,7	16,9
	26	50	2,7	12,3	3,3	13,5	4,0	14,3	4,5	15,0	5,0	15,5
	24	50	2,3	11,3	2,9	12,3	3,4	13,1	3,9	13,7	4,3	14,2
5/10	32	40	3,2	14,8	4,0	16,1	4,7	17,2	5,4	18,0	6,0	18,7
	30	45	3,0	14,7	3,7	15,9	4,4	16,9	5,0	17,6	5,5	18,3
	28	50	2,7	14,4	3,4	15,6	4,0	16,5	4,5	17,1	5,0	17,7
	26	50	2,3	13,3	2,9	14,4	3,4	15,2	3,9	15,8	4,4	16,3
	24	50	2,0	12,3	2,5	13,2	2,9	13,9	3,3	14,4	3,7	14,9
6/12	32	40	2,9	15,7	3,6	17,0	4,2	17,9	4,8	18,7	5,3	19,3
	30	45	2,6	15,6	3,3	16,8	3,9	17,7	4,4	18,4	4,9	18,9
	28	50	2,4	15,4	3,0	16,5	3,5	17,3	4,0	17,9	4,4	18,4
	26	50	2,0	14,3	2,5	15,2	2,9	15,9	3,3	16,5	3,7	16,9
	24	50	1,6	13,1	2,0	13,9	2,4	14,5	2,7	15,0	3,0	15,4

CFL 15

Débit			750 m³/h		1000 m³/h		1250 m³/h		1500 m³/h		1800 m³/h	
E.F.	Temp. d'entrée [°C]	H R [%]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]"	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]
4/8	32	40	6,9	13,0	8,6	14,3	10,0	15,3	11,4	16,2	12,9	17,0
	30	45	6,5	12,9	8,0	14,1	9,4	15,1	10,6	15,8	12,0	16,6
	28	50	6,0	12,7	7,4	13,8	8,7	14,7	9,8	15,4	11,1	16,1
	26	50	5,3	11,7	6,5	12,7	7,6	13,5	8,6	14,2	9,7	14,8
	24	50	4,5	10,7	5,6	11,7	6,5	12,4	7,4	13,0	8,4	13,5
5/10	32	40	6,3	14,0	7,8	15,2	9,1	16,2	10,3	17,0	11,7	17,8
	30	45	5,9	13,9	7,2	15,1	8,4	16,0	9,6	16,7	10,8	17,5
	28	50	5,4	13,8	6,6	14,8	7,7	15,6	8,7	16,3	9,8	17,0
	26	50	4,6	12,7	5,7	13,7	6,7	14,4	7,5	15,0	8,5	15,6
	24	50	3,9	11,7	4,8	12,6	5,6	13,2	6,3	13,8	7,2	14,3
6/12	32	40	5,7	15,0	7,0	16,1	8,1	17,0	9,2	17,8	10,4	18,5
	30	45	5,2	14,9	6,4	16,0	7,5	16,8	8,5	17,5	9,6	18,2
	28	50	4,8	14,7	5,8	15,7	6,8	16,5	7,7	17,1	8,6	17,7
	26	50	4,0	13,7	4,9	14,5	5,7	15,2	6,5	15,8	7,3	16,3
	24	50	3,3	12,6	4,0	13,4	4,7	13,9	5,3	14,4	5,9	14,9

CFL 22

Débit			1000 m³/h		1400 m³/h		1800 m³/h		2200 m³/h		2600 m³/h	
E.F.	Temp. d'entrée [°C]	H R [%]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]"	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]
4/8	32	40	9,3	12,9	12,0	14,5	14,3	15,6	16,4	16,6	18,4	17,3
	30	45	8,8	12,8	11,2	14,3	13,4	15,3	15,3	16,2	17,1	16,9
	28	50	8,1	12,6	10,3	13,9	12,3	14,9	14,1	15,7	15,8	16,3
	26	50	7,1	11,6	9,1	12,8	10,9	13,7	12,5	14,4	13,9	15,0
	24	50	6,2	10,7	7,9	11,7	9,4	12,6	10,8	13,2	12,1	13,7
5/10	32	40	8,5	13,9	10,9	15,4	13,0	16,5	15,0	17,4	16,8	18,1
	30	45	8,0	13,9	10,2	15,2	12,1	16,2	13,9	17,0	15,5	17,7
	28	50	7,3	13,7	9,3	14,9	11,1	15,8	12,7	16,6	14,2	17,2
	26	50	6,3	12,6	8,1	13,8	9,6	14,6	11,0	15,3	12,3	15,8
	24	50	5,4	11,6	6,9	12,6	8,2	13,4	9,4	14,0	10,5	14,5
6/12	32	40	7,7	14,9	10,0	16,3	11,8	17,3	13,5	18,1	15,1	18,8
	30	45	7,2	14,8	9,1	16,1	10,9	17,0	12,4	17,8	13,9	18,4
	28	50	6,5	14,6	8,3	15,8	9,9	16,6	11,3	17,3	12,6	17,9
	26	50	5,5	13,6	7,0	14,6	8,4	15,4	9,6	16,0	10,7	16,5
	24	50	4,6	12,5	5,8	13,4	6,9	14,1	7,9	14,6	8,8	15,1



Module d'extension batterie à détente directe

- Disponible en option pour montage sur l'unité, avec côté de raccordement à gauche ou à droite dans le sens du flux d'air
- Compatible avec CFL-WRG, CFL-EC FOU et CFL-EC REP
- Batterie à détente directe Cu/Al extractible latéralement
- Sonde d'air fourni disponible en option (livrée à part)
- Avec 1 jeu d'équerres de suspension (2 pièces)
- Montage possible de filtres compacts de qualité M5 / F7 / F9 (poussières fines)
- La porte d'accès permet l'accès au filtre

Taille	CFL	10	15	22
Dimensions (L x l x H)	mm	712 x 508 x 367	712 x 712 x 367	712 x 915 x 411
Débit d'air max.	m^3/h	1.000	1.800	2.600

CFL 10

Débit			400 m³/h		550 m³/h		700 m³/h		850 m³/h		1000 m³/h	
T_0	Temp. d'entrée [°C]	H R [%]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]
2 °C	32	40	3,4	14,7	4,0	16,7	4,5	18,2	4,9	19,3	5,2	20,3
	30	45	3,2	14,1	3,8	16,0	4,3	17,3	4,7	18,4	5,0	19,3
	28	50	3,1	13,4	3,7	15,1	4,1	16,4	4,5	17,4	4,8	18,2
	26	50	2,7	12,4	3,2	14,0	3,6	15,2	4,0	16,1	4,2	16,9
	24	50	2,4	11,4	2,8	12,9	3,2	14,0	3,5	14,9	3,7	15,5
5 °C	32	40	3,0	15,9	3,6	17,7	4,0	19,0	4,4	20,1	4,7	20,9
	30	45	2,9	15,3	3,4	16,9	3,9	18,2	4,2	19,1	4,5	19,9
	28	50	2,7	14,6	3,3	16,1	3,7	17,3	4,0	18,2	4,3	18,9
	26	50	2,4	13,7	2,8	15,1	3,2	16,1	3,5	16,9	3,7	17,6
	24	50	2,0	12,7	2,4	14,0	2,7	14,9	3,0	15,7	3,2	16,2
8 °C	32	40	2,6	17,2	3,1	18,8	3,5	20,0	3,8	20,9	4,1	21,6
	30	45	2,5	16,6	3,0	18,1	3,3	19,1	3,7	20,0	3,9	20,7
	28	50	2,3	15,9	2,8	17,3	3,1	18,2	3,4	19,0	3,7	19,6
	26	50	2,0	15,0	2,3	16,2	2,6	17,1	2,9	17,8	3,1	18,3
	24	50	1,6	14,2	1,9	15,2	2,2	16,0	2,4	16,6	2,5	17,1

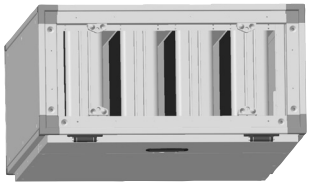
CFL 15

Débit			750 m³/h		1000 m³/h		1250 m³/h		1500 m³/h		1800 m³/h	
T_0	Temp. d'entrée [°C]	H R [%]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]
2 °C	32	40	6,4	14,2	7,5	16,1	8,3	17,5	9,0	18,6	9,7	19,7
	30	45	6,2	13,6	7,2	15,4	8,0	16,7	8,7	17,7	9,4	18,7
	28	50	5,9	13,0	6,9	14,6	7,6	15,8	8,3	16,8	8,9	17,8
	26	50	5,2	12,0	6,1	13,5	6,8	14,7	7,3	15,6	7,9	16,4
	24	50	4,6	11,1	5,3	12,5	5,9	13,5	6,4	14,3	6,9	15,1
5 °C	32	40	5,8	15,4	6,7	17,1	7,5	18,3	8,2	19,3	8,8	20,3
	30	45	5,5	14,8	6,5	16,4	7,2	17,5	7,8	18,5	8,5	19,4
	28	50	5,2	14,2	6,1	15,6	6,8	16,7	7,4	17,6	8,0	18,4
	26	50	4,5	13,3	5,3	14,6	5,9	15,6	6,4	16,3	6,9	17,1
	24	50	3,9	12,4	4,5	13,5	5,0	14,4	5,5	15,1	5,9	15,8
8 °C	32	40	5,0	16,8	5,9	18,2	6,6	19,3	7,1	20,2	7,7	21,0
	30	45	4,8	16,2	5,6	17,5	6,2	18,5	6,8	19,3	7,3	20,1
	28	50	4,5	15,6	5,2	16,8	5,8	17,7	6,4	18,5	6,9	19,2
	26	50	3,7	14,7	4,4	15,8	4,9	16,6	5,3	17,3	5,8	17,9
	24	50	3,1	13,8	3,6	14,8	4,0	15,5	4,4	16,1	4,7	16,7

CFL 22

Débit			1000 m³/h		1400 m³/h		1800 m³/h		2200 m³/h		2600 m³/h	
T_0	Temp. d'entrée [°C]	H R [%]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]	Puissance [kW]	Temp. de sortie [°C]
2 °C	32	40	8,8	13,9	10,6	16,1	12,1	17,6	13,2	18,8	14,2	19,8
	30	45	8,5	13,3	10,2	15,3	11,6	16,8	12,7	17,9	13,7	18,8
	28	50	8,1	12,7	9,8	14,6	11,1	15,9	12,1	17,0	13,0	17,8
	26	50	7,1	11,8	8,6	13,5	9,8	14,8	10,7	15,7	11,5	16,5
	24	50	6,3	10,9	7,6	12,4	8,6	13,6	9,4	14,5	10,0	15,2
5 °C	32	40	7,9	15,2	9,6	17,1	10,9	18,5	12,0	19,6	12,9	20,5
	30	45	7,6	14,6	9,2	16,4	10,4	17,7	11,5	18,7	12,3	19,5
	28	50	7,2	14,0	8,7	15,6	9,9	16,8	10,9	17,8	11,7	18,5
	26	50	6,2	13,1	7,5	14,6	8,6	15,7	9,4	16,5	10,1	17,2
	24	50	5,3	12,2	6,4	13,6	7,3	14,6	8,0	15,3	8,6	15,9
8 °C	32	40	6,8	16,6	8,3	18,3	9,5	19,5	10,4	20,5	11,2	21,2
	30	45	6,5	16,0	7,9	17,6	9,0	18,7	9,9	19,6	10,7	20,3
	28	50	6,1	15,4	7,4	16,8	8,4	17,9	9,3	18,7	10,0	19,3
	26	50	5,1	14,6	6,2	15,8	7,1	16,7	7,8	17,5	8,4	18,1
	24	50	4,2	13,7	5,1	14,8	5,8	15,6	6,4	16,3	6,9	16,8

Caractéristiques techniques pour fluide frigorigène R407C. Les caractéristiques techniques pour d'autres fluides frigorigènes peuvent être déterminées au cas par cas. Avec R410A, respecter une pression de fonctionnement de max. 28 bar.



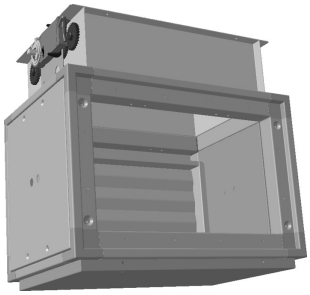
Module d'extension de piège à sons

- Disponible en option pour montage sur l'unité
- Baffles en fibres minérales, intégrées dans un cadre en acier galvanisé, surface résistante à l'abrasion et exécution incombustible
- Montage possible de filtres compacts de qualité M5 / F7 / F9 (poussières fines)
- Porte d'accès au filtre, panneau sous silencieux à baffle déposable pour visite
- Avec 1 jeu d'équerres de suspension (2 pièces)

Taille	CFL	10	15	22
Dimensions (L x l x H)	mm	1017 x 508 x 367	1017 x 712 x 367	1017 x 915 x 411

Atténuation d'insertion D_e [db(A)]

Fréquence		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
CFL 10	Hz	4	11	15	17	25	31	27	21
CFL 15	Hz	4	10	13	15	23	28	24	18
CFL 22	Hz	4	9	11	14	21	26	21	16



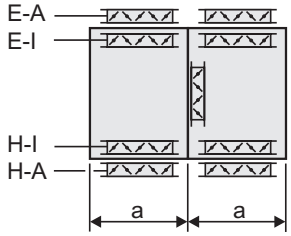
Caisson court de mélange et de rejet

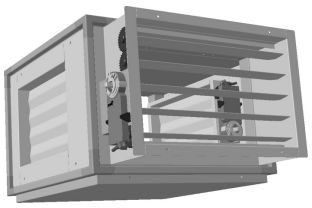
- Disponible en option pour montage sur l'unité
- Avec 1 jeu d'équerres de suspension (2 pièces)
- Libre choix de position d'aspiration et de soufflage (« E » ou « H ») et de variante (extérieure « A » ou intérieure « I »).

Taille	Dimensions (L x l x H)
CFL-10	347 x 508 x 367
CFL-15	347 x 712 x 367
CFL-22	391 x 915 x 411

Vue frontale

Combinaison de 2 caissons courts de mélange et de rejet



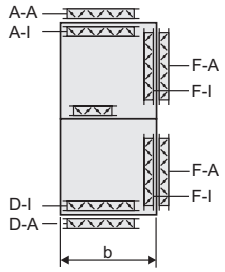


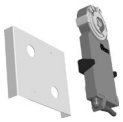
Caisson long de mélange et de rejet

- Disponible en option pour montage sur l'unité
- Avec 1 jeu d'équerres de suspension (2 pièces)
- Libre choix de position d'aspiration et de soufflage (« A », « D » ou « F ») et de variante (extérieure « A » ou intérieure « I »). Exceptions, AI et FI ainsi que DI et FI impossible pour des raisons d'encombrement.

Taille	Dimensions (L x l x H)
CFL-10	508 x 508 x 367
CFL-15	712 x 712 x 367
CFL-22	915 x 915 x 411

Vue de dessus

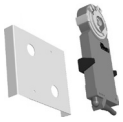




Servomoteur progressif 24 V pour registre pour fonctionnement air mélangé
avec console de support.

Registre, pour gaine, tôle d'acier galvanisée
Classe d'étanchéité 1 et 2 selon NF EN 1751

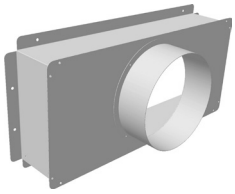
Taille	CFL	10	15	22
Dimensions (L x l x H)	mm	140 x 409 x 256	140 x 612 x 256	140 x 815 x 306



Servomoteur 230 V pour registre Ouvert/Fermé
avec console de support

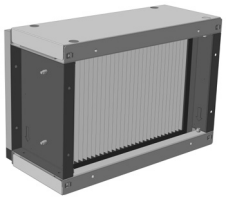
Manchette souple, cadre profilé 4 trous, pour raccordement à la gaine

Taille	CFL	10	15	22
Dimensions (L x l x H)	mm	130 x 405 x 243	130 x 608 x 243	130 x 811 x 287



Module d'adaptation pour transition de section rectangulaire vers ronde

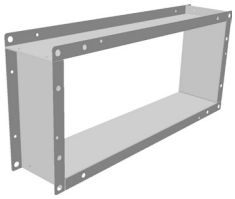
Taille	CFL	10	15	22
Dimensions (L x l x H)	mm	130 x 409 x 247	130 x 612 x 247	130 x 815 x 297
Diamètre de raccordement	mm	250	250	315



Module de filtration avec fonction d'isolation

- Filtre compact pour poussières fines M5 / F7 / F9 (profondeur 96 mm) disponible
- Intégration de mesures de désolidarisation acoustique fonctionnelles
- Contrôleur de pression différentielle pour surveillance de filtre et manomètre à cadran disponibles en option.

Taille	CFL	10	15	22
Dimensions (L x l x H)	mm	190 x 409 x 247	190 x 612 x 247	190 x 815 x 291



Châssis d'isolation acoustique

Taille	CFL	10	15	22
Dimensions (L x l x H)	mm	140 x 409 x 247	140 x 612 x 247	140 x 815 x 297

Siphon avec clapet de sécurité anti-retour

- 1¼", convient côté aspiration ou côté refoulement, livré à part

Sonde de température extérieure, de plafond ou ambiante

Montage mural, 2 pôles, bornes de connexion max. 1,5 mm²

Sonde :	NTC5K
Plage de mesure :	de -30 °C à +50 °C
Type de protection :	IP 54
Dimensions :	100 x 60 x 33 mm

Sonde de température d'air soufflé / repris, à poser sur gaine, livrée à part

Sectionneur de maintenance multipolaire AR6 / 1NF+1NO, livré à part

- verrouillable, 5,5 kW,
- pour CFL 15 / 22 en combinaison avec le module d'extension batterie chaude 18,5 kW

Accessoires CFL

Vanne de mélange pour échangeur de chaleur E.C., livrée à part
Type selon l'exécution de l'échangeur de chaleur

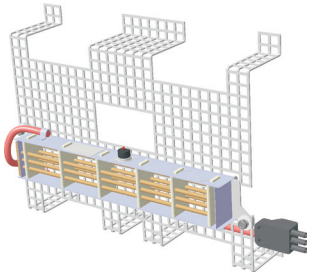
DN 10 KVS 0.63
DN 10 KVS 1.0
DN 10 KVS 1.6
DN 15 KVS 2.5
DN 20 KVS 4.0
DN 25 KVS 6.3

Kit de raccords vissés pour vannes de mélange pour échangeur de chaleur
composé de :
3 écrous-raccords, 3 écrous-prisonniers et 3 joints plats

½"	DN 10 KVS 0.63
	DN 10 KVS 1.0
	DN 10 KVS 1.6
¾"	DN 15 KVS 2.5
1"	DN 20 KVS 4.0
1¼"	DN 25 KVS 6.3

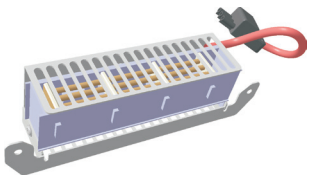
Entraînement pour vanne de mélange, livré à part
24 V DC ; signal de commande 0-10 V

Accessoires CFL-WRG



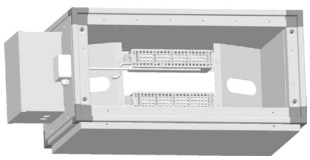
Batterie de préchauffage électrique
- À un niveau de puissance, intégrée à l'unité en option, exécution par raccord électrique enfichable
- Avec limiteur thermostat de sécurité intégré à remise à zéro manuelle (STB)

Taille	CFL	10-WRG	15-WRG	22-WRG
Puissance	kW	1	2	2
Tension		230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz



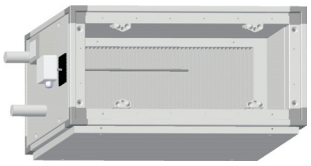
Batterie de réchauffage électrique
- Commande progressive (0-10 V)
- Intégrée à l'unité en option, exécution par raccord électrique enfichable
- Avec limiteur thermostat de sécurité intégré à remise à zéro manuelle (STB)

Taille	CFL	10-WRG	15-WRG	22-WRG
Puissance	kW	1	-	-
Tension		230 V / 50 Hz	-	-



Module d'extension batterie de réchauffage électrique
- Câble de secteur avec tension d'alimentation 3 x 400 V
- Bornier monté à l'extérieur du module
- Disponible en option pour montage sur l'unité, avec côté de raccordement à gauche ou à droite dans le sens du flux d'air
- Équipé de série avec sonde d'air soufflé
- Commande progressive (0-10 V)
- Avec 1 jeu d'équerres de suspension (2 pièces)
- Panneau inférieur démontable pour visite
- Avec limiteur thermostat de sécurité intégré à remise à zéro manuelle (STB)

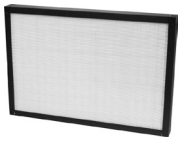
Taille	CFL	10-WRG	15-WRG	22-WRG
Puissance	kW	-	4	6
Tension		-	3 x 400 V / 50 Hz	3 x 400 V / 50 Hz
Dimensions (L x l x H)	mm	-	407 x 712 x 367	407 x 915 x 411



Module d'extension batterie chaude E.C.

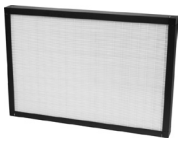
- Disponible en option pour montage sur l'unité, avec côté de raccordement à gauche ou à droite dans le sens du flux d'air
- Équipé de série avec thermostat antigel et sonde d'air soufflé
- Avec 1 jeu d'équerres de suspension (2 pièces)
- Réchauffeur Cu/Al alimenté en eau chaude, extractible latéralement
- Raccordements à filetage 1"
- Panneau inférieur démontable pour visite

Taille	CFL	10-WRG	15-WRG	22-WRG
Puissance (90/70 ; T_{LE}=0°C)	kW	15	23	33
Dimensions (L x l x H)	mm	407 x 508 x 367	407 x 712 x 367	407 x 915 x 411



Filtre compact M5, profondeur 48 mm
Filtre à poussières fines

Taille	CFL	10-WRG	15-WRG	22-WRG
Dimensions (BxH)	mm	389 x 287	592 x 287	795 x 333



Filtre compact F7, profondeur 48 mm
Filtre à poussières fines et pollens

Taille	CFL	10-WRG	15-WRG	22-WRG
Dimensions (BxH)	mm	389 x 287	592 x 287	795 x 333

Sonde de qualité de l'air
Exécution enfichable, sonde à gaz mixte, pour la mesure de la qualité de l'air dans les bureaux, hôtels, appartements, magasins, restaurants, etc.
Tension d'alimentation : 24 V AC / DC
Température ambiante admise : 0-50°C
Type de protection : IP 30
Dimensions : 81 x 79 x 26 mm

Sonde CO_2, (alternative à la sonde de qualité d'air)
exécution enfichable, pour la mesure de la teneur en CO_2
Tension d'alimentation : 24 V AC / DC
Température ambiante admise : 0-50°C
Type de protection : IP 30
Dimensions : 95 x 97 x 30 mm

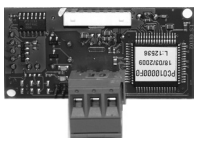


Illustration : Interface LON pour module de régulation WRS-K

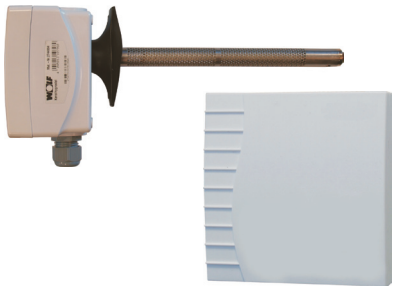
Interface LON pour module de régulation WRS-K
à enficher sur le régulateur

Interface BacNet pour module de régulation WRS-K
à enficher sur le régulateur

Interface Modbus pour module de régulation WRS-K
à enficher sur le régulateur

Interface Ethernet pour module de régulation WRS-K
à enficher sur le régulateur

Commande à distance BMK-F
Montage mural



Hygrostat d'ambiance / de gaine
Pour mesurer l'hygrométrie

Pouvoir de coupure	24 - 250 V AC 2 A
Plage de réglage	35 - 100 % HR
Type de protection	IP 30 / 65

Écran tactile BMK-T10
- Possibilité de commande de plusieurs unités CFL-WRG
- Montage frontal
- Sur demande

Module auxiliaire pour le pilotage de plusieurs volets coupe-feu
- sur demande

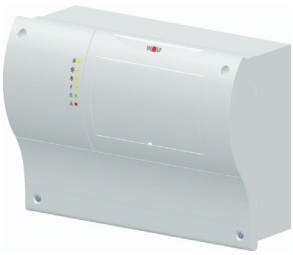
Régulation de CFL-EC FOU ou CFL-EC REP (en combinaison avec le module d'extension batterie froide ou batterie à détente directe)

Module de commande de ventilation BML

- Régulation de la température pilotée à partir du local
- Écran graphique rétroéclairé
- Guidage simple par menu avec affichage de texte en clair
- Commande par bouton rotatif avec touche de fonction
- 4 touches fonctionnelles pour les fonctions les plus souvent utilisées
- Montage au choix dans le module de soufflage ou sur socle mural en tant que commande à distance.
- Un seul module de commande de ventilation suffit pour la régulation jusqu'à 7 zones
- Pilotage de la température de consigne de chaudière optimisée selon les besoins, par eBus
- Interface eBus

Socle mural pour module de commande BML

- Socle mural de fixation du module de commande BML utilisé comme boîtier de commande à distance



Module de commande de ventilation LM2

- Module de commande de ventilation LM2 pour la régulation de la température ambiante par la vitesse de rotation du ventilateur ou par l'activation du registre de mélange
- Pilotage progressif du moteur de ventilateur EC à commutation électronique
- Configuration simple du régulateur par le choix de schémas d'installation prédéfinis
- Pilotage d'un générateur thermique
- Pilotage de la température de consigne de chaudière optimisée selon les besoins, par eBus
- Interface eBus avec gestion automatique de l'énergie
- Module de commande de ventilation BML, enclipsable

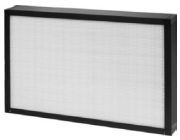
Module interface ISM5-USB

- Connexion du module de commande de ventilation LM2 à la gestion technique du bâtiment par le biais de variables réseau LON Standard

Sonde de température extérieure ou ambiante

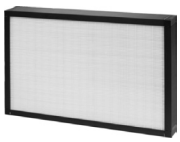
Régulation de CFL-EC FOU (en combinaison avec le module d'extension batterie froide ou batterie à détente directe)

Armoire de commande
- Régulation de la température ambiante par le biais de la vanne de mélange E.C. ou E.F.
- Pilotage d'un générateur de chaleur (E.C.) et de froid



Filtre compact M5, profondeur 96 mm
Filtre à poussières fines

Taille	CFL	10-WRG	15-WRG	22-WRG
Dimensions (BxH)	mm	389 x 287	592 x 287	795 x 333



Filtre compact F7, profondeur 96 mm
Filtre à poussières fines et pollens

Taille	CFL	10-WRG	15-WRG	22-WRG
Dimensions (BxH)	mm	389 x 287	592 x 287	795 x 333

Régulateur de vitesse de rotation, plage continue, livré à part
- 0-10 V

Horloge de commande analogique
- Pour fonctionnement en puissance réduite, avec programmation hebdomadaire

Qualité de l'air ambiant

La qualité de l'air ambiant ou la qualité de l'air de locaux fermés, dépend de trois facteurs (voir également NF EN 15251 ou NF EN 13779) :

- **Émissions polluantes provenant de personnes et de leurs activités**
  Émissions de dioxyde de carbone expiré par la respiration humaine, évaporation biologique, fumée de tabac, produits d'hygiène, etc.

- **Émissions provenant du local**
  Évaporation de solvants et autres composants de meubles, tapis, peintures, colles, etc.

- **Conditions climatiques externes**
  Zones rurales, zones urbaines, poussières, poussières fines, pollen, etc.

Critères de dimensionnement

Différentes catégories de critères de qualité de l'air
et de taux de renouvellement de l'air sont appliquées selon les dispositions de la norme NF EN 15251.

Description de l'applicabilité des différentes catégories

Catégorie	Description
1	Exigences maximales, recommandée pour les locaux dans lesquels séjournent des personnes fragiles aux besoins spécifiques, p.ex. handicapés respiratoires, malades, nourrissons et personnes âgées.
2	Exigences normales, recommandée pour les immeubles neufs et rénovés.
3	Attentes modérées et acceptables, peut être utilisée dans des immeubles existants.
4	Valeurs hors catégories citées plus haut ; cette catégorie ne doit être utilisée que pendant une période limitée dans l'année.

Lorsque la concentration de dioxyde de carbone augmente, la capacité de concentration et les performances diminuent, la fatigue augmente et l'être humain se sent mal à l'aise.
Le dioxyde de carbone est un constituant naturel de l'atmosphère dans lequel il est présent dans l'air neuf, à des concentrations d'environ 350 ppm (zones rurales) jusqu'à environ 500 ppm (zones urbaines).

Niveau de CO_2 dans le local selon NF EN 15251 et NF EN 13779

Le tableau ci-après extrait de la norme NF EN 13779 indique les valeurs minimales recommandées pour le débit d'air neuf par personne. Le débit volumique de dimensionnement tient également compte d'émissions issues d'autres sources telles que les matériaux de construction et les meubles.

Catégorie	Unité		Débit volumique d'air neuf							
			Zones non-fumeurs				Zone fumeurs			
			Plage habituelle		Valeur standard		Plage habituelle		Valeur standard	
1	l/s/personne	m^3/h/personne	> 15	> 54	20	72	> 30	> 108	40	144
2	l/s/personne	m^3/h/personne	10 – 15	36 - 54	12,5	45	20 – 30	72 - 108	25	90
3	l/s/personne	m^3/h/personne	6 – 10	21,6 - 36	8	28,8	12 – 30	43,2 - 108	16	57,6
4	l/s/personne	m^3/h/personne	< 6	< 21,6	5	18	< 12	< 43,2	10	36

Débit d'air minimal par personne (sur base d'une teneur en CO_2 max.)

Taux en fonction de l'âge			
Âge approximatif	**Valeur recherchée 1200 pm**	**Valeur recherchée 1000 pm**	**Groupe concerné**
0 - 6	19 m^3/h	25 m^3/h	Maternelle
6 - 10	19 m^3/h	25 m^3/h	Primaire
10 - 14	23 m^3/h	30 m^3/h	Collège
14 - 19	24 m^3/h	33 m^3/h	Ens. professionnel
Adulte	28 m^3/h	37 m^3/h	

Conseils d'étude

Exemples de calcul :

l/s x 3,6 = m³/h

Exemple 1 :

École, 2 salles de classe avec 30 élèves de 14 à 10 ans et un professeur.

Débit d'air nécessaire par local pour une exigence max. de teneur en CO_2 de 1200 ppm

Calcul :	2 x 30 personnes x 24 m^3/h	= 1440 m^3/h
	2 x 1 professeur x 28 m^3/h	= 56 m^3/h
	Débit d'air neuf nécessaire :	= 1496 m^3/h

Exemple 2 :

Catégorie de local recherchée : 1 - zone fumeurs (valeur standard)
15 personnes

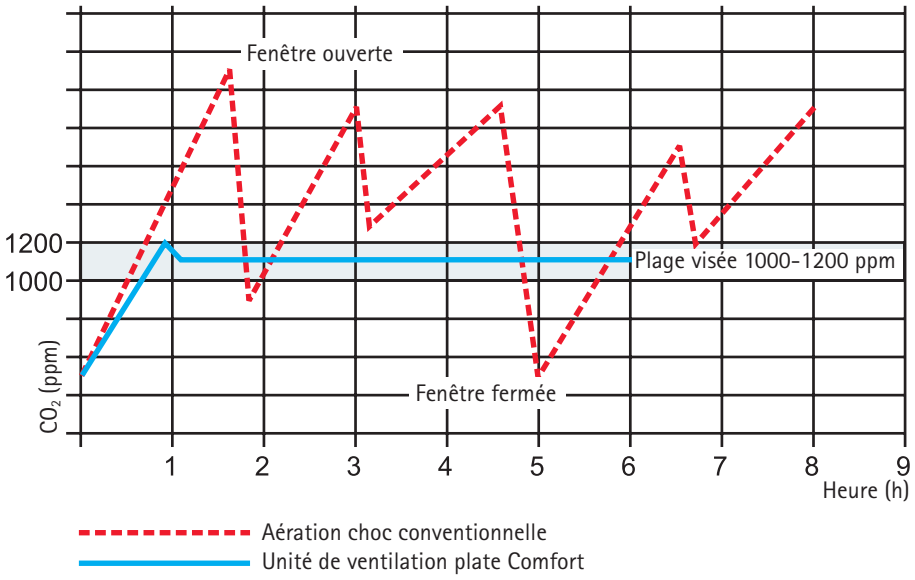
Débit d'air nécessaire par local :

Calcul :	15 personnes x 40 l/s	= 600 l/s
	Débit d'air neuf nécessaire :	= 600 l/s = 2160 m^3/h

Indications :

S'il est nécessaire de disposer de débits d'air supérieurs, utiliser les équipements de notre programme KG Compact ou KG Top.

Comparaison une aération choc :



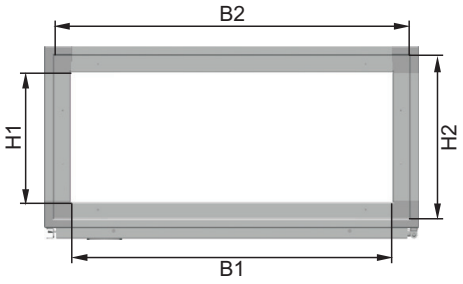
Critères de niveau acoustique intérieur selon NF EN 15251 et NF EN 13779

Type de bâtiment / local	Plage de pression acoustique (dBA) recommandée
Bureau paysagé	35 - 45
Salle de conférences	30 - 40
Salle de classe, maternelle	35 - 45
Cafétérias / restaurants	35 - 50
Magasins	35 - 50

Représentation fonctionnelle du mode d'introduction de l'air :

Dimensions du cadre de raccordement :

Taille	CFL	10	15	22
Hauteur	H1 mm	247	247	291
Hauteur	H2 mm	311	311	355
Largeur	B1 mm	408	612	815
Largeur	B2 mm	472	676	879



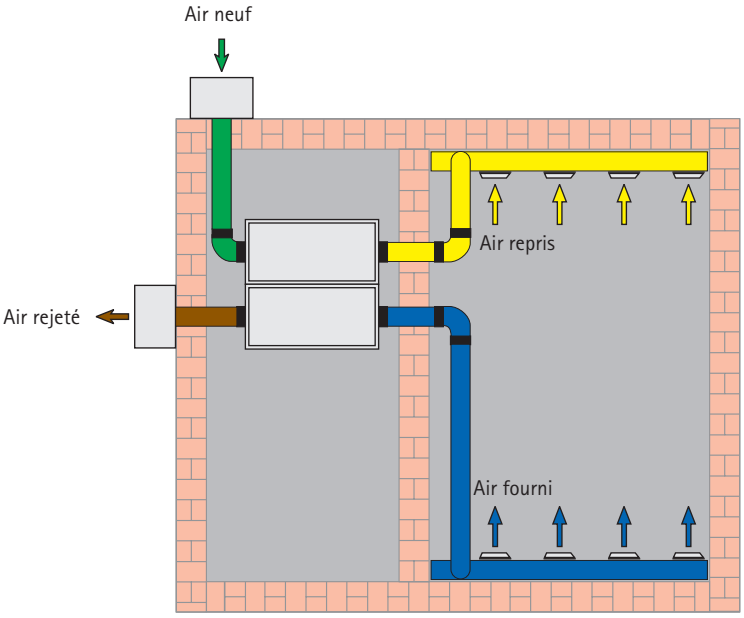


Illustration : vue du dessus CFL-WRG

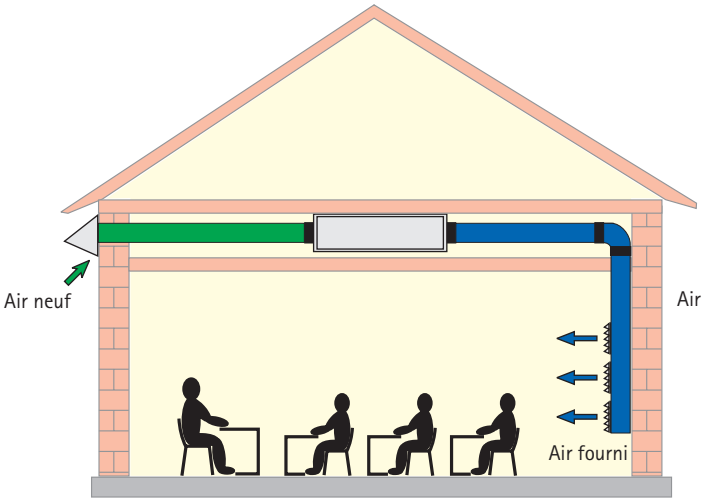


Illustration : vue latérale CFL-EC FOU

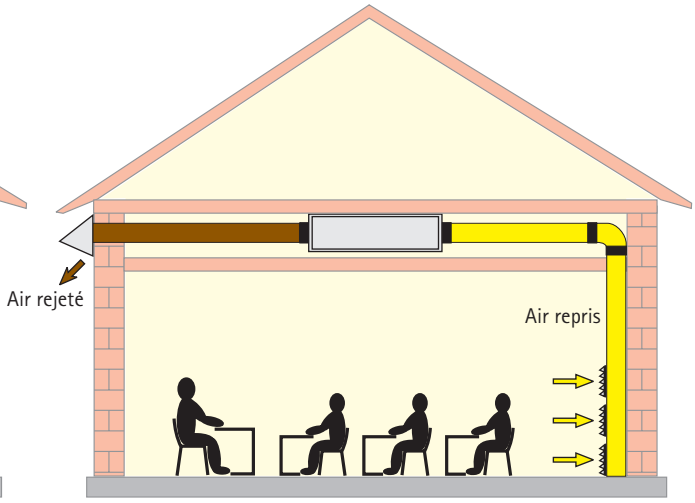
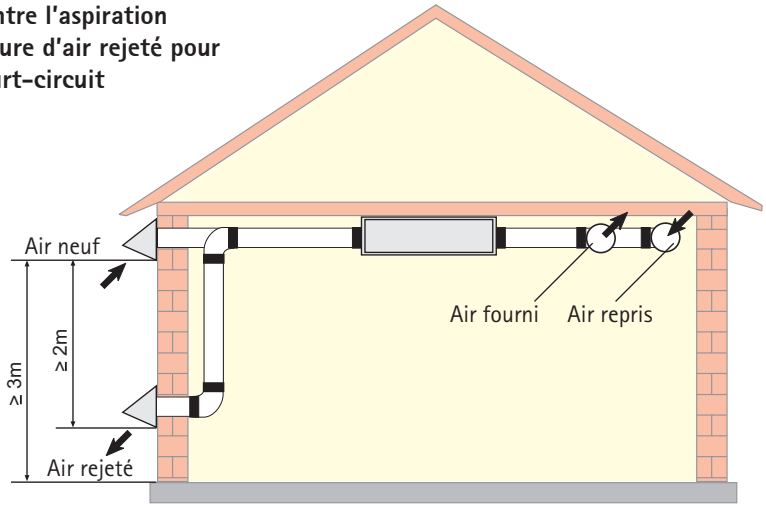


Illustration : vue latérale CFL-EC REP

Distance minimale entre l'aspiration d'air neuf et l'ouverture d'air rejeté pour éviter les flux en court-circuit (DIN 13779)



La gamme complète d'unités 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 fonctionnement de manière fiable tout en économisant l'énergie. Des systèmes de thermie solaire peuvent également s'intégrer à des systèmes existants, cela dans des délais extrêmement brefs. Les produits Wolf sont faciles à utiliser, ils fonctionnement 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; www.wolf-france.com
Wolf Schweiz AG, Dorfstrasse 147; CH - 8802 Kilchberg, tél.: +41 43 500 48 00, fax: +41 43 500 48 19, www.wolf-heiztechnik.ch
Wolf Energies SA, Route de la Gare 5; CH - 1305 Penthalaz, tél.: +41 21 8614545, fax: +41 21 8614552, www.wolf-heiztechnik.ch
Wolf GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, Tél. : +49 (0)8751/74-0, Fax : +49 (0)8751/74-1600, www.wolf-heiztechnik.de

Adresse du distributeur :

La compétence dans les systèmes d'économie d'énergie

HAND WERKER MARKE MEISTERKLASSE
Von Profis. Für Qualität.

N° d'art. 4800849

201408 FR CH
Sous réserve de modifications