

FICHE PRODUIT

COMBI 302 POLAR / COMBI 302 POLAR TOP BY NILAN



Ventilation avec récupération de chaleur active & passive



Résidentiel



Récupération de
chaleur passive



Récupération de
chaleur active



Ventilation
< 350 / 430 m³/h



Chauffage
sur air



Rafraîchissement

COMBI 302 POLAR

Description du produit

Combi 302 Polar est un appareil de ventilation qui allie deux technologies de récupération de la chaleur.

La récupération passive est assurée via un échangeur à contre-courant qui exploite entre 85 et 95 % de l'énergie présente dans l'air extrait. La récupération active se fait grâce à une pompe à chaleur qui exploite l'énergie résiduelle. La pompe à chaleur, avec COP supérieur à 4, permet de se passer d'une batterie de chauffe quelque soit la saison. Combi 302 Polar peut augmenter la température de l'air soufflé de plus de 30 °C.

Vu la volumétrie, la fonction de rafraîchissement ne fait pas office de fonction de climatisation: l'air soufflé est simplement rafraîchi, ce qui garantit un climat intérieur plus agréable qu'avec un appareil de ventilation ordinaire sans pompe à chaleur.



Combi 302 Polar est livré avec un batterie de préchauffage intégré pour la protection antigel de l'échangeur contre courant. Cela garantit un fonctionnement en continu à basses températures extérieures.

Échangeur à contre-courant efficace avec taux d'efficacité thermique élevé et perte de pression limitée, pour une bonne récupération de chaleur et une consommation énergétique faible.

Bypass 100% automatique qui permet à l'air de contourner l'échangeur lorsqu'il n'est pas nécessaire de récupérer la chaleur.

Ventilateur EC spécial désigné pour un confort acoustique optimal, une consommation d'énergie minimum et sans maintenance.

Variateur de vitesse à 4 niveaux.

La pompe à chaleur réversible exploite l'énergie résiduelle en aval de l'échangeur à contre-courant et garantit une haute température d'insufflation.

En outre, elle peut rafraîchir l'air admis.

Le bac à condensats recouvert de 2 couches de peinture thermo-laquée empêche la formation "d'eau acide".

Un capteur d'humidité intelligent vous permet de commander la ventilation selon vos besoins et le taux d'humidité relative dans l'habitation.

Un capteur de CO₂ est proposé en option.

L'installation est accompagnée d'un pupitre de commande convivial.

Commande moderne CTS 602 pour communication Modbus.

Paramétrage de la périodicité de maintenance / remplacement des filtres.

La porte d'accès indépendante pour le changement des filtres facilite le travail de l'utilisateur empêche toute poussière d'entrer en contact avec les ventilateurs et la pompe à chaleur.

Aluc zinc, thermo laquée blanc RAL9016

Combi 302 Polar est livré avec un batterie de préchauffage intégré pour la protection antigel de l'échangeur contre courant.

La porte d'accès indépendante pour le changement des filtres facilite le travail de l'utilisateur empêche toute poussière d'entrer en contact avec les ventilateurs et la pompe à chaleur.



DONNÉES TECHNIQUES

Combi 302 Polar

Dimensions (LxPxH)	1300 x 580 x 700 mm
Poids	83 kg
Type de tôle armoire	Aluc zinc, thermo laquée blanc RAL9016
Perte de chaleur armoire (*1)	32 W / -32 W
Type d'échangeur thermique	Échangeur à contre courant en polystyrène
Compresseur	ON/OFF à piston
Type de ventilateur	EC, volume constant
Filtration	ISO Coarse >90% (G4)
Raccordements	Ø 160 mm
Évacuation des condensats	PVC, Ø 20x1,5 mm
Fuite externe (*2)	< 1,1 %
Fuite interne (*3)	< 1,8 %

Tension d'alimentation	230 V (±10 %), 50/60 HZ
Puissance absorbée max/intensité	2,1 kW / 11,4 A
Classe d'étanchéité	IP31
Puissance consommée en veille	3,2W
Puissance max. de la batterie de préchauffage	1,4 kW
Limites de fonctionnement	-20/+40 °C

* 1 32 W: Température extérieure -12 °C. Lieu de montage -12 °C.
Température de l'air extrait 20 °C (ambiant).

-32 W: Température extérieure -12 °C. Lieu de montage 20 °C.
Température de l'air extrait 20 °C (ambiant).

* 2 À ± 250 Pa et 300 m³/h conformément à la norme. EN 13141-7.

* 3 À ± 100 Pa et 300 m³/h conformément à la norme. EN 13141-7.

CARACTERISTIQUES

Capacité

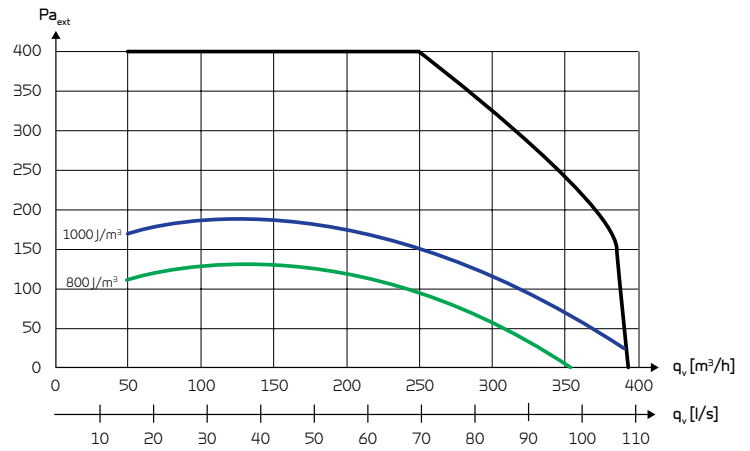
La capacité du système standard est fonction de q_v et $P_{t, ext}$.

Les valeurs SEL conformément à la norme EN 13141-7 s'appliquent aux modèles standards avec filtration ISO Coarse >90% (G4)

Les valeurs SEL englobent la consommation électrique totale du système, y compris la commande.

Facteur de conversion : $\frac{J/m^3}{3600} = W/m^3/h$

REMARQUE! Les valeurs SEL sont testées et données pour les deux ventilateurs; perte de charge VMC incluses.

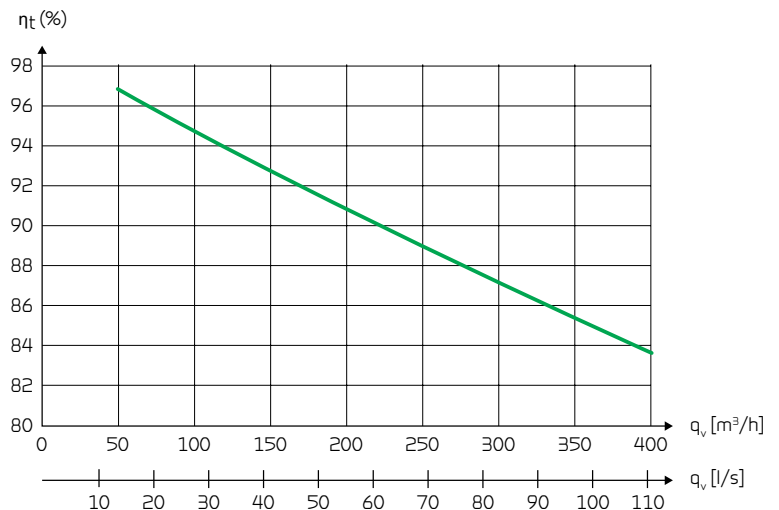


Rendement thermique

Rendement thermique des centrales à échangeur à contre-courant (air sec) conformément à la norme.

Taux d'efficacité thermique EN308 :

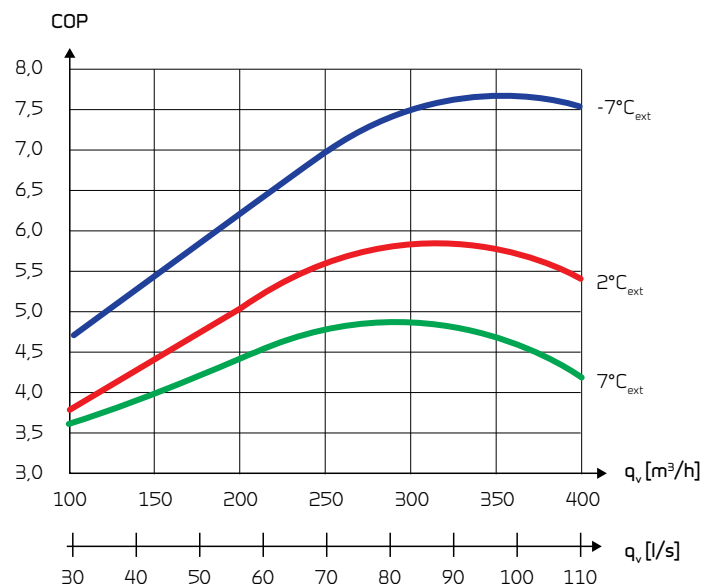
$$\eta_t = (t_{air \text{ soufflé}} - t_{air \text{ extérieur}}) / (t_{air \text{ extrait}} - t_{air \text{ extérieur}})$$



COP (Mode chaud)

Le coefficient de performance COP [-] dépend de la température extérieure [$^{\circ}C$] et du débit d'air q [m^3/h]

Le tableau ci-contre se réfère à la norme EN14511 avec un air extrait = $21^{\circ}C$

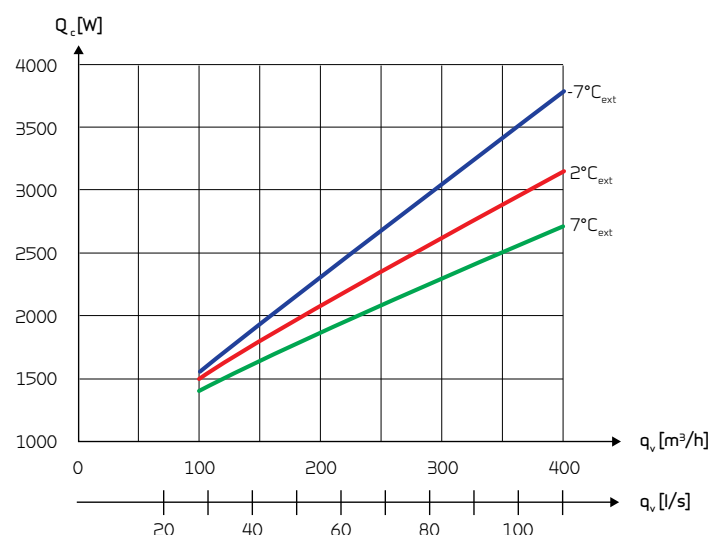


Puissance calorifique (air soufflé)

La puissance calorifique Q [W] dépend du débit d'air q [m³/h] et de la température extérieure [°C].

Le tableau ci-contre se réfère à la norme EN14511 avec un air extrait = 21°C

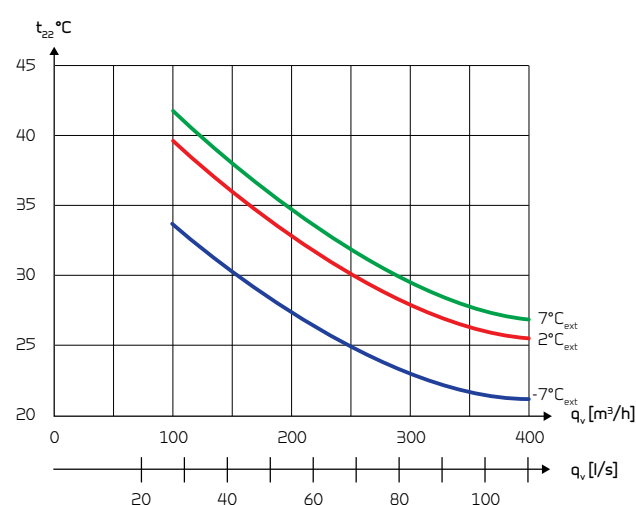
L'air neuf extérieur est représenté par les courbes ci contres



Air soufflé, en mode chauffage

La température de l'air soufflé [°C] est fonction de la température de l'air extérieur [°C] et du débit d'air q [m³/h] (débit d'air équilibré).

Le tableau ci-contre montre la température soufflée à la sortie de VPL 15 avec un air extrait = 21 [°C], 45 HR [%]

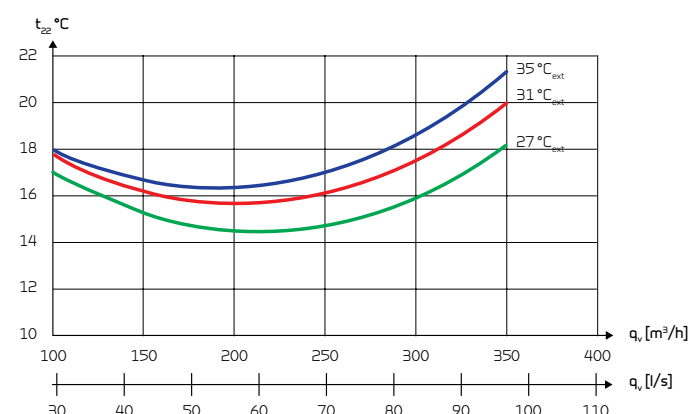


Air soufflé, en mode rafraîchissement

La température de l'air soufflé [°C] est fonction de la température de l'air extérieur [°C] et du débit d'air q [m³/h] (débit d'air équilibré).

Air extrait = 24°C

L'air neuf extérieur est représenté par les courbes ci contres



Propriétés acoustiques

Propriétés acoustiques pour $q_v = 210$ m³/h et $P_{t, ext} = 100$ Pa conformément à la norme EN 9614-2 pour les surfaces et à la norme EN 5136 pour les conduits.

Le niveau de puissance acoustique L_{WA} diminue avec la baisse du débit d'air et de la perte de charge.

Le niveau de pression acoustique L_{pA} à une distance donnée dépend de l'environnement sonore sur le lieu d'installation.

Puissance acoustique (L_{WA})

Bande d'octave Hz	Surface dB(A)	Air soufflé dB(A)	Air extrait dB(A)
125	-	59	46
250	-	66	51
500	-	61	41
1.000	-	56	31
2.000	-	54	28
4.000	-	47	20
Total ±2 dB(A)	57	69	53

COMBI 302 POLAR TOP

Description du produit

Combi 302 Polar Top est un appareil de ventilation qui allie deux technologies de récupération de la chaleur.

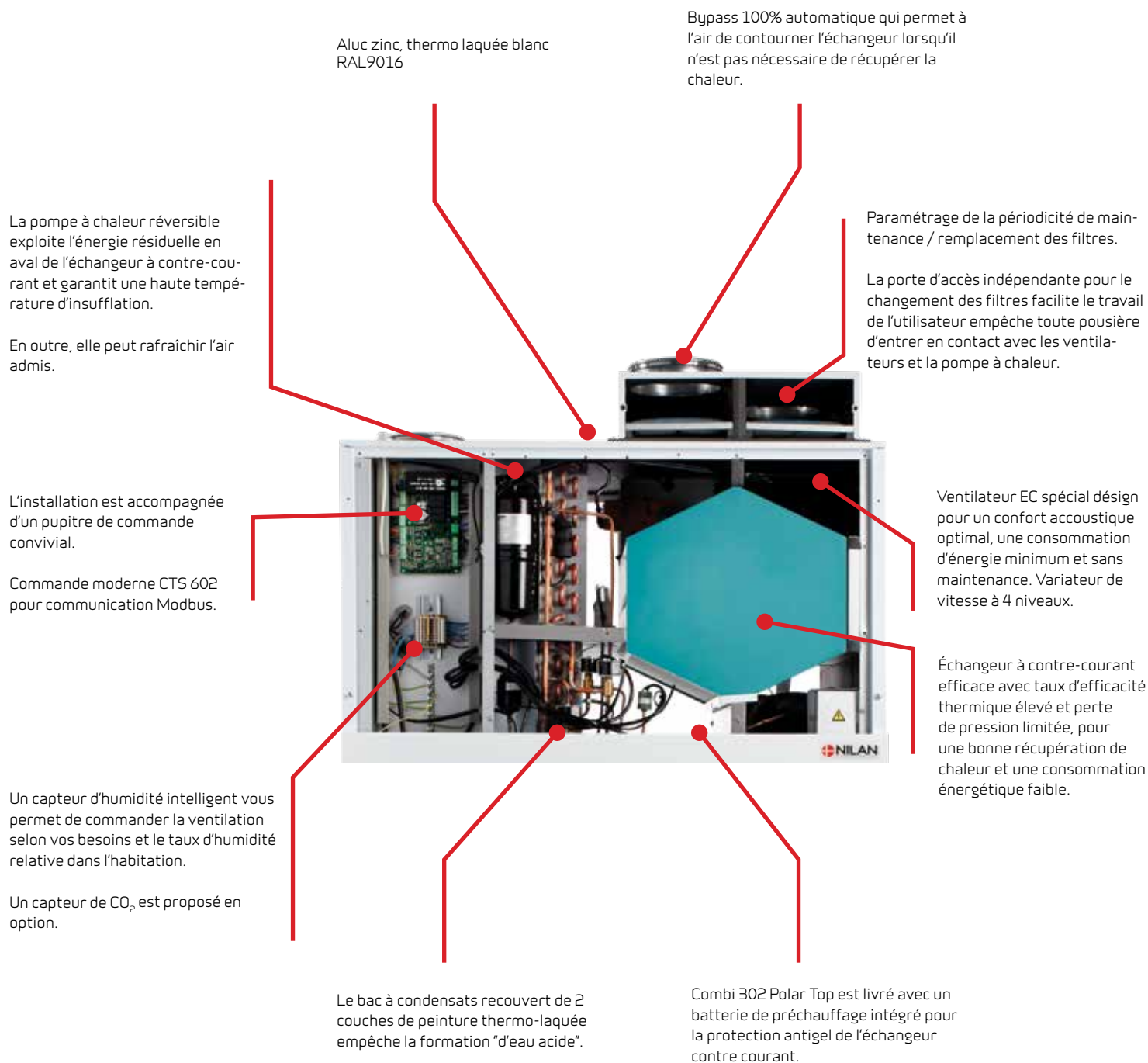
La récupération passive est assurée via un échangeur à contre-courant qui exploite entre 85 et 95 % de l'énergie présente dans l'air extrait. La récupération active se fait grâce à une pompe à chaleur qui exploite l'énergie résiduelle. La pompe à chaleur, avec COP supérieur à 4, permet de se passer d'une batterie de chauffe quelque soit la saison. Combi 302 Polar Top peut augmenter la température de l'air soufflé de plus de 30 °C.

Vu la volumétrie, la fonction de rafraîchissement ne fait pas office de fonction de climatisation, l'air soufflé est simplement rafraîchi, ce qui garantit un climat intérieur plus agréable qu'avec un appareil de ventilation ordinaire sans pompe à chaleur.

Combi 302 Polar Top est livré avec un batterie de préchauffage intégré pour la protection antigel de l'échangeur contre courant.

Cela garantit un fonctionnement en continu à basses températures extérieures.





DONNÉES TECHNIQUES

Combi 302 Polar Top

Dimensions (LxPxH)	900 x 604 x 808 mm
Poids	85 kg
Type de tôle armoire	Aluc zinc, thermo laquée blanc RAL9016
Perte de chaleur armoire (*1)	32 W / -32 W
Type d'échangeur thermique	Échangeur à contre courant en polystyrène
Compresseur	ON/OFF à piston
Type de ventilateur	EC, volume constant
Filtration	ISO Coarse >90% (G4)
Raccordements	Ø 160 mm
Évacuation des condensats	PVC, Ø 20x1,5 mm
Fluide réfrigérant	R134a
Fluide réfrigérant, quantité	2 kg

Fuite externe (*2)	< 0,54 %
Fuite interne (*3)	< 1,71 %
Tension d'alimentation	230 V (±10 %), 50/60 HZ
Puissance absorbée max/intensité	2,1 kW / 9,2 A
Classe d'étanchéité	IP31
Puissance consommée en veille	3,2W
Puissance max. de la batterie de préchauffage	1,2 kW
Limites de fonctionnement	-20/+40 °C

* 1 32 W: Température extérieure -12 °C. Lieu de montage -12 °C.

Température de l'air extrait 20 °C (ambiant).

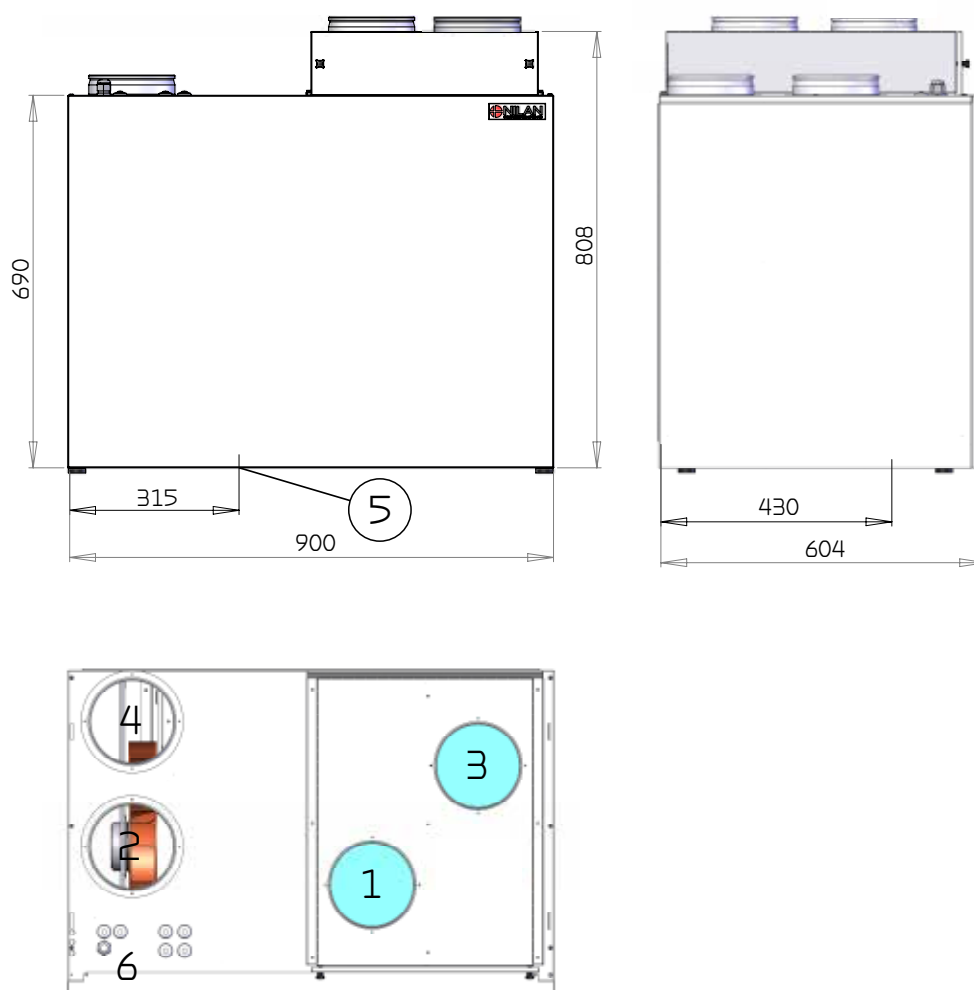
-32 W: Température extérieure -12 °C. Lieu de montage 20 °C.

Température de l'air extrait 20 °C (ambiant).

* 2 À ± 250 Pa et 300 m³/h conformément à la norme. EN 13141-7.

* 3 À ± 100 Pa et 300 m³/h conformément à la norme. EN 13141-7.

Schéma coté



Toutes les mesures sont en mm.

Raccordements

- 1: Air neuf extérieur
- 2: Air soufflé
- 3: Air extrait
- 4: Air rejeté
- 5: Évacuation de condensat
- 6: Électrique ou à eau

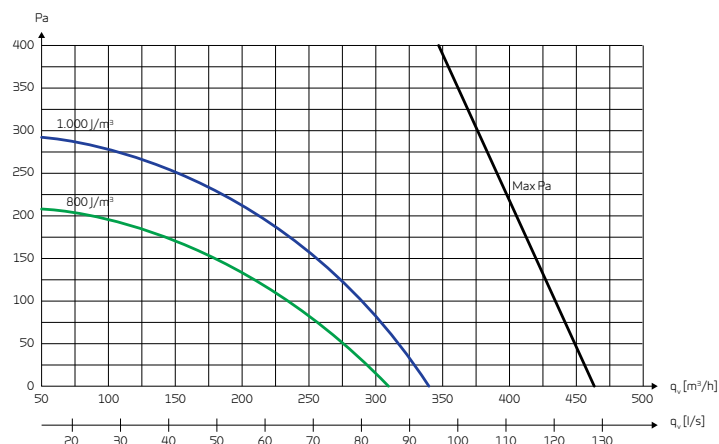
CARACTERISTIQUES

Capacité

La capacité du système standard est fonction de q_v et $P_{t, ext}$.

Les valeurs SEL conformément à la norme EN 13141-7 s'appliquent aux modèles standards avec filtration ISO Coarse >90% (G4)

REMARQUE! Les valeurs SEL sont testées et données pour les deux ventilateurs; perte de charge VMC incluses.

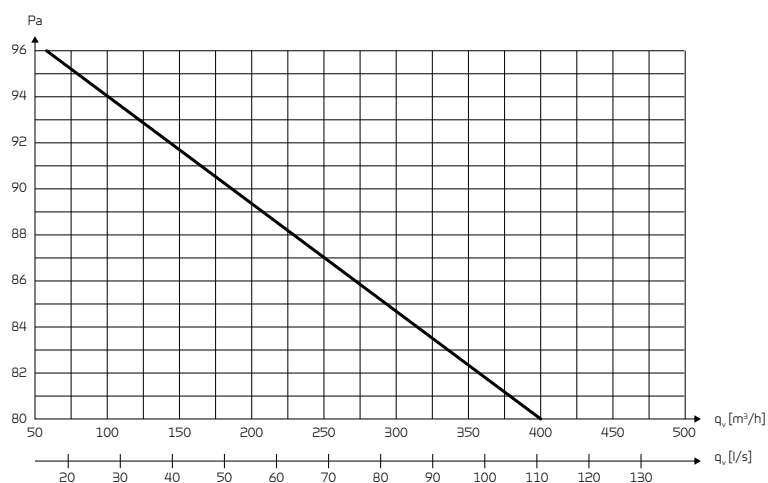


Rendement thermique

Rendement thermique des centrales à échangeur à contre-courant (air sec) conformément à la norme.

Taux d'efficacité thermique EN308 :

$$\eta_t = (t_{air\ soufflé} - t_{air\ extérieur}) / (t_{air\ extrait} - t_{air\ extérieur})$$

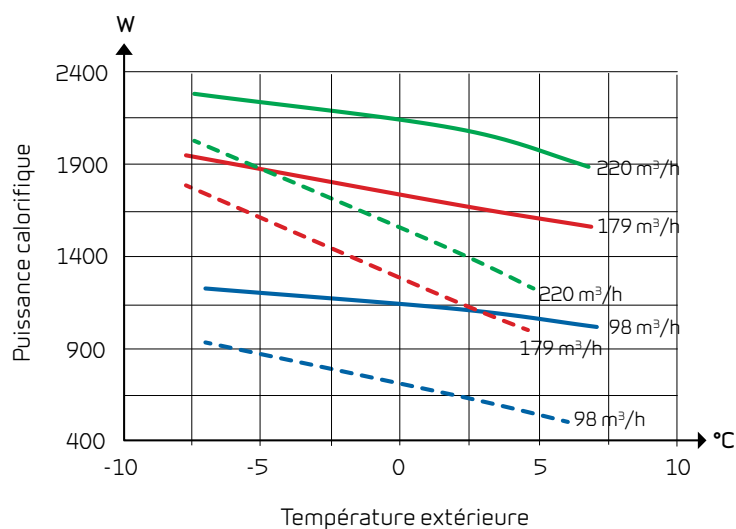


Puissance calorifique air soufflé

Puissance calorifique Q_v [W] est comme fonction de q_v [m^3/h] et de la température extérieure t_{21} [$^{\circ}C$]. Conformément à EN 14511, $t_{11}=21^{\circ}C$ (air extrait).

La puissance calorifique est la contribution au chauffage de la pièce apportée par l'air neuf via le Combi 302 Polar Top sous forme d'air fourni.

La perte due à la ventilation est la puissance calorifique perdue sans récupération de chaleur avec le débit d'air donné.

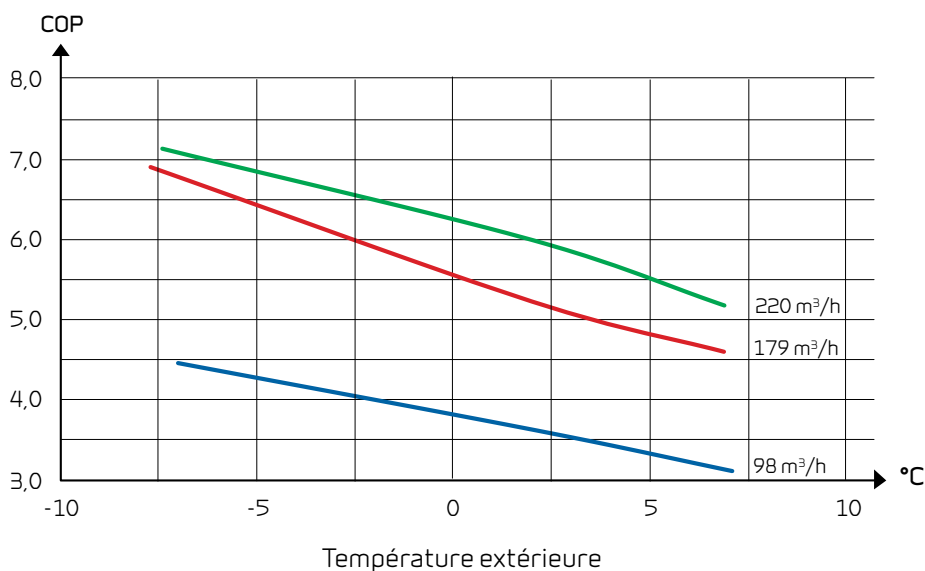


----- Perte due à la ventilation
 ———— Efficacité calorifique

COP air-air

Facteur de puissance thermique COP [-] de l'air fourni comme fonction de la température extérieure t_{21} [°C] et du débit volumique q_v [m³/h] conformément à la norme EN14511 lorsque la température ambiante $t_{11} = 21$ °C

COP, selon EN14511, calculé pour l'association pompe à chaleur et échangeur statique.



Propriétés acoustiques

Les propriétés acoustiques pour $q_v = 210$ m³/h et $P_{t, ext} = 100$ Pa sont conformes aux normes EN 9614-2 pour les surfaces et EN 5136 pour les conduits.

Le niveau de puissance acoustique L_{WA} diminue en cas de baisse du débit d'air et de la contre-pression.

Le niveau de pression acoustique L_{pA} dans une distance donnée dépend de l'environnement sonore sur le lieu d'installation.

Puissance acoustique (L_{wa}) en conditions les plus défavorables

Bande d'octave Hz	Surface dB(A)	Air soufflé dB(A)	Air extrait dB(A)
63	-	51	38
125	-	59	46
250	-	66	51
500	-	61	41
1.000	-	56	31
2.000	-	54	28
4.000	-	47	20
8.000	-	40	13
Total ±2	57	69	53

AUTOMATISME

Commande CTS 602



Combi 302 Polar / Combi 302 Polar Top est commandé par le biais d'un boîtier de commande CTS 602 livré avec l'appareil. La commande propose de nombreuses fonctions via une interface à menus tel que la programmation hebdomadaire, le paramétrage de la périodicité de maintenance, le réglage de la vitesse de ventilation, la fonction bypass pour l'été (« free cooling » rafraîchissement libre), la configuration du chauffage additionnel, le journal des alarmes, etc.

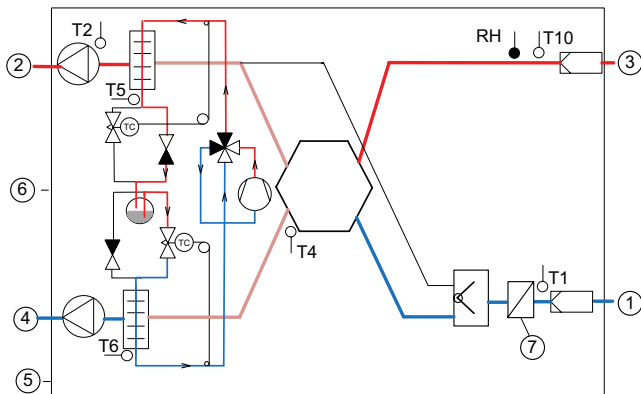
La configuration d'usine de la commande CTS peut être modifiée par l'utilisateur, selon les besoins d'exploitation afin d'obtenir une utilisation et un rendement optimal.

Le boîtier de commande doit être placé à l'abri de l'humidité et du gel, à au moins 1,5 m au-dessus du sol et 0,5 m des angles de la pièce. Évitez toute installation avec un ensoleillement direct ou sur un mur extérieur.

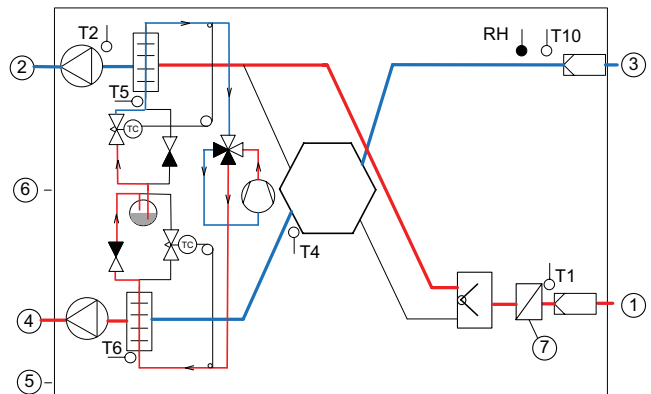
Le mode d'emploi du CTS 602 est fourni dans un manuel à part livré avec le système.

Schéma de fonctionnement

Mode chauffage



Mode rafraîchissement



Raccordements

- 1: Air neuf extérieur
- 2: Air soufflé
- 3: Air extrait
- 4: Air rejeté
- 5: Évacuation des condensats
- 6: Batterie de chauffe électrique et à eau
- 7: Batterie de préchauffage (protection anti-gel)

Automatisme

- T1: Sonde d'air extérieur
- T2: Sonde d'air soufflé
- T4: Sonde d'air rejeté et de dégivrage
- T10: Sonde d'intérieur/Sonde air extrait
- RH: Sonde d'humidité

Vue d'ensemble des fonctions		+ Standard - Option
3 niveaux d'accès	La commande comprend 3 niveaux d'accès: Utilisateur/Installateur/Usine. Chaque niveau offre différentes possibilités.	+
Programmation hebdomadaire	Le système de commande est équipé de trois programmes hebdomadaires (d'usine, il est réglé sur OFF). • Programme 1 : pour les familles qui travaillent à l'extérieur • Programme 2 : pour les familles qui travaillent à domicile • Programme 3 : pour les applications professionnelles En outre, vous pouvez définir votre propre programme hebdomadaire.	+
Sélection utilisateur 1	Permet d'outrepasser le mode de fonctionnement via un contact sec externe ou un capteur PIR.	+
Alarmes	Journal comprenant les 16 dernières alarmes.	+
Surveillance des filtres	Paramétrage de la périodicité de remplacement des filtres (réglage d'usine sur 90 jours). Réglable sur 30/90/180/360 jours.	+
100% Bypass	L'air extérieur contourne l'échangeur quand la récupération de chaleur n'est pas nécessaire pour maintenir la température d'air soufflé souhaitée pendant le printemps, l'été et l'automne. Possibilité de « Free Cooling »	+
Qualité de l'air	Permet d'activer ou de désactiver le capteur d'humidité et/ou le capteur de CO ₂ .	+/-
Contrôle de l'humidité	Permet de passer à un niveau de ventilation supérieur ou inférieur en présence d'un taux d'humidité d'air élevé/bas.	+
Contrôle de la concentration de CO ₂	Permet de passer à un niveau de ventilation supérieur ou inférieur en présence d'un taux de CO ₂ élevé/bas.	-
Circulation d'air	Permet de sélectionner un niveau bas de ventilation en cas de températures extérieures et de taux d'humidité bas.	+
Température de consigne	Permet de paramétrer le capteur de température qui gère la température de consigne. • T15 AMBIANT (capteur dans le boîtier de commande) • T10 EXT (monté dans une conduite d'aspiration représentative) • T3 ASPIRATION (air extrait)	+
Contrôle ambiant	Permet de réguler la température ambiante.	+
Débit d'air	Permet de régler quatre niveaux de ventilation. L'air soufflé et l'air extrait sont réglés individuellement. • Niveau 1 < 25% • Niveau 2 < 45% • Niveau 3 < 70% • Niveau 4 < 100%	+
Alarme incendie	Possibilité de raccorder des thermostats incendie, des détecteurs de fumée et d'autres avertisseurs d'incendie. En cas d'alarme, les registres incendie se ferment et la centrale s'arrête.	+
Alarme commune	Sortie pour alarme commune.	+
Régulation de pression constante	Régulation par pression constante sur air extrait et/ou air soufflé.	-
Rafraîchissement	Un circuit de refroidissement réversible permet tantôt de chauffer l'air, tantôt de le rafraîchir	+
Contrôle de l'insufflation	Possibilité de paramétrer la commande en fonction de la température d'insufflation/de l'air soufflé (uniquement disponible si la centrale est équipée d'une batterie de chauffe).	+
Démarrage temporisé	Possibilité de temporiser le démarrage des ventilateurs lorsque des obturateurs sont montés.	+
Carte électronique supplémentaire	Permet le raccordement d'éléments supplémentaires: • Sélection utilisateur 2, déroge à la sélection utilisateur 1 (raccordement d'un boîtier EM, par exemple) • Jusqu'à 500 W directement, commande du relais récepteur • Peut émettre un signal pour le chauffage externe en cas de fonction de dégivrage • Activation/désactivation du système de chauffage central	+
Réinitialisation	Permet de rétablir les réglages d'usine.	+
Test manuel	Permet de tester manuellement les fonctions de la centrale.	+
Langue	Réglage de la langue (danois/finnois/norvégien/suédois/allemand/anglais/français).	+

COMMUNICATION

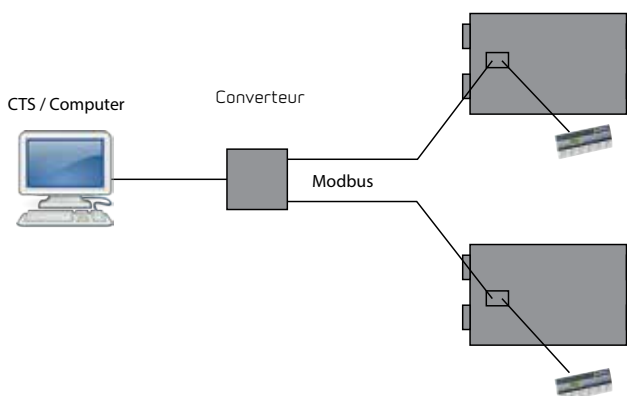
Communication externe

De série, la commande CTS 602 communique par Modbus RTU RS485. Un système CTS, qui utilise cette forme de communication, peut être facilement relié au système de ventilation.

Les systèmes Nilan sont équipés d'une communication Modbus ouverte : il est possible non seulement de surveiller la centrale de ventilation via un système/ordinateur externe, mais aussi de paramétrer son mode de fonctionnement de la même façon qu'avec le pupitre de commande.

De série, le protocole est configuré pour une adresse Modbus RTU 30, mais il peut être réglé sur une valeur comprise entre 1 et 247.

Via un convertisseur Modbus, il est possible de raccorder un ou plusieurs appareils de ventilation à un ordinateur en vue de leur surveillance et de leur commande.



FONCTIONNEMENT

Contrôle intelligent du taux d'humidité

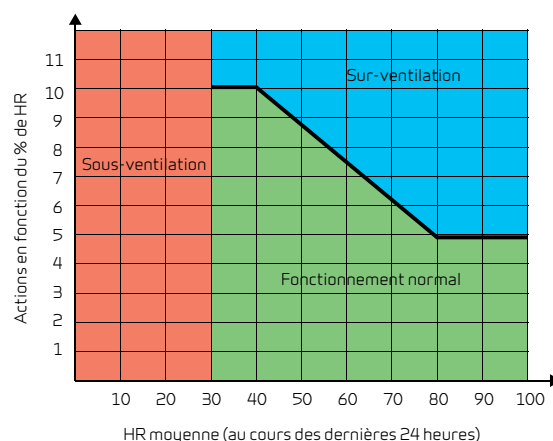
La fonction de contrôle du taux d'humidité de Nilan s'adapte automatiquement aux besoins des habitants.

La commande CTS 602 de Nilan n'exige pas que vous définissiez un niveau fixe pour le taux d'humidité de l'air (HR), à partir duquel le système doit commander la ventilation. À l'aide du capteur d'humidité intégré, la régulation intègre automatiquement le niveau moyen des dernières 24 heures. Le niveau moyen détermine s'il convient de modifier la circulation de l'air en cas de fluctuations du taux d'humidité actualisé.

De cette façon, le système fonctionne toujours de manière optimale selon le taux d'humidité réel au lieu d'un taux d'humidité purement théorique.

Cette technique permet d'économiser de l'énergie puisqu'elle s'adapte automatiquement aux besoins de l'habitation. La composition de la famille influe largement sur la production d'humidité.

Par ailleurs, le système de ventilation s'adapte automatiquement au niveau d'été et d'hiver.



Si le taux d'humidité varie de plus de 5-10 % par rapport au taux moyen, le système réagit en sur/sous-ventilant.

FONCTIONNEMENT

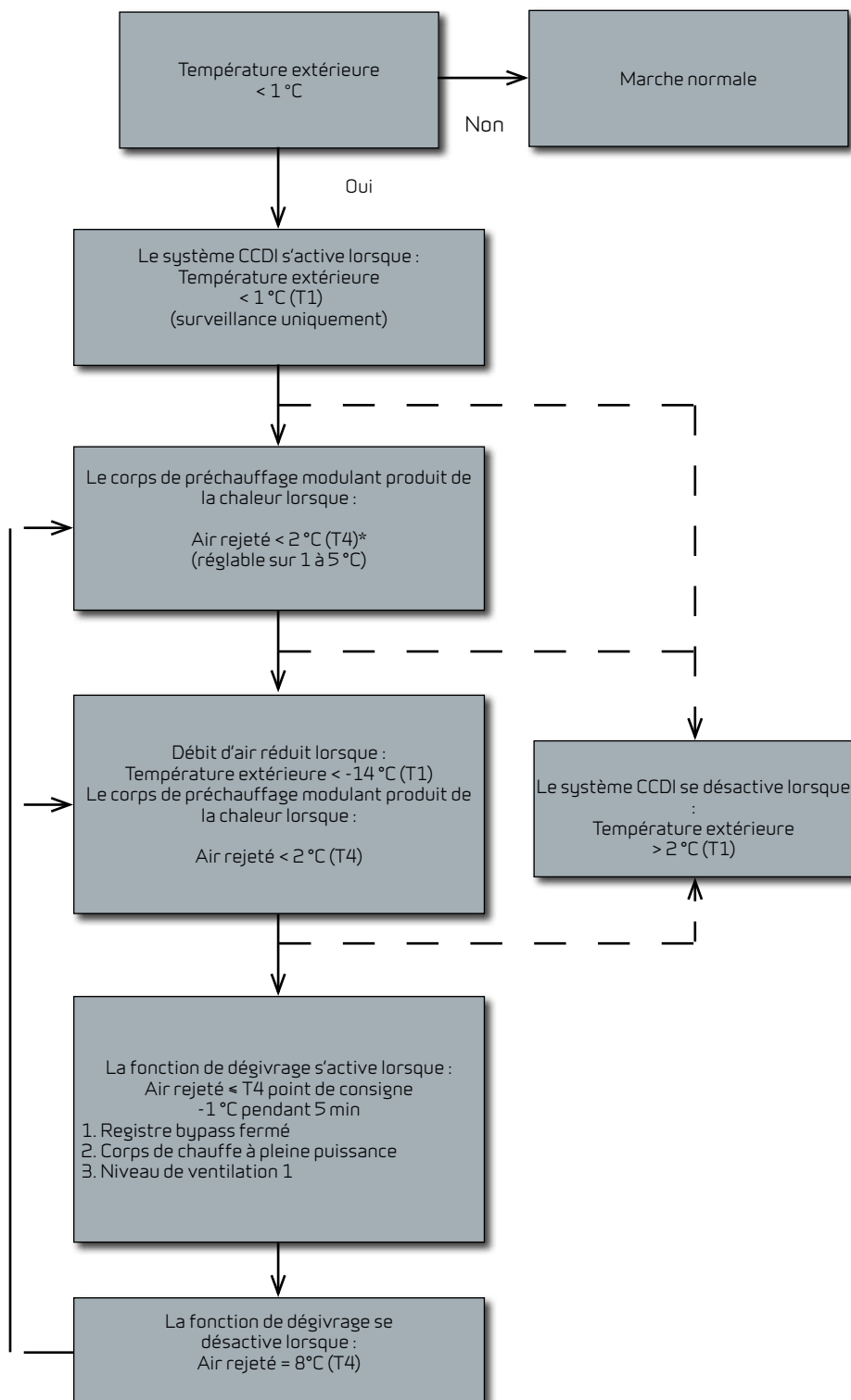
Frost protection

Nilan CCDI-System (Condition Controlled De-ice System)

Combi 302 Polar Top (avec batterie de pré chauffage intégrée)

Combi 302 Polar (avec batterie de pré-chauffage auto-régulée) assure, constamment, un air neuf au dessus de 0°C.

Combi 302 Polar Top est commandé par le système CCDI unique de Nilan (Condition Controlled De-ice System). Ce système constitue un moyen très précis et donc très économique de garantir un fonctionnement continu de l'appareil à des températures allant jusqu'à -14 °C.



ACCESSOIRES



Capteur de CO₂

Lorsqu'un capteur de CO₂ est monté, la vitesse de ventilation peut être préprogrammée avec CTS 602 pour déclencher la surventilation en cas de concentration de CO₂ élevée dans l'air extrait. Le niveau de CO₂ est programmable.



EM-box

Un boîtier EM permet de récupérer la chaleur de l'air extrait de la hotte et d'accroître ainsi le taux d'efficacité thermique pendant que vous faites la cuisine. Le boîtier EM est doté d'un filtre en acier qui élimine efficacement les particules de graisse présentes dans l'air extrait de la hotte pour protéger.



Filtre à pollen ISO ePM1 65-80% (F7)

Combi 302 Polar / Combi 302 Polar Top est livré avec un filtre ISO Coarse >90% (G4). Toutefois, un filtre à pollen de classe ISO ePM1 65-80% (F7) peut également être installé dans la centrale.



Kit d'installation

Le kit d'installation se compose de quatre supports antivibratoires et d'un siphon pour l'évacuation des condensats. Le siphon doit être commandé séparément.

Câble chauffant

Afin de protéger l'évacuation des condensats contre le gel, un câble chauffant auto-réglable de 3 m est proposé en option.

Transport et stockage

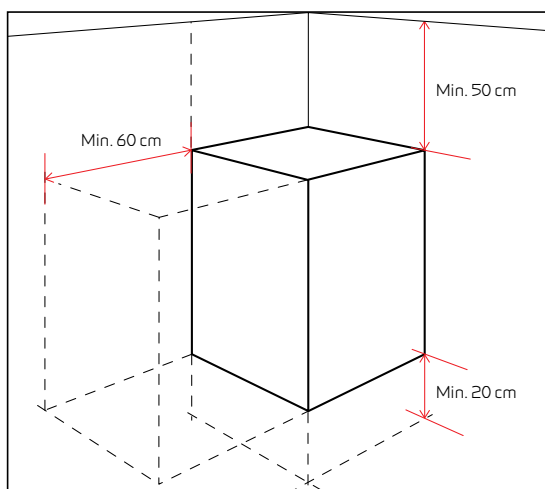
D'usine, Combi 302 Polar / Combi 302 Polar Top est conditionné dans un emballage destiné à le protéger lors du transport et du stockage. Jusqu'à son installation, Combi 302 Polar / Combi 302 Polar Top doit être stocké dans son emballage d'origine, dans un endroit sec et abrité. L'emballage ne doit être retiré qu'au dernier moment.

Respecter les prescriptions de stockage portées sur l'emballage, notamment les indications "HAUT" et "BAS".

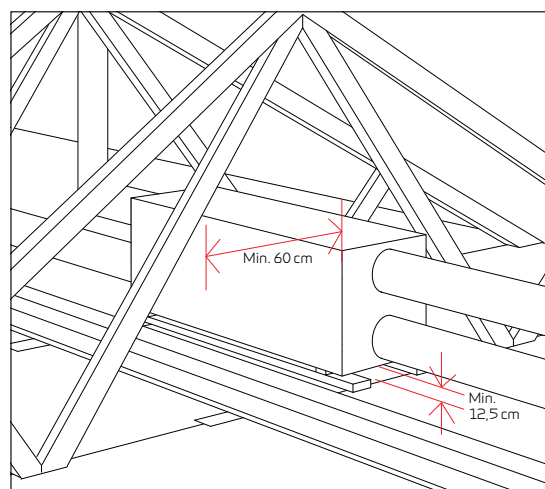
Conditions d'installation

Pour l'installation du système, veuillez tenir compte des futures opérations d'entretien et de maintenance. Il est recommandé de laisser un espace libre d'au moins 60 cm devant l'appareil.

L'appareil doit être de niveau pour l'évacuation des condensats. L'évacuation doit être équipée d'un siphon, raccordé étanche, avec une garde d'eau de 125 mm.



Combi 302 Polar



Combi 302 Polar Top

INFORMATIONS DE A A Z

Nilan développe et produit des solutions de ventilation et de pompe à chaleur à haut rendement, qui garantissent un climat intérieur sain et une basse consommation énergétique dans le plus grand respect de l'environnement. Afin de simplifier au maximum toutes les phases du processus de construction (de la sélection de la solution à son entretien, en passant par son intégration au projet et à sa mise en œuvre), nous vous proposons des supports d'information, disponible au téléchargement sur le site www.nilan.dk.



Brochure

Informations générales concernant la solution et les avantages offerts par celle-ci.



Fiches produits

Informations techniques qui vous permettent de choisir la solution idéale.



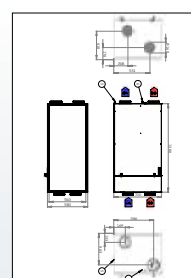
Instructions de montage

Instructions détaillées concernant l'installation et la mise au point de la solution.



Instructions d'utilisation

Instructions détaillées concernant le réglage de la solution pour une utilisation optimale au quotidien.



Plans

Des descriptifs et des plans en 3D peuvent être téléchargés en vue de l'intégration de la solution dans votre projet.

WWW.NILAN.DK

Visitez le site www.nilan.dk pour en savoir plus sur notre entreprise et nos solutions, télécharger notre matériel d'information ou rechercher votre revendeur le plus proche.



Nilan A/S
Nilanvej 2
8722 Hedensted
Danmark
Tlf. +45 76 75 25 00
Fax +45 76 75 25 25
nilan@nilan.dk
www.nilan.dk