

HRD2

UNITÉS DE RÉCUPÉRATION
DE CHALEUR HAUTE EFFICACITÉ

de 430 à 3 700 m³/h

CENTRALES DE TRAITEMENT D'AIR



LA QUALITÉ DE L'AIR EST LA QUALITÉ DE VIE

DE L'AIR PLUS PROPRE ET PLUS FRAIS



Nous passons actuellement la plupart de notre temps à l'intérieur, le plus souvent chez soi ou au travail. Nous sommes tous exposés à des polluants biologiques comme des bactéries, des virus, des moisissures et des produits chimiques nocifs.

HRD2 représente la solution idéale pour assurer un débit d'air neuf constant, afin de maintenir le niveau d'oxygène correct et d'éliminer les agents polluants. L'air extérieur est filtré et traité par l'unité de traitement, qui s'intègre parfaitement au système de climatisation ou de chauffage existant.

CONTRÔLE TOTAL DE TOUTES LES FONCTIONS

Équipée d'un panneau de commande préinstallé sur la machine et de l'affichage de la commande à distance fourni de série, la récupération de chaleur ne nécessite aucun autre composant supplémentaire.

Tout ce dont vous avez besoin pour la récupération de la chaleur et le renouvellement de l'air est fourni dans une solution prête à l'emploi.



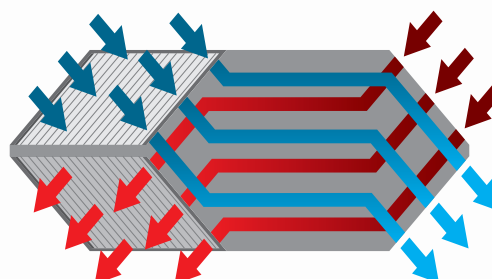
L'air rejeté est une source précieuse d'énergie disponible gratuitement. L'unité de traitement de l'air avec récupération de chaleur HRD2 utilise cette énergie et la transforme en une intéressante opportunité d'économie d'énergie.

HAUTE EFFICACITÉ

L'air rejeté est une source précieuse d'énergie disponible gratuitement. Ne pas l'utiliser signifie gaspiller d'importantes opportunités d'économie d'énergie.

Grâce à un système innovant de récupération de chaleur, HRD2 vous permet d'extraire l'énergie contenue dans l'air rejeté et de la réutiliser pour climatiser ou chauffer l'air neuf.

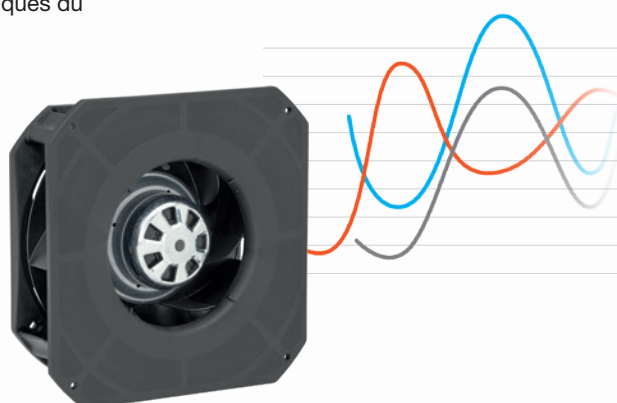
La nouvelle unité de traitement de l'air avec récupération de chaleur est conforme aux exigences de la législation sur l'éco-conception n° 1253/2014, et elle se caractérise par des niveaux d'efficacité toujours supérieurs à ceux fixés par la loi.



RÉGULATION CONTINUE ET PRÉCISE

Une logique de contrôle avancée et des composants techniques avec des capacités de réglage élevées permettent à HRD2 de répondre précisément aux demandes thermiques du renouvellement de l'air.

Grâce à la modulation continue et précise de la vitesse du ventilateur, un confort environnemental maximal et une consommation d'énergie minimale sont toujours garantis.



CHOIX TECHNOLOGIQUES

Des caractéristiques techniques pointues et une conception de haute qualité, pour une efficacité maximale.

MOTEUR EC - VENTILATEURS ROUE LIBRE

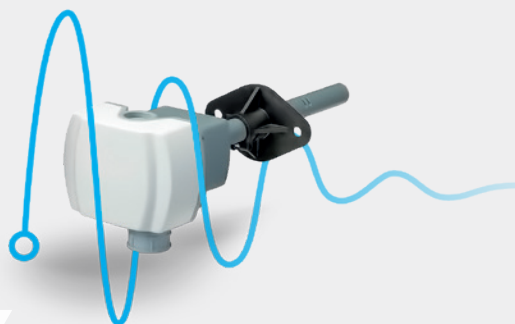
Le mouvement de l'air est assuré par des ventilateurs centrifuges EC à roue libre. La roue est en plastique, renforcée de fibre de verre pour les tailles 050 et 090, et en aluminium pour les plus grandes tailles. Ces matériaux assurent une solidité et une résistance élevées qui rendent la roue idéale pour les charges de travail importantes. HRD2 est équipée de deux ventilateurs de type brushless, l'un pour l'air neuf et l'autre pour l'air rejeté.



SURVEILLANCE CONSTANTE DU FLUX DE L'AIR

Le contrôle électronique de la vitesse du ventilateur garantit un réglage parfait du débit d'air, en le maintenant constant pendant le fonctionnement et en maintenant ainsi les performances requises par le système de distribution.

Le débit d'air peut également être modulé dynamiquement grâce à la sonde de CO2 : en fonction des exigences environnementales, HRD2 ajuste la vitesse du ventilateur afin de traiter le débit exact requis, ce qui présente de grands avantages en termes de réduction de la consommation d'énergie.



DÉTAILS DE CONSTRUCTION

La structure autoportante de HRD2 est caractérisée par des éléments de haute qualité qui assurent durabilité et facilité d'entretien :

- Structure autoportante en acier avec double panneaux de 25 mm de tôle galvanisée à l'intérieur et de tôle peinte à l'extérieur ;
- Isolation thermique et acoustique en laine minérale ininflammable et isolation supplémentaire pour les parties proches de l'échangeur de chaleur afin d'éviter la condensation même en cas de température extérieure extrême ;

- Ouvertures et panneaux d'inspection amovibles pour faciliter l'accès aux composants internes ;
- Pieds de support pour les versions verticales ;
- Supports de fixation longitudinaux pour les versions horizontales ;
- Filtres à air compacts en matière synthétique (couche extérieure), en fibre de verre (couche intérieure) et cadre en acier galvanisé. Les filtres sont de type F7 avec une très faible perte de charge sur l'entrée d'air extérieur, et de type M5 sur l'entrée d'air ambiant. L'accès aux filtres est facilité par les panneaux amovibles.



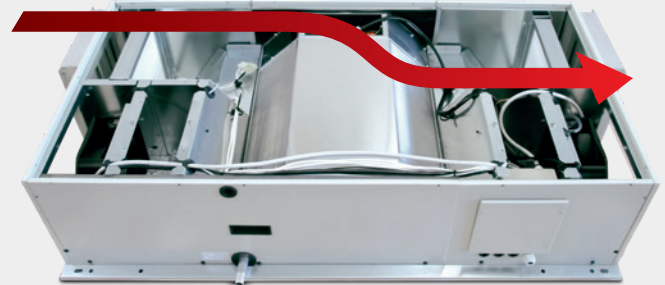
SYSTÈME DE BY-PASS AVEC REGISTRE MOTORISÉ

Le système de by-pass avec registre motorisé permet d'utiliser la capacité de chauffage ou de refroidissement (free cooling ou free heating) contenue dans l'air extérieur pour assurer une réduction supplémentaire de la consommation d'énergie. Tout cela gratuitement, juste en profitant des conditions favorables de la température extérieure.



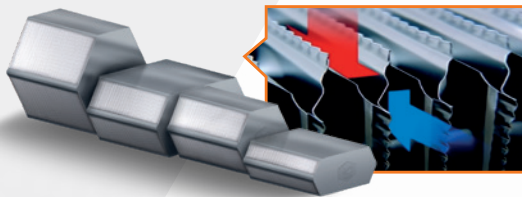
FREE COOLING

Le registre by-pass est ouvert lorsque la température extérieure est inférieure à la température intérieure moins le différentiel free cooling (avec hystérèse), et le fonctionnement est en mode refroidissement.



FREE HEATING

Le registre by-pass est ouvert lorsque la température extérieure est supérieure à la température intérieure plus le différentiel free heating (avec hystérèse), et le fonctionnement est en mode chauffage.



Unité de traitement de l'air avec récupération de chaleur air-air haute efficacité

Le cœur de l'unité HRD2 est la récupération de chaleur air-air à haute efficacité, qui peut transférer une grande partie de l'énergie contenue dans l'air rejeté vers l'air neuf. Caractérisé par un système à contre-courant constitué de plaques d'échangeur de chaleur en aluminium scellées, le récupérateur HRD2 assure une parfaite séparation des flux d'air.

ANALYSE DE L'ÉNERGIE

Pour l'analyse de l'énergie, on a pris en compte le profil thermique d'une installation typique du secteur tertiaire située à Vérone. À cet endroit, l'unité de traitement de l'air avec récupération de chaleur fonctionne de 8h00 à 20h00, avec un flux d'air principal entrant à 22°C.

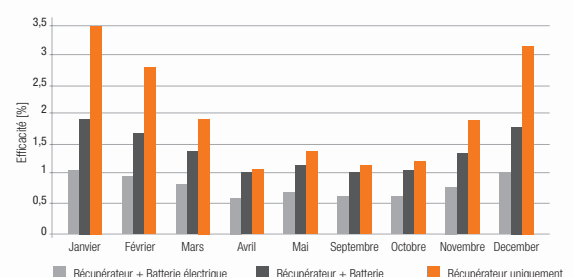
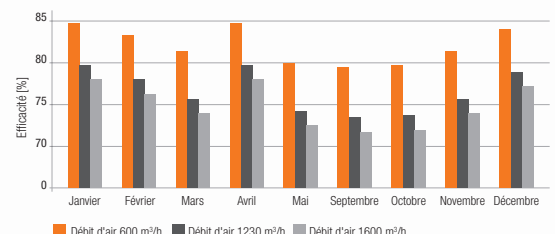
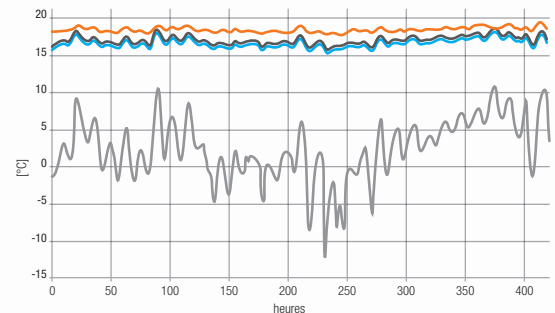
- Débit d'air minimal : 600 m³/h
- Capacité nominale : 1230 m³/h
- Débit d'air maximal : 1600 m³/h

RÉSULTATS

Le système de récupération de chaleur air-air de HRD2 montre une augmentation des niveaux d'efficacité de 84 % (en conditions humides). Plus la différence entre les températures intérieure et extérieure est importante, plus l'efficacité de l'unité est élevée. En hiver, par exemple, l'unité HRD2 permet d'obtenir seule une température de l'air de 18 °C (débit d'air de 600 m³/h).

Comparé aux solutions récupération + chauffage électrique et récupération + batterie, le système de récupération HRD2 est toujours plus efficace lorsque le ventilateur fonctionne à un débit d'air maximal. Cela est particulièrement évident en période hivernale, lorsque **l'efficacité de la solution avec récupération seule atteint une valeur égale à 3,4***, soit trois fois plus que l'efficacité d'un système de récupération de chaleur + chauffage électrique.

*Efficacité calculée selon l'énergie principale



HRD2

UNITÉ DE TRAITEMENT DE L'AIR
AVEC RÉCUPÉRATION DE CHALEUR
DE 430 À 3700 m³/h



EC FAN



CONTROL



PLATE



PLUG FAN



VERSIONS

OR Installation horizontale, alimentation d'air à droite
OL Installation horizontale, alimentation d'air à gauche

VR Installation verticale, alimentation d'air à droite
VL Installation verticale, alimentation d'air à gauche



CONFIGURATIONS

- Avec fonction de préchauffage
- Avec fonction de post-chauffage
- Avec pressostat filtres
- Avec capteur de pression différentielle

CONTRÔLE

Le système de contrôle se compose d'un tableau électrique monté sur l'unité et d'une commande à distance avec écran pour la gestion de tous les paramètres de fonctionnement. Grâce aux quatre sondes installées sur les quatre côtés de l'unité, il est facile de réguler la ventilation selon les exigences.

- ✓ Commande manuelle ou automatique de la ventilation
- ✓ Commande de la ventilation avec capteur de CO₂
- ✓ Commande de la ventilation à travers un capteur de pression d'air
- ✓ Commande de modulation de la vanne d'eau
- ✓ Mode été/hiver
- ✓ Gestion du pré/post-chauffage
- ✓ Gestion du pressostat des filtres
- ✓ Gestion du dégivrage et de l'antigel
- ✓ Gestion free cooling/free heating
- ✓ Post-ventilation
- ✓ Programmation hebdomadaire
- ✓ Gestion des alarmes
- ✓ Gestion des alarmes incendie
- ✓ Connexion avec le protocole Modbus BMS RS485



HRD2			050	090	140	210	300	410
DONNÉES ÉLECTRIQUES								
Alimentation électrique		V/ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	400/3+N/50	400/3+N/50
Puissance absorbée par le ventilateur		W	327	339	904	930	1841	1910
Puissance absorbée max.		W	340	340	920	930	2000	2000
Intensité nominale		A						
Intensité absorbée		A	2,80	2,90	6,00	6,00	3,40	3,5
Aucune donnée		V						
PERFORMANCES								
Débit d'air		m ³ /h	426	776	1230	1843	2720	3685
ESP External Static Pressure (pression statique externe)	(1)	Pa	218	153	265	172	194	200
Pression sonore côté aspiration Lp (IR)	(2)	dB(A)	53	52	53	60	62	60
Pression sonore côté refoulement Lp (OD)	(2)	dB(A)	61	60	61	68	70	68
Efficacité de la récupération de chaleur	(3)	%	86,2	86,9	83,7	85,3	84,8	85,0
Puissance totale (mode chauffage)	(3)	kW	3,68	6,77	10,3	15,8	23,2	31,4
Température de refoulement de récupération de chaleur	(3)	°C	16,3	16,5	15,6	16,0	15,9	16,0
PERFORMANCES SUIVANT UE1253/2014								
Efficacité de la récupération de chaleur	(4)	%	81,4	80,1	77,9	77,4	76,8	76,8
Bonus d'efficacité		W/m ³ /s	252	213	147	132	114	114
Limite interne SFP		W/m ³ /s	1337	1283	1201	1162	1113	1078
Perte de charge d'air interne totale	(4)	Pa	601	679	570	583	633	636
Efficacité statique globale du ventilateur	(5)	%	45,0	53,1	47,5	50,7	59,0	59,2
Interne SFP		W/m ³ /s	1336	1279	1200	1150	1073	1074
DIMENSIONS ET POIDS								
A	(6)	mm	1350	1470	1850	1850	2150	2150
B	(6)	mm	680	820	1030	1460	1460	1840
H	(6)	mm	330	370	455	455	590	590
Poids en fonctionnement	(6)	kg	85	105	175	235	290	360

ACCESSOIRES DISPONIBLES



Pressostat filtre à air

Dispositif de contrôle du filtre.



Vannes à 3 voies

Vannes à 3 voies pour la gestion du débit d'eau dans le module des batteries.



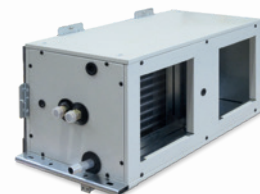
Registres motorisés

Registres motorisés pour la gestion du flux de l'air.



Capteur de CO₂

Capteur permettant de moduler le débit d'air en fonction de la qualité de l'air.



Section externe avec batterie à eau avec gestion change/over

Module pour un fonctionnement en appoint.

- Viroles de raccordement
- Manchettes anti-vibratiles
- Protection pour installation extérieure



Remarques :

- Réseau d'air soufflé.
- Niveau de pression sonore en champ libre sur une surface réfléchissante, à 1 m en face du ventilateur et à 1 m du sol. Valeur théorique calculée à partir du niveau de puissance sonore.
- Performances évaluées en conditions humides : air extérieur -7 °C, 80 %HR, air ambiant 20 °C, 55 %HR
- Performances évaluées en conditions sèches : air extérieur 5 °C, air ambiant 25 °C
- Comprennent le rendement du moteur et de l'électronique (variation de vitesse)
- Unité en configuration/exécution standard, sans options/accessoires.

MITSUBISHI ELECTRIC, C'EST AUJOURD'HUI UNE SOLUTION POUR CHAQUE MARCHÉ, UNE SOLUTION POUR CHAQUE PROJET

3 gammes pour répondre à vos besoins



Une marque FORTE
pour chaque gamme

Détente
directe

Eau glacée
et traitement
de l'air

Système de
précision
(IT & data
center)



CHAUFFAGE - CLIMATISATION - PROCESS - LOCAUX INFORMATIQUE

MELSMART ASSISTANCE TECHNIQUE

MITSUBISHI ELECTRIC

2, rue de l'Union - 92 565 RUEIL MALMAISON Cedex
01 55 68 56 00 depuis un téléphone portable

0 810 407 410

Service gratuit
+ prix appel