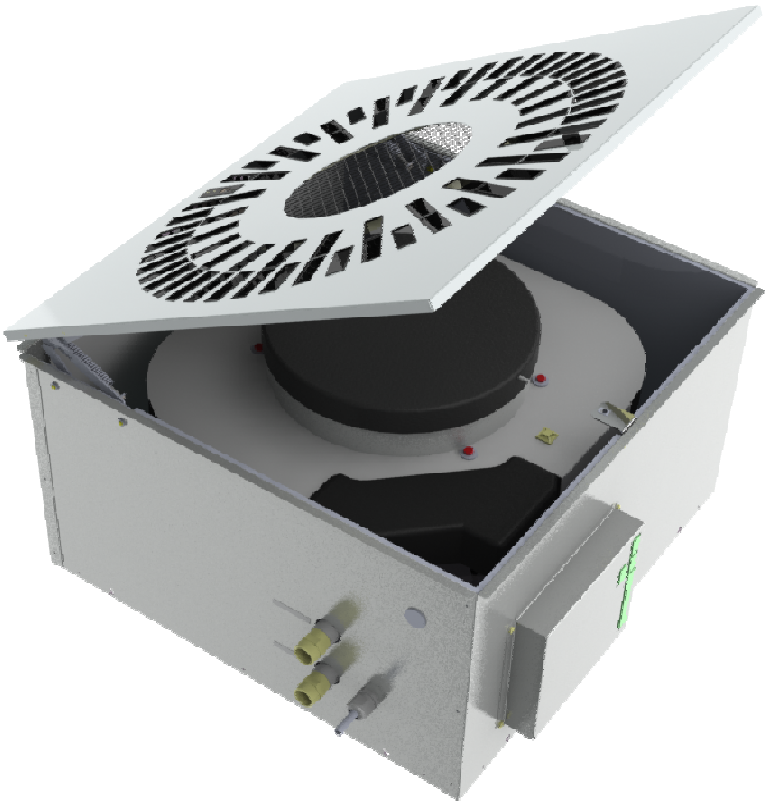
Kiefer
Seit 1877 | Luft- und Klimatechnik
Neue Wege mit Luft

Notice d’installation, d'utilisation et de maintenance

Ventilo-convecteur de plafond « confort » INDULVENT ec

NOUVEAU



- **Diffusion de l’air sans courant d’air pour des puissances frigorifiques jusqu’à 2600 W**
- **Faible niveau sonore**
- **Uniquement raccordement électrique, hydraulique et condensat**
- **Technologie EC à faible consommation d’énergie**
- **Régulation de puissance continue**
- **Pompe à condensat intégrée**
- **Architecture de bus ouverte**

Seit 1877 Kiefer Luft- und Klimatechnik
Neue Wege mit Luft

SOMMAIRE

Caractéristiques	2
Consignes de sécurité	3
Fonction	4
Fonction et dimension	5
Caractéristiques techniques	6
Caractéristiques techniques et maintenance	15
Maintenance	16
Caractéristiques techniques	17
Texte de soumission	20
Déclaration « CE » de conformité	21

CARACTERISTIQUES

Les ventilo-convecteurs de plafond décentralisés permettent une utilisation flexible des locaux. Le ventilo-convecteur INDULVENT ec procure un grand confort car il ne crée ni courant d'air ni nuisance sonore importante, même pour des puissances frigorifiques élevées. L'unité compacte est munie d'un ventilateur consommant peu d'énergie grâce à la technologie EC. Elle peut dissiper des charges thermiques maximales de 2600 W. Pour cela, il suffit de procéder aux raccordements électrique, hydraulique et de la conduite de condensat. Le ventilo-convecteur INDULVENT ec peut être installé dans tous les systèmes de plafond usuels.

Caractéristiques d'INDULVENT ec

Compacité
Le ventilateur, l'échangeur de chaleur, le mat filtrant, la sonde de température ambiante et la régulation sont regroupés dans un plénum.

Puissance frigorifique maximale 2600 W (chaleurs sensible + latente)
par appareil pour dissiper des charges thermiques élevées.

Uniquement eau réfrigérante et tension secteur
nécessaires pour le fonctionnement.

Diffusion de l'air sans courant d'air
selon DIN EN 13779 grâce à la forte induction créée par le diffuseur d'air à jet hélicoïdal intégré. Des vitesses locales moyennes d'air inférieures à 0,15 m/s sont possibles.

Plénum isolé intérieurement
avec un matériau à cellules fermées et exempt d'halogène. Classe de protection contre le feu B2 selon DIN EN 4102.

Utilisation et maintenance faciles
Plaque frontale munie de série de charnières rabattables facilitant l'ouverture de l'appareil pour la maintenance.

Nettoyage facile (VDI 6022)
grâce à l'accessibilité de tous les composants internes. En quelques gestes, le plénum, le ventilateur, l'échangeur de chaleur, le collecteur de condensat sont accessibles pour la maintenance et le nettoyage.

Régulation de puissance intégrée
adapte la puissance frigorifique à la charge thermique du local en modifiant le débit volumétrique d'air ambiant.

BUS Vent
Système de communication interne qui permet de relier 32 abonnés à un BUS commun. Des combinaisons quelconques d'appareils individuels et de groupes maître-esclaves sont possibles.

Commande, paramétrage et surveillance faciles
à l'aide d'un PC ou d'un ordinateur portatif par le biais d'une interface USB intégrée dans la plaque frontale. Chaque appareil relié au BUS Vent peut recevoir des requêtes et être paramétré par l'interface USB d'un abonné quelconque.

Flexibilité
Les paramètres de régulation réglés en usine peuvent être personnalisés par un simple paramétrage. De nouveaux groupes maître-esclaves peuvent être constitués à tout moment en cas de changement du mode d'exploitation.

Équipement complet
La version de base est munie de contacts de signalisation « En service » et « Défaut ». Une commande externe est possible à l'aide d'une tension de commande 0-10V DC. Les appareils de hauteur 335 sont équipés de série d'une pompe à condensat pour l'évacuation sûre du condensat.

Accessoires
- Poste de commande à distance avec les fonctions: ARRÊT (OFF)–NIVEAU 1–NIVEAU 2–AUTOMATIQUE
- Vanne d'arrêt ¾" à servomoteur thermique pour l'interruption de l'alimentation en eau réfrigérante pendant les périodes d'arrêt
- Coupleur pour l'intégration du BUS Vent dans un système de bus interne au bâtiment

Remarque :
Veuillez lire attentivement cette notice avant de mettre l'INDULVENT ec en service ! Le non-respect des indications figurant dans cette notice peut mettre en danger des personnes et l'environnement, et entraîner la perte de droits éventuels.

Utilisation conforme à la destination
Le ventilo-convecteur de plafond INDULVENT ec sert au refroidissement de locaux. En cas de dépassement vers le bas du point de rosée dans l'échangeur de chaleur, l'air ambiant aspiré est également déshumidifié. L'appareil est muni d'une régulation de puissance électronique intégrée. Il ne doit pas être utilisé comme composant de sécurité ou pour assurer des fonctions de sécurité.

Emplacement d'installation
Installation dans des locaux secs dont la température ambiante est comprise entre 10 °C et 40 °C. L'appareil a été conçu pour fonctionner dans des lieux où la qualité de l'air (teneur en poussières, substances corrosives et huileuses) est celle rencontrée typiquement dans des bureaux.

Consignes de sécurité

- Les travaux ne doivent être réalisés que par des personnes qualifiées et après débranchement de la fiche secteur (absence de tension) !
- La plaque frontale doit être fermée lorsque l'appareil est en service.
- Lorsque la plaque frontale est ouverte, un risque de blessures par des pièces en rotation (ventilateur) existe.
- Le montage et l'installation des appareils et composants ne doivent être effectués que par des personnes qualifiées.
- Les conditions d'utilisation et de fonctionnement mentionnées dans cette notice ainsi que les règlements en vigueur doivent être respectés lors de l'installation, du raccordement et du fonctionnement des appareils et composants.
- La sécurité de fonctionnement des appareils et composants n'est garantie qu'en cas d'utilisation conforme à la destination et à l'état entièrement assemblé.
- Ne pas utiliser des appareils ou des composants qui présentent des défauts ou des dommages apparents.
- L'installation, les réparations et les travaux de maintenance doivent être effectués exclusivement par des personnes qualifiées habilitées ; les contrôles visuels et le nettoyage peuvent être effectués par l'exploitant. Lors de travaux au ventilateur, tenir compte de la présence éventuelle de tensions dangereuses du fait des charges résiduelles des condensateurs internes se trouvant dans l'unité à moteur, même après le débranchement de la fiche secteur. Attendre au moins 5 minutes avant d'effectuer des travaux à l'unité à moteur !
- Avant d'effectuer des travaux de maintenance et de réparation au ventilateur, laisser refroidir suffisamment (au moins pendant 5 minutes) le boîtier électronique se trouvant directement au-dessus de la roue à aubes !
- Les appareils et composants ne doivent pas être soumis à des contraintes mécaniques ou exposés à une humidité extrême ou à un rayonnement solaire direct.
- L'installation dans des zones où des atmosphères explosibles peuvent régner est interdite.
- L'installation dans des aéronefs et du matériel de chemin de fer roulant est interdite sans l'autorisation du constructeur.

Protection de l'environnement et recyclage
Élimination des emballages
Pour le transport, tous les produits sont emballés soigneusement dans des matériaux sans danger pour l'environnement. En déposant les emballages dans des emplacements de collecte de déchets appropriés, vous apporterez une contribution précieuse à la réduction des déchets et à la préservation des matières premières.

Transport et emballage
Les appareils sont livrés dans un emballage de transport d'une grande solidité. Veuillez vérifier l'état des appareils immédiatement à la livraison et noter les dommages éventuellement constatés ou les pièces manquantes sur le bordereau de livraison. Informez également le transporteur et votre contractant. Aucune garantie ne peut être assumée pour des réclamations tardives.

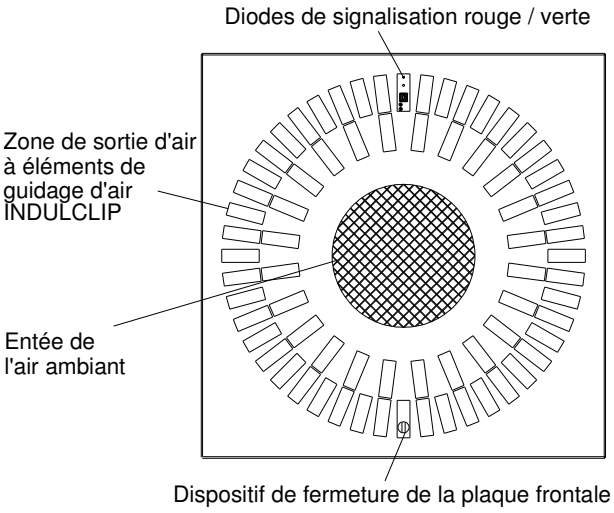
Règles à respecter pour l'entreposage de la marchandise:
- ne pas l'entreposer à l'air libre
- l'entreposer dans un endroit sec et exempt de poussières
- la protéger contre l'humidité
- ne pas l'exposer à des produits corrosifs ou agressifs
- la protéger contre le rayonnement solaire direct
- température d'entreposage: 5 °C à 40 °C
- humidité relative de l'air: 20 % à 90 %

Remarque:
Toutes les indications figurant dans cette notice d'utilisation et de maintenance sont basées sur les normes et règlements actuellement en vigueur ainsi que sur l'état actuel de la technique.

Le constructeur n'assume aucune responsabilité pour des dommages résultant:
- d'une utilisation non conforme à la destination
- du non-respect de cette notice
- de l'installation et de l'utilisation par des personnes qualifiées non formées
- de modifications techniques / transformations de l'appareil
- du non-respect d'intervalles de maintenance
- de l'utilisation de pièces de rechange sans agrément

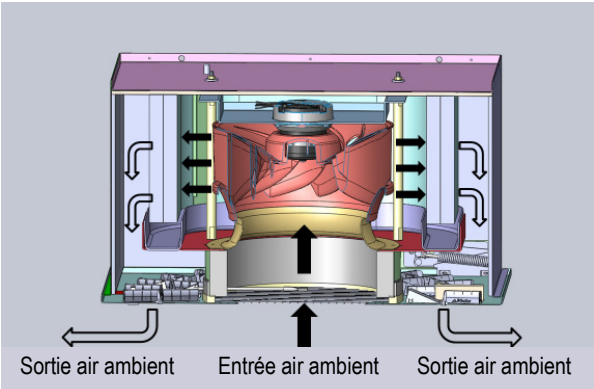
Plaque frontale

La plaque frontale est subdivisée en deux zones de circulation d'air. Elle comporte, en son centre, une ouverture d'aspiration d'air ronde, derrière laquelle est disposé un mat filtrant. À la périphérie se trouvent deux rangées d'ouvertures radiales réalisées avec les éléments de guidage d'air à haute induction et éprouvés INDULCLIP.



Circulation de l'air

Le ventilateur centrifuge aspire de l'air ambiant chaud à travers l'ouverture d'aspiration centrale de la plaque frontale. Dans le canal d'admission, cet air traverse un mat filtrant afin de protéger les composants de l'appareil contre l'encrassement.

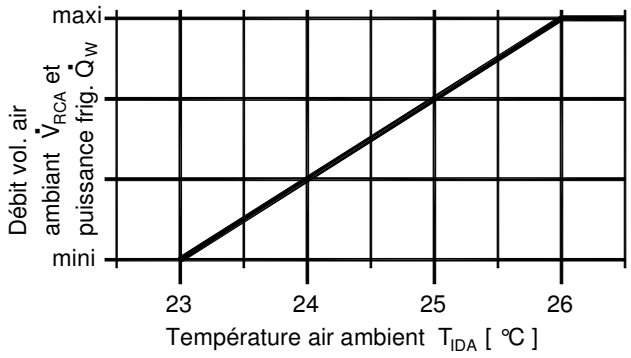


L'échangeur de chaleur annulaire refroidit l'air ambiant aspiré à une température dépendant du fluide réfrigérant (eau). L'air ambiant refroidi est ensuite à nouveau diffusé avec une haute induction et sans courant d'air dans le local à travers la partie extérieure de la plaque frontale.

Sous l'échangeur de chaleur se trouve un collecteur qui permet l'évacuation du condensat éventuellement formé, par gravité ou à l'aide d'une pompe à condensat intégrée.

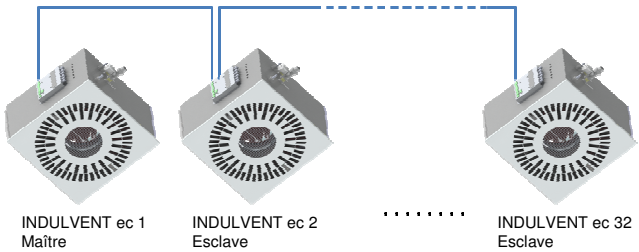
La température de l'air ambiant aspiré est mesurée à l'aide d'une sonde de température interne. Le régulateur électronique intégré exploite la température mesurée ou un signal de commande externe. La puissance frigorifique est adaptée en permanence à la charge thermique du local par modification de la vitesse de rotation du ventilateur et, par conséquent, du débit volumétrique d'air ambiant.

Exemple de paramétrage :



Fonction de la régulation électronique intégrée en mode automatique standard

Si plusieurs appareils sont installés dans la même zone de régulation, un appareil maître peut commander 31 appareils esclaves au maximum par le biais du bus à deux fils (BUS Vent). Le maître prescrit la vitesse de rotation de tous les appareils esclaves raccordés en fonction de la température de l'air ambiant qu'il a mesurée.



FONCTION ET DIMENSIONS

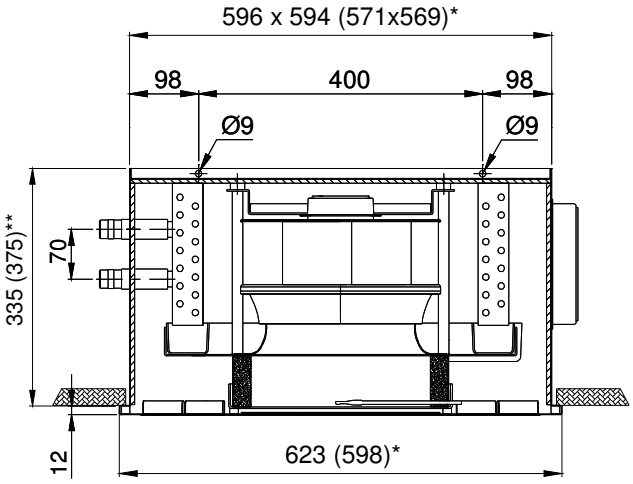
Une interface USB comportant deux diodes de signalisation est intégrée dans la plaque frontale pour la surveillance et le paramétrage de l'appareil. Une personne se trouvant dans le local peut ainsi contrôler l'état de fonctionnement de l'appareil. Le ventilo-convecteur de plafond est en outre muni d'un relais « En service » et d'un relais de signalisation de défaut.

La plaque frontale munie de charnières rabattables facilite le nettoyage et la maintenance de l'appareil, car elle permet une ouverture et une fermeture rapides. Elle est réalisée en tôle d'acier zinguée avec revêtement de peinture en poudre de couleur RAL 9010.

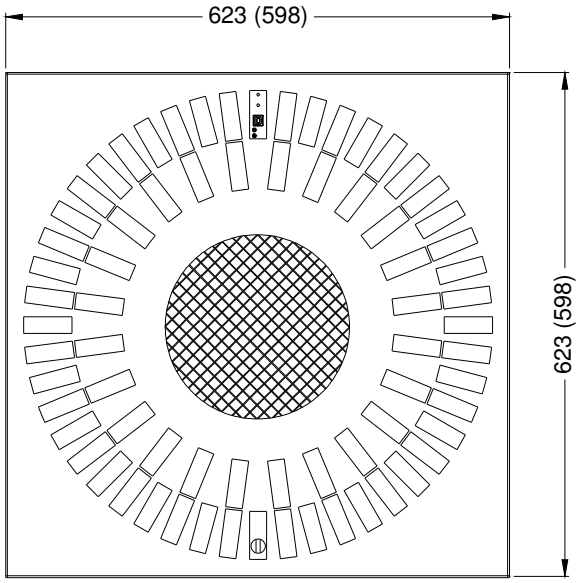
D'autres teintes RAL sont possibles. Les éléments de guidage d'air et la grille d'aspiration de la plaque frontale peuvent être livrés, au choix, en noir ou en gris clair. Pour ces composants, d'autres teintes sont également possibles sur demande.

Le plénum est en tôle d'acier zinguée. L'échangeur de chaleur est en AlCu et le collecteur de condensat en plastique ABS résistant à la flamme et aux chocs.

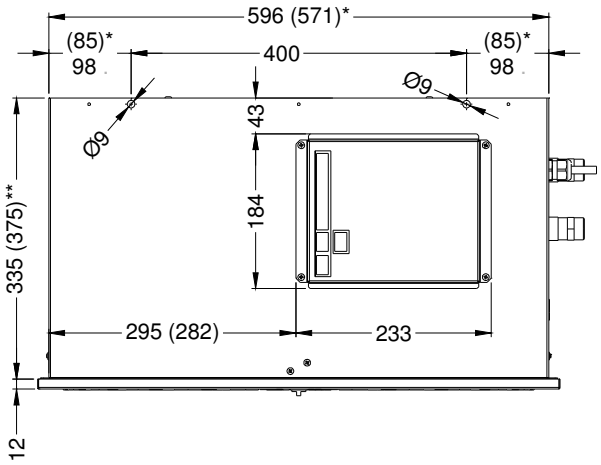
Masse en fonctionnement : env. 31 kg



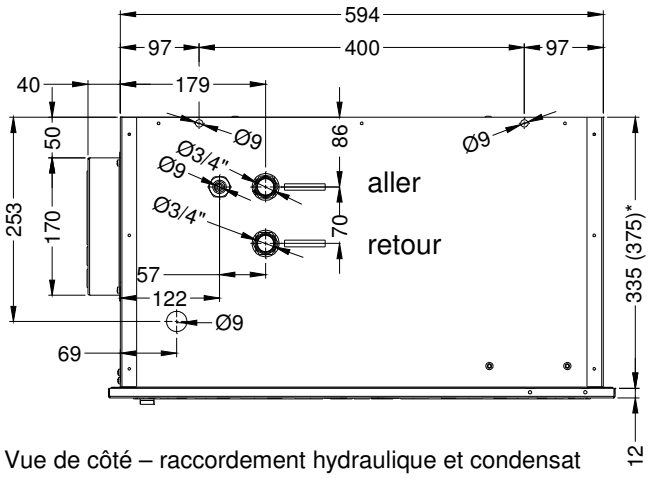
Coupe avec les dimensions principales



Vue de dessous depuis le local (plaque frontale)



Vue de côté – raccordement électrique



Vue de côté – raccordement hydraulique et condensat

* Grandeurs de l´installation:
625 (600)

** Hauteurs de l´installation :
335 mm avec un pompe d´extraction des condensats
375 mm avec un écoulement libre des condensats

Toutes les cotes en mm

BOITE DE CONNEXION ELECTRIQUE

Les connexions électriques ainsi que l'électronique interne sont disposées sur la carte à circuit imprimé centrale de régulation se trouvant dans la boîte de connexion électrique.

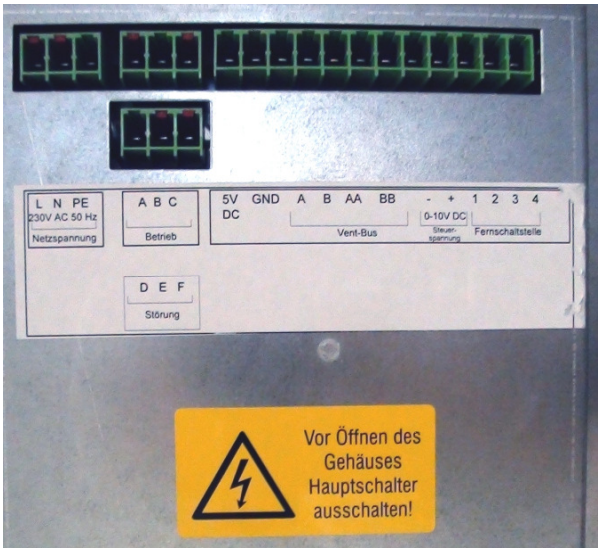
Du fait du courant d'appel à la mise sous tension, le ventilo-convecteur de plafond INDULVENT ec doit être protégé par un disjoncteur ayant une caractéristique de déclenchement « C » selon EN 60898, DIN VDE 0641 partie 11. Chaque appareil consomme au maximum 70 W en fonctionnement.

Nous recommandons de ne pas raccorder plus de dix appareils à un disjoncteur pour éviter le déclenchement du disjoncteur à la mise sous tension.

La boîte de connexion est munie de connecteurs femelles avec détrompage pour l'alimentation électrique et le raccordement au poste de commande à distance et aux contacts de signalisation « En service » et de défaut ainsi que pour la communication. Le connecteur secteur approprié est fourni avec l'appareil.

Le raccordement électrique de l'appareil ne doit être effectué que par des personnes qualifiées.

Il n'est pas nécessaire d'avoir accès à la boîte de connexion électrique pour la mise en service de l'appareil et pour l'exécution d'éventuels travaux de maintenance. Tous les réglages de l'appareil peuvent être effectués à l'aide d'un ordinateur portatif raccordé à l'interface USB se trouvant dans la plaque frontale. Chaque livraison comprend également un CD-Rom avec le logiciel et des instructions d'installation et d'utilisation (le logiciel peut également être téléchargé sous www.kieferklima.de).



Boîte de connexion électrique à la livraison

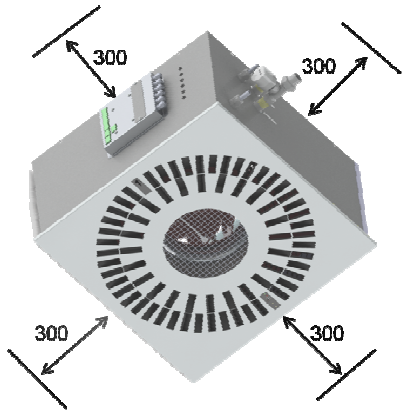
Boîte de connexion électrique avec tous les connecteurs raccordés (seul le connecteur secteur est fourni avec l'appareil)

INSTALLATION

L'installation / la suspension au plafond brut a lieu à l'aide de tiges filetées ou de dispositifs de suspension rapide en nombre suffisant et suffisamment dimensionnés. L'appareil doit être en suspension libre et n'être soumis à aucune contrainte, et les variations de dimensions d'origine thermique doivent être possibles. La transmission de vibrations et de bruits de structure au corps du bâtiment doit également être évitée, car elle peut conduire à des problèmes acoustiques. Une distance minimale de 25 mm doit être respectée entre l'arête supérieure de l'appareil et l'arête inférieure du plafond brut.

Distances minimales d'installation

Les distances minimales à d'autres objets encastrées ci-dessous doivent être respectées lors de l'installation pour permettre des travaux de maintenance et de réparation à l'intérieur du faux-plafond.



Ouvertures d'inspection

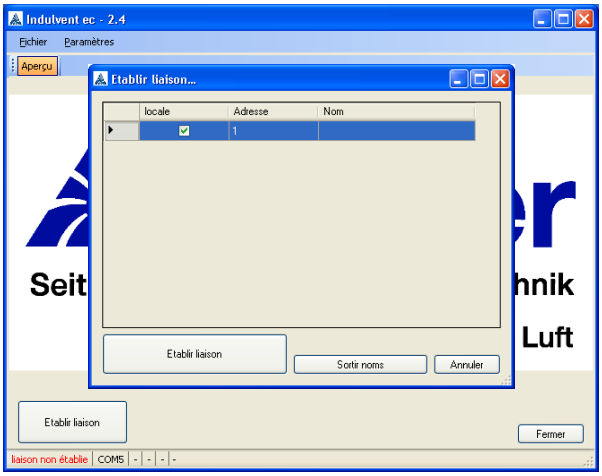
Tous les travaux de maintenance à effectuer régulièrement peuvent être exécutés sans ouverture du faux-plafond. Une ouverture d'inspection doit cependant être prévue pour le remplacement du régulateur ou de l'échangeur de chaleur. La vanne d'arrêt disponible en option étant livrée non montée, nous ne pouvons recommander aucun emplacement où une ouverture d'inspection serait à prévoir.

AFFICHAGE ET PARAMETRAGE

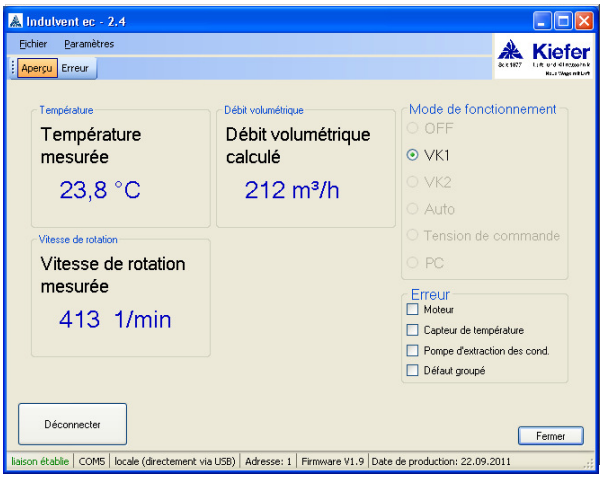
Le ventilo-convecteur de plafond INDULVENT ec est équipé d'un BUS interne sur la base d'une interface RS 485 à 2 fils. Chaque appareil relié à ce BUS peut être interrogé et paramétré depuis un autre abonné quelconque.

La liaison entre l'ordinateur portatif et INDULVENT ec doit être établie par le biais de l'interface USB intégrée dans la plaque frontale, sans ouverture de l'appareil. Le logiciel de commande et de paramétrage peut être téléchargé sur www.kieferklima.de. Un assistant facilite l'installation du programme. Lorsque la liaison est établie, l'appareil peut être paramétré à l'aide d'une interface utilisateur graphique. Tous les réglages requis pour le fonctionnement de l'appareil peuvent être lus et modifiés. Un logiciel d'exploitation (firmware) actualisé peut également être installé si nécessaire.

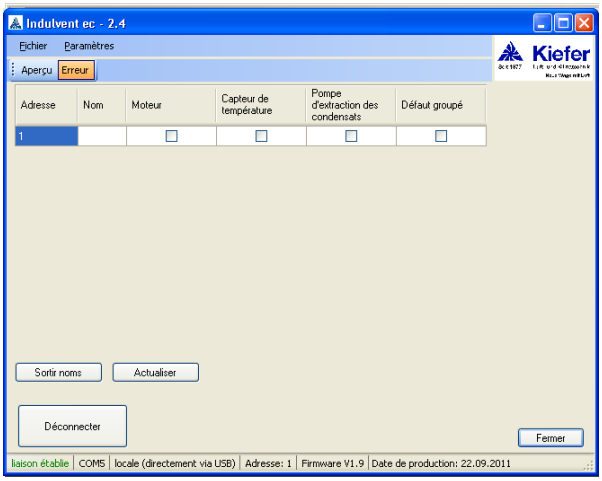
Pour tout renseignement complémentaire concernant le logiciel INDULVENT ec, veuillez consulter la description détaillée du logiciel disponible sous www.kieferklima.de. Si vous le souhaitez, nous pouvons également vous envoyer cette description par la poste.



Fenêtre de sélection des appareils reliés au BUS Vent après l'activation de la liaison via l'interface USB



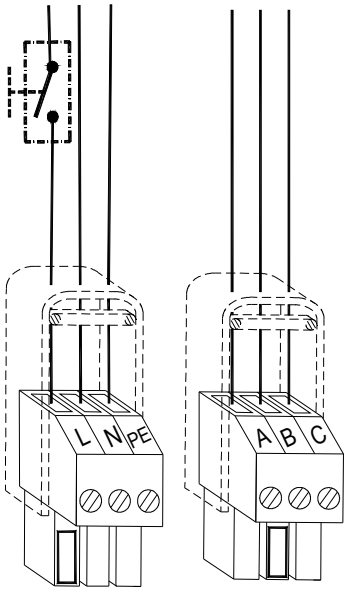
Masque d'écran en mode Aperçu



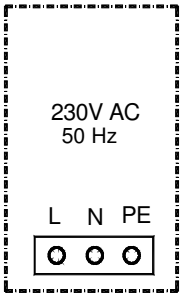
Masque d'écran avec les paramètres réglables

CONNEXIONS ELECTRIQUES EXTERNES

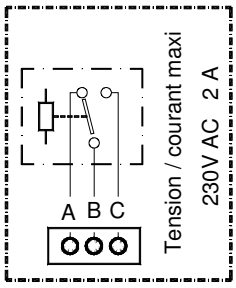
Interrupteup du local
ON / OFF
(non fourni)



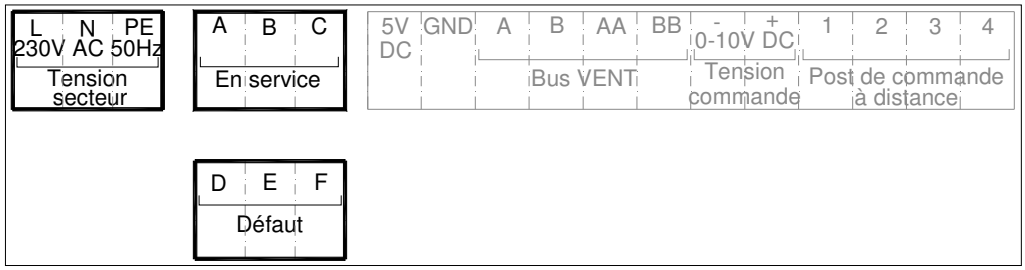
Alim. secteur

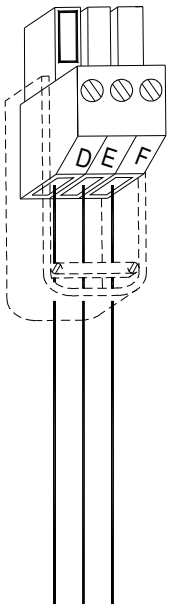


Contact « En service »

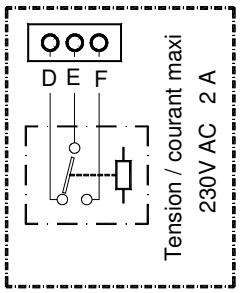


Position relais : appareil en service, vanne ouverte



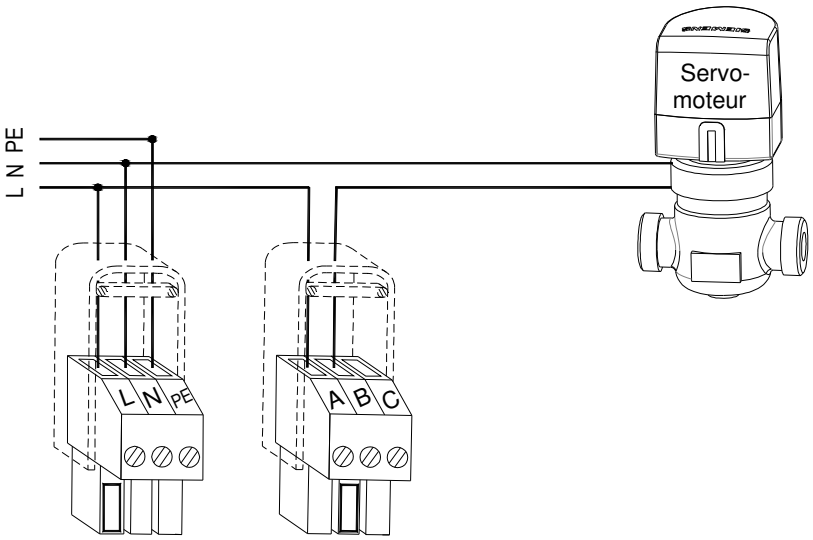


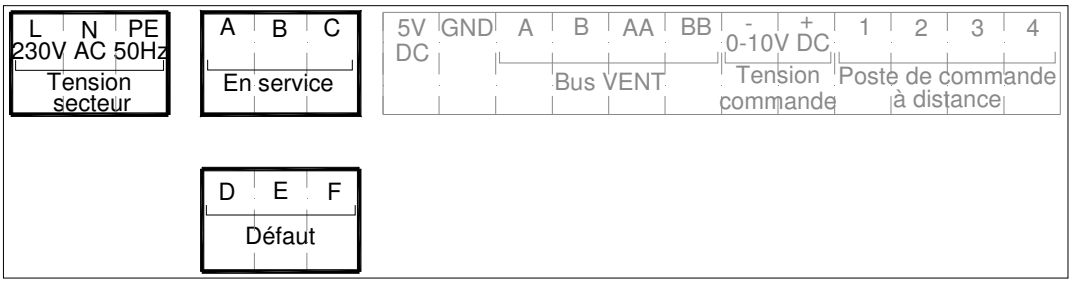
Contact signal. défaut

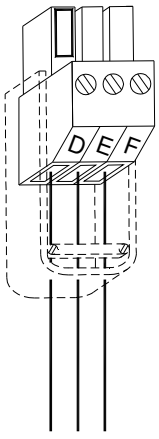


Position de relais: il y a un défaut, DE fermé

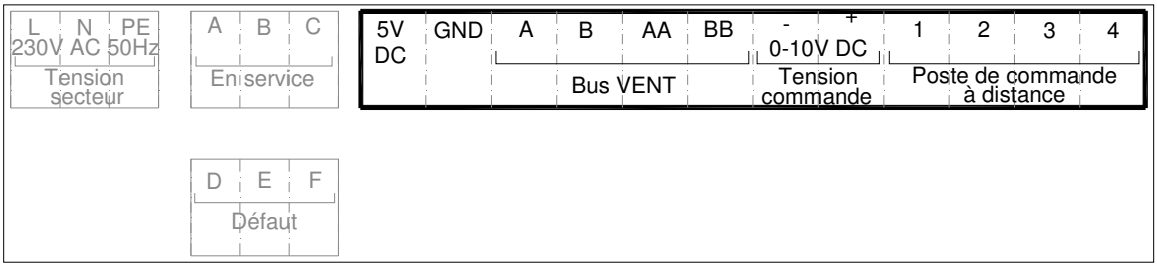
INTEGRATION DE LA VANNE D'ARRET

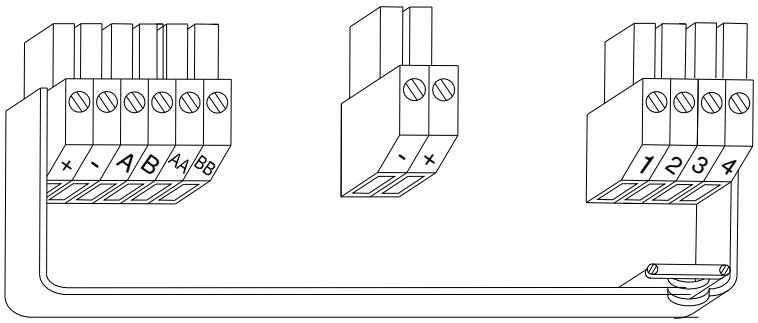


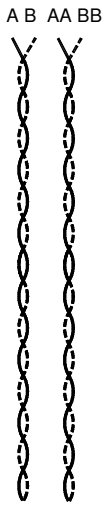




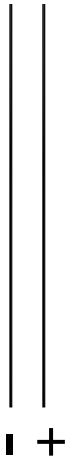
RACCORDEMENT BUS VENT, TENSION DE COMMANDE EXTERNE ET POSTE DE COMMANDE A DISTANCE



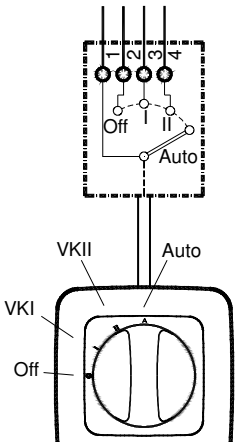




Câbles de BUS
Paires torsadées et blindées
LICY 2x0,25mm²



Tension de commande externe
0-10 V DC



Poste cde distance (option)

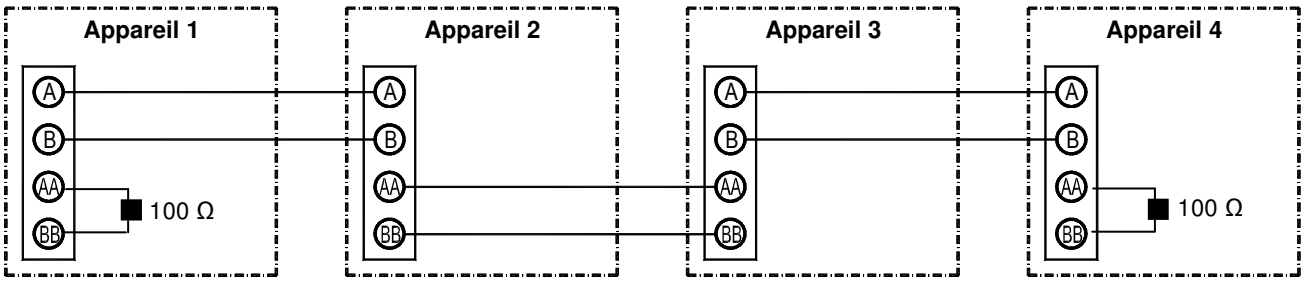
Remarque :
La communication par BUS entre les appareils n'est possible que si des câbles de type LICY/LIYCY 2 x 0,25 mm² sont utilisés. Si des câbles ayant des conducteurs de sections supérieures ou des câbles sans blindage sont utilisés, la communication par BUS peut être perturbée.

TERMINAISON DU BUS

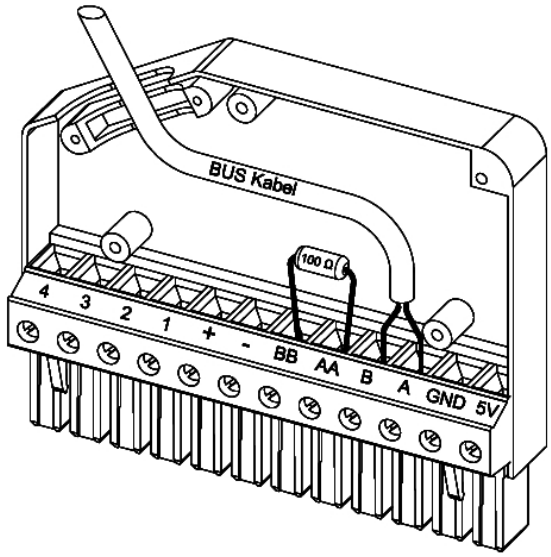
Une résistance de terminaison de 100 Ω doit être mise en place à l'origine et à l'extrémité de chaque ligne de BUS Vent. Elle doit être branchée entre les contacts libres AA, BB ou A-B. Cette résistance de 100 Ω fait partie du jeu de connecteurs disponible en option.

Remarque :
Aucune communication ne peut avoir lieu si la ligne de BUS n'est pas munie de résistances de terminaison !

Exemple de ligne de BUS Vent avec résistances de terminaison pour le branchement en série de 4 appareils
32 abonnés sont possibles au maximum



Câblage à l'intérieur du connecteur à 12 contacts



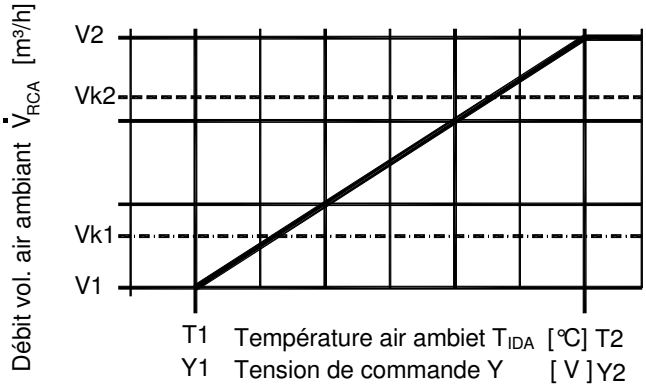
FONCTION DU REGULATEUR

Chaque ventilo-convecteur peut fonctionner aussi bien de façon autonome qu'au sein du réseau en bus. Le BUS Vent peut comporter 32 abonnés au maximum.

Le fonctionnement de l'appareil est déterminé par des paramétres réglables séparément :
- la température de l'air ambiant T1 « Puissance frigorifique minimale »
- la température de l'air ambiant T2 « Puissance frigorifique maximale »

ainsi que le :
- débit volumétrique d'air V1 « Débit mini pour T1 »
- débit volumétrique d'air V2 « Débit maxi pour T2 »

Il est également possible de régler un :
- débit volumétrique d'air constant Vk1
- débit volumétrique d'air constant Vk2



Fonction de la régulation numérique

En « Mode automatique », la régulation de puissance de l'INDULVENT réagit soit au signal de la sonde de température incorporée dans le canal d'admission, soit à un signal de tension continue externe 0-10 V DC, soit à une information provenant du BUS Vent interne ou d'un poste de commande à distance (option). Le paramétrage effectué à la mise en service détermine le signal faisant office de grandeur de référence.

Fonction en mode automatique

Lorsque le ventilo-convecteur fonctionne en mode automatique, la régulation agit sur la vitesse du ventilateur en fonction de la température et règle ainsi, selon la température de l'air aspiré mesurée (température de l'air ambiant), le débit volumétrique d'air ambiant requis pour cette charge thermique.

Configuration d'origine paramètres de régulation :

T1	=	23,0	°C	T2	=	26,0	°C
V1	=	150	m³/h	V2	=	470	m³/h

Fonction avec « tension de commande externe »

Dans ce mode de fonctionnement, la consigne n'est pas prescrite automatiquement, mais de façon externe, dans les limites Y1 et Y2 de la tension de commande externe paramétrée. Celle-ci agit sur la vitesse du ventilateur, dans les limites V1 et V2 paramétrées. Il en résulte la puissance frigorifique transmise au local.

Configuration d'origine paramètres de commande :

Y1	=	2,0	V	Y2	=	10,0	V
V1	=	150	m³/h	V2	=	470	m³/h

Fonction avec débits fixes Vk1 et Vk2

Si le ventilo-convecteur est réglé sur VK1 ou Vk2 depuis un poste de commande externe, l'appareil fonctionne, indépendamment de la température ambiante mesurée, avec un débit volumétrique d'air ambiant constant, qui peut être réglé à l'aide du logiciel de paramétrage.

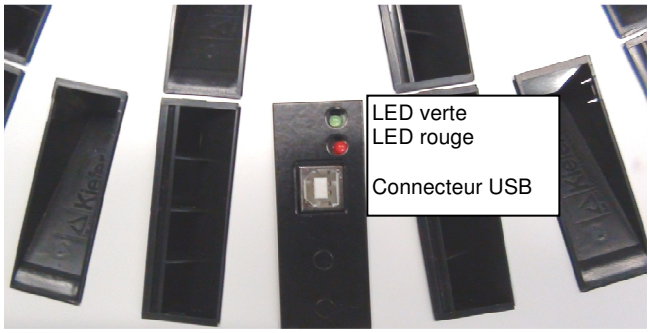
Configuration d'origine des débits fixes :

Vk1	=	200	m³/h	Vk2	=	350	m³/h

Signalisation du mode de fonctionnement

Comme décrit sur les pages 4 et 5, chaque appareil est muni de deux diodes de signalisation qui indiquent son mode de fonctionnement. Les différents états des LED et les modes de fonctionnement correspondants sont regroupés dans le tableau ci-dessous :

Signalisation	Mode de fonctionnement
Aucune des deux diodes de signalisation n'est allumée	• Appareil en position ARRÊT (OFF) • Tension secteur manque
LED verte allumée en permanence	• Mode automatique ou • Tension comm. externe
LED verte clignote toutes les 3 secondes	• Appareil fonctionne avec VK1
LED verte clignote deux fois toutes les 3 secondes	• Appareil fonctionne avec VK2
LED rouge allumée en permanence	• Présence d'un défaut



Paramètres réglables

Le fonctionnement du ventilo-convecteur est déterminé par huit paramètres réglables séparément. Les configurations d'origine de ces paramètres sont décrites au paragraphe « FONCTION DU RÉGULATEUR » à la page 12.
Ces configurations d'origine sont prévues pour des applications standards et des locaux à usage de bureaux. Pour des applications spéciales, une adaptation de certains de ces paramètres peut cependant être nécessaire.

Limites de réglage des paramètres :

T1	=	18	-	26	°C
T2	=	24	-	32	°C
V1	=	100	-	300	m³/h
V2	=	300	-	470	m³/h
Y1	=	0	-	5	V
Y2	=	5	-	10	V
Vk1	=	100	-	470	m³/h
Vk2	=	100	-	470	m³/h

Mode maître-esclave avec BUS Vent

Au maximum 32 abonnés peuvent être raccordés au réseau en bus Vent. La communication au sein du « BUS Vent » a lieu à l'aide d'un câble de bus à deux fils à poser par l'utilisateur. Ce câble assure le branchement en série de tous les appareils faisant partie du réseau en bus. Pour le câblage, nous recommandons d'utiliser une paire torsadée et blindée de type LICY 2 x 0,25 mm². La longueur maximale admissible de la ligne de bus est égale à 100 m. La carte de régulation se trouvant dans la boîte de connexion électrique comporte deux embases préinstallées (A-B, AA-BB) pour le raccordement du câble de bus. Le câblage est représenté sur des schémas des bornes sur les pages 10 et 11. Au sein d'un « BUS Vent », il est possible de constituer, à tout moment, des groupes quelconques d'appareils fonctionnant en parallèle avec le logiciel de paramétrage.

Une particularité du « BUS Vent » est la possibilité de paramétrer chaque abonné depuis un INDULVENT ec quelconque faisant partie du BUS. Ainsi, il n'est plus nécessaire, par exemple, de pénétrer dans certains locaux particuliers pour y effectuer des travaux de réglage.

Avec ce système, il n'y a plus de dépendances maître-esclave au sens courant du terme. Comme chaque appareil faisant partie du BUS Vent peut lire les signaux de commande :
- valeur mesurée de la température du local
- position du poste de commande à distance ou
- valeur d'une tension de commande externe

dans un abonné quelconque, il suffit de définir, lors du paramétrage d'un appareil donné, à quel signal et, le cas échéant, à quel poste de commande à distance dans le BUS il doit réagir : à ses propres signaux de commande - appareil autonome ou « maître » - ou à des signaux de commande externes - appareil « esclave ».

Malgré la formation de groupes, le réglage individuel de chaque appareil reste possible. Bien que le signal de référence soit le même pour tous les appareils faisant partie d'un groupe, les paramètres tels que le point initial (T1, Y1), le point final (T2, Y2) (puissance maximale), le débit volumétrique initial (V1) et le débit volumétrique final (V2), ainsi que les débits volumétriques constants (Vk1) et (Vk2) en cas d'activation du poste de commande à distance, peuvent être adaptés pour chaque appareil.

RACCORDEMENT HYDRAULIQUE

Pour le raccordement hydraulique, l'échangeur de chaleur est muni de deux embouts de raccordement à filetage extérieur ¾''.

- Lors du raccordement hydraulique, toujours maintenir l'embout de raccordement au niveau du six pans pour éviter d'endommager les conduites internes, p. ex. du fait d'une torsion.
- Prévoir des vannes d'arrêt dans les conduites aller et retour pour les travaux de maintenance.
- Installer des soupapes de réglage pour le réglage correct du débit volumétrique d'eau.
- Prévoir également une soupape de purge d'air à l'emplacement le plus haut de la conduite aller.
- Les conduites de fluide ne doivent exercer aucune contrainte sur l'appareil.
- Les servomoteurs des vannes ne doivent pas être montés à l'envers (vers le bas).
- En cas de formation de condensat pendant le fonctionnement, le bloc de vannes et de soupapes ainsi que les conduites d'alimentation doivent être isolés de façon à être étanches à la diffusion de vapeur.
- La pression de service maximale admissible de l'échangeur de chaleur est égale à 10 bars.

Remarque :

Si l'appareil est mis entièrement hors tension (tension secteur), l'alimentation en eau réfrigérante doit impérativement être interrompue pour éviter des dommages dus à un débordement du condensat.

Recommandation :

Utilisez le relais « En service » pour commander la vanne d'arrêt. Ainsi, l'appareil n'est alimenté en eau réfrigérante que lorsqu'il fonctionne (p. 9). Parmi les accessoires, nous proposons une vanne d'arrêt ¾" à servomoteur thermique.

VANNE D'ARRET

Une vanne d'arrêt ¾" peut être livrée en option pour l'interruption de l'alimentation en eau réfrigérante pendant les périodes d'arrêt du ventilo-convecteur. Le relais „En service" peut être utilisé pour commander cette vanne, qui est munie d'un servomoteur thermique (230 V) et est fermée en l'absence de courant.

Vanne d'arrêt ¾ " à servomoteur thermique

Remarque :

Lors de l'installation de la vanne, observez les directives d'installation ainsi que les indications figurant dans la notice d'installation du fabricant de la vanne !

COLLECTEUR DE CONDENSAT

Le ventilo-convecteur de plafond „confort" INDULVENT ec est équipé d'un collecteur en plastique pour le captage et l'évacuation du condensat. Ce collecteur de condensat, qui a une capacité d'env. 3,5 l, est muni d'un fond oblique et d'un puisard d'écoulement, de sorte que de très faibles quantités d'eau restent dans le collecteur et s'évaporent rapidement.

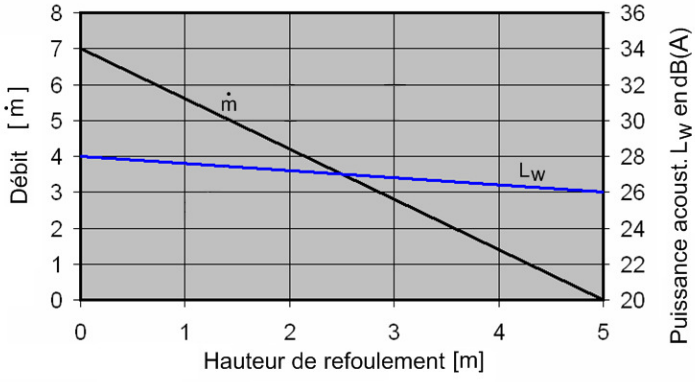
EVACUATION DU CONDENSAT

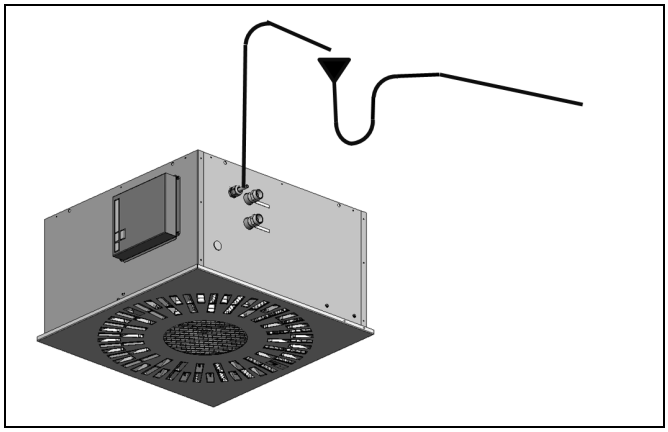
En cas de dépassement vers le bas du point de rosée dans l'échangeur de chaleur, du condensat peut se former pendant le fonctionnement. Sous l'échangeur de chaleur se trouve un collecteur avec pompe à condensat et interrupteur à flotteur (uniquement appareils de hauteur 335 mm). Les règles ci-dessous doivent être respectées pour éviter des dommages dus à une accumulation de condensat ou un débordement du collecteur :

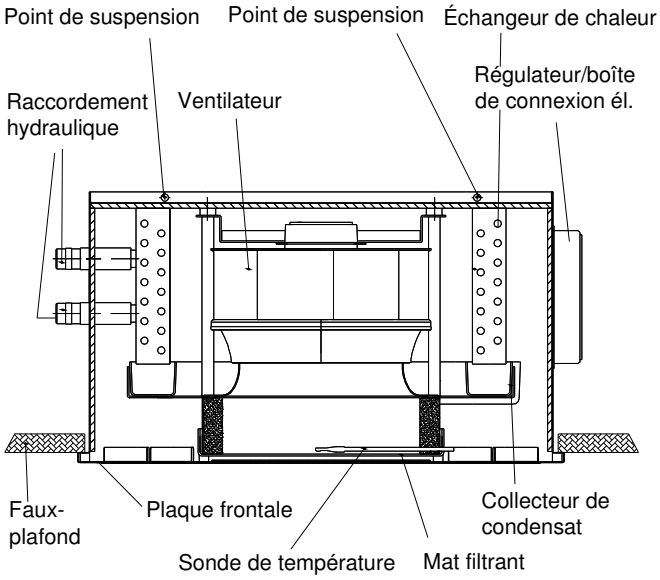
- La conduite de condensat à installer par l'utilisateur doit avoir une inclinaison vers le bas de 2 % mini.
- Si la conduite de condensat se trouve, à proximité de l'appareil, à un niveau supérieur à la tubulure de raccordement à l'appareil, elle doit être posée verticalement vers le haut dès la sortie de l'appareil puis avec l'inclinaison requise.
- La conduite de condensat posée en dehors de l'appareil doit résister aux effets corrosifs du condensat. Utiliser de préférence des conduites en plastique ou en acier spécial.
- Raccorder directement la conduite de condensat de l'appareil à la conduite d'évacuation. Si le condensat est évacué dans une canalisation d'eaux usées, prévoir un siphon.
- Si l'appareil doit fonctionner pour une température extérieure inférieure à 0 °C, la conduite de condensat doit être posée à l'abri du gel. Le cas échéant, prévoir un dispositif de chauffage de conduite. La conduite d'évacuation doit être raccordée de façon flexible au raccord de l'appareil afin de permettre la dépose du collecteur de condensat pour la maintenance.
- Après la pose de la conduite de condensat, s'assurer que le condensat peut s'écouler correctement et que l'étanchéité est réalisée.
- Entretenir et nettoyer régulièrement les composants entrant en contact avec du condensat.
- Après l'entretien ou le nettoyage, vérifier le fonctionnement correct de la pompe à condensat en versant de l'eau dans le collecteur de condensat.
- Toujours respecter les règles applicables des normes DIN et des fiches de travail du DVGW.

Remarque :

Le débit maximal de la pompe à condensat dépend de la hauteur de refoulement et de la quantité de condensat. Des influences externes telles que, p. ex., la pression atmosphérique, l'encrassement ou l'usure peuvent entraîner une réduction du débit. La longueur maximale admissible de la conduite jusqu'à l'écoulement libre est égale à 6 m. À la livraison, l'appareil est muni d'un tuyau souple de 1,1 m de longueur.







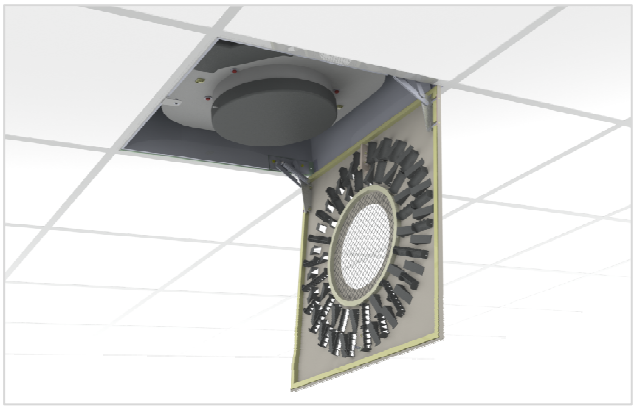
Remarque :
Les appareils de hauteur 375 mm (écoulement libre sans pompe à condensat) sont livrés avec une conduite de condensat qui n'est pas raccordée à l'appareil. L'utilisateur doit introduire celle-ci dans l'appareil à travers le raccord en PC se trouvant sur le plénum et la raccorder au raccord à bague de serrage se trouvant sur le collecteur.

MAINTENANCE

Remarque :
Tous les travaux de maintenance doivent être effectués uniquement lorsque l'appareil est hors tension !

CHARNIERES RABATTABLES FACILITANT LA MAINTENANCE

La plaque frontale est munie de deux charnières rabattables qui permettent une maintenance facile. Celles-ci maintiennent la plaque frontale et l'appliquent contre le joint mousse du plénum par le biais de ressorts. L'ouverture s'effectue en déverrouillant le dispositif de fermeture rapide par rotation de 90° puis en exerçant une légère traction sur la plaque frontale et en la rabattant vers le bas. Lorsque les travaux sont terminés, il faut à nouveau rabattre la plaque frontale vers le haut et la verrouiller à l'aide du dispositif de fermeture rapide.



INDULVENT ec avec plaque frontale ouverte

APERÇU DES INTERVALLES DE MAINTENANCE

Composant	Opération de maintenance	Cycle
Mat filtrant	Contrôle visuel	semestriel
Mat filtrant	Remplacement	annuel
Collecteur de condensat	Nettoyage	annuel
Pompe à condensat (module à flotteur)	Nettoyage	annuel
Échangeur de chaleur	Contrôle visuel	annuel

MAT FILTRANT

Il faut contrôler l'état du mat filtrant à intervalles réguliers (au moins tous les 6 mois). En cas d'encrassement important, celui-ci doit être remplacé. À cet effet, ouvrez la plaque frontale et remplacez le mat filtrant fixé à la partie latérale du canal d'admission à l'aide d'une bande Velcro. Le mat filtrant peut être livré comme pièce de rechange. L'utilisation de mats filtrants d'autres fabricants peut conduire à des rendements calorifiques inférieurs et des niveaux sonores accrus.

VENTILATEUR

Le ventilateur ne nécessite aucune maintenance. Cependant, si vous constatez, lors du contrôle visuel, la présence de salissures sur la surface de la roue à aubes, vous pouvez enlever celles-ci avec un chiffon humide.

COLLECTEUR DE CONDENSAT

Le collecteur de condensat doit être nettoyé une fois par an avec un chiffon légèrement humidifié et un nettoyant neutre en vente dans le commerce. À cet effet, ouvrez la plaque frontale et dévissez les quatre vis à tête rouge avec une clé de 10. Avant de pouvoir déposer le collecteur, il faut détacher le câble USB des socles de fixation autoadhésifs. Pour le nettoyage, sortez ensuite la pièce en tôle qui est collée au collecteur de condensat par le bas de l'appareil. Remettez celle-ci à nouveau en place après le nettoyage et fixez à nouveau le câble USB.

Pour les appareils de 375 mm de hauteur, il faut d'abord dévisser le raccord à bague de serrage se trouvant sur le collecteur avant de pouvoir déposer celui-ci. Deux clés plates de 19 et 22 sont nécessaires pour cette opération. Après le nettoyage, contrôlez, en versant de l'eau dans le collecteur de condensat, que la liaison est à nouveau étanche et que le condensat s'écoule.

POMPE A CONDENSAT / MODULE A FLOTTEUR

Le module à flotteur de la pompe à condensat doit être nettoyé une fois par an. À cet effet, déposez d'abord le collecteur de condensat comme décrit ci-dessus puis désolidarisez le module à flotteur de la pompe à condensat (système à enfichage). Enlevez ensuite le module à flotteur de l'équerre de maintien, rincez-le avec de l'eau claire puis remettez-le en place. Pour les appareils de 375 mm de hauteur (écoulement libre), il faut enlever et à nouveau remettre en place la conduite d'évacuation du condensat. Après l'entretien ou le nettoyage, vérifiez le fonctionnement correct de la pompe à condensat en versant de l'eau dans le collecteur de condensat.

ÉCHANGEUR DE CHALEUR

L'air ambiant aspiré traverse l'échangeur de chaleur après avoir été filtré, de sorte qu'il n'occasionne aucun encrassement notable en cas de remplacement régulier du mat filtrant. Si l'échangeur de chaleur était malgré tout encrassé, nettoyez-le avec précaution à l'aide d'une brosse, en veillant à ne pas déformer les lamelles en aluminium !

ISOLATION D´APPAREIL

Le matériel d´isolation utilisé et de haute qualité est moussé sans halogènes. Le matériel est conforme à la classe de protection contre le feu B2 selon DIN 4102 et est sans maintenance.

Une éventuelle odeur au début d´utilisation est effectuée en cours de fabrication. L´odeur n´est pas une raison pour une réclamation. L´odeur dégagé ne pose aucune menace à la santé. Veuillez garantir une bonne ventilation, surtout au début d´utilisation. Dépendant en qualité de l'air on peut après abaisser le taux de renouvellement d´air sur un débit minimum d´air.

Nous aimerions de vous transférer une fiche technique appropriée du fabricant.

Seit 1877 Kiefer Luft- und Klimatechnik
Neue Wege mit Luft

Aperçu

Plage de température de fonctionnement (appareil d'intérieur)	℃	+5 à +40
Débit volumétrique d'air ambiant	m³/h	100 - 470
Alimentation secteur	V/ Hz	230/50
Degré de protection		IP X0
Puissance assignée absorbée ventilateur[1]	watt	39
Consommation en mode stand-by	watt	4
Fluide réfrigérant		eau
Limites en fonctionnement température de l'eau	℃	+5 à +65℃
Pression d'essai échangeur de chaleur	bar	10
Débit nominal d'eau échangeur de chaleur	l/h	450
Perte de charge nominale	kPa	9
Raccordement hydraulique aller / retour	pouce	Filetage extérieur 3/4"
Contenance en eau	l	1,8
Puissance absorbée pompe à condensat	watt	11
Raccordement condensat (écoulement libre)	mm	10 x 1,0
Raccordement condensat (conduite sous pression)	mm	6 x 1,5
Pompe à condensat hauteur de refoulement / débit	m / l/h	3,5 / 2
Dimensions plénum sans plaque frontale		
Hauteur de l´installation 335 (375)	mm	335 (375)
Grandeur de l´installation 625 (600)	mm	596 (571)
Grandeur de l´installation 625 (600)	mm	594 (569)
Dimensions de la plaque frontale		
Hauteur de l´installation	mm	12
Grandeur de l´installation 625 (600)	mm	623
Grandeur de l´installation 625 (600)	mm	623
Masse en fonctionnement	kg	31

[1]Puissance abs. pour $\dot{V}_{maxi}$= 470m³ / h

Puissance frigorifique[2]

Débit volumétrique d'air ambiant [m³/h]	Température aller eau réfrigérante				
	6℃	8℃	10℃	12℃	14℃
	Puissance frigorifique totale [watt]				
150	1270	1050	840	650	490
200	1480	1220	980	760	570
250	1690	1390	1110	870	650
300	1890	1560	1250	980	740
350	2080	1720	1380	1080	820
400	2290	1880	1510	1190	890
450	2470	2040	1650	1280	970
470	2600	2100	1690	1330	1000

[2]État de l'air ambiant : 26 ℃ / 60 % humidité rel., point rosée 17,6 ℃

Niveau de puissance acoustique et puissance absorbée

Débit volumétrique d'air ambiant [m³/h]	Niveau de puissance acoustique [dB(A)]	Puissance électrique absorbée [watt]
150	29	8
200	33	10
250	37	13
300	41	17
350	45	23
400	48	29
450	51	37
470 (maxi)	52	39

Perte de charge dans le circuit hydraulique

Débit d'eau [l/h]	Perte de charge [kPa]
300 (débit minimal)	3,9
350	5,3
400	7,0
450 (débit nominal)	8,8
500	10,9
550	13,2

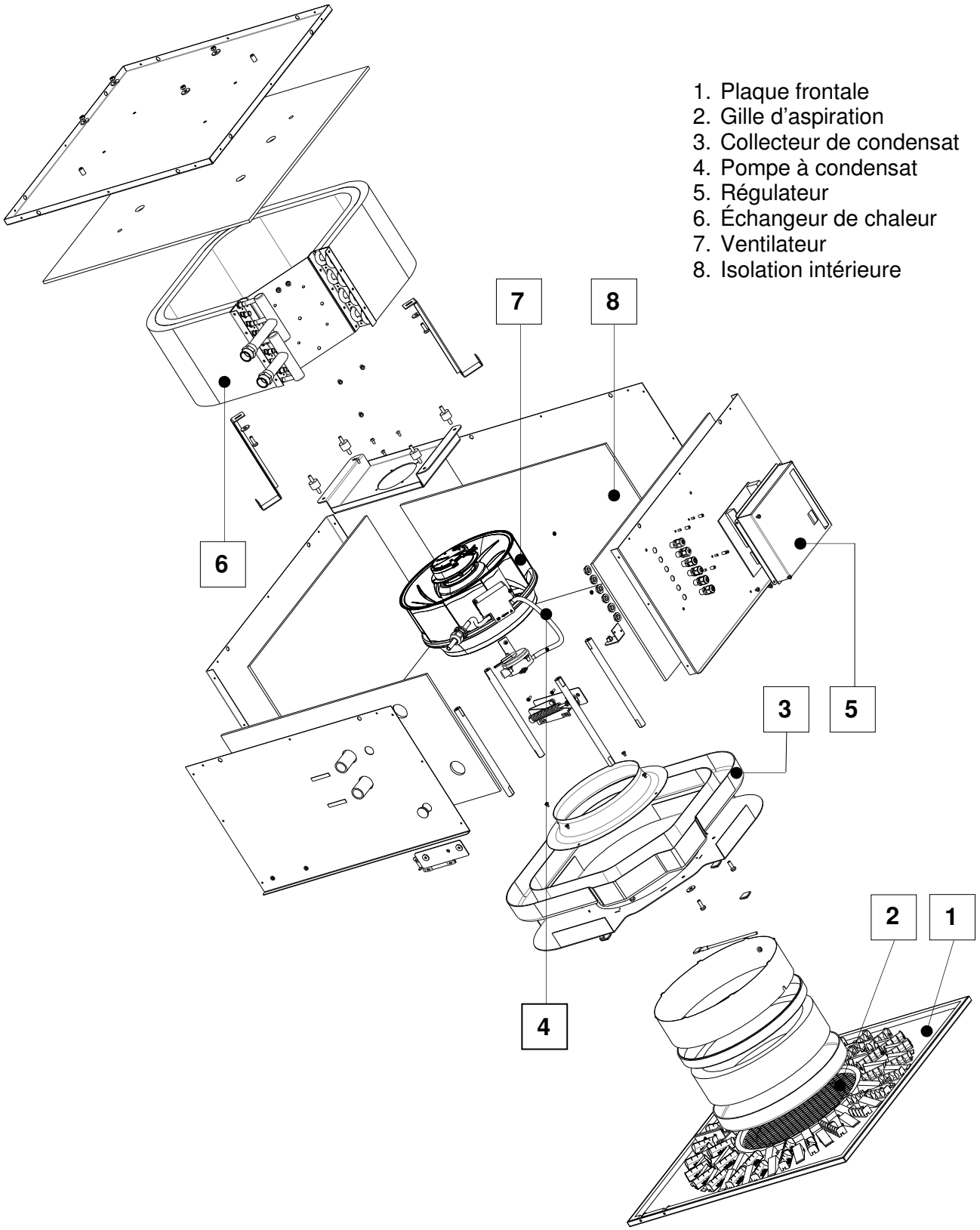
La puissance frigorifique dépend principalement :

- des paramètres réglés
- de la vitesse de rotation du ventilateur qui se règle automatiquement ou qui est commandée par un signal externe
- de la température et de l'humidité de l'air ambiant
- de la température aller et du débit massique de l'eau réfrigérante

C'est pourquoi une détermination de la puissance frigorifique d'après des diagrammes ou des formules est complexe et peut être erronée. La vitesse de rotation du ventilateur varie en permanence en fonction de la température de l'air ambiant, de même que la puissance frigorifique en cas de formation de condensat.

Recommandation :

Du fait du grand nombre de paramètres, veuillez contacter notre service technico-commercial pour le dimensionnement de votre installation.



1. Plaque frontale
2. Gille d'aspiration
3. Collecteur de condensat
4. Pompe à condensat
5. Régulateur
6. Échangeur de chaleur
7. Ventilateur
8. Isolation intérieure

Ventilo-convecteur de plafond INDULVENT ec
(« confort »)

De forme carrée et doté des fonctions suivantes :

- refroidissement et déshumidification de locaux par circulation d'air avec jet hélicoïdal à haute induction pour un confort optimal conformément à DIN EN 13779 et DIN ISO 7730
- nettoyage de l'appareil facile conformément à VDI 6022
- régulation ou commande de la vitesse du ventilateur en fonction de la température de l'air ambiant ou d'une tension de commande externe, ou par le biais d'un poste de commande à distance ou du BUS Vent
- sortie de signalisations „En service" ou de défaut par des contacts inverseurs libres de potentiel
- commande, surveillance et paramétrage à l'aide d'un ordinateur portatif (non fourni) par le biais d'une interface USB intégrée dans la plaque frontale

Type : INDULVENT ec comprenant :

- plénum en tôle d'acier zinguée, isolé thermiquement avec 8 points de suspension Ø 9 mm
- plaque frontale de couleur RAL 9010 avec éléments de guidage d'air en noir ou gris clair (RAL 7035)
- charnières rabattables facilitant l'ouverture de la plaque frontale pour la maintenance et le nettoyage
- ventilateur centrifuge EC à aubes incurvées vers l'arrière, courbe caractéristique stable, faible niveau sonore et faible consommation électrique
- échangeur de chaleur à rendement calorifique élevé, réalisé à l'aide de tuyaux en cuivre avec lamelles en aluminium fixées par pressage, lamelles à hautes performances à revêtement hydrophobe pour l'évacuation optimale du condensat (raccordements hydrauliques ¾", filetage extérieur)
- régulation électronique de puissance avec sonde de température de l'air ambiant et interface USB
- collecteur de condensat en ABS résistant à la flamme avec tubulure d'écoulement du condensat sortie
- pompe à condensat à commande par flotteur et coupure de sécurité intégrée dans l'appareil
- mat filtrant G 2 à remplacement facile
- connecteur à 3 contacts pour raccordement secteur constitué d'un bloc de contacts et d'un boîtier
- masse en fonctionnement : env. 31 kg

Dimensions extérieures :

Dimensions nominales plaque frontale : ☐ 623 mm x 623 mm ☐ 598 mm x 598 mm
Dimensions du plénum : ☐ 596 mm x 594 mm (sans plaque frontale) ☐ 571 mm x 569 mm (sans plaque frontale)
Hauteur: ☐ 335 mm (avec pompe à condensat) ☐ 375 mm (sans pompe à condensat)

Type INDULVENT ec
Fabriqué par : Kiefer Luft- und Klimatechnik

Item_____ Nombre_____ Type_____ Prix unitaire_____

☐ Supplément **plaque frontale** en teintes RAL au choix, éléments de guidage d'air en noir ou gris clair (RAL 7035)
Item_____ Nombre_____ RAL_____ Prix unitaire_____

☐ Supplément **poste de commande à distance** pour la commande de l'appareil depuis le local
☐ apparent Item_____ Nombre_____ Prix unitaire_____
☐ encastré Item_____ Nombre_____ Prix unitaire_____

☐ Supplément **vanne d'arrêt** ¾" avec servomoteur thermique pour l'interruption de l'alimentation en eau réfrigérante pendant les périodes d'arrêt (non installée)
Item_____ Nombre_____ Prix unitaire_____

☐ Supplément pour **jeu de connecteurs** comprenant :
1 x connecteur à 3 contacts pour signalisation de défaut
1 x connecteur à 3 contacts pour signalisation « En service »
1 x connecteur à 12 contacts pour poste de commande à distance, tension de commande externe et BUS Vent
Item_____ Nombre_____ Prix unitaire_____

☐ Supplément pour le **paramétrage** des appareils INDULVENT faisant l'objet de la soumission sur site par Kiefer conformément à nos tarifs pour des travaux d'installation
Item_____ Nombre_____ Prix estimatif_____

Seit 1877 Kiefer Luft- und Klimatechnik
Neue Wege mit Luft

DECLARATION « CE » DE CONFORMITE

Au titre de la Directive Machines (2006/42/CE) du Parlement européen du 17.05.2006, le fabricant :

Maschinenfabrik Gg. Kiefer GmbH
Heilbronner Str. 380
70469 Stuttgart
Germany

déclare que l'appareil ci-dessous mis sur le marché par Kiefer :

Nom du produit :	**Ventilo-convecteur de plafond « confort »**
Désignation du type :	**INDULVENT ec**

répond, de par sa construction, aux exigences applicables en matière de sécurité du travail et de protection de l'environnement des Directives européennes suivantes :

Directive Machines 2006/42/CE
Directive CEM 2004/108/CE
Directive Basse tension 2006/95/CE

,y compris tous les amendements applicables lors de l'établissement de cette déclaration, sous réserve d'installation et d'utilisation conformes aux instructions figurant dans la notice d'installation, d'utilisation et de maintenance.

Normes harmonisées appliquées :

EN ISO 12100	« Sécurité des machines. Notions fondamentales, principes généraux de conception »
EN 61000-6-3	« Compatibilité électromagnétique (CEM) ; Normes génériques – Norme sur l'émission pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère »
EN 55022	« Appareils de traitement de l'information Caractéristiques de perturbations radioélectriques – Limites et méthodes de mesure »
EN 603351	Sécurité des appareils électriques à usages domestique et analogues

Stuttgart, septembre 2011

Dipl.-Ing. Clemens Kiefer
Directeur général

Dipl.-Ing. (FH) Nathanael Jäger
Ingénieur de développement

Sous réserve de modifications techniques. Version : septembre 2011

Gamme de produits

Composants :
Diffuseurs linéaires, muraux, de plafonds et supplétifs, plafonds froids, ventilo-convecteurs de plafonds, éléments de transfert d'air, refroidissement de structures en béton par de l'air, ventilateurs hélicoïdes et centrifuges, ventilateurs pour gaz chauds, ventilateurs en plastique.

Installations :
Installations aérauliques de toutes natures pour le confort (bureaux, administrations, grands magasins, hôpitaux, bibliothèques, musées, etc.) et l'industrie (construction mécanique, industries de pointe, industries textile, des matières plastiques, chimique, automobile, des boissons, agroalimentaire, etc.).

Prestations de service

Conseil et planification
Nous répondons à toutes les questions concernant la mise en œuvre de nos systèmes et établissons des études de systèmes et des estimations de coûts avec détermination de la puissance frigorifique, du réseau de conduites, des frais d'énergie et de la rentabilité. Établissement de propositions de structures pour la distribution de l'air, l'éclairage et les systèmes de plafonds. Calculs relatifs à l'éclairage à l'aide de logiciels ultramodernes. Établissement et mise en pratique de concepts de régulation dans le service Mesure, commande et régulation de l'entreprise.
Nous mettons à profit le savoir-faire acquis au cours de nombreux projets de construction pour le développement de produits innovants et la réalisation de nouveaux projets.

Laboratoire d'essais climatiques
Expertises, analyses d'écoulement diffus au laboratoire à l'échelle 1:1. Analyse acoustique et aérodynamique de composants aérauliques. Développement de composants innovants pour climatisations. Mesure de la puissance calorifique de composants aérauliques et hydrauliques au banc d'essai.
Mesures sur site pour l'évaluation du confort thermique et de la qualité de l'air ambiant.

Entretien et maintenance
d'installations d'aération et de climatisation de toutes natures dans le cadre de contrats de maintenance.

Maschinenfabrik Gg. Kiefer GmbH
Heilbronner Straße 380 - 396
70469 Stuttgart, Germany

Tél. : +49 (0)711 8109-0 Fax : -205
E-mail : info@kieferklima.de
Internet : www.kieferklima.de

F3008-10/12

Cet imprimé remplace toutes les versions antérieures de l'Information technique INDULVENT ec, qui perdent ainsi leur validité.