



# Unités de toiture Voyager™ II

## Froid seul

TKD-TKH 155-175-200-250-265-290-340

## Pompe à chaleur

WKD-WKH 125-155-200-265-290-340

## Froid seul avec chauffage au gaz

YKD-YKH 155-175-200-250

## Pompe à chaleur avec chauffage au gaz

DKD/DKH 125-155-200-265-290-340

## Réfrigérant R410A



RT-PRC014H-FR

# Table des matières

<b>Fonctionnalités et avantages</b> .....	<b>4</b>
Compresseurs .....	4
Micro contrôles ReliaTel™ .....	4
Échangeur thermique à tubes et à tambour.....	4
Couvercle et armoire résistant aux intempéries.....	4
Qualité et fiabilité.....	5
Facilité d'installation.....	5
Ventilateur à entraînement direct à vitesse variable .....	5
Commodité.....	5
<b>Options et accessoires</b> .....	<b>8</b>
<b>Procédure de sélection</b> .....	<b>11</b>
<b>Caractéristiques générales</b> .....	<b>12</b>
<b>Niveaux sonores</b> .....	<b>18</b>
<b>Caractéristiques électriques</b> .....	<b>19</b>
<b>Dimensions et poids</b> .....	<b>20</b>
<b>Régulation</b> .....	<b>21</b>
Protection/fonctionnement du matériel, temporisation et caractéristiques .....	21
Options de régulation installées sur site .....	22
Thermostats d'ambiance.....	22
Contrôle centralisé Tracker™ de plusieurs unités de toiture.....	23
<b>Caractéristiques mécaniques</b> .....	<b>24</b>
Options et accessoires.....	25



# Fonctionnalités et avantages

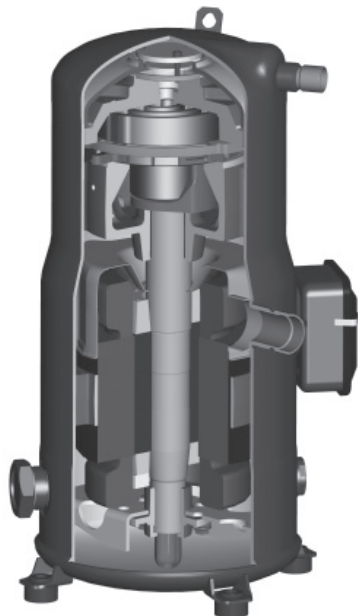
## Compresseurs

- L'unité Voyager est équipée du meilleur compresseur Scroll actuellement disponible, et présente donc les performances les plus élevées possibles. **L'unité de toiture Voyager™ de Trane fournit l'un des meilleurs coefficients de performance de sa catégorie.** Toutes ses performances sont certifiées par Eurovent, ce qui garantit la justesse des performances et des valeurs comparées.

## Micro contrôles ReliaTel™

- Le module de régulation Micro assure le contrôle du chauffage, du refroidissement et de la ventilation en analysant les grandeurs d'entrée détectées par les capteurs mesurant la température extérieure et la température intérieure.
- Le module de régulation Micro améliore la qualité et la fiabilité du système en exploitant une logique et une régulation à microprocesseur éprouvées.
  - Protège l'unité contre les fonctionnements en cycles courts, ce qui allonge considérablement la durée de vie du compresseur.
  - Temporise la durée minimum de fonctionnement du compresseur, permettant ainsi un meilleur retour d'huile et donc une meilleure lubrification, ce qui améliore la fiabilité du compresseur.
  - Permet de réduire le nombre de composants nécessaires au fonctionnement de l'unité, ce qui diminue les risques de panne matérielle.
- Le module de régulation Micro ne requiert aucun outillage spécifique pour commander les unités. Il suffit en effet de placer un cavalier entre les bornes Test 1 et Test 2 du bornier de basse tension, et l'unité déclenche automatiquement ses différentes phases opérationnelles. L'unité renvoie automatiquement un message de contrôle vers la sonde d'ambiance après avoir subi le mode Test à une seule reprise, même si le cavalier reste connecté à l'unité.
- Le module de régulation Micro est opérationnel tant que l'unité reste sous tension et que la DEL est allumée. La DEL indique que le module de régulation Micro fonctionne correctement.

Figure 1 - Compresseur Scroll hautes performances



- Les fonctions du module de régulation Micro multiplient les possibilités de diagnostic lorsqu'elles sont associées aux systèmes Integrated Comfort™ de Trane.
- Le module de régulation Micro intégré aux unités Voyager est doté de minuterie anti-cycles courts, de relais de temporisation pour les compresseurs et de contrôleurs de temps de marche (ON) minimum. Ces contrôles sont spécifiques au module de régulation Micro ; ils sont testés en usine pour garantir leur bon fonctionnement.
- Le module de régulation Micro atténue les « pics » électriques en déclenchant les ventilateurs, les compresseurs et les résistances.
- Les fonctions Intelligent Fallback (reprise intelligente de l'exploitation) ou Adaptive Control assurent un confort optimal aux occupants du bâtiment. Si un composant se dérègle, l'unité continue en effet de fonctionner selon des températures de consigne prédéfinies.
- La fonction Intelligent Anticipation (anticipation intelligente) est une caractéristique standard du module de régulation Micro. Elle assure une collaboration harmonieuse entre le module de régulation Micro et la sonde d'ambiance, afin de permettre une gestion du confort plus affinée que celle des thermostats électromécaniques conventionnels.

## Échangeur thermique à tubes et à tambour

- L'échangeur thermique à tambour et à tube est conçu pour accroître le rendement et la fiabilité du système. Il exploite les technologies avancées mises en œuvre depuis près de 20 ans dans les grandes unités de toiture pour bâtiments commerciaux.
- L'échangeur thermique est fabriqué en acier aluminé avec des composants en acier inoxydable garantissant une longévité maximale. Le système à tambour et à tube a subi avec succès un test de plus de 150 000 cycles.
- La vanne de gaz à pression négative empêche tout écoulement du gaz avant la mise en marche du ventilateur de combustion. Ce dispositif est une caractéristique de sécurité unique à notre produit.
- Le ventilateur de combustion forcée diffuse un mélange gaz-air, qui traverse l'écran d'un brûleur unique en acier inoxydable pour atteindre un tambour hermétique dans lequel s'opère l'allumage. Ce système est plus simple à manœuvrer et à entretenir qu'un système à brûleurs multiples.
- L'allumeur à surface chaude est un dispositif d'allumage du gaz opérant également comme un dispositif de sécurité en testant continuellement l'état de la flamme.

## Couvercle et armoire résistant aux intempéries

- Les unités Voyager sont équipées du couvercle étanche Trane-Tite-Top (T<sub>3</sub>). Ce couvercle se compose de trois pièces distinctes dont le chevauchement empêche toute infiltration d'eau dans l'unité. Les zones de recouvrement sont pourvues d'un joint d'étanchéité et scellées afin de fournir une excellente résistance à l'eau.
- Des panneaux d'accès rapide réduisent le nombre de points d'entrée exposés à l'eau.
- Pour une meilleure protection contre les infiltrations, les unités Voyager sont dotées d'un rebord surélevé de 30 mm, disposé autour de leurs entrées et de leurs sorties, pour éviter que l'eau soit soufflée dans le réseau de gaines.

## Fonctionnalités et avantages

### Qualité et fiabilité

- Le ventilateur et le dispositif de galet tendeur ont passé avec succès un test de plus de 300 000 cycles chacun.
- Tous les dispositifs de Voyager ont subi, en usine, des tests rigoureux contre les intempéries afin de contrôler et de garantir leur résistance à l'eau de pluie.
- Trane réalise, en usine, des tests d'étanchéité à 100 % pour les batteries de ses unités. Les batteries de l'évaporateur et du condenseur sont testées à 1,4 MPa pour l'étanchéité et à 3,1 MPa pour la pression.
- Chaque unité, avec l'ensemble de ses options, subit un test de fonctionnement 100 % avant de quitter la chaîne de production, afin de vérifier qu'elle remplit toutes les exigences de qualité de la société Trane.

### Facilité d'installation

Les unités Voyager présentent de nombreuses caractéristiques techniques permettant à leurs propriétaires d'économiser du temps et de l'argent.

#### Aucune transformation requise

- Les unités à structure dédiée (soit à flux vertical, soit à flux horizontal) peuvent être installées sur site sans aucun temps de dépose ni de transformation.
- Les unités horizontales sont livrées avec leurs brides de gaine, si bien que l'entrepreneur n'a pas besoin de les fabriquer sur site.

#### Débit d'air optimal

- Le flux d'air en U améliore les capacités statiques.

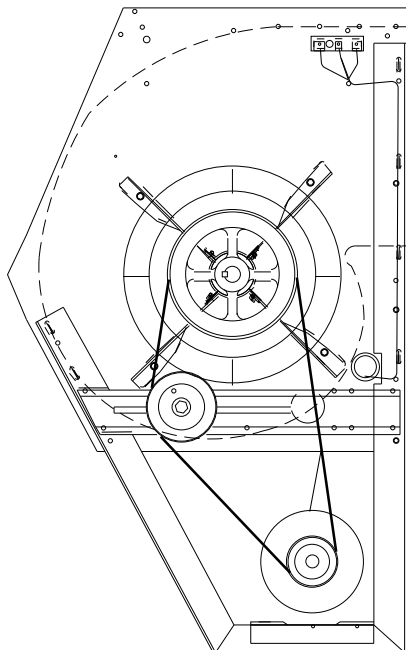
#### Accès latéral unique

- L'accès aux composants est gardé par trois vis uniquement.

#### Bras de renvoi de Trane

- Sur la plupart des unités Trane, une poulie de renvoi permet d'ajuster rapidement la courroie ou les poulies du moteur. Il n'est donc plus nécessaire de régler le moteur pour tendre la courroie ou changer le jeu de poulies.

Figure 2 - Dispositif de galet tendeur



### Ventilateur à entraînement direct à vitesse variable

Ventilateur à entraînement direct efficace, flexible et nécessitant peu d'entretien.

#### Ventilateur à haut rendement

L'accouplement direct à vitesse variable offre des économies d'énergie de trois manières :

- Efficacité nominale du ventilateur plus élevée : la poulie n'entrave plus le débit d'air à l'entrée, ce qui réduit les turbulences et augmente l'efficacité statique du ventilateur.
- Efficacité de l'entraînement à accouplement direct : l'accouplement direct permet d'éviter les pertes dues aux frictions de la courroie. L'entraînement classique par courroie diminue la puissance du moteur, car il provoque des tensions de courroies inappropriées et un mauvais alignement de la poulie. Le ventilateur à entraînement direct améliore la consommation du moteur d'environ 15 à 20 % par rapport au ventilateur entraîné par une courroie.
- Réduction de la puissance absorbée avec modulation de la vitesse de ventilateur à charge partielle ou en mode de ventilation. Réduire la vitesse du ventilateur d'à peine 20 % permet de faire des économies d'énergie considérables, avec un débit d'air inférieur à 20 % et une puissance absorbée réduite de 50 %. Sur une application traditionnelle, le résultat est une économie d'énergie de 30 % de la consommation totale de l'unité de toiture.
- Le facteur de puissance du moteur de ventilateur est corrigé et le courant d'intensité est très faible grâce au démarrage progressif du ventilateur (par défaut : démarrage progressif en 1 minute).

Coûts d'entretien réduits avec :

- Très peu d'entretien de l'accouplement direct par rapport à l'entraînement par courroie.
- Mise en service facile avec réglage du débit d'air nominal et temps d'accélération pour un gonflage progressif de la gaine textile.

### Commodité

#### Structure simplifiée du Voyager

Les unités Voyager contiennent jusqu'à 42 % de pièces en moins par rapport aux unités de la génération précédente. Plus simples dans leur structure, elles sont donc plus simples à diagnostiquer.



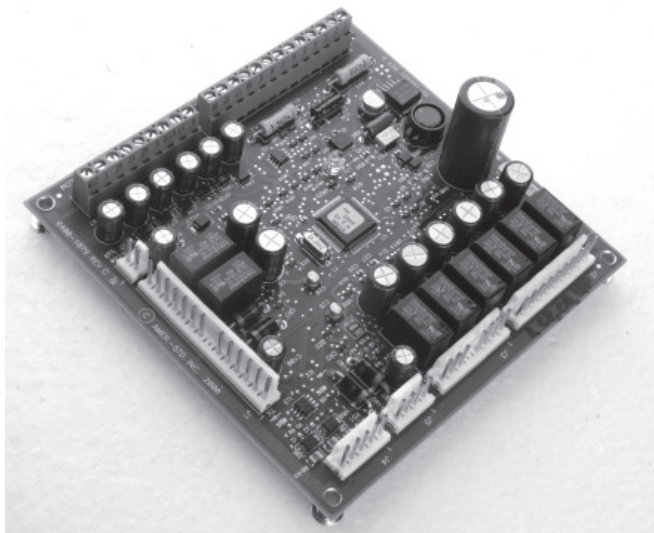
#### ReliaTel

- Le module de régulation ReliaTel ne requiert aucun outillage spécifique pour commander l'unité Voyager. Il suffit d'appuyer sur le bouton Test situé sur le côté droit du coffret électrique pour que l'unité déclenche automatiquement ses différentes phases opérationnelles.
- Le module ReliaTel est opérationnel tant que l'unité reste sous tension et que la DEL est allumée. La DEL indique que le module de régulation Micro fonctionne correctement.
- Les fonctions du module ReliaTel multiplient les possibilités de diagnostic lorsqu'elles sont associées aux systèmes Integrated Comfort™ de Trane.

## Fonctionnalités et avantages

- Un capteur de zone est relié au coffret de régulation central dont les voyants lumineux indiquent le mode de fonctionnement actuel de l'unité et signalent d'éventuelles informations de diagnostic (filtres encrassés, par exemple).

**Figure 3 - RTRM (module de réfrigération ReliaTel™)**



### Composants normalisés

- Les composants sont installés au même endroit dans toutes les unités Voyager.

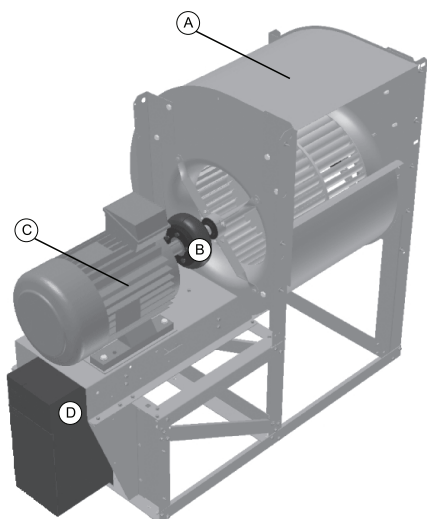
### Accès simplifié au bornier de basse tension

- Les câbles du thermostat doivent être branchés aux terminaux situés sur le bornier principal.

### Raccordement électrique unique

- L'unité est alimentée par une connexion électrique unique.

**Figure 4 - Ventilateur à entraînement direct à vitesse variable**



## Une réponse aux besoins du marché

### Modulation de la puissance

- Les unités Voyager sont équipées de deux compresseurs Scroll. Ces systèmes bi-compresseurs s'adaptent idéalement au contrôle de l'humidité, aux conditions de refroidissement à faibles débits et aux applications de réserve.

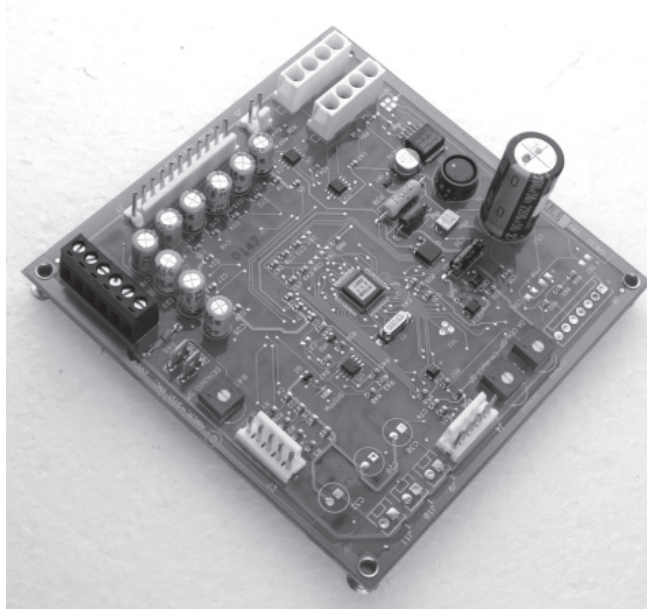
### Refroidissement à basse température

- Les unités Voyager sont conçues d'origine pour fonctionner en mode froid jusqu'à -18 °C.

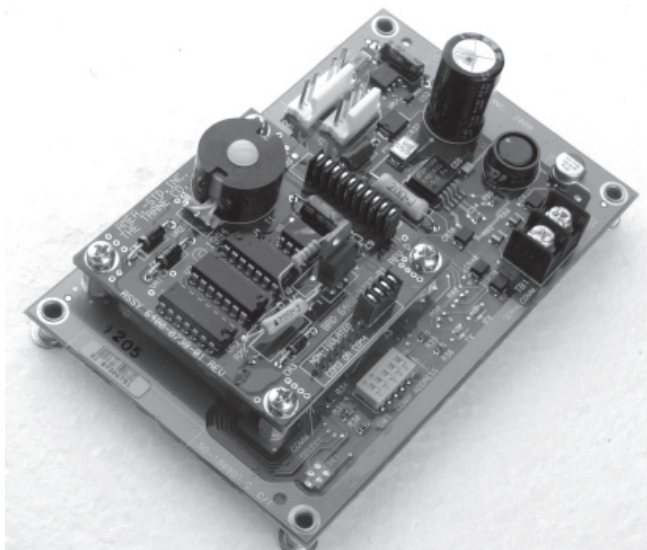
### Applications flexibles

- Grâce à ses performances de pression statique élevée, Voyager peut remplacer une installation ancienne en conservant le système de gaines en place et peut même, dans certains cas, améliorer le confort du système en assurant une meilleure distribution de l'air.

**Figure 5 - RTOM (Module optionnel ReliaTel™)**



**Figure 6 - Interface de communication Trane (TCI-R)**



## Fonctionnalités et avantages

### Qualité de l'air intérieur

- Filtres - toutes les unités de toiture sont livrées de série avec des filtres jetables standard, à utiliser pendant les premiers jours de la mise en service (généralement, le site d'implantation n'est pas entièrement nettoyé et des filtres haute qualité seraient encrassés en quelques heures seulement, ce qui constituerait un surcoût important) ou avec des filtres G4/EU4 pour l'exploitation régulière de la machine. Les panneaux de la section de l'air intérieur traité sont isolés par de minces feuilles d'aluminium résistant au feu. Ainsi, l'air n'est plus encombré de poussières en provenance du système d'isolation. Ce nettoyage constitue un avantage considérable dans le secteur de la restauration notamment.
- Tous nos bacs de condensats sont inclinés. Nous évitons ainsi les eaux stagnantes qui sont à l'origine de la corrosion et de la prolifération de micro-organismes tels que les moisissures et les champignons.

### Affichage utilisateur de service et de diagnostic TD5

- L'affichage TD-5 vous permet de consulter les données et d'apporter des modifications de fonctionnement aux toitures Voyager équipées de la commande ReliaTel v3.4 ou supérieure.
- Le TD-5 est un écran tactile couleur haute résolution de 5" (diagonale de 127 mm)
- Le TD-5 est disponible dans 26 langues :
  - 15 rapports différents (3 personnalisés et 12 standard),
  - 12 graphiques différents (4 personnalisés et 8 standard)
  - Affichez et réinitialisez l'historique des 100 dernières alarmes détaillées.
- Les données des graphiques sont exportables dans un fichier Excel via une clé USB.

Figure 7



### Économiseurs à flux vertical (vers le bas) ou horizontal

- Les économiseurs sont dotés d'une fonction de régulation comparative d'enthalpie.

L'interface de communication Trane ou TCI-R est disponible en montage usine. Ce module, lorsqu'il est utilisé avec le module de régulation Micro, permet de communiquer facilement avec le système Integrated Comfort™ de Trane.

L'interface de communication (PIC - Modbus Communication Interface) de Trane est un accessoire qui effectue la liaison avec les systèmes d'autres fournisseurs communiquant via le protocole Modbus.

### Interface de communication Lon® (LCI)

Il s'agit d'une carte électronique montée sur le coffret électrique principal. Cette carte est nécessaire pour permettre la communication sur un réseau LonTalk® au niveau de l'unité.

### Grand choix d'options et d'accessoires :

- Châssis de toiture réglable
  - Économiseur
  - Résistance électrique
  - Batterie à eau chaude
  - Revêtement époxy noir sur les ailettes
  - Capteur de CO<sub>2</sub>
  - Interrupteur-sectionneur à fusible
  - Détecteur de fumée
  - Système de surveillance des incendies
  - Démarrage progressif du ventilateur d'alimentation
- Sur les unités bi-combustible (DKD/DKH), le module ReliaTel sélectionne automatiquement la meilleure source de chaleur. Lorsque la température ambiante est basse et que le chauffage mécanique n'est pas suffisamment performant, le compresseur est arrêté et le brûleur à gaz assure le chauffage dans des conditions optimales. Cette approche optimise la consommation d'énergie et allonge la durée de vie du compresseur.

L'unité est équipée de série d'une protection contre l'inversion des phases qui empêche la rotation en sens inverse des compresseurs et autres moteurs de l'unité.

# Options et accessoires

**Tableau 1**

	TKD	TKH	WKD	WKH	YKD	YKH	DKD	DKH	Utilisation	Description	Incompatible avec
<b>OPTIONS AIR NEUF</b>											
Hotte manuelle d'air neuf 0-25 %	A	A	A	A	A	A	A	A	Air neuf requis dans le bâtiment, jusqu'à 25 % du débit d'air nominal.	Réglage manuel de la quantité constante d'air neuf introduite dans l'unité, entre 0 et 25 % du débit d'air nominal.	Économiseur, hotte motorisée 0-50 %, capteur de CO <sub>2</sub> , potentiomètre à distance.
Hotte motorisée d'air neuf 0-50 %.	O	O	O	O	O	O	O	O	Air neuf requis dans le bâtiment, jusqu'à 50 % du débit d'air nominal.	Un registre motorisé d'air neuf introduit une quantité d'air neuf constante dans l'unité, entre 0 et 50 % du débit d'air nominal. La position du registre est réglée par un potentiomètre installé dans la hotte. Le registre se ferme en mode inoccupé lorsque le ventilateur d'alimentation s'arrête.	Hotte manuelle 0-25 %, économiseur
Économiseur avec régulation comparative d'enthalpie	O	O	O	O	O	O	O	O	Air neuf requis dans le bâtiment, jusqu'à 50 % du débit d'air nominal, et économie intelligente de l'énergie.	L'économiseur se compose de 2 jeux de capteurs de température et d'humidité, qui mesurent l'enthalpie dans l'air ambiant et dans le local, et d'un registre d'air neuf connecté à un registre d'air de reprise. La fonction d'air neuf permanent est identique à celle de la hotte motorisée 0-50 %. La fonction de refroidissement naturel opère une modulation entre le domaine constant (de 0 à 50 %) et 100 % du débit d'air nominal, en exploitant l'enthalpie de l'air neuf pour refroidir le bâtiment.	Hotte manuelle 0-25 %, hotte motorisée 0-50 %
Module récupérateur d'énergie	O	O	O	O	O	O	O	O	Lorsque l'unité doit fonctionner avec un taux d'air neuf supérieur à 15 % à des températures extérieures extrêmes (hiver et été), il est important de récupérer la chaleur provenant de l'air évacué et de la transférer vers l'air neuf. Cela permet de réduire la puissance calorifique/frigorifique installée.	Un module récupérateur d'énergie s'installe du côté air neuf de l'unité. Il existe 2 technologies correspondant à 2 niveaux de rendement (échangeur de chaleur à plaques avec un rendement de 50-60 %, roue de récupération de chaleur avec un rendement de 60-85 %). La fonction de refroidissement naturel est intégrée (100 % d'air neuf avec échangeur en dérivation). La roue de récupération de chaleur incorpore un traitement hygroscopique qui permet le transfert partiel d'humidité parallèlement à la chaleur sensible.	Hotte manuelle 0-25 %, registre motorisé d'air neuf 0-50 %
Potentiomètre à distance	A	A	A	A	A	A	A	A	Permet de régler à distance la reprise constante d'air neuf.	Connecté au potentiomètre de la hotte motorisée 0-50 % ou de l'économiseur, le potentiomètre distant peut modifier à distance la quantité constante d'air neuf amenée dans l'unité, entre 0 et 50 % du débit d'air nominal.	Hotte manuelle d'air neuf 0-25 %, non recommandée avec capteur de CO <sub>2</sub> .
Capteur de CO <sub>2</sub>	O	O	O	O	O	O	O	O	Contrôle d'hygiène de l'air.	Fonctionne avec la hotte motorisée 0-50 % ou l'économiseur d'énergie, et apporte de l'air frais (valeur variant entre le point de consigne constant de l'air neuf et 50 % du débit d'air nominal) dès que la concentration en CO <sub>2</sub> détectée dans le local atteint ou dépasse le plafond autorisé. Le capteur proprement dit doit être monté dans un endroit approprié de la salle ou dans la gaine.	Hotte manuel 0-25 %, non recommandée avec potentiomètre à distance.
Ventilateurs extracteurs	O	-	O	-	O	-	O	-	Pour minimiser les surpressions dans le bâtiment par suite de l'introduction d'air neuf, lorsque le registre d'air neuf de l'économiseur est réglé à 40-50 % de l'air extérieur (valeur constante), et/ou lorsque la perte de charge dans la gaine de reprise est comprise entre la surpression du bâtiment acceptée par le client (12-25 Pa) et 200 Pa (pression maximale statique du ventilateur).	Lorsque les ventilateurs extracteurs sont arrêtés, les registres à volets mécaniques s'ouvrent sous l'effet de la pression accrue dans le bâtiment pour libérer la pression d'air. Lorsque les ventilateurs extracteurs sont en marche, environ 50 % du débit d'air peut être extrait, en fonction de la perte de charge du retour. Ils se mettent en marche à chaque fois que la position des registres d'air neuf de l'économiseur atteint ou dépasse le point de consigne de puissance extraite (avec le ventilateur d'alimentation en marche).	Registre motorisé d'air neuf 0-50 %
<b>APPAREILS DE CHAUFFAGE</b>											
Batterie à eau chaude	O	-	O	-	-	-	-	-	Nécessité de chauffage ou de chauffage d'appoint sur les unités froid seul ou les unités à pompe à chaleur. Boucle d'eau chaude disponible sur site.	Évite une consommation électrique supplémentaire (résistance) en utilisant la boucle d'eau chaude disponible pour chauffer le bâtiment.	Résistances électriques, unités à chauffage gaz.
Résistances électriques	O	O	O	O	-	-	-	-	Nécessité de chauffage ou de chauffage d'appoint sur les unités froid seul ou les unités à pompe à chaleur. Elles sont très utiles dans les unités à pompe à chaleur pour maintenir un bon niveau de confort pendant le cycle de dégivrage.	Dans une unité à pompe à chaleur, en mode chaud, les résistances s'enclenchent lorsque l'effort des compresseurs ne permet pas d'atteindre assez rapidement la température requise. Dans une pompe à chaleur, en mode chaud, pendant le cycle de dégivrage de la batterie extérieure, les résistances s'enclenchent pour éviter le soufflage d'air froid dans le bâtiment.	Batterie à eau chaude, unités à chauffage gaz.

A = Accessoire (à monter sur site)

O = Option (monté et testé en usine)

D'autres options et configurations sont disponibles. Pour en savoir plus, contacter votre revendeur agréé Trane.



## Options et accessoires

Tableau 1 (suite)

	TKD	TKH	WKD	WKH	YKD	YKH	DKD	DKH	Utilisation	Description	Incompatible avec
<b>VENTILATION</b>											
Filtres EU4	O	O	O	O	O	O	O	O	Permet le filtrage de l'air.	Supports lavables, destinés au traitement de l'air de reprise et de l'air neuf, efficacité gravimétrique de 90 %.	
Filtres EU4+EU7	O	O	O	O	O	O	O	O	Permet le filtrage de l'air.	Filtres à châssis en acier galvanisé 50 mm + 50 mm. Support lavable pour pré-filtre EU4, l'EU7 fournit 85 % d'efficacité opacimétrique.	
Détecteur d'encrassement de filtre	O	O	O	O	O	O	O	O	Facilite l'entretien des filtres.	Lorsque la chute de pression dans le filtre dépasse la valeur recommandée, le pressostat différentiel avertit le microcontrôleur par l'intermédiaire d'un contact sec.	
Démarrage progressif de la gaine textile (soft starter)	O	O	O	O	O	O	O	O	Permet un démarrage progressif du ventilateur de soufflage et un gonflage progressif de la gaine textile.	Situé dans le coffret électrique principal. La durée de démarrage peut être réglée entre 0 et 40 secondes (valeur réglée en usine : 40 s). Si l'option de Ventilateur à entraînement direct est sélectionnée, les VDF démarrent progressivement pendant 60 s (réglage d'usine)	
Ventilateur à entraînement direct	O	-	O	-	O	-	O	-	L'accouplement direct fournit un meilleur rendement et une variation de vitesse, et permet de réduire l'entretien (plus de courroie).	Situé dans la section du ventilateur, le VFD peut entraîner le ventilateur à l'aide d'une logique à référence fixe ou à 2 vitesses. Par défaut, cette option inclut un démarrage progressif de la gaine textile de 1 minute.	
<b>SÉCURITÉ</b>											
Interrupteur sectionneur à fusible	O	O	O	O	O	O	O	O	Permet de déconnecter manuellement l'unité de la ligne d'alimentation électrique et de protéger l'unité contre d'éventuels courts-circuits internes.	Coupe les 3 phases de l'alimentation électrique, les fusibles grillant en cas de court-circuit au sein de l'unité. Avec l'option à résistances électriques, l'unité est déjà équipée d'un fusible.	
Thermostat incendie	A	A	A	A	A	A	A	A	Arrête l'unité lorsque la température du flux d'air est anormalement élevée.	Le kit se compose de 2 thermostats à réenclenchement manuel. Le premier doit être placé dans la gaine de reprise ; il arrête l'unité et déclenche l'alarme générale lorsque la température du flux d'air dépasse 57 °C. Le deuxième doit être placé dans la gaine d'alimentation ; il réagit à partir de 115 °C. Le seuil de température ne peut pas être modifié.	
Détecteur de fumée	O	O	O	O	O	O	O	O	Détecte la présence de fumée dans le bâtiment.	Ferme le registre d'air de reprise (si un économiseur est installé), arrête le ventilateur intérieur, éteint la résistance électrique (si elle est installée et alimentée) et déclenche la défaillance de l'unité. Cette option assure une post-ventilation de 30 secondes en cas de déclenchement sur température élevée.	
Thermostat de sécurité haute température	-	-	-	-	O	O	O	O	Pour la réglementation française ERP seulement : thermostat de sécurité additionnel pour les unités à chauffage gaz.	Ce thermostat à réenclenchement manuel arrête le brûleur et le ventilateur d'alimentation, et déclenche la défaillance générale de l'unité lorsque la température d'alimentation dépasse 120 °C.	
Relais de surveillance triphasé - inversion des phases + perte de phase	S	S	S	S	S	S	S	S	Cet appareil surveille l'alimentation triphasée afin de protéger les moteurs de l'unité. Il prévient un risque de démarrage de l'unité en sens inverse et une perte de phase susceptible d'endommager le moteur.	Le relais désactive le régulateur de l'unité lorsque l'alimentation électrique présente l'une des défaillances suivantes : inversion des phases, perte de phase. Pas de délai sur le rapport de défaut.	
Relais de surveillance triphasé - inversion des phases + perte de phase + déséquilibre des phases	O	O	O	O	O	O	O	O	Ce dispositif surveille l'alimentation triphasée afin de protéger les moteurs de l'unité. Cette option est recommandée lorsqu'il existe des risques de déséquilibre des phases de l'alimentation électrique ou lorsque des condensateurs de correction du facteur de puissance sont utilisés.	Le relais désactive le régulateur de l'unité lorsque l'alimentation électrique présente l'une des défaillances suivantes : inversion des phases, perte de phase, déséquilibre des phases (paramètre réglable). Le paramétrage préconisé est le suivant : déséquilibre de 5 % sur la tension triphasée. La durée du déséquilibre doit être réglée à 5 secondes.	
<b>CHÂSSIS DE TOITURE</b>											
Châssis de toiture standard	A	-	A	-	A	-	A	-	Supporte l'unité de toiture installée sur une toiture plate.	Supporte l'unité de toiture et assure l'étanchéité de l'assemblage toiture/châssis de toiture/unité de toiture. Facilite le raccordement au réseau de gaines.	Châssis de toiture réglable
Châssis de toiture réglable	A	-	A	-	A	-	A	-	Supporte l'unité de toiture installée sur une toiture en pente.	Supporte l'unité de toiture et assure l'étanchéité de l'assemblage toiture/châssis/unité. Facilite le raccordement au réseau de gaines. Corrige la pente jusqu'à 8 %.	Châssis de toiture standard

A = Accessoire (à monter sur site)

O = Option (monté et testé en usine)

D'autres options et configurations sont disponibles. Pour en savoir plus, contacter votre revendeur agréé Trane.

## Options et accessoires

Tableau 1 (suite)

	TKD	TKH	WKD	WKH	YKD	YKH	DKD	DKH	Utilisation	Description	Incompatible avec
<b>CONTRÔLE</b>											
Module d'options ReliaTel™ (RTOM)	O	O	O	O	O	O	O	O	Requis pour certains appareils optionnels ReliaTel™ (protection antigèle, détecteur d'encrassement de filtre, détecteur de panne de ventilateur, détecteur d'air de soufflage (DAS) utilisés pour la régulation de l'air d'alimentation et les données d'entrée ICS, détecteur de fumée, commutateur marche-arrêt externe).	Interface de communication entre le module de réfrigération ReliaTel™ (RTRM) et certaines options.	
TCI-R	O	O	O	O	O	O	O	O	Pour communiquer avec les systèmes Integrated Comfort de Trane, tels que le Tracer Summit™, le Tracker™ ou un système Varitrac (CCP2).	Interface de communication entre un dispositif ICS Trane et une unité Voyager™.	THS/P 03 et autres interfaces de communication
LCI-R	O	O	O	O	O	O	O	O	Pour communiquer sur un réseau LonTalk® au niveau unité.	Interface de communication entre un système de gestion LonTalk® et une unité Voyager™.	THS/P 03 et autres interfaces de communication
BCI-R	O	O	O	O	O	O	O	O	Pour communiquer sur un réseau BACnet® MS/TP au niveau des unités.	Interface de communication entre un système de gestion BACnet et une unité Voyager™.	THS/P 03 et autres interfaces de communication
Module PIC	O	O	O	O	O	O	O	O	Pour communiquer sur un réseau Modbus au niveau unité.	Interface de communication entre un système de gestion Modbus et une unité Voyager™.	THS/P 03 et autres interfaces de communication
THS03	A	A	A	A	A	A	A	A	Régulation de 1 unité de toiture froid seul, à pompe à chaleur ou à chauffage au gaz.	Thermostat électronique, refroidissement à 2 étages, chauffage par compresseur à 1 étage, chauffage auxiliaire à 2 étages. Pas de carte CTI nécessaire, communique dans le même langage que le microcontrôleur de l'unité de toiture et utilise 100 % de ses caractéristiques de contrôle avancé.	Toutes les interfaces de communication
THP03	A	A	A	A	A	A	A	A	Régulation de 1 unité de toiture froid seul, à pompe à chaleur ou à chauffage au gaz.	Thermostat électronique programmable, refroidissement à 2 étages, chauffage par compresseur à 1 étage, chauffage auxiliaire à 2 étages, écran à cristaux liquides. Communique dans le même langage que le microcontrôleur de l'unité de toiture et utilise 100 % de ses caractéristiques de contrôle avancé.	Toutes les interfaces de communication
Boîtier de capteur à distance pour THS / THP03	A	A	A	A	A	A	A	A	Remplit les besoins en capteurs distants ou additionnels pour THS / THP03.	Détecte la température et envoie l'information au régulateur THS/P 03.	
Thermostat antigèle	O	O	O	O	O	O	O	O	Dispositif additionnel protégeant la batterie intérieure contre le givre. Très utile en mode froid lorsque l'unité reçoit une quantité importante d'air froid.	Un capteur est placé sur la batterie intérieure ; il arrête les compresseurs pendant le laps de temps requis, dès que la batterie approche de son point de congélation (en mode froid).	
Relais défaut à distance	O	O	O	O	O	O	O	O	Envoie les signaux d'alarme vers un système GTB local.	Détecte les signaux d'alarme émis par le microcontrôleur au niveau du compresseur, du chauffage, du ventilateur et de l'alimentation électrique, et les transmet via un contact sec.	
TD-5	A	A	A	A	A	A	A	A	Écran tactile de diagnostic prêt à l'emploi. Dispositif en lecture seule connecté aux commandes ReliaTel.	Écran tactile 5 pouces. Contrôle tous les paramètres de l'unité, la sortie, l'entrée, les graphiques et la tendance des paramètres d'enregistrement. Permet de générer les rapports de l'historique des alarmes et de réinitialiser les alarmes	
<b>DIVERS</b>											
Entraînement / moteur surdimensionnés	O	O	O	O	O	O	O	O	Besoin en pression statique élevée.	Augmente la vitesse des ventilateurs d'alimentation au moyen de poulies et de courroies surdimensionnées et/ou de moteurs surdimensionnés.	
Revêtement Black Epoxy sur le condenseur	O	O	O	O	O	O	O	O	Utilisation en bord de mer	Le revêtement Black Epoxy ralentit le processus de corrosion agissant sur les ailettes en aluminium.	
Revêtement Black Epoxy noir sur le condenseur et l'évaporateur	O	O	O	O	O	O	O	O	Utilisation en bord de mer des installations à reprise d'air neuf.	Le revêtement Black Epoxy ralentit le processus de corrosion agissant sur les ailettes aluminium.	

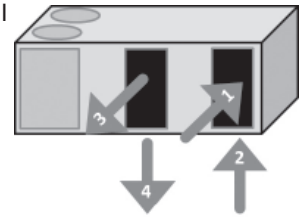
A = Accessoire (à monter sur site)

O = Option (monté et testé en usine)

D'autres options et configurations sont disponibles. Pour en savoir plus, contactez votre revendeur agréé Trane.

# Procédure de sélection

Pour obtenir une sélection de produits, veuillez contacter votre bureau de ventes Trane local pour fournir les informations suivantes :



**Tableau 2 - Informations obligatoires pour sélectionner une unité de toiture**

Type de système	Froid seul <input type="checkbox"/>	Pompe à chaleur <input type="checkbox"/>		
<b>Informations sur le débit d'air</b>				
Configuration de la gaine de reprise	1 - Débit horizontal <input type="checkbox"/>	2 - Débit vertical, vers le bas <input type="checkbox"/>	Autre	.....
Configuration de la gaine d'alimentation	3 - Débit horizontal <input type="checkbox"/>	4 - Débit vertical <input type="checkbox"/>	Autre	.....
Débit d'air de l'unité	..... m <sup>3</sup> /h			
Quantité d'air neuf	..... m <sup>3</sup> /h		Pourcentage du débit d'air nominal	
Pression statique externe sur la gaine de reprise	..... Pa			
Pression statique externe sur la gaine d'alimentation	..... Pa			
<b>Conditions de conception du mode froid</b>				
Capacité frigorifique de l'unité	..... kW			
Bulbe d'air sec intérieur	..... °C			
Bulbe d'air humide intérieur / Humidité relative	..... °C	..... %		
Bulbe d'air sec extérieur	..... °C			
<b>Conditions de conception du mode de chauffage</b>				
Puissance calorifique	..... kW			
Type de chaleur auxiliaire	Chauffage électrique <input type="checkbox"/>	Chauffage au gaz <input type="checkbox"/>	Batterie à eau chaude <input type="checkbox"/>	
Type de gaz	Gaz naturel G20 <input type="checkbox"/>	Gaz naturel G25 <input type="checkbox"/>	Gaz propane G31 <input type="checkbox"/>	
Puissance calorifique auxiliaire	..... kW			
Bulbe d'air sec intérieur	..... °C			
Bulbe d'air sec extérieur	..... °C			
Bulbe d'air humide extérieur / Humidité relative	..... °C	..... %	(seulement pour la pompe à chaleur)	
<b>Options</b>				
Classe du filtre à air	.....			
Entraînement à vitesse variable	Avec <input type="checkbox"/>	Sans <input type="checkbox"/>		
Type d'économiseur	Sans <input type="checkbox"/>	Air neuf manuel <input type="checkbox"/>	Économiseur avec régulation comparative d'enthalpie <input type="checkbox"/>	
Récupération d'énergie de l'air évacuée / neuf	Sans <input type="checkbox"/>	Roue thermique rotative <input type="checkbox"/>	Échangeur de chaleur à plaques <input type="checkbox"/>	
Contrôle de l'air neuf	Constant <input type="checkbox"/>	Référence à distance <input type="checkbox"/>	Contrôle par capteur CO <sub>2</sub> <input type="checkbox"/>	
Contrôle de l'unité	Contrôle local sans programmation <input type="checkbox"/>	Contrôle local avec programmation <input type="checkbox"/>	Contrôle centralisé multi-unités <input type="checkbox"/>	Contrôle d'interface relais à distance <input type="checkbox"/>
Interface de communication de contrôle à distance	LON <input type="checkbox"/>	Modbus <input type="checkbox"/>	Bacnet <input type="checkbox"/>	Trane <input type="checkbox"/>
Détecteur de fumée	Avec <input type="checkbox"/>	Sans <input type="checkbox"/>		
Détecteur incendie	Avec <input type="checkbox"/>	Sans <input type="checkbox"/>		
Interrupteur sectionneur	Avec <input type="checkbox"/>	Sans <input type="checkbox"/>		
Détecteur d'encrassement de filtre	Avec <input type="checkbox"/>	Sans <input type="checkbox"/>		
Détecteur de panne de ventilateur	Avec <input type="checkbox"/>	Sans <input type="checkbox"/>		
Protection contre la corrosion de la batterie extérieure	Sans <input type="checkbox"/>	Revêtement époxy <input type="checkbox"/>		
Protection contre la corrosion de la batterie intérieure	Sans <input type="checkbox"/>	Revêtement époxy <input type="checkbox"/>		
Châssis de toiture	Aucun <input type="checkbox"/>	Plat <input type="checkbox"/>	Inclinaison réglable <input type="checkbox"/>	

# Caractéristiques générales

**Tableau 3 - Caractéristiques générales TKD/TKH, YKD/YKH**

		TKD / TKH YKD / YKH 155 R410A	TKD / TKH YKD / YKH 175 R410A	TKD / TKH YKD / YKH 200 R410A	TKD / TKH YKD / YKH 250 R410A	TKD/H 265 R410A	TKD/H 290 R410A	TKD/H 340 R410A
<b>Performances Eurovent (1)</b>								
Puissance frigorifique nette	(kW)	44,2	50,6	56,5	67,9	73,6	85,4	94,9
Puissance absorbée totale en mode Froid	(kW)	14,7	16,8	18,2	21,8	25,4	29,3	34,9
EER		3,01	3,01	3,11	3,11	2,90	2,91	2,72
Classe de rendement Eurovent mode froid		A	A	A	A	B	B	C
Alimentation électrique principale	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Niveau de puissance acoustique en extérieur	(dBA)	84	84	86	86	86	88	89
Niveau de puissance acoustique en intérieur dans les gaines	(dBA)	74	77	77	82	83	83	85
Niveau de puissance acoustique en extérieur (6)	(dBA)	52	52	54	54	54	56	57
<b>Intensité du groupe</b>								
Intensité maximale de l'unité (3)	(A)	39,0	45,8	51,5	54,5	62,5	75,7	83,3
Intensité de mise en marche de l'unité	(A)	163	168	175	177	187	209	251
Facteur de puissance de l'unité (1)		0,75	0,72	0,74	0,77	0,79	0,79	0,8
Courant de court-circuit	(kA)	10	10	10	10	10	10	10
<b>Résistance électrique (WKD / WKH)</b>								
Puissance calorifique	(kW)	25	25	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5
Étapes de puissance	(kW)	12,5 / 12,5	12,5 / 12,5	25 / 12,5	25 / 12,5	25 / 12,5	25 / 12,5	25 / 12,5
Intensité maxi (2)	(A)	36	36	54	54	54	54	54
<b>Brûleur à gaz (DKD / DKH)</b>								
Modèles chauffant		G350	G350	G350	G350	S/O	S/O	S/O
Entrée de chauffage (G20)	(kW)	77	77	77	77	-	-	-
Sortie de chauffage	(kW)	69,3	69,3	69,3	69,3	-	-	-
Efficacité stable	(%)	90	90	90	90	-	-	-
Nbre brûleurs	#	1	1	1	1	-	-	-
Nbre étages	#	2	2	2	2	-	-	-
Taille de la conduite de raccordement au gaz		3/4" NPT	3/4" NPT	3/4" NPT	3/4" NPT	-	-	-
<b>Compresseur</b>								
Nombre	#	2	2	2	2	2	2	2
Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Modèle		5T / 9T	6T / 10T	9T / 9T	10T / 10T	12T / 12T	13T / 13T	15T / 15T
Intensité maxi (2)	(A)	18,5 / 11,2	20 / 13,9	18,5 / 18,5	20 / 20	23 / 23	25,2 / 25,2	29 / 29
Intensité rotor bloqué (2)	(A)	142 / 82	142 / 87	142 / 142	142 / 142	147 / 147	158 / 158	197 / 197
<b>Batterie extérieure</b>								
Type		À ondes	À ondes	À ondes	À ondes	À ondes	À ondes	À ondes
Taille du tube (diamètre extérieur)	(mm)	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52
Surface frontale	(m²)	2,23	2,62	3,00	3,39	3,39	4,26	4,26
Rangées / ailettes	Nombre / FPF	2 / 192	2 / 192	2 / 192	2 / 192	2 / 192	2 / 192	2 / 192
<b>Batterie intérieure</b>								
Type		À ondes	À ondes	À ondes	À ondes	À ondes	À ondes	À ondes
Taille du tube (diamètre extérieur)	(mm)	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52
Surface frontale	(m²)	1,63	1,63	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42
Rangées / ailettes	Nombre / FPF	3 / 180	3 / 180	2 / 180	3 / 168	3 / 168	4 / 168	4 / 168
Régulation du réfrigérant		Vanne d'expansion	Vanne d'expansion	Vanne d'expansion	Vanne d'expansion	Vanne d'expansion	Vanne d'expansion	Vanne d'expansion
Raccord de purge (nombre / taille)	(mm)	1 / 3/4" NPT	1 / 3/4" NPT	1 / 3/4" NPT	1 / 3/4" NPT	1 / 3/4" NPT	1 / 3/4" NPT	1 / 3/4" NPT
<b>Ventilateur extérieur</b>								
Débit d'air nominal	(m³/h)	17 300	18 000	26 700	27 300	27 300	39 500	39 500
Type		Axial	Axial	Axial	Axial	Axial	Axial	Axial
Diamètre	(mm)	630	630	710	710	710	710	710
Type d'entraînement		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct
Nombre	#	2	2	2	2	2	3	3
Puissance du moteur	(kW)	0,6	0,6	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Intensité maximale du moteur (1)	(A)	1,2	1,2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Vitesse moteur	(tr/min)	900	900	900	900	900	900	900

- (1) Dans les conditions nominales Eurovent : air de reprise intérieur (27 °C BS / 19 °C BH) - (5) Au débit d'air nominal avec entraînement surdimensionné si disponible  
Air ambiant 35 °C selon la norme EN14511:2013
- (2) Par moteur en-dessous de 400 V
- (3) Pour une unité standard, avec entraînement surdimensionné, sans options de résistance électrique
- (4) Au débit d'air nominal avec entraînement standard
- (6) A 10 m de l'unité en champ libre
- Les caractéristiques électriques et les données de charge du réfrigérant sont sujettes à modification sans préavis.  
Veuillez consulter les données sur la plaque signalétique de l'unité.*

## Caractéristiques générales

**Tableau 3 - Caractéristiques générales TKD/TKH, YKD/YKH (suite)**

		TKD / TKH YKD / YKH 155 R410A	TKD / TKH YKD / YKH 175 R410A	TKD / TKH YKD / YKH 200 R410A	TKD / TKH YKD / YKH 250 R410A	TKD/H 265 R410A	TKD/H 290 R410A	TKD/H 340 R410A
<b>Ventilateur intérieur</b>								
Débit minimal d'air	(m³/h)	6 800	7 880	8 970	11 280	11 520	12 960	14 400
Débit d'air nominal	(m³/h)	8 500	9 850	11 210	14 100	14 400	16 200	18 000
Débit maximal d'air	(m³/h)	10 200	11 820	13 450	16 920	17 280	19 440	21 600
Pression statique disponible (4)	(Pa)	150	75	175	75	75	450	450
Pression statique maximum disponible (5)	(Pa)	350	375	450	375	375	500	500
Type		Centrifuge FC	Centrifuge FC	Centrifuge FC	Centrifuge FC	Centrifuge FC	Centrifuge FC	Centrifuge FC
Nombre	#	1	1	1	1	1	1	1
Diamètre / largeur	(po/po)	15" / 15"	15" / 15"	18" / 18"	18" / 18"	18" / 18"	18" / 18"	18" / 18"
Ventilateur entraîné par courroie								
Puissance du moteur (standard / surdimensionné)	(kW)	1,8 / 3,0	3,0 / 4,6	3,0 / 4,6	4,6 / -	4,6 / 5,5	7,5 / 9	7,5 / 9
Intensité maximale du moteur (standard/surdimensionné)	(A)	4 / 6,4	6,4 / 9	6,4 / 9	9 / 9	9 / 11	15 / 17,3	15 / 17,3
Intensité du moteur, rotor bloqué (standard / surdimensionné)	(A)	36,4 / 57	57 / 71,9	57 / 71,9	71,9 / -	69 / 95	128 / 149	128 / 149
Régime du moteur (standard / surdimensionné)	(tr/min)	1 450 / 2 870	2 870 / 2 900	2 870 / 2 900	2 900 / -	2 900 / 2 900	2 900 / 2 900	2 900 / 2 900
Ventilateur à transmission directe								
Nombre	#	1	1	1	1	1	1	1
Puissance du moteur (standard / surdimensionné)	(kW)	2,2 / 5,5	2,2 / 5,5	4 / 5,5	7,5 / 5,5	7,5 / 5,5	7,5 / 15	7,5 / 15
Intensité maximale du moteur (standard/surdimensionné)	(A)	5,4 / 8,5	5,4 / 9,8	9,4 / 12,4	11,3 / 13,3	11,3 / 13,5	16,4 / 23,3	16,6 / 22,9
Régime du moteur (standard / surdimensionné)	(tr/min)	957 / 1 455	957 / 1 455	963 / 963	1 455 / 963	1 455 / 963	970 / 1 457	970 / 1 457
<b>Module récupérateur d'énergie (5)</b>								
Version à échangeur de chaleur à plaques								
Rendement de récupération de chaleur à 10 % / 50 % d'air neuf	(%)	51 % / 50 %	51 % / 50 %	56 % / 54 %	56 % / 53 %	57 % / 54 %	57 % / 54 %	57 % / 53 %
Perte de charge d'air à 10 % / 50 % d'air neuf	(Pa)	2 Pa / 43 Pa	2 Pa / 56 Pa	3 Pa / 70 Pa	6 Pa / 105 Pa	2 Pa / 63 Pa	3 Pa / 77 Pa	4 Pa / 93 Pa
kW de ventilateur extracteur à 10 % / 50 % d'air neuf	(kW)	0,1 kW / 0,4 kW	0,1 kW / 0,7 kW	0,2 kW / 0,5 kW	0,2 kW / 0,9 kW	0,3 kW / 0,7 kW	0,3 kW / 0,9 kW	0,3 kW / 1,1 kW
Longueur (flux vertical vers le bas / flux horizontal)	(mm)	2 440 / 2 288	2 440 / 2 288	2 745 / 2 745	2 745 / 2 745	2 745 / 3 050	2 745 / 3 050	2 745 / 3 050
Largeur (flux vertical vers le bas / flux horizontal)	(mm)	1 838 / 1 838	1 838 / 1 838	2 143 / 2 143	2 143 / 2 143	2 295 / 2 143	2 295 / 2 143	2 295 / 2 143
Hauteur (flux vertical vers le bas / flux horizontal)	(mm)	1 553 / 1 350	1 553 / 1 350	1 553 / 1 503	1 553 / 1 503	1 705 / 1 503	1 705 / 1 503	1 705 / 1 503
Poids (flux vertical vers le bas / flux horizontal)	(kg)	592 / 543	592 / 543	786 / 779	786 / 779	862 / 889	862 / 889	862 / 889
Version à échangeur de chaleur à roue								
Rendement de récupération de chaleur à 10 % / 50 % d'air neuf	(%)	84 % / 69 %	84 % / 65 %	85 % / 68 %	84 % / 65 %	81 % / 70 %	80 % / 67 %	80 % / 67 %
Perte de charge d'air à 10 % / 50 % d'air neuf	(Pa)	13 Pa / 109 Pa	17 Pa / 130 Pa	14 Pa / 109 Pa	19 Pa / 144 Pa	9 Pa / 87 Pa	11 Pa / 101 Pa	13 Pa / 115 Pa
kW de ventilateur extracteur à 10 % / 50 % d'air neuf	(kW)	0,2 kW / 0,5 kW	0,2 kW / 0,6 kW	0,2 kW / 0,6 kW	0,2 kW / 0,8 kW	0,2 kW / 0,9 kW	0,3 kW / 0,9 kW	0,3 kW / 1,1 kW
Longueur (flux vertical vers le bas / flux horizontal)	(mm)	2 593 / 1 778	2 593 / 1 778	2 745 / 2 745	2 745 / 2 745	2 898 / 2 898	2 898 / 2 898	2 898 / 2 898
Largeur (flux vertical vers le bas / flux horizontal)	(mm)	1 838 / 1 563	1 838 / 1 563	2 143 / 2 143	2 143 / 2 143	1 990 / 2 143	1 990 / 2 143	1 990 / 2 143
Hauteur (flux vertical vers le bas / flux horizontal)	(mm)	1 553 / 2 293	1 553 / 2 293	1 705 / 1 655	1 705 / 1 655	2 010 / 1 960	2 010 / 1 960	2 010 / 1 960
Poids (flux vertical vers le bas / flux horizontal)	(kg)	686 / 710	686 / 710	846 / 906	846 / 906	973 / 1 095	973 / 1 095	973 / 1 095
<b>Filtres</b>								
Type fourni		2" jetable	2" jetable	2" jetable	2" jetable	2" jetable	2" jetable	2" jetable
(Nbre) Taille préconisée								
TKH / YKH *	#	2 x (500 x 500 x 50)	2 x (500 x 500 x 50)	8 x (500 x 625 x 50)	8 x (500 x 625 x 50)	8 x (500 x 625 x 50)	8 x (500 x 625 x 50)	8 x (500 x 625 x 50)
	+	+4 x (500 x 625 x 50)	+4 x (500 x 625 x 50)					
TKD / YKD *	#	2 x (500 x 500 x 50)	2 x (500 x 500 x 50)	4 x (500 x 500 x 50)	4 x (500 x 500 x 50)	4 x (500 x 500 x 50)	4 x (500 x 500 x 50)	4 x (500 x 500 x 50)
	+	+4 x (500 x 625 x 50)	+4 x (500 x 625 x 50)	+4 x (500 x 625 x 50)	+4 x (500 x 625 x 50)	+4 x (500 x 625 x 50)	+4 x (500 x 625 x 50)	+4 x (500 x 625 x 50)
<b>Limites de fonctionnement</b>								
Temp. de service mini. de l'air extérieur (froid)	°C	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18
Temp. de service maxi. de l'air extérieur	°C	50	50	50	50	50	50	50
Temp. d'entrée d'air mini. pour la batterie intérieure	°C	18	18	18	18	18	18	18

(1) Dans les conditions nominales Eurovent : air de reprise intérieur (27 °C BS / 19 °C BH) - (5) Au débit d'air nominal avec entraînement surdimensionné si disponible  
Air ambiant 35 °C selon la norme EN14511:2013

(2) Par moteur en-dessous de 400 V

(3) Pour une unité standard, avec entraînement surdimensionné, sans options de résistance électrique

(4) Au débit d'air nominal avec entraînement standard

(6) A 10 m de l'unité en champ libre  
Les caractéristiques électriques et les données de charge du réfrigérant sont sujettes à modification sans préavis.

Veillez consulter les données sur la plaque signalétique de l'unité.

## Caractéristiques générales

**Tableau 3 - Caractéristiques générales TKD/TKH, YKD/YKH (suite)**

		TKD / TKH YKD / YKH 155 R410A	TKD / TKH YKD / YKH 175 R410A	TKD / TKH YKD / YKH 200 R410A	TKD / TKH YKD / YKH 250 R410A	TKD/H 265 R410A	TKD/H 290 R410A	TKD/H 340 R410A	
<b>Caractéristiques physiques - en fonctionnement (3)</b>									
Longueur	(mm)	2 726	2 726	3 107	3 107	3 107	3 987	3 987	
Largeur	(mm)	1 811	1 811	2 167	2 167	2 154	2 154	2 154	
Hauteur	(mm)	1 313	1 313	1 704	1 704	1 704	1 704	1 704	
Poids en ordre de marche	TKD/TKH	(kg)	598	631	768	789	869	1 140	1 148
	YKD/YKH	(kg)	673	706	847	869			
Poids à l'expédition	TKD/TKH	(kg)	652	666	819	864	934	1 205	1 213
<b>Construction de l'unité</b>									
Plaque en métal / épaisseur	Type / mm	Acier galvanisé/1,2	Acier galvanisé/1,2	Acier galvanisé/1,2	Acier galvanisé/1,2	Acier galvanisé/1,2	Acier galvanisé/1,2	Acier galvanisé/1,2	
Peinture	Type / RAL	Polyester / 9002	Polyester / 9002	Polyester / 9002	Polyester / 9002	Polyester / 9002	Polyester / 9002	Polyester / 9002	
Isolant / épaisseur	Type / mm	M0 / 25	M0 / 25	M0 / 25	M0 / 25	M0 / 25	M0 / 25	M0 / 25	
<b>Caractéristiques du système</b>									
Circuit frigorifique	#	2	2	2	2	2	2	2	
Étapes de puissance	%	60 / 40	60 / 40	50 / 50	50 / 50	50 / 50	50 / 50	50 / 50	
<b>Charge du réfrigérant (3)</b>									
Circuit A (YKD / YKH)	(kg)	3,8	4,2	6,4	7,6	7,6	9,2	9,2	
Circuit B (YKD / YKH)	(kg)	6,3	6,9	6,4	7,6	7,6	9,2	9,2	

- (1) Dans les conditions nominales Eurovent : air de reprise intérieur (27 °C BS / 19 °C BH) - Air ambiant 35 °C selon la norme EN14511:2013  
 (2) Par moteur en-dessous de 400V  
 (3) Pour une unité standard, avec entraînement surdimensionné, sans options de résistance électrique  
 (4) Au débit d'air nominal avec entraînement standard  
 (5) Au débit d'air nominal avec entraînement surdimensionné si disponible  
 (6) A 10 m de l'unité en champ libre  
 Les caractéristiques électriques et les données de charge du réfrigérant sont sujettes à modification sans préavis.  
 Veuillez consulter les données sur la plaque signalétique de l'unité.

## Caractéristiques générales

**Tableau 4 - Caractéristiques générales WKD/WKH, DKD/DKH**

		WKD / WKH DKD / DKH 125 R410A	WKD / WKH DKD / DKH 155 R410A	WKD / WKH DKD / DKH 200 R410A	WKD / WKH DKD / DKH 265 R410A	WKD / WKH DKD / DKH 290 R410A	WKD / WKH DKD / DKH 340 R410A
<b>Performances Eurovent (1)</b>							
Puissance frigorifique nette	(kW)	37,7	45,9	64,5	71,4	78,8	88,8
Puissance absorbée totale en mode Froid	(kW)	11,4	15,1	20,9	25,8	28,4	33,4
EER		3,30	3,04	3,09	2,77	2,77	2,65
Classe de rendement Eurovent mode froid		A	A	A	C	C	C
Alimentation électrique principale	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Puissance calorifique nette	(kW)	35,5	46,5	57,8	66,0	77,5	86,7
Puissance absorbée totale en mode chaud	(kW)	10,1	13,5	17,5	20,2	23,2	27
COP		3,53	3,45	3,30	3,26	3,34	3,21
Classe de rendement Eurovent mode chaud		A	A	B	B	B	B
Niveau de puissance acoustique en extérieur	(dBA)	84	84	86	86	87	88
Niveau de puissance acoustique en intérieur dans les gaines	(dBA)	79	74	81	83	83	85
Niveau de puissance acoustique en extérieur (6)	(dBA)	52	52	54	54	55	56
<b>Intensité du groupe</b>							
Intensité maximale de l'unité (3)	(A)	37,1	39,7	54,5	62,5	73,0	80,6
Intensité de mise en marche de l'unité	(A)	110	123	177	187	206	249
Facteur de puissance de l'unité (1)		0,67	0,72	0,76	0,80	0,80	0,80
Courant de court-circuit	(kA)	10	10	10	10	10	10
<b>Résistance électrique (WKD / WKH)</b>							
Puissance calorifique	(kW)	25	25	37,5	37,5	37,5	37,5
Étapes de puissance	(kW)	12,5 / 12,5	12,5 / 12,5	25 / 12,5	25 / 12,5	25 / 12,5	25 / 12,5
Intensité maxi (2)	(A)	36	36	54	54	54	54
<b>Brûleur à gaz (DKD / DKH)</b>							
Modèles chauffant		G250	G350	G350	G350	G400	G400
Entrée de chauffage (G20)	(kW)	53	77	77	77	85	85
Sortie de chauffage	(kW)	48,2	69,3	69,3	69,3	77,4	77,4
Efficacité stable	(%)	91	90	90	90	91	91
Nbre brûleurs	#	1	1	1	1	1	1
Nbre étages	#	2	2	2	2	2	2
Taille de la conduite de raccordement au gaz		3/4" NPT	3/4" NPT	3/4" NPT	3/4" NPT	3/4" NPT	3/4" NPT
<b>Compresseur</b>							
Nombre	#	2	2	2	2	2	2
Type		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Modèle		6T / 6T	7,5T / 7,5T	10T / 10T	12T / 12T	13T / 13T	15T / 15T
Intensité maxi (2)	(A)	13,9 / 13,9	15,2 / 15,2	20 / 20	23 / 23	25,2 / 25,2	29 / 29
Intensité rotor bloqué (2)	(A)	87 / 87	98 / 98	142 / 142	147 / 147	158 / 158	197 / 197
<b>Batterie extérieure</b>							
Type		À ondes	À ondes	À ondes	À ondes	À ondes	À ondes
Taille du tube (diamètre extérieur)	(mm)	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52
Surface frontale	(m <sup>2</sup> )	2,23	2,62	3,39	3,39	4,26	4,26
Rangées / ailettes	Nombre / FPF	2 / 192	2 / 192	2 / 192	2 / 192	2 / 192	2 / 192
Régulation du réfrigérant		Vanne d'expansion	Vanne d'expansion	Vanne d'expansion	Vanne d'expansion	Vanne d'expansion	Vanne d'expansion
<b>Batterie intérieure</b>							
Type		À ondes	À ondes	À ondes	À ondes	À ondes	À ondes
Taille du tube (diamètre extérieur)	(mm)	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52
Surface frontale (WKD / WKH)	(m <sup>2</sup> )	1,63	1,63	2,42	2,42	2,42	2,42
Rangées / ailettes	Nombre / FPF	3 / 180	3 / 180	3 / 168	3 / 168	4 / 168	4 / 168
Régulation du réfrigérant		Vanne d'expansion	Vanne d'expansion	Vanne d'expansion	Vanne d'expansion	Vanne d'expansion	Vanne d'expansion
Raccord de purge (nombre / taille)	(mm)	1 / 3/4" NPT	1 / 3/4" NPT	1 / 3/4" NPT	1 / 3/4" NPT	1 / 3/4" NPT	1 / 3/4" NPT
<b>Ventilateur extérieur</b>							
Débit d'air nominal	(m <sup>3</sup> /h)	17 400	18 000	27 300	25 400	34 000	34 000
Type		Axial	Axial	Axial	Axial	Axial	Axial
Diamètre	(mm)	630	630	710	710	630	630
Type d'entraînement		Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct
Nombre	#	2	2	2	2	4	4
Puissance du moteur	(kW)	0,6	0,6	1,1	1,1	0,6	0,6
Intensité maximale du moteur(1)	(A)	1,2	1,2	2,5	2,5	1,2	1,2
Vitesse du moteur	(tr/min)	900	900	900	900	900	900

(1) Dans les conditions nominales Eurovent : air de reprise intérieur (27 °C BS / 19 °C BH) - Air ambiant 35 °C selon la norme EN14511:2013

(2) Par moteur en-dessous de 400V

(3) Pour une unité standard, avec entraînement surdimensionné, sans options de résistance électrique

(4) Au débit d'air nominal avec entraînement standard

(5) Au débit d'air nominal avec entraînement surdimensionné si disponible

(6) A 10 m de l'unité en champ libre

Les caractéristiques électriques et les données de charge du réfrigérant sont sujettes à modification sans préavis. Veuillez consulter les données sur la plaque signalétique de l'unité.

## Caractéristiques générales

**Tableau 4 - Caractéristiques générales WKD/WKH, DKD/DKH (suite)**

		WKD / WKH DKD / DKH 125 R410A	WKD / WKH DKD / DKH 155 R410A	WKD / WKH DKD / DKH 200 R410A	WKD / WKH DKD / DKH 265 R410A	WKD / WKH DKD / DKH 290 R410A	WKD / WKH DKD / DKH 340 R410A
<b>Ventilateur intérieur</b>							
Débit minimal d'air	(m <sup>3</sup> /h)	5 710	6 800	8 970	11 520	12 960	14 400
Débit d'air nominal	(m <sup>3</sup> /h)	7 140	8 500	11 210	14 400	16 200	18 000
Débit maximal d'air	(m <sup>3</sup> /h)	8 570	10 200	13 450	17 280	19 440	21 600
Pression statique disponible (4)	(Pa)	200	175	200	75	450	450
Pression statique maximum disponible (5)	(Pa)	425	325	350	375	500	500
Type		Centrifuge FC	Centrifuge FC	Centrifuge FC	Centrifuge FC	Centrifuge FC	Centrifuge FC
Nombre	#	1	1	1	1	1	1
Diamètre / largeur	(po/po)	15" / 15"	15" / 15"	18" / 18"	18" / 18"	18" / 18"	18" / 18"
Ventilateur entraîné par courroie							
Puissance du moteur (standard / surdimensionné)	(kW)	1,8 / 3,0	1,8 / 3,0	3,0 / 4,6	4,6 / 5,5	7,5 / 9	7,5 / 9
Intensité maximale du moteur (standard/surdimensionné)	(A)	4,0 / 6,4	4,0 / 6,4	6,4 / 9,0	9,0 / 10,5	14,7 / 17,3	14,7 / 17,3
Intensité du moteur, rotor bloqué (standard / surdimensionné)	(A)	36,4 / 57	36,4 / 57	57 / 71,9	69 / 95	128 / 149	128 / 149
Régime du moteur (standard / surdimensionné)	(tr/min)	1 450 / 2 870	1 450 / 2 870	2 870 / 2 900	2 900 / 2 900	2 900 / 2 900	2 900 / 2 900
Ventilateur à transmission directe							
Puissance du moteur (standard / surdimensionné)	(kW)	2,2 / 5,5	2,2 / 5,5	4 / 5,5	7,5 / 5,5	7,5 / 15	7,5 / 15
Intensité maximale du moteur (standard/surdimensionné)	(A)	5,5 / 7,9	5,4 / 8,5	9,4 / 12,4	11,3 / 13,5	16,4 / 23,3	16,6 / 22,9
Régime du moteur (standard / surdimensionné)	(tr/min)	957 / 1 455	957 / 1 455	963 / 963	1 455 / 963	970 / 1 457	970 / 1 457
<b>Module récupérateur d'énergie (5)</b>							
Version à échangeur de chaleur à plaques							
Rendement de récupération de chaleur à 10 % / 50 % d'air neuf	(%)	51 % / 50 %	51 % / 50 %	56 % / 54 %	57 % / 54 %	57 % / 54 %	57 % / 53 %
Perte de charge d'air à 10 % / 50 % d'air neuf	(Pa)	1 Pa / 32 Pa	2 Pa / 43 Pa	3 Pa / 70 Pa	2 Pa / 63 Pa	3 Pa / 77 Pa	4 Pa / 93 Pa
kW de ventilateur extracteur à 10 % / 50 % d'air neuf	(kW)	0,1 kW / 0,3 kW	0,1 kW / 0,3 kW	0,2 kW / 0,5 kW	0,3 kW / 0,7 kW	0,3 kW / 0,9 kW	0,3 kW / 1,1 kW
Longueur (flux vertical vers le bas / flux horizontal)	(mm)	2 440 / 2 288	2 440 / 2 288	2 745 / 2 745	2 745 / 3 050	2 745 / 3 050	2 745 / 3 050
Largeur (flux vertical vers le bas / flux horizontal)	(mm)	1 838 / 1 838	1 838 / 1 838	2 143 / 2 143	2 295 / 2 143	2 295 / 2 143	2 295 / 2 143
Hauteur (flux vertical vers le bas / flux horizontal)	(mm)	1 553 / 1 350	1 553 / 1 350	1 553 / 1 503	1 705 / 1 503	1 705 / 1 503	1 705 / 1 503
Poids (flux vertical vers le bas / flux horizontal)	(kg)	592 / 543	592 / 543	786 / 779	862 / 889	862 / 889	862 / 889
Version à échangeur de chaleur à roue							
Rendement de récupération de chaleur à 10 % / 50 % d'air neuf	(%)	86 % / 70 %	84 % / 69 %	85 % / 68 %	81 % / 70 %	80 % / 67 %	80 % / 67 %
Perte de charge d'air à 10 % / 50 % d'air neuf	(Pa)	10 Pa / 88 Pa	13 Pa / 109 Pa	14 Pa / 109 Pa	9 Pa / 87 Pa	11 Pa / 101 Pa	13 Pa / 115 Pa
kW de ventilateur extracteur à 10 % / 50 % d'air neuf	(kW)	0,2 kW / 0,4 kW	0,2 kW / 0,5 kW	0,2 kW / 0,6 kW	0,2 kW / 0,9 kW	0,3 kW / 0,9 kW	0,3 kW / 1,1 kW
Longueur (flux vertical vers le bas / flux horizontal)	(mm)	2 593 / 1 778	2 593 / 1 778	2 745 / 2 745	2 898 / 2 898	2 898 / 2 898	2 898 / 2 898
Largeur (flux vertical vers le bas / flux horizontal)	(mm)	1 838 / 1 563	1 838 / 1 563	2 143 / 2 143	1 990 / 2 143	1 990 / 2 143	1 990 / 2 143
Hauteur (flux vertical vers le bas / flux horizontal)	(mm)	1 553 / 2 293	1 553 / 2 293	1 705 / 1 655	2 010 / 1 960	2 010 / 1 960	2 010 / 1 960
Poids (flux vertical vers le bas / flux horizontal)	(kg)	686 / 710	686 / 710	846 / 906	973 / 1 095	973 / 1 095	973 / 1 095
<b>Filtres</b>							
Type fourni		2" jetable	2" jetable	2" jetable	2" jetable	2" jetable	2" jetable
(Nombre) Taille préconisée							
WKH / DKH *	#	2 x (500 x 500 x 50)	2 x (500 x 500 x 50)	8 x (500 x 625 x 50)	8 x (500 x 625 x 50)	8 x (500 x 625 x 50)	8 x (500 x 625 x 50)
	+	+4 x (500 x 625 x 50)	+4 x (500 x 625 x 50)				
WKD / DKD *	#	2 x (500 x 500 x 50)	2 x (500 x 500 x 50)	4 x (500 x 500 x 50)	4 x (500 x 500 x 50)	4 x (500 x 500 x 50)	4 x (500 x 500 x 50)
	+	+4 x (500 x 625 x 50)	+4 x (500 x 625 x 50)	+4 x (500 x 625 x 50)	+4 x (500 x 625 x 50)	+4 x (500 x 625 x 50)	+4 x (500 x 625 x 50)

(1) Dans les conditions nominales Eurovent : air de reprise intérieur (27 °C BS / 19 °C BH) - Air ambiant 35 °C selon la norme EN14511:2013

(2) Par moteur en-dessous de 400 V

(3) Pour une unité standard, avec entraînement surdimensionné, sans options de résistance électrique

(4) Au débit d'air nominal avec entraînement standard

(5) Au débit d'air nominal avec entraînement surdimensionné si disponible (6) A 10 m de l'unité en champ libre

Les caractéristiques électriques et les données de charge du réfrigérant sont sujettes à modification sans préavis. Veuillez consulter les données sur la plaque signalétique de l'unité.



## Caractéristiques générales

**Tableau 4 - Caractéristiques générales WKD/WKH, DKD/DKH (suite)**

		WKD / WKH DKD / DKH 125 R410A	WKD / WKH DKD / DKH 155 R410A	WKD / WKH DKD / DKH 200 R410A	WKD / WKH DKD / DKH 265 R410A	WKD / WKH DKD / DKH 290 R410A	WKD / WKH DKD / DKH 340 R410A
<b>Limites de fonctionnement</b>							
Temp. de service mini. de l'air extérieur (froid)	°C	-18	-18	-18	-18	-18	-18
Temp. de service mini. de l'air extérieur (chaud)	°C	-15	-15	-15	-15	-15	-15
Temp. de service maxi. de l'air extérieur (Froid)	°C	50	50	50	50	48	48
Temp. de service maxi. de l'air extérieur (Chaud)	°C	18	18	18	18	18	18
Temp. d'entrée d'air mini. pour la batterie intérieure (Froid)	°C	18	18	18	18	18	18
Temp. d'entrée d'air mini. pour la batterie intérieure (Chaud)	°C	10	10	10	10	10	10
<b>Caractéristiques physiques - en fonctionnement (3)</b>							
Longueur	(mm)	2 726	2 726	3 107	3 107	3 987	3 987
Largeur	(mm)	1 811	1 811	2 167	2 154	2 154	2 154
Hauteur	(mm)	1 313	1 313	1 704	1 704	1 440	1 440
Poids en ordre de marche	WKD/WKH (kg)	637	654	819	889	1 183	1 191
	DKD / DKH (kg)	707	729	898	968	1 268	1 276
Poids à l'expédition	WKD/WKH (kg)	685	707	890	954	1 248	1 256
	DKD / DKH (kg)	755	782	969	1 033	1 333	1 341
<b>Construction de l'unité</b>							
Plaque en métal / épaisseur	Type / mm	Acier galvanisé / 1,2	Acier galvanisé / 1,2	Acier galvanisé / 1,2	Acier galvanisé / 1,2	Acier galvanisé / 1,2	Acier galvanisé / 1,2
Peinture	Type / RAL	Polyester / 9002	Polyester / 9002	Polyester / 9002	Polyester / 9002	Polyester / 9002	Polyester / 9002
Isolant / épaisseur	Type / mm	M0 / 25	M0 / 25	M0 / 25	M0 / 25	M0 / 25	M0 / 25
<b>Caractéristiques du système</b>							
Circuit frigorifique	#	2	2	2	2	2	2
Étapes de puissance (Froid)	%	50 / 50	50 / 50	50 / 50	50 / 50	50 / 50	50 / 50
Étapes de puissance (Chaud)	%	100	100	100	50 / 50	50 / 50	50 / 50
<b>Charge du réfrigérant (3)</b>							
Circuit A (WKD / WKH)	(kg)	5,6	6,1	9,1	9,2	11,5	11,6
Circuit B (WKD / WKH)	(kg)	5,6	6,1	9,1	9,2	11,5	11,6

(1) Dans les conditions nominales Eurovent : air de reprise intérieur (27 °C BS / 19 °C BH) - Air ambiant 35 °C selon la norme EN14511:2013

(2) Par moteur en-dessous de 400 V

(3) Pour une unité standard, avec entraînement surdimensionné, sans options de résistance électrique

(4) Au débit d'air nominal avec entraînement standard

(5) Au débit d'air nominal avec entraînement surdimensionné si disponible  
(6) A 10 m de l'unité en champ libre

Les caractéristiques électriques et les données de charge du réfrigérant sont sujettes à modification sans préavis. Veuillez consulter les données sur la plaque signalétique de l'unité.

# Niveaux sonores

Données fournies pour une pression de 250 Pa et une température ambiante de 35 °C pour le débit d'air nominal  
Référence de la puissance acoustique = 10E--12 watts

**Tableau 5 - Niveau de puissance acoustique extérieur global (en champ libre)**

		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 000 Hz	2 000 Hz	4 000 Hz	8000 Hz	
TKD/H - YKD/H	155	64,2 dBA	67,8 dBA	71,0 dBA	77,2 dBA	79,6 dBA	78,8 dBA	72,7 dBA	68,7 dBA	84 dBA
TKD/H - YKD/H	175	64,2 dBA	67,8 dBA	71,0 dBA	77,1 dBA	79,5 dBA	78,9 dBA	72,3 dBA	68,7 dBA	84 dBA
TKD/H - YKD/H	200	73,2 dBA	72,3 dBA	77,0 dBA	80,7 dBA	81,6 dBA	78,2 dBA	71,3 dBA	55,4 dBA	86 dBA
TKD/H - YKD/H	250	73,2 dBA	72,3 dBA	77,0 dBA	80,7 dBA	81,5 dBA	78,4 dBA	71,3 dBA	55,4 dBA	86 dBA
TKD/H - YKD/H	265	73,2 dBA	72,3 dBA	77,0 dBA	80,7 dBA	81,6 dBA	78,5 dBA	71,2 dBA	55,4 dBA	86 dBA
TKD/H - YKD/H	290	74,5 dBA	73,6 dBA	78,7 dBA	82,4 dBA	83,6 dBA	79,7 dBA	72,7 dBA	60,3 dBA	88 dBA
TKD/H - YKD/H	340	74,5 dBA	73,6 dBA	78,8 dBA	83,4 dBA	84,0 dBA	81,4 dBA	75,3 dBA	60,3 dBA	89 dBA
WKD/H - DKD/H	125	64,2 dBA	67,8 dBA	71,0 dBA	77,3 dBA	79,4 dBA	78,8 dBA	72,5 dBA	68,7 dBA	84 dBA
WKD/H - DKD/H	155	64,2 dBA	67,8 dBA	71,0 dBA	76,9 dBA	79,6 dBA	78,7 dBA	71,5 dBA	68,7 dBA	84 dBA
WKD/H - DKD/H	200	73,2 dBA	72,3 dBA	77,0 dBA	80,7 dBA	81,5 dBA	78,4 dBA	71,3 dBA	55,4 dBA	86 dBA
WKD/H - DKD/H	265	73,2 dBA	72,3 dBA	77,0 dBA	80,7 dBA	81,6 dBA	78,5 dBA	71,2 dBA	55,4 dBA	86 dBA
WKD/H - DKD/H	290	63,5 dBA	69,8 dBA	74,0 dBA	79,9 dBA	83,0 dBA	81,5 dBA	74,7 dBA	71,9 dBA	87 dBA
WKD/H - DKD/H	340	63,5 dBA	69,8 dBA	74,0 dBA	81,6 dBA	83,5 dBA	82,7 dBA	76,5 dBA	71,9 dBA	88 dBA

**Tableau 6 - Niveau de puissance acoustique intérieur en phase d'ALIMENTATION (dans les gaines)**

		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 000 Hz	2 000 Hz	4 000 Hz	8000 Hz	
TKD/H - YKD/H	155	61,4 dBA	61,3 dBA	60,9 dBA	62,1 dBA	62,9 dBA	63,6 dBA	63,8 dBA	57,2 dBA	71 dBA
TKD/H - YKD/H	175	63,1 dBA	66,5 dBA	65,5 dBA	69,2 dBA	68,6 dBA	67,7 dBA	66,5 dBA	57,9 dBA	76 dBA
TKD/H - YKD/H	200	63,1 dBA	66,5 dBA	65,5 dBA	69,2 dBA	68,6 dBA	67,7 dBA	66,5 dBA	57,9 dBA	76 dBA
TKD/H - YKD/H	250	67,5 dBA	70,9 dBA	69,9 dBA	74,6 dBA	73,9 dBA	74,1 dBA	72,9 dBA	64,3 dBA	81 dBA
TKD/H - YKD/H	265	69,4 dBA	72,8 dBA	71,8 dBA	75,5 dBA	74,9 dBA	74,0 dBA	72,8 dBA	64,2 dBA	82 dBA
TKD/H - YKD/H	290	50,0 dBA	67,2 dBA	71,4 dBA	76,1 dBA	77,8 dBA	72,7 dBA	69,9 dBA	63,9 dBA	82 dBA
TKD/H - YKD/H	340	52,4 dBA	68,0 dBA	74,4 dBA	76,9 dBA	80,1 dBA	74,6 dBA	71,7 dBA	65,7 dBA	84 dBA
WKD/H - DKD/H	125	66,4 dBA	66,3 dBA	65,9 dBA	67,1 dBA	67,9 dBA	68,6 dBA	68,8 dBA	62,2 dBA	76 dBA
WKD/H - DKD/H	155	61,4 dBA	61,3 dBA	60,9 dBA	62,1 dBA	62,9 dBA	63,6 dBA	63,8 dBA	57,2 dBA	71 dBA
WKD/H - DKD/H	200	67,1 dBA	70,5 dBA	69,5 dBA	73,2 dBA	72,6 dBA	71,7 dBA	70,5 dBA	61,9 dBA	80 dBA
WKD/H - DKD/H	265	69,4 dBA	72,8 dBA	71,8 dBA	75,5 dBA	74,9 dBA	74,0 dBA	72,8 dBA	64,2 dBA	82 dBA
WKD/H - DKD/H	290	50,0 dBA	67,2 dBA	71,4 dBA	76,1 dBA	77,8 dBA	72,7 dBA	69,9 dBA	63,9 dBA	82 dBA
WKD/H - DKD/H	340	52,4 dBA	68,0 dBA	74,4 dBA	76,9 dBA	80,1 dBA	74,6 dBA	71,7 dBA	65,7 dBA	84 dBA

**Tableau 7 - Niveau de puissance acoustique intérieur en phase de REPRISE (dans les gaines)**

		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 000 Hz	2 000 Hz	4 000 Hz	8000 Hz	
TKD/H - YKD/H	155	63,4 dBA	60,8 dBA	56,9 dBA	63,6 dBA	66,4 dBA	61,1 dBA	56,3 dBA	48,2 dBA	71 dBA
TKD/H - YKD/H	175	56,1 dBA	61,0 dBA	57,0 dBA	62,2 dBA	68,1 dBA	63,7 dBA	58,5 dBA	51,4 dBA	71 dBA
TKD/H - YKD/H	200	56,1 dBA	61,0 dBA	57,0 dBA	62,2 dBA	68,1 dBA	63,7 dBA	58,5 dBA	51,4 dBA	71 dBA
TKD/H - YKD/H	250	60,5 dBA	65,4 dBA	61,4 dBA	67,6 dBA	73,4 dBA	75,1 dBA	64,9 dBA	57,8 dBA	78 dBA
TKD/H - YKD/H	265	62,4 dBA	67,3 dBA	63,3 dBA	68,5 dBA	74,4 dBA	70,0 dBA	64,8 dBA	57,7 dBA	78 dBA
TKD/H - YKD/H	290	47,8 dBA	63,5 dBA	67,6 dBA	72,3 dBA	74,3 dBA	69,7 dBA	66,9 dBA	60,9 dBA	78 dBA
TKD/H - YKD/H	340	50,1 dBA	64,6 dBA	70,6 dBA	73,2 dBA	76,3 dBA	71,6 dBA	68,7 dBA	62,7 dBA	80 dBA
WKD/H - DKD/H	125	68,4 dBA	65,8 dBA	61,9 dBA	68,6 dBA	71,4 dBA	66,1 dBA	61,3 dBA	53,2 dBA	76 dBA
WKD/H - DKD/H	155	63,4 dBA	60,8 dBA	56,9 dBA	63,6 dBA	66,4 dBA	61,1 dBA	56,3 dBA	48,2 dBA	71 dBA
WKD/H - DKD/H	200	60,1 dBA	65,0 dBA	61,0 dBA	66,2 dBA	72,1 dBA	67,7 dBA	62,5 dBA	55,4 dBA	75 dBA
WKD/H - DKD/H	265	62,4 dBA	67,3 dBA	63,3 dBA	68,5 dBA	74,4 dBA	70,0 dBA	64,8 dBA	57,7 dBA	78 dBA
WKD/H - DKD/H	290	47,8 dBA	63,5 dBA	67,6 dBA	72,3 dBA	74,3 dBA	69,7 dBA	66,9 dBA	60,9 dBA	78 dBA
WKD/H - DKD/H	340	50,1 dBA	64,6 dBA	70,6 dBA	73,2 dBA	76,3 dBA	71,6 dBA	68,7 dBA	62,7 dBA	80 dBA

# Caractéristiques électriques

**Tableau 8 - Caractéristiques électriques**

Unité	Régulation	Compresseur 1/2			Ventilateur intérieur Entraînement par courroie		Ventilateur intérieur Entraînement direct		Ventilateur extracteur	Ventilateur extérieur	Chauffage électrique
		Intensité maxi	Intensité maxi	Intensité au démarrage	Trans- mission standard	Transmis- sion surdi- mensionnée	Trans- mission standard	Transmis- sion surdi- mensionnée			
				Intensité maxi	Intensité maxi	Intensité maxi	Intensité maxi	Intensité maxi	Qté	Intensité maxi	Intensité maxi
TK* / YK* 155	0,5	18,5 / 11,2	142 / 82	4	6,4	5,4	8,5	3,0	2	1,2	36
TK* / YK* 175	0,5	20,0 / 13,9	142 / 87	6,4	9	5,4	9,8	3,0	2	1,2	36
TK* / YK* 200	0,5	18,5 / 18,5	142 / 142	6,4	9	9,4	12,4	3,0	2	2,5	54
TK* / YK* 250	0,5	20,0 / 20,0	142 / 142	9	9	11,3	13,3	3,0	2	2,5	54
TK* 265	0,5	23,0 / 23,0	147 / 147	9	11	11,3	13,5	3,0	2	2,5	54
TK* 290	0,5	25,2 / 25,2	158 / 158	15	17,3	16,4	23,3	3,0	3	2,5	54
TK* 340	0,5	29,0 / 29,0	197 / 197	15	17,3	16,6	22,9	3,0	3	2,5	54
WK* / DK* 125	0,5	13,9 / 13,9	87 / 87	4	6,4	5,5	7,9	3,0	2	1,2	36
WK* / DK* 155	0,5	15,2 / 15,2	98 / 98	4	6,4	5,4	8,5	3,0	2	1,2	36
WK* / DK* 200	0,5	20,0 / 20,0	142 / 142	6,4	9	9,4	12,4	3,0	2	2,5	54
WK* / DK* 265	0,5	23,0 / 23,0	147 / 147	9	11	11,3	13,5	3,0	2	2,5	54
WK* / DK* 290	0,5	25,2 / 25,2	158 / 158	15	17,3	16,4	23,3	3,0	4	1,2	54
WK* / DK* 340	0,5	29,0 / 29,0	197 / 197	15	17,3	16,6	22,9	3,0	4	1,2	54

Données pour tension nominale 400 V/3/50

Les données sont sujettes à modification sans préavis. Veuillez consulter les données sur la plaque signalétique de l'unité.

## Longueur maximale

**Tableau 9 - Taille du fil du capteur de zone**

	Taille du fil (mm <sup>2</sup> )	Longueur maximale du fil (m)
<b>THS/THP 03</b>		
	0,33	45
	0,5	76
	0,75	115
	1,3	185
	2	300
<b>Thermostat conventionnel</b>		
	0,33	10
	0,5	15
	0,75	23
	1,3	37
	2	60
<b>Taille du fil du capteur de CO<sub>2</sub></b>		
	0,25	50
	0,5	100
	1	200

# Dimensions et poids

## Dimensions, poids et dégagements

Les dimensions globales de l'unité, les poids d'expédition et les poids en service sont indiqués dans les tableaux des caractéristiques générales.

Figure 8

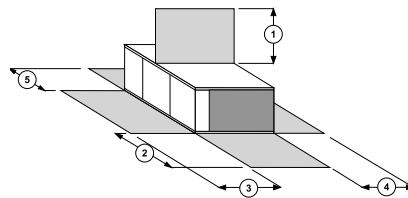


Tableau 10 - Dégagements minimum recommandés

UNITÉ	Dégagement minimum				
	1	2	3	4	5
TK* / YK* 155	1 900	1 800	1 220	1 000	1 300
TK* / YK* 175	1 900	1 800	1 220	1 000	1 300
TK* / YK* 200	1 900	1 800	1 220	1 000	1 300
TK* / YK* 250	1 900	1 800	1 220	1 000	1 300
TK* 265	1 900	1 800	1 220	1 000	1 300
TK* 290	1 900	1 800	1 220	1 000	1 300
TK* 340	1 900	1 800	1 220	1 000	1 300
WK* / DK* 125	1 900	1 800	1 220	1 000	1 300
WK* / DK* 155	1 900	1 800	1 220	1 000	1 300
WK* / DK* 200	1 900	1 800	1 220	1 000	1 300
WK* / DK* 265	1 900	1 800	1 220	1 000	1 300
WK* / DK* 290	1 900	1 800	1 220	1 000	1 300
WK* / DK* 340	1 900	1 800	1 220	1 000	1 300

## Poids des accessoires montés en usine

Tableau 11 - Poids net des accessoires montés en usine (kg)

UNITÉ	Châssis de toiture incliné	Châssis de toiture incliné	Économiseur	Registre d'air extérieur manuel	Registre d'air extérieur motorisé	Résistance électrique	Batterie à eau chaude	Ventilateur extracteur autodé-brayable	Ventilateur à entraînement direct
WKD/DKD 125	93	220	30	15	27	14	85	49	31
WKD/DKD/TKD/YKD 155	93	220	30	15	27	14	85	49	31
TKD/YKD 175	93	220	30	15	27	14	85	49	24
WKD/DKD/TKD/YKD 200	107	260	37	15	34	18	110	49	48
TKD/YKD 250	107	260	37	15	34	18	110	49	53
WKD/DKD/TKD 265	107	260	37	15	34	18	110	49	53
WKD/DKD/TKD 290	107	260	37	15	34	18	110	49	80
WKD/DKD/TKD 340	107	260	37	15	34	18	110	49	80
WKH/DKH 125	—	—	30	15	27	14	—	—	—
WKH/DKH/TKH/YKH 155	—	—	30	15	27	14	—	—	—
TKH/YKH 175	—	—	30	15	27	14	—	—	—
WKH/DKH/TKH/YKH 200	—	—	37	15	34	18	—	—	—
TKH/YKH 250	—	—	37	15	34	18	—	—	—
WKH/DKH/TKH 265	—	—	37	15	34	18	—	—	—
WKH/DKH/TKH 290	—	—	37	15	34	18	—	—	—
WKH/DKH/TKH 340	—	—	37	15	34	18	—	—	—

## Remarques :

Lorsque des accessoires montés en usine sont commandés, leur poids net doit être ajouté au poids de l'unité. Pour évaluer le poids d'expédition, il convient d'ajouter 2,3 kg au poids net.

## Filtres

Tableau 12 - Disposition des filtres

UNITÉ	Filtre G2 Qté - Taille	Filtre G4 Qté - Taille	Filtres G4+F7	
			Filtre G4 Qté - Taille	Filtre F7 Qté - Taille
TKD / YKD 155 - 175 & WKD / DKD 125 - 155	2 x (500 x 500 x 50)	2 x (498 x 498 x 40)	1 x (398 x 498 x 44)	2 x (500 x 500 x 50)
	+4 x (500 x 625 x 50)	+4 x (500 x 625 x 50)	+1 x (498 x 498 x 40)	+4 x (500 x 625 x 50)
TKH / YKH 155 - 175 & WKH / DKH 125 - 155	2 x (500 x 500 x 50)	2 x (498 x 498 x 40)	4 x (398 x 498 x 44)	2 x (500 x 500 x 50)
	+4 x (500 x 625 x 50)	+4 x (500 x 625 x 50)	+2 x (500 x 625 x 50)	+4 x (500 x 625 x 50)
YKD 200 - 250 & TKD / WKD / DKD 200 - 340	4 x (500 x 500 x 50)	4 x (498 x 498 x 40)	4 x (498 x 498 x 40)	4 x (500 x 500 x 50)
	+4 x (500 x 625 x 50)	+4 x (500 x 625 x 50)	+4 x (500 x 625 x 50)	+4 x (500 x 625 x 50)
YKH 200 - 250 & TKH / WKH / DKH 200 - 340	8 x (500 x 625 x 50)	8 x (500 x 625 x 50)	6 x (400 x 625 x 50)	8 x (500 x 625 x 50)
			+2 x (500 x 625 x 50)	

## Protection/fonctionnement du matériel, temporisation et caractéristiques

### Meilleure fiabilité

La réduction du nombre de composants (pièces électromécaniques mobiles) permet de limiter les risques d'immobilisation ou de panne matérielle. Standard

### Régulation à action proportionnelle et intégrale (PI)

Proportionnel - fixe des mesures correctives en fonction de l'écart par rapport au point de consigne. Intégral - ajuste le niveau de mesure corrective en fonction de l'erreur (permet un contrôle supérieur de la température). Standard

### Mode "TEST" intégré

Ce mode accélère le contrôle des opérations de système et des opérations de régulation. Il peut s'appliquer aux composants matériels comme aux composants logiciels (aucun outil spécifique requis). Standard

### Diagnostics sur site

Constitue une assistance pour le dépannage d'équipement en cas de problème. Standard

### Minuterie de démarrage par basse température ambiante (LAST)

Cette fonction permet d'éviter le déclenchement de la régulation basse pression lorsqu'un compresseur démarre, ce qui empêche les verrouillages indésirables du compresseur. Standard

### Minuterie anti-cycles courts (ASCT)

Le fonctionnement des compresseurs est programmé pour un temps de marche minimum de 3 minutes (ON) et un temps d'arrêt minimum de 3 minutes (OFF), ce qui améliore la fiabilité des compresseurs et garantit un meilleur retour d'huile. Standard

### Relais de temporisation (TDR)

Cette fonction temporise l'activation des compresseurs de façon incrémentielle, réduisant ainsi les intensités de démarrage et la consommation électrique, en empêchant le démarrage simultané des compresseurs. Standard

### Relais intégré de temporisation de ventilateur (FDR)

Fournit des séquences de minutage de ventilateur interne adaptées aux différents types d'équipement, améliorant leur performance et leur fiabilité. Standard

### Dégivrage intégré à l'évaporateur

Assure un fonctionnement en mode froid à très basse température ambiante (jusqu'à -18°C). Standard

### Intelligent Fallback (reprise intelligente de l'exploitation)

Une commande par défaut, intégrée au système, exécute une manœuvre adaptative permettant à l'installation de continuer à fonctionner, garantissant un certain confort en cas de défaillance au niveau de certaines entrées. Elle assure également un fonctionnement temporaire sans thermostat. Standard

### Terminaux d'arrêt d'urgence sur le bornier de basse tension

Ces terminaux assurent la désactivation complète et immédiate de l'équipement. Standard

### Coût d'installation diminué

Lorsqu'une unité Trane THS03 ou THP03 est exploitée, le câblage de la tension de commande peut aller jusqu'à 5 fois plus loin que n'importe quel autre système électromécanique sans augmentation dans la section de câble. Exemple : Système électromécanique - 22 m avec un câble de 0,5 mm<sup>2</sup>.

Système à régulation à microprocesseur (THS/P 03) - 110 m avec un câble de 0,5 mm<sup>2</sup>. Standard

### Avance/retardement alternés

Lors d'un fonctionnement à charge réduite, chaque compresseur devient à son tour circuit numéro un, égalisant ainsi l'usure et le temps de fonctionnement du compresseur. Fonction accessible en coupant le câble à la jonction J3-8 du module RTRM.

### Dégivrage à la demande – Pompe à chaleur

Cette fonction permet de déclencher le dégivrage uniquement lorsque les conditions climatiques l'exigent ; elle n'intègre aucun critère de temps ou de cycle comme la plupart des autres systèmes. Elle réagit uniquement aux intempéries et réduit de ce fait les coûts de fonctionnement. Standard

### Démarrage progressif de la pompe à chaleur

Permet un réchauffement doux après le dégel, ce qui minimise le bruit et les contraintes du compresseur associés à la commutation. Standard

### Pompe à chaleur avec récupération intelligente et déclenchement intelligent

Inhibe le fonctionnement du chauffage auxiliaire si l'espace récupère correctement (0,1°C/min) avec la pompe à chaleur uniquement, permettant des économies considérables au niveau des coûts de fonctionnement. Standard

### Affichage utilisateur de service et de diagnostic TD5

- L'affichage TD-5 vous permet de consulter les données et d'apporter des modifications de fonctionnement aux toitures Voyager équipées de la commande Reliatel v3.4 ou supérieure.
- Le TD-5 est un écran tactile couleur haute résolution de 5" (diagonale de 127 mm)
- Le TD-5 est disponible dans 26 langues :
  - 15 rapports différents (3 personnalisés et 12 standard),
  - 12 graphiques différents (4 personnalisés et 8 standard)
  - Affichez et réinitialisez l'historique des 100 dernières alarmes détaillées.
- Les données des graphiques sont exportables dans un fichier Excel via une clé USB.

Figure 9



## Contrôles

### Mode préféré de refroidissement de l'économiseur

Offre un fonctionnement complètement intégré. La fonction n'active pas le compresseur avec l'économiseur, si ce dernier suffit à rétablir les conditions dans le local (0,1 °C/min). Permet d'utiliser l'équipement dans des applications plus variées. Standard avec économiseur

### Caractéristiques perdues à cause de l'utilisation d'un thermostat classique

- En cas d'utilisation d'un thermostat conventionnel, le fonctionnement de l'équipement diffère de manière significative. Les caractéristiques de protection de base de l'équipement restent intactes, et les caractéristiques et les avantages suivants sont perdus :
- Régulation à action proportionnelle et intégrale (perdue) : l'équipement est régulé par un thermostat ou par un système générique d'automatisation du bâtiment.
- La fonction Intelligent Fall Back est perdue. En cas de panne du dispositif qui contrôle l'équipement, le fonctionnement s'interrompt.
- Rétablissement et déclenchement intelligents de la pompe à chaleur non disponibles. Le fonctionnement de la pompe à chaleur sera plus onéreux, à moins que le contrôle générique appliqué ne puisse l'accomplir.

## Options de régulation installées sur site

### Capteurs de zone

Les capteurs de zone sont des appareils de régulation assurant le confort des occupants du bâtiment. Ils remplacent les thermostats électromécaniques conventionnels. Les capteurs de zone sont conçus pour fonctionner avec les unités Voyager™ II équipées du système de régulation Micro. Ils sont proposés dans les versions suivantes :

- THP03 : Capteur, point de consigne programmable et mode de fonctionnement selon un calendrier
- TZS01 : Capteur uniquement, à connecter au système CCP2 ou Tracker™
- TZS02 : Molette réglable de capteur et de point de consigne
- THS03 : Capteur, point de consigne et mode de fonctionnement, indication par témoins DEL (mode et alarmes)

Figure 10 - De gauche à droite : TZS01, TZS02, THS03 THP03



## Thermostats d'ambiance

### Interface de communication Trane TCI-R

Cette interface microprocesseur permet à l'unité de communiquer avec le système Integrated Comfort™ (CCP2) de Trane.

### Interface de communication LCI-R LonMark®

Cette interface à microprocesseur permet à l'unité de communiquer avec le système Integrated Comfort™ (Tracer SC, Tracker™) ou d'autres systèmes d'automatisation de bâtiments ouverts de Trane

Figure 11 - Thermostat d'ambiance THS03



Figure 12 - Thermostat d'ambiance THP03



**Tableau 13 - Caractéristiques des thermostats programmables et conventionnels**

	Thermostat conventionnel	THS03	THP03
Programmable	•	-	•
Électronique	•	-	•
Type de régulation	Électromécanique		Reliatel
Pour unités froid seul (TS*/TK*)	•	•	•
Pour unités à pompe à chaleur (WS*/WK*)	•	•	•
Pour unités à chauffage au gaz (YS*/YK*)	•	•	•
Nombre d'étages de refroidissement	2	3	3
Étages de chauffage auxiliaire (résistance électrique, batterie eau chaude)	2	2 / 1 Modulation	
Écran à cristaux liquides	•	-	•

- Disponible
- Non disponible

### Contrôle centralisé Tracker™ de plusieurs unités de toiture

- Interface utilisateur intuitive, organisée en menus
- Câble de communication à deux conducteurs avec les unités (LonMark®)
- Programmation sur 365 jours, 10 programmes disponibles
- Possibilité d'inclure tous les équipements et les dispositifs dans un seul programme
- Priorité temporaire sur le programme courant
- Système de sécurité facile à gérer avec deux niveaux d'accès
- Passage automatique à l'heure d'été
- Messages d'erreur et d'alarme
- Affichage et édition du point de consigne
- Collecte des données de tendance
- Génération de rapports
- Démarrage optimisé

#### Options exclusives liées au logiciel (en option)

- Connexion Ethernet via RJ45
- Possibilité de sauvegarde et de restauration
- Graphiques standard et interface graphique HTML
- Possibilité de programmation des sorties en binaire
- Possibilité de définir des alarmes personnalisées
- Compatible avec une imprimante

#### Connexions aux régulateurs via une connexion IP / Ethernet partagée

- Messages et alarmes transférés par e-mail
- Rapports sur les relances temporisées standard (après quelques heures)
- Rapports énergétiques standard quotidiens, mensuels et annuels

Remarque : le logiciel Tracker PC n'est pas indispensable pour configurer et faire fonctionner un bâtiment classique.

**Figure 13 - Interface Tracker**


# Caractéristiques mécaniques

## Général

Les unités présentent deux configurations distinctes : avec un flux d'air vertical (vers le bas) ou un flux d'air horizontal. Pour toutes les unités, la plage de fonctionnement de série est comprise entre 50 °C et -18 °C en mode froid. Les unités sont assemblées en usine, où elles sont pré-câblées et chargées en réfrigérant. Elles ne quittent l'usine qu'après avoir réussi à 100 % les tests de fonctionnement préalables. Les câbles intérieurs des unités sont en couleur et numérotés afin de simplifier leur identification.

Les unités sont disponibles avec un circuit frigorifique principal sur les versions froid seul et réversibles. Le type de chaleur auxiliaire est sélectionnable : eau chaude, chauffage au gaz et résistance électrique dans les deux versions de circuit frigorifique.

## Performance

L'unité est certifiée et enregistrée par Eurovent, dans le cadre du programme RT (<http://www.eurovent-certification.com>). Le taux de rendement énergétique (EER) net des unités est de classe B (> 2,80) ou plus en mode froid, sauf pour les unités réversibles d'une puissance frigorifique Eurovent de 79 kW et 88 kW. Le coefficient de performance (COP) net des unités réversibles est de classe B (> 3,20) ou plus en mode chaud.

## Caisson

L'habillage des unités est fabriqué en acier galvanisé zingué de forte épaisseur. Tous les composants extérieurs sont montés dans une armoire en acier résistant aux intempéries, recouverte d'une peinture poudre blanche à base de polyester RAL 9002. Lorsque la couverture supérieure comporte des plisures, les bords sont rabattus deux fois et enduits d'un joint d'étanchéité afin d'éviter toute infiltration d'eau. Le caisson est conçu de telle sorte que l'accès pour l'entretien se fait sur deux côtés de l'unité. Les panneaux d'entretien ont des poignées et sont amovibles tout en assurant une bonne étanchéité à l'air et à l'eau. La section pour air intérieur est complètement isolée avec un matériau en fibre de verre inodore, fixe et ignifuge, recouvert de minces feuilles d'aluminium. La base de l'unité est adaptée au levage par grue.

## Accès pour l'entretien - verrous ¼ de tour : Standard

Le panneau d'accès de l'armoire de commande électrique, le panneau d'accès au filtre et le panneau d'accès au ventilateur d'alimentation sont verrouillés par des verrous ¼ de tour de série pour faciliter l'entretien de l'unité.

## Filtres

L'unité est livrée de série avec des filtres jetables EU3 de 50 mm. Des filtres EU4 de 50 mm sont disponibles en option.

## Compresseurs

Toutes les unités sont équipées de compresseurs de type Scroll. Les compresseurs sont à entraînement direct, hermétiques et auto-lubrifiants. Le moteur est un moteur refroidi par gaz d'aspiration ; sa plage d'utilisation de la tension se situe à plus ou moins 10 % de la tension indiquée sur la plaque d'identification de l'unité. La protection contre les surcharges des moteurs sensibles à la température interne et au courant est incorporée pour assurer une protection maximale. Chaque compresseur est protégé par un thermostat de température de soufflage externe, un thermostat de température d'enroulement et une protection contre les inversions de phase/pertes de phase. Chaque compresseur sera équipé de résistances de carter d'huile, convenablement dimensionnées pour réduire au minimum la présence de réfrigérant liquide dans le carter d'huile pendant les périodes d'arrêts. Tous les compresseurs Scroll sont protégés par un dispositif de surveillance des phases.

## Circuits frigorifiques

L'unité fonctionne avec le réfrigérant R410A à base de HFC. Chaque circuit frigorifique est équipé, de série, de détendeurs thermostatiques indépendants, de prises de pression de service et de filtres déshydrateurs pour conduite de réfrigérant. Une zone doit être prévue pour le remplacement des sècheurs de ligne d'aspiration. Le circuit frigorifique est protégé contre les fuites de réfrigérant par un pressostat basse pression. Des vannes de service, situées sur le côté basse pression et haute pression de la tuyauterie du circuit frigorifique, sont prévues de série.

## Batteries de l'évaporateur et du condenseur

Les batteries du condenseur sont constituées de tubes en cuivre de 10 mm, expansés sur des ailettes en aluminium embouties. Les batteries de l'évaporateur sont constituées de tubes en cuivre à ailettes internes de 13 mm, mécaniquement liés à des plaquettes-ailettes en aluminium à haute performance. Toutes les batteries subissent des tests d'étanchéité en usine pour garantir leur résistance à la pression. Toutes les batteries subissent des tests d'étanchéité à 2,1 MPa et des tests de pression à 4,5 MPa. Toutes les batteries d'évaporateur sont à configuration entrelacée. Tous les bacs de condensats sont inclinés. La batterie intérieure est protégée en option par un thermostat antigel.

## Ventilateurs extérieurs

Les ventilateurs extérieurs sont des ventilateurs à entraînement direct, équilibrés statiquement et dynamiquement, placés dans la position de soufflage vertical. Les moto-ventilateurs sont lubrifiés en permanence et protégés contre les surcharges thermiques par un dispositif intégré.

## Ventilateur intérieur

Les unités sont entraînées par courroie, et dotées de ventilateurs centrifuges avec aubes inclinées vers l'avant et de poulies motorisées à diamètre variable. Tous les moteurs bénéficient d'une protection contre les surcharges.

## Contrôles

Les unités sont entièrement câblées en usine et dotées des dispositifs de régulation et du bornier nécessaires au câblage électrique. Les unités disposent d'un emplacement extérieur pour le montage de dispositifs de coupure à fusible. La régulation de l'unité est fournie pour toutes les fonctions de régulation à 24V. Les algorithmes de régulation résidents calculent toutes les décisions de chauffage, de refroidissement et/ou de ventilation en réponse aux signaux électroniques envoyés par les capteurs mesurant la température extérieure et la température intérieure. L'algorithme de régulation garantit la précision du contrôle de la température, minimise les écarts par rapport au point de consigne et assure un meilleur confort dans le bâtiment. La régulation de l'unité gère une horloge anti-cycles-courts et établit une temporisation entre les compresseurs pour assurer un meilleur niveau de protection dans l'installation. Une unité à pompe à chaleur gère les cycles de dégivrage selon la logique de dégivrage demandée.

Les unités sont munies d'une alimentation 400V/triphasée/50 Hz (sans neutre) à un point unique de raccordement à l'alimentation.



## Spécifications mécaniques

### Écran de fonctionnement et de diagnostic

L'unité doit être équipée d'un écran LCD tactile couleur haute résolution de 5". L'écran vous permet d'afficher les données et de modifier le fonctionnement de la toiture.

L'affichage est disponible dans 26 langues :

- 15 rapports différents (3 personnalisés et 12 standard),
- 12 graphiques différents (4 personnalisés et 8 standard)
- Affichez et réinitialisez l'historique des 100 dernières alarmes détaillées.

Les données des graphiques doivent être exportées dans un fichier Excel via une clé USB.

### Forçage de ventilation

Cette fonction permet à une entrée binaire provenant du panneau de commande de sécurité incendie de passer du mode de fonctionnement normal dans une des deux séquences prédéfinies en usine, à savoir le mode extraction ou pressurisation. Les deux séquences doivent être sélectionnables à partir d'une entrée de sélection binaire.

### Relais de surveillance des phases : Standard

Les unités détectent la perte de phase et l'inversion des phases de l'alimentation électrique principale. En cas de défaut, l'unité est arrêtée.

### Alimentation électrique par la base : Standard

Un accès de service est prévu de série pour permettre le passage des câbles électriques haute et basse tension dans le châssis, par le fond (installation verticale) et par le côté (installation horizontale) de la section extérieure de l'unité et dans la zone du boîtier de contrôle.

### Interrupteur-sectionneur : En option

Un interrupteur-sectionneur installé en usine avec poignée externe est monté dans le boîtier de contrôle de l'unité.

## Options et accessoires

### Registre d'air neuf manuel

Un registre d'air extérieur à commande manuelle peut être réglé afin d'autoriser une alimentation en air extérieur de maximum 25 pour cent. Le registre manuel est réglé sur la position souhaitée à la mise en route de l'unité.

### Registre d'air neuf motorisé

Cette option est assemblée en usine. Le taux d'air extérieur est réglable entre 0 et 50 pour cent. Lorsque le ventilateur intérieur démarre, le registre d'air neuf s'ouvre jusqu'à la position réglée. Lorsque le ventilateur intérieur s'arrête, le registre d'air neuf revient dans sa position fermée.

### Économiseur - unité à flux vertical (vers le bas)

L'économiseur est monté en usine. L'assemblage comprend : un moteur et des registres modulants 0-100 %, un réglage de position minimum, une tringlerie, un faisceau de câbles et un contrôleur différentiel d'enthalpie. Il est fourni avec un registre à volet de surpression. Le registre à volet de surpression équilibre la pression présente dans la zone et se ferme par gravité afin d'empêcher la pénétration d'air extérieur pendant les phases d'arrêt de l'équipement.

### Économiseur – Flux horizontal

L'économiseur est monté en usine. L'assemblage comprend : un moteur et des registres modulants 0-100 %, un réglage de position minimum, une tringlerie, un faisceau de câbles et un contrôleur différentiel d'enthalpie.

### Ventilateur extracteur

Le ventilateur extracteur est une option proposée avec l'économiseur à flux vertical (vers le bas). Il est disponible comme option installée en usine pour toutes les tailles d'unité. Il aide le registre à volet de surpression à maintenir la pressurisation du bâtiment.

### Potentiomètre à distance

Un potentiomètre à distance est disponible pour régler à distance la position minimum du registre d'air neuf de l'unité.

### Capteur de CO<sub>2</sub>

Cet accessoire est compatible avec les options de registre d'air neuf motorisé et d'économiseur. Il mesure la concentration de CO<sub>2</sub> afin d'augmenter ou de diminuer la quantité d'air neuf dans le bâtiment.

### Ventilateur à fréquence variable à entraînement direct ; En option

Les VFD doivent être installés et testés en usine pour avoir l'option de modulation de vitesse du moto-ventilateur d'alimentation. Le VFD doit recevoir la référence de vitesse fournie par le contrôleur de l'unité sur base de la demande de chauffage/refroidissement de la zone d'alimentation, et engendrer l'accélération ou la décélération de l'entraînement tel que requis afin de maintenir le point de consigne de température de la zone. L'accouplement de ventilateur doit correspondre directement à l'arbre du moteur. Les unités doivent être dotées d'un accouplement direct avec caoutchouc souple entre les ventilateurs centrifuges et le moteur. Le moteur, le ventilateur et le VFD doivent être remplacés individuellement lors des opérations d'entretien.

### Détecteur de panne de ventilateur

Cette option permet les contrôles de la pression du ventilateur. Le détecteur de panne de ventilateur interrompra toutes les fonctions de l'unité, et transmettra une alarme de service au module de capteur de zone ou au système de gestion de bâtiments.

### Détecteur d'encrassement des filtres

Cet accessoire permet de détecter l'état d'encrassement de chaque filtre. Le détecteur allume les DEL d'alerte de la sonde d'ambiance, tout en autorisant l'unité à poursuivre son fonctionnement normal.

### Détecteur de fumée

Cette option se déclenche en cas de détection de fumée au niveau de l'unité, côté alimentation. Elle ferme alors le registre de reprise d'air, le cas échéant, et arrête l'unité.

### Relais de surveillance de phase

Le relais de surveillance de phase détecte la perte de phase, l'inversion des phases et le déséquilibre des phases de l'alimentation électrique principale. En cas de défaut, l'unité est arrêtée.

### Revêtement époxy noir sur les ailettes

Un revêtement anti-corrosion en option protège les ailettes en aluminium intérieures et extérieures.

### Thermostats de détection d'incendie

Les thermostats haute température à réarmement manuel, installés sur place, indiquent à la régulation de l'unité d'arrêter le système si la température détectée est de 57 °C au niveau reprise ou de 115 °C au niveau soufflage.

## Caractéristiques mécaniques

### Châssis de toiture - flux vertical vers le bas

Le châssis de toiture est conçu pour supporter les unités à flux vertical (vers le bas) et assurer leur installation correcte à l'abri de l'eau.

Il peut être raccordé directement au réseau de gaines rectangulaires (alimentation/retour) installé sur site.

Le châssis est expédié en pièces détachées en vue de son assemblage sur site.

### Châssis de toiture réglable

Cet accessoire assemblé en usine peut être ajusté sur site ; il permet de corriger l'inclinaison du toit jusqu'à 5 %.

### Batterie à eau chaude

Cet accessoire est assemblé en usine et placé dans la section de soufflage. Il est livré avec une vanne à 3 voies, un régulateur modulant 0 - 100 % intégré et une protection par thermostat antigel. Si nécessaire, sur l'unité réversible, une batterie à eau chaude peut être sélectionnée comme source principale de chaleur avant le chauffage mécanique.

### Résistance électrique

La résistance électrique est disponible en option montée en usine dans l'unité de base. Les éléments de la résistance électrique sont fabriqués en chrome nickelé à haute résistance, raccordés pour une alimentation 380 ou 415 volts. Le déclenchement s'effectue par le biais de l'interface de commande de l'unité. Chaque système de résistance électrique est doté d'une sécurité haute température à réarmement automatique qui agit sur les contacteurs de la résistance. Toutes les résistances doivent, si nécessaire, être pourvues de fusibles installés en usine.

### Chauffage au gaz

La section de chauffage est dotée d'un ou de plusieurs échangeurs thermiques à tambour et à tube, utilisant des composants en acier résistants à la corrosion. Un ventilateur de combustion forcée alimente un brûleur unique en combustible pré-mélangé, enflammé par un système d'allumage à surface chaude sans veilleuse. Une vanne de gaz à dépression assure la fiabilité de l'équipement en attendant l'entrée en action du ventilateur pour amorcer le débit de gaz. À l'appel de chaleur initial, le ventilateur de combustion purge le ou les échangeurs thermiques 45 secondes avant l'allumage. Après trois tentatives d'allumage infructueuses, le système de chauffage est entièrement verrouillé et conserve cet état jusqu'au déblocage manuel du thermostat. Les unités fonctionnent au gaz naturel ou au propane (kit installé sur site). Toutes les unités proposent un chauffage à deux étages.

Les brûleurs de 48 kW et 70 kW n'émettent pas de CO (< 0,001 %) et émettent des NOx à moins de 30 ppm (catégorie 5 selon les exigences de la norme EN 483). Les brûleurs de 77 kW n'émettent pas de CO (< 0,001 %) et émettent des NOx à moins de 50 ppm (catégorie 4 selon les exigences de la norme EN 483).

### Module récupérateur d'énergie - Généralités

La récupération d'énergie inclut un ventilateur d'évacuation à entraînement direct. Un variateur de fréquence distinct doit ajuster la vitesse du ventilateur en fonction du débit d'air neuf, afin de maintenir la pressurisation du bâtiment.

Le débit d'air neuf est filtré avant de pénétrer dans l'échangeur de chaleur, afin d'éviter le colmatage du côté air neuf.

Lors d'un besoin en « free-cooling », une dérivation permet de contourner la récupération d'énergie pour éviter l'échange de chaleur avec le débit d'air neuf pénétrant dans le bâtiment.

### Module récupérateur d'énergie – Version à échangeur de chaleur à plaques

Le module récupérateur d'énergie présente une efficacité totale de 51 % ou plus à une température extérieure de -5 °C, une température intérieure de 19 °C et un taux d'air neuf de 30 %. Le module est muni d'un pressostat de surveillance du gel qui déclenche le cycle de dégivrage lorsque l'échangeur est colmaté par le gel en hiver.

### Module récupérateur d'énergie – Version à roue thermique

La récupération d'énergie présente une efficacité totale de 64 % ou plus à une température extérieure de -5 °C, une température intérieure de 19 °C et un taux d'air neuf de 30 %. Les débits d'air neuf et d'air repris sont filtrés avant de pénétrer dans l'échangeur de chaleur, afin d'éviter le colmatage de celui-ci.

### Thermostats et capteurs de zone

Les thermostats et capteurs de zone sont prévus pour assurer l'interface avec les modules de régulation ReliaTel<sup>®</sup> de l'unité et sont disponibles en mode manuel, automatique, programmable avec système de veille, avec témoins de dysfonctionnement du système, ou en sonde à distance.

### Interface de communication (TCI-R)

L'interface TCI (Trane Communication Interface) ReliaTel<sup>®</sup> est disponible sous forme d'option installable sur site ou en usine pour faire la liaison avec le système Integrated Comfort<sup>™</sup> de Trane. Elle permet de commander et de surveiller l'unité de toiture via une liaison bifilaire.

### Interface de communication Modbus (PIC) de Trane

L'interface de communication Modbus (PIC) permet la communication avec le système Integrated Comfort<sup>™</sup> de Trane et est disponible en installation sur place. L'interface PIC permet de commander et de surveiller l'unité de toiture via une liaison bifilaire et le protocole Modbus.

### Interface de communication LCI-R LonTalk<sup>®</sup>

L'interface de communication ReliaTel<sup>®</sup> LonTalk (LCI-R), installée sur site ou en usine, est prévue pour assurer la liaison avec le système Integrated Comfort<sup>™</sup> de Trane ou avec des réseaux de gestion technique de bâtiment LonTalk<sup>®</sup> d'autres fournisseurs. Elle permet de commander et de surveiller l'unité de toiture via une liaison bifilaire.

## Caractéristiques mécaniques

### Contrôle de gestion centralisée de plusieurs unités de toiture Tracker®

Contrôle de bâtiment simple

Le système d'automatisation de bâtiment (BAS) Tracker est un système de gestion d'énergie de chauffage, ventilation et climatisation (CVC) pour les bâtiments de petite à moyenne taille. Il offre un contrôle centralisé et fiable de l'équipement CVC, en le réglant pour un confort optimal et un meilleur rendement.

Le système BAS Tracker est doté d'un contrôleur avec écran tactile à affichage par cristaux liquides (LCD). Le système BAS Tracker inclut également en option un logiciel basé sur Windows qui peut être installé sur un poste de travail PC. La connexion entre le BAS Tracker et un logiciel PC se fait à travers un modem, une liaison RS232 directe en série ou des communications IP Ethernet.

Le système BAS Tracker est compatible avec LonMark®. Il communique avec les dispositifs pris en charge via une liaison Trane Comm5. La liaison Trane Comm5 est un lien de communication intégré aux réseaux LonTalk et LonTalk FTT-10A LonTalk est un protocole ouvert et standard dans l'industrie.

L'écran tactile constitue une interface facile à utiliser. L'interface permet à l'opérateur de régler et de modifier les paramètres de fonctionnement CVC, et de collecter et afficher les informations du bâtiment.

Le BAS Tracker offre les caractéristiques suivantes :

- Interface utilisateur à écran tactile LCD intuitif
- Programmation sur 365 jours, 10 programmes disponibles
- Possibilité d'inclure tous les équipements et les dispositifs dans un seul programme
- Priorité temporaire sur le programme courant
- Système de sécurité facile à gérer avec deux niveaux d'accès
- Passage automatique à l'heure d'été
- Messages d'erreur et d'alarme
- Affichage et édition du point de consigne
- Configuration automatique

Lorsque des dispositifs Trane Comm5 sont utilisés comme système, et que l'alimentation est appliquée au contrôleur, le système BAS Tracker se configure automatiquement. Il n'est plus nécessaire de programmer le système de gestion de bâtiments. Au cours de la configuration, le contrôleur :

- Découvre tous les dispositifs sur le lien de communication
- Charge tous les dispositifs dans une base de données à mémoire non effaçable
- Allume ou met en mode Occupé tous les équipements CVC découverts, à l'exception du relais de sortie binaire du module E/S Tracer MP503, lequel reste hors tension (Off)

### Données transmises par l'interface de commande ReliaTel®

- Mode de fonctionnement de l'unité
- État de défaillance de l'unité
  - Défaut de refroidissement
  - Défaut de chauffage
  - Indication d'arrêt d'urgence
  - Contrôle du ventilateur d'alimentation
  - Activation de la relance temporisée
  - État du thermostat haute température
- Température de zone
- Température d'air de soufflage
- État de refroidissement (tous les étages)
- Étage activé ou non
- Étage verrouillé par Reliater
- État HPC pour cet étage
- Entrées de désactivation du compresseur
- État du chauffage
- Nombre d'étages activés
- État de limite de température élevée
- État de l'économiseur
- Position minimum demandée
- Position du registre
- État d'entrée d'enthalpie/bulbe sec
- Température extérieure
- Humidité extérieure relative
- Défaillance de capteur
  - Sonde d'humidité
  - Sonde de température d'air extérieur
  - Capteur de température d'air d'alimentation
  - Capteur de température d'air de reprise
  - Capteur de température de zone
  - Saisie du mode
  - Point de consigne de refroidissement/chauffage de capteurs
  - Potentiomètre monté sur l'unité
- Données de configuration de l'unité
  - Chauffage au gaz ou électrique
  - Économiseur présent
- Point de consigne local
- Paramètre de mode local
- Indicateur d'entretien de filtre colmaté
- Point de consigne CO<sub>2</sub>
- Valeur CO<sub>2</sub>

### Données transmises par la communication avec le système GTB

- Mode de fonctionnement des commandes
- Fonctions commandées par l'hôte :
  - Ventilateur d'alimentation
  - Économiseur
  - Étages de refroidissement activés
  - Étages de chauffage activés
  - Arrêt d'urgence
- Position minimum de registre
- Point de consigne mode Chaud
- Point de consigne mode Froid
- Activation/Désactivation de la régulation de l'air d'alimentation
- Mode esclave (vol. constant uniquement)
- Fonctionnement local/Tracer
- Activation/Désactivation du préchauffage en journée
- Point de consigne d'extraction électrique



Trane optimise les performances des maisons et bâtiments dans le monde entier. Division de Ingersoll Rand, le leader en conception et réalisation d'environnements axés sur la fiabilité et le confort avec un haut rendement énergétique, Trane propose une large gamme de systèmes de régulation et CVC sophistiqués, de services complets et de pièces de rechange pour la gestion des bâtiments. Pour tout complément d'information, rendez-vous sur le site : [www.Trane.com](http://www.Trane.com).

La société Trane poursuit une politique de constante amélioration de ses produits et se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques et la conception desdits produits.

© 2014 Trane Tous droits réservés  
RT-PRC014H-FR Juillet 2014  
Remplace RT-PRC014-FR\_0513

Nous nous engageons à promouvoir des techniques d'impression respectueuses de l'environnement qui réduisent les déchets.

