

## Systeme de régulation standard IQnomic

### Télécommande/Panneau de commande

Paramètres.....	26
Langue .....	26
Unité de débit.....	26
Paramètres min./max. ....	26
Réglage initial .....	26

### Commandes

Commandes .....	26
Horloge (timer).....	26
Séquence de démarrage .....	26

### Régulation de température

Régulation ERS .....	27
Rafraîchissement nocturne estival .....	28
Modification du point de consigne .....	28
Sondes de température externe .....	28
Régulation air introduit .....	29
Régulation air extrait.....	29
Compensation température extérieure.....	29
Confort toutes saisons .....	30

### Débit/Pression

Régulation ventilateur .....	31
Régulation débit .....	31
Régulation à la demande .....	31
Régulation auxiliaire.....	31
Aération .....	31
Régulation de pression.....	31
Compensation de débit saisonnière .....	31
Régulation débit/pression - point de consigne minimum .....	31
Flux d'air selon la densité .....	31
Étalonnage .....	31
OPTIMIZE .....	31
Clean Air Control.....	32

### Filtres

Généralités .....	33
Contrôle des filtres.....	33

### Échangeur de chaleur rotatif

Commandes .....	33
Dégivrage .....	33
Récupération de l'énergie de refroidissement.....	33
Purge d'air .....	33
Régulation Carry-over .....	33
Contrôleur de rotation .....	33
Fonctionnement prolongé de l'échangeur de chaleur.....	33
Calcul de rendement thermique.....	33

### Chauffage

Batterie de chauffage électrique .....	34
Batterie à eau .....	34
Heating BOOST.....	34
Chauffage intermittent nuit .....	34
Morning BOOST .....	34
Préchauffage de l'air .....	34

### Refroidissement

Possibilités de régulation .....	35
Fonctions.....	35

### Humidité

Régulation de déshumidification .....	36
---------------------------------------	----

### Fonctions opérationnelles paramétrées à partir d'un périphérique

Commande des registres .....	37
Sorties .....	37
Entrée.....	37
IQnomic Plus.....	37

### Alarmes

Généralités .....	38
Seuils d'alarme.....	38
Alarmes d'incendie .....	38
Alarmes externes .....	38
Priorité de l'alarme.....	38
Désactivation des alarmes.....	38

### Communication

Généralités .....	39
Communication internet via réseau .....	39
Journalisation .....	39

### Fonctions d'entretien

Réglages du débit d'air .....	40
Relevés .....	40
Test manuel .....	40

# Systeme de régulation standard IQnomic

## Télécommande/Panneau de commande



### Paramètres

#### Langue

Il est possible de sélectionner la langue désirée. Cela s'effectue normalement lors du premier démarrage lorsque la question MODIFIER/CHANGE s'affiche automatiquement.

Il est cependant possible de modifier la langue à tout moment.

#### Unité de débit

C'est ici que se paramètre l'unité de débit: l/s, m<sup>3</sup>/s, m<sup>3</sup>/h.

#### Réglage min./max.

S'utilise au niveau utilisateur pour limiter la plage de programmation des valeurs de consigne et des limites min. et max. des températures.

#### Réglage initial

Les deux paramétrages de base peuvent être enregistrés et utilisés pour le paramétrage estival et hivernal de la CTA, par exemple.

Il est également possible de rétablir les paramètres d'usine. Toutefois, les valeurs programmées pour la communication et la priorité des alarmes ne se réarment pas en cas de rétablissement des paramètres d'usine.

## Commandes



### Commandes

Normalement, l'unité fonctionne en mode automatique puis est régulée par l'horloge interne.

La CTA se commande également manuellement.

En outre, la CTA peut être commandé de l'extérieur par un système de communication ou des périphériques tels que des détecteurs de présence.

Le module de commande possède en standard deux sorties et deux entrées pour fonctions externes (avec le module TBIQ IQnomic Plus, le nombre d'entrées et de sorties peut être porté à quatre). Les sorties peuvent être utilisées pour indiquer que l'équipement est en service; les entrées, quant à elles, peuvent être utilisées pour une régulation par détecteurs de présence, par exemple.

### Horloge (timer)

La date et l'heure sont programmables et modifiables à tout moment. L'horloge de programmation tient compte automatiquement des années bissextiles.

Le système se charge automatiquement du passage à l'heure d'été ou d'hiver selon la norme UE. Cette fonction ne peut pas être désactivée.

Les dates et heures de fonctionnement en régime élevé, régime réduit d'arrêt peuvent être programmées.

Huit canaux horaires différents (planification) peuvent en outre être programmés. Pour des heures de fonctionnement identiques chaque jour de la semaine (lundi à dimanche), il suffit de programmer une seule fonction horloge.

Les canaux annuels permettent de programmer des plages de fonctionnement différentes au cours de l'année, notamment lors de congés prolongés. Huit canaux annuels (programmation sur l'année) peuvent être programmés.

### Séquence de démarrage

La séquence de démarrage du système COMPACT LP dispose d'une temporisation préprogrammée entre chaque étage:

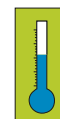
1. Le relais registre est activé ouvre le registre d'arrêt (si installé).
2. *Temporisation: 30 secondes*  
Le ventilateur d'air extrait démarre et l'échangeur de chaleur passe en mode récupération maximale. La batterie à eau (si installée) s'active à 40 % de sa puissance maximale.
3. *Temporisation: 90 secondes*  
Le ventilateur d'air introduit démarre.
4. *Temporisation: 90 secondes*

La régulation de la température commence selon la programmation standard.

La séquence de démarrage s'oppose au démarrage du ventilateur d'air extrait lorsque le registre de coupure est fermé. Le fait de démarrer d'abord le ventilateur d'air extrait et de mettre l'échangeur de chaleur en mode récupération maximale évite, par temps froid, de rajouter de l'air froid (air introduit) dans les locaux.

# Système de régulation standard IQnomic

## Régulation de température



### Régulation ERS (régulation)

La régulation ERS agit sur le rapport température d'air extrait / température d'air introduit. Cela signifie que la température de l'air introduit est régulée en fonction de la température de l'air extrait.

La température d'air introduit est normalement régulée de quelques degrés inférieurs à celle de l'air extrait. Le récupérateur thermique est ainsi utilisé de façon optimale ce qui signifie une excellente économie d'exploitation. La régulation ERS trouve son utilité lorsque le local surchauffé par des machines, des éclairages ou par la présence de personnes dispose d'une ventilation capable d'apporter de l'air plus frais que la température ambiante.

### Séquence de régulation

Le rendement calorifique de l'échangeur de chaleur de la centrale est modulé de manière à assurer une récupération thermique maximale.

Ensuite, si elle est installée, la batterie de post-chauffage se met en service.

Lorsqu'aucune batterie de post-chauffage n'est prévue pour l'air introduit ou lorsque sa puissance est insuffisante, le ventilateur d'air introduit ou les ventilateurs d'air introduit et extrait ralentissent automatiquement, de manière variable, pour fournir un débit d'air correspondant au débit de consigne minimum.

Une zone neutre peut être prédéfinie pour autoriser une valeur de consigne de température d'air introduit inférieure avant que le ventilateur ne ralentisse.

Du fait de la réduction du débit d'air introduit, l'échangeur de chaleur présente un « excédent de chaleur » (air extrait chaud) qui lui permet d'atteindre et de maintenir la température d'air introduit voulue. Cette réduction de débit produit une dépression dans le local, ce qui entraîne une aspiration de l'air extérieur par les points non étanches (portes, fenêtres, etc.). Le système de chauffage standard du local doit être suffisamment puissant pour chauffer cet air extérieur.

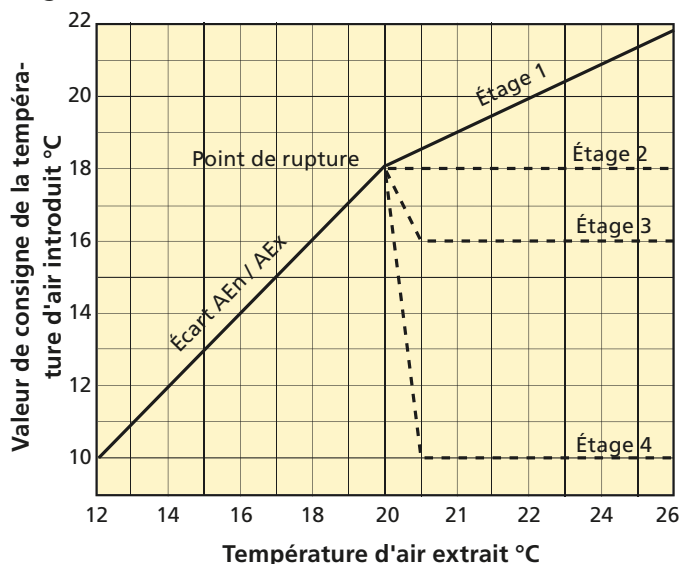
### Régulation ERS 1

Une courbe réglée en usine régule le rapport entre les températures d'air introduit et d'air extrait.

- 1) Point de rupture en °C (selon la température d'air extrait).
- 2) Le différentiel de température *au-dessus* du point de rupture est sélectionné par étages.
- 3) Le différentiel de température *sous* le point de rupture est sélectionné en °C.

Voir l'Abaque Régulation ERS 1 à droite ci-contre.

### Régulation ERS 1



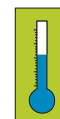
Paramètre par défaut : Étage 1: Point de rupture: 20°C. Écart AI/AE: 2

Ce qui implique que lorsque la température d'air extrait inférieure à 20°C (point de rupture), la valeur de consigne de la température d'air introduit est régulée automatiquement pour être 2°C (écart AI/AE) inférieure.

En cas de température d'air extrait supérieure à 20, la valeur de consigne de la température d'air introduit suivra la courbe conformément à l'étape 1.

## Systeme de régulation standard IQnomic

### Régulation de température



#### Régulation ERS (suite)

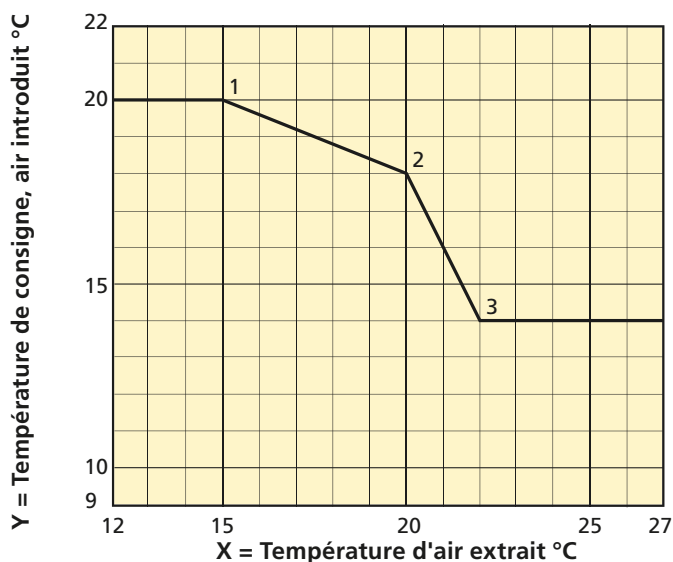
##### Régulation ERS 2

Utilisée si la courbe de la fonction ERS 1 ne donne pas les résultats voulus compte tenu de besoins et conditions particuliers. Selon les paramètres programmés, l'installation de batteries de post-chauffage peut être requise.

La modification de la courbe régule le rapport air introduit / air extrait.

Voir l'abaque Régulation ERS à droite ci-contre.

#### Régulation ERS 2



Programmation usine - points de rupture

X1 X2 = 20°C. X3 = 22°C

Y1 = 20°C Y2 = 18°C Y3 = 14°C

Par conséquent: Lorsque l'air extrait est inférieur à 15°C (X1), la valeur de consigne de la température d'air introduit est constante à 20°C (Y1). Lorsque l'air extrait est à 20°C (X2), la valeur de consigne de la température d'air introduit est constante à 18°C (Y2).

Lorsque l'air extrait est supérieur à 22°C (X3), la valeur de consigne de la température d'air introduit est constante à 14°C (Y3).

#### Rafraîchissement nocturne estival

La température inférieure de la nuit est utilisée pour refroidir la structure du local.

Lorsque cette fonction est activée, la CTA fonctionne en régime élevé sans récupération d'énergie et sans activer l'éventuelle batterie de post-chauffage intégrée au système.

Le besoin de refroidissement est ainsi réduit les premières heures de la journée. Cela permet de réaliser des économies étant donné que l'éventuelle batterie de refroidissement doit fonctionner moins longtemps.

#### Modification du point de consigne

Fonction de modification du point de consigne des températures d'air introduit et d'air extrait. Via une minuterie externe ou un potentiomètre, il est notamment possible d'augmenter ou de réduire la température à certaines heures de la journée.

La valeur de consigne est modifiable sur une plage de  $\pm 5^\circ$  C par le biais d'un signal externe de 0 à 10 V.

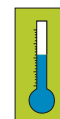
#### Sondes de température externe

La centrale est dotée d'entrées pour sondes externes utilisables lorsque sa sonde interne ne fournit pas de valeurs représentatives.

La sonde ambiante externe mesure la température de la pièce ou du circuit de gaines plutôt que la température intérieure de la CTA.

## Systeme de régulation standard IQnomic

### Régulation de température



#### Régulation air introduit

La régulation de l'air introduit maintient la température de l'air introduit à une valeur constante sans tenir compte des conditions d'utilisation des locaux.

Cette régulation peut être utilisée lorsque la charge et les températures des locaux sont prévisibles. Dans la plupart des cas, une batterie de post-chauffage et éventuellement une batterie de refroidissement doivent être installées.

#### Séquence de régulation

Le rendement calorifique de l'échangeur de chaleur de la centrale est modulé de manière à assurer une récupération thermique maximale.

Ensuite, si elle est installée, la batterie de post-chauffage se met en service.

Lorsqu'aucune batterie de post-chauffage n'est prévue pour l'air introduit ou lorsque sa puissance est insuffisante, le ventilateur d'air introduit ou les ventilateurs d'air introduit et extrait ralentissent automatiquement, de manière variable, pour fournir un débit d'air correspondant au débit de consigne minimum.

Une zone neutre peut être prédéfinie pour autoriser une valeur de consigne de température d'air introduit inférieure avant que le ventilateur ne ralentisse.

Du fait de la réduction du débit d'air introduit, l'échangeur de chaleur présente un « excédent de chaleur » (air extrait chaud) qui lui permet d'atteindre et de maintenir la température d'air introduit voulue.

Cette réduction de débit produit une dépression dans le local, ce qui entraîne une aspiration de l'air extérieur par les points non étanches (portes, fenêtres, etc.). Le système de chauffage standard du local doit être suffisamment puissant pour chauffer cet air extérieur.

#### Régulation air extrait

La régulation de l'air extrait maintient à un niveau constant la température des gaines d'air extrait (et donc des locaux) par régulation de la température de l'air introduit.

La température maximale et minimale admissible de l'air entrant se définit alors que la centrale COMPACT maintient constante la température de l'air extrait.

On obtient ainsi une température uniforme dans les locaux, quelle que soit la charge. La régulation de l'air extrait nécessite l'installation d'une batterie de post-chauffage et éventuellement d'une batterie de refroidissement.

La température de l'air extrait est mesurée par la sonde interne de l'unité COMPACT. Si cette sonde interne de température ne donne pas une température d'air extrait suffisamment représentative, une sonde externe peut être installée et raccordée au module de commande pour réguler la température ambiante.

#### Séquence de régulation

Le rendement calorifique de l'échangeur de chaleur de la centrale est modulé de manière à assurer une récupération thermique maximale.

Ensuite, si elle est installée, la batterie de post-chauffage se met en service.

#### Compensation température extérieure

##### Température

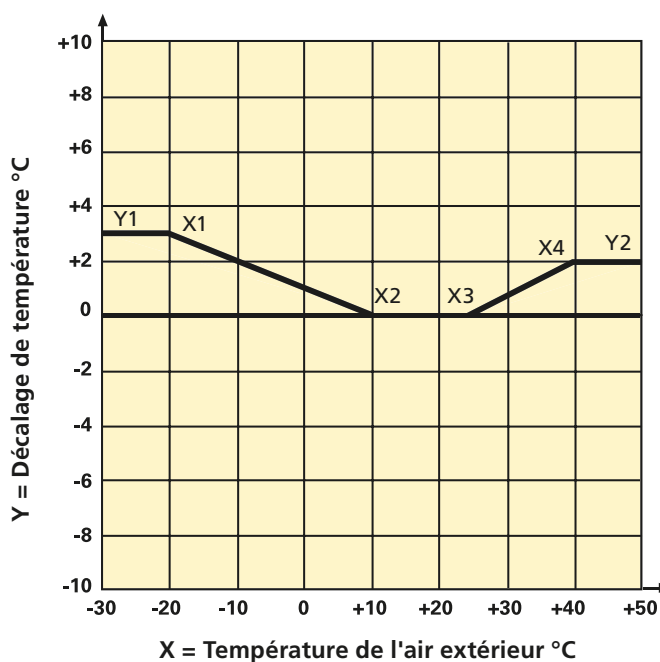
La compensation extérieure est utile pour les locaux très influencés par les conditions extérieures (froid ou chaud), par exemple en présence de grande baies vitrées.

Lorsque cette fonction est sélectionnée, la température de consigne est décalée par rapport à la température extérieure en fonction de la courbe estivale ou hivernale. La pente ainsi que les points de départ et d'arrivée des courbes sont programmables. Avec régulation d'air introduit ou extrait uniquement.

Voir l'abaque de compensation extérieure ci-dessous.

Il est également possible de programmer une compensation estivale négative.

#### Compensation température extérieure



Compensation hivernale sur la base des paramètres usine:

Température extérieure +10° C (point de rupture X2): la compensation démarre et s'effectue progressivement entre 0 et 3° C jusqu'à une température extérieure de -20° C.

Température extérieure -20° C (Point de rupture X1): compensation constante de 3° C (décalage de température Y1).

Compensation estivale sur la base des paramètres usine:

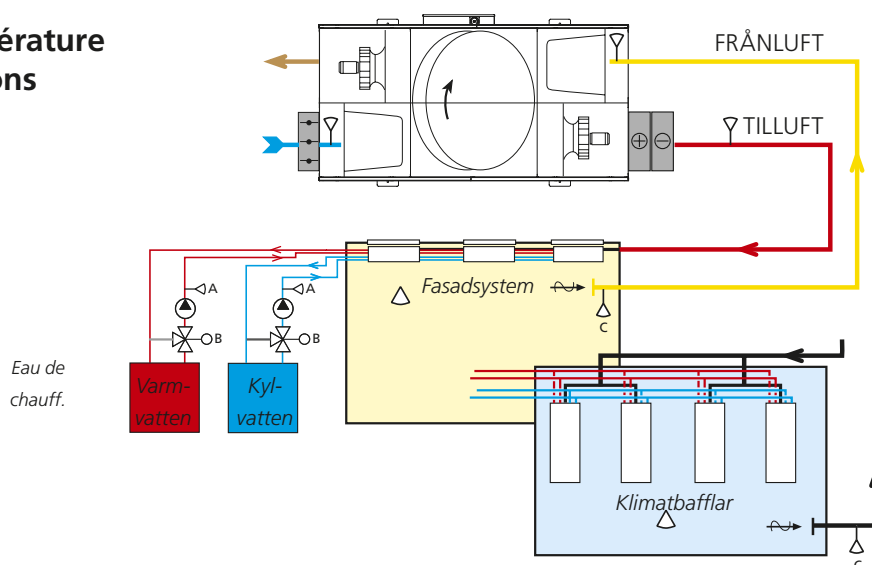
Température extérieure +25° C (Point de rupture X3): la compensation démarre et s'effectue progressivement entre 0 et 2° C jusqu'à une température extérieure de +40° C.

Température extérieure +40° C (Point de rupture X4): compensation constante de 2° C (décalage de température Y2).

# Système de régulation standard IQnomic

## Régulation de température

### Régulation de température Confort toutes saisons



La fonction Confort toutes Saisons régule le circuit primaire alimentant en eau froide ou chaude les poutres de climatisation, éjecto-convecteurs, etc.

Cette fonction nécessite l'installation d'une armoire électrique TBLZ-1-59. Le capteur d'humidité TBLZ-1-31-2 (disponible en accessoire) est également requis pour le réglage du point de rosée.

Le système peut également être équipé d'un servomoteur de vanne, d'une vanne trois voies, d'une pompe, etc.

Cette fonction maintient la température souhaitée d'eau de refroidissement ou de chauffage dans le circuit de climatisation.

La température d'eau est mesurée par deux sondes de contact (voir illustration A ci-dessus) montées sur la canalisation sortante de la vanne de régulation (voir illustration B ci-dessus).

Voir également la section Régulation de la déshumidification au chapitre Humidité.

### Compensation température extérieure

Le point de consigne de la température d'arrivée d'eau est défini en fonction de la température extérieure, selon une courbe réglable. Cela permet d'adapter la température du circuit d'eau primaire en fonction du bâtiment et de la température extérieure. Trois points de réglage permettent d'adapter la courbe aux différentes conditions.

### Compensation ambiante

Pour un refroidissement ou un chauffage plus intense, la température de l'eau peut être adaptée en conséquence.

Le point de consigne de l'arrivée d'eau est influencée par la température ambiante. Le point de consigne pour la régulation de l'eau de chauffage est abaissé lorsque la température ambiante dépasse la limite prédéfinie. Le régulateur relève le point de consigne du réglage de l'eau de refroidissement lorsque la température ambiante descend sous la limite prédéfinie.

La fonction Nuit permet d'interrompre le fonctionnement pendant la nuit.

### Compensation nuit

Lorsque les locaux sont inutilisés la nuit, la température de l'eau peut être adaptée pour économiser l'énergie.

Le régulateur abaisse (circuit de chauffage) ou relève (circuit de refroidissement) le point de consigne de l'eau d'arrivée pendant la période prédéfinie.

Deux horloges sont prévues pour programmer différemment les nuits et les week-ends/vacances.

### Compensation du point de rosée (uniquement pour l'eau de refroidissement)

L'humidité et la température de l'air extrait (voir C dans l'illustration ci-dessus) sont mesurées pour éviter la formation de condensation sur les surface métalliques froides.

Le point de rosée (c'est-à-dire la température à laquelle la condensation apparaît) est calculée en fonction de l'humidité relative et de la température. Lorsque le point de rosée dépasse la température de l'eau de refroidissement, le régulateur relève le point de consigne de cette dernière pour éviter la condensation.

Pour compenser la perte en termes de refroidissement lorsque la température d'eau augmente, le débit d'air peut être augmenté afin d'éliminer la chaleur excédentaire.

### Pompes/vannes

Le fonctionnement de la pompe du circuit de chauffage est déterminé par les limites de température extérieure prédéfinies.

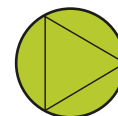
La pompe du circuit de refroidissement fonctionne avec la CTA COMPACT et s'arrête en même temps que celle-ci. La pompe du circuit de refroidissement peut cependant être arrêtée si la température extérieure descend sous la limite prédéfinie.

Les pompes peuvent être surveillées par une alarme « en service »; les vannes, quant à elles, sont surveillées par des alarmes informant l'opérateur lorsque leur position est incorrecte.

Pour éviter tout colmatage des pompes et des vannes pendant les périodes d'arrêt, elles peuvent être actionnées à intervalles prédéfinis.

# Systeme de régulation standard IQnomic

## Débit/Pression



### Régulation ventilateur

Ce type de régulation se paramètre individuellement pour le ventilateur d'air introduit ou extrait.

#### Régulation débit

La régulation de débit consiste à maintenir constant le débit d'air programmé. La centrale règle automatiquement le régime des ventilateurs de manière à maintenir le débit, même si les filtres commencent à s'encrasser, les diffuseurs à se colmater, etc.

Le respect du débit préprogrammé est ainsi assuré dès le départ.

#### Régulation selon les besoins

La régulation à la demande du débit repose sur les signaux de capteurs externes (capteur de dioxyde de carbone, etc.) raccordés au module de commande. La valeur de consigne désirée (séparée pour régime réduit et régime élevé) se programme en pourcentage du signal d'entrée.

#### Régulation auxiliaire

Le système régule le débit en permanence de manière à ce qu'il soit le même pour l'une comme pour l'autre ventilateur. Si un ventilateur est régulé selon la pression et selon les besoins, l'autre peut être régulé en esclave au même débit.

### Régulation de pression

La régulation de pression maintient une pression constante dans les canalisations par variation automatique du débit d'air. C'est pourquoi ce type de régulation est également appelé Régulation VAV (Variable Air Volume).

La régulation de pression s'utilise, par exemple, lorsque des fonctions de registre segmentent le débit d'air dans le système de ventilation.

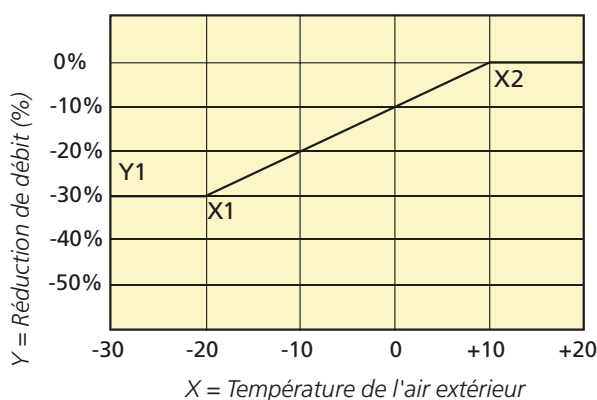
La pression dans les gaines est mesurée par un capteur de pression externe installé dans le circuit. La valeur de consigne désirée (séparée pour régime réduit et régime élevé) se programme en Pa.

### Compensation de débit saisonnière

La compensation extérieure du débit d'air peut être activée pour réduire le débit d'air en hiver.

Cette compensation saisonnière permet d'économiser l'énergie et de réduire les coûts d'exploitation des ventilateurs, du post-chauffage et des autres systèmes de chauffage du bâtiment.

La fonction ne peut pas être combinée à la régulation de débit ou de pression. La fonction n'a pas d'effet en cas de régulation du débit d'air selon le besoin.



Compensation extérieure sur la base des paramètres usine:

Température extérieure +10° C (point de rupture X2): La compensation démarre et s'effectue progressivement entre 0 et 30 % jusqu'à une température extérieure de -20° C.

Température extérieure -20° C (Point de rupture X1): Une compensation constante s'effectue à 30 % (réduction max. Y1).

### Régulation débit/pression - point de consigne minimum

Lorsque la charge de chauffage augmente alors que l'unité est en mode Régulation ERS ou régulation d'air introduit, la dernière étape de la séquence de régulation est un ralentissement du ventilateur d'air introduit ou une activation du point de consigne minimum pour l'air introduit et extrait.

Le fait de réduire la température programmée permet d'abaisser la valeur de consigne de la température d'air introduit, et donc de retarder l'entrée en action de cette fonction.

### Débit d'air selon la densité

Les différentes densités de l'air sont en fonction de la température. Cela signifie qu'un volume d'air spécifique se modifie selon la densité.

La COMPACT corrige ce phénomène automatiquement afin de toujours obtenir le volume d'air approprié.

### Étalonnage

Le système contrôle la valeur zéro du capteur de pression et, si cette valeur est incorrecte, effectue un nouvel étalonnage. Cette fonction s'exécute automatiquement à chaque coupure des ventilateurs durant plus de trois minutes.

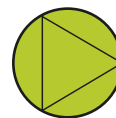
### OPTIMIZE

La fonction OPTIMIZE, comme son nom le suggère, optimise les débits d'air de la CTA COMPACT pour le système WISE connecté. Voir la documentation spéciale pour WISE.



## Systeme de régulation standard IQnomic

### Débit/Pression



#### Clean Air Control

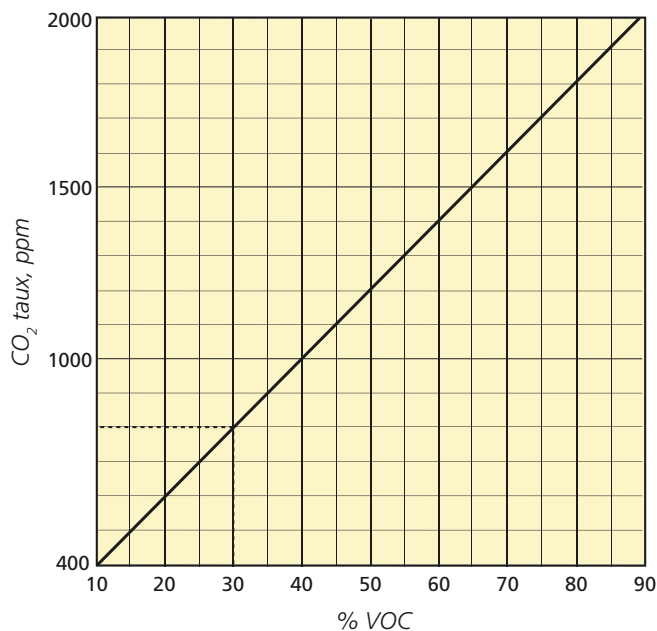
La fonction Clean Air Control est utilisée dans les systèmes de ventilation appelés à adapter le débit d'air aux émissions et impuretés présentes dans l'air ambiant.

The function requires the accessory VOC sensor (TBLZ-1-60).

Le capteur VOC mesure le taux d'émissions et d'impuretés, exprimé en % VOC.

Lorsque quelqu'un est présent dans la pièce, il émet du CO<sub>2</sub>. Le taux d'émissions et d'impuretés est alors détecté par le capteur VOC. Pour une conversion approximative du % VOC en teneur CO<sub>2</sub>, voir le diagramme.

Lorsque le capteur VOC mesure des taux d'émissions et d'impuretés inférieurs au point de consigne, le débit d'air introduit et extrait est équivalent aux valeurs minimales prédéfinies. Par contre, lorsque le capteur mesure des taux supérieurs aux limites, le débit d'air introduit et extrait est augmenté de manière variable jusqu'à ce que la valeur de consigne ou le débit max. soit atteint.



Exemple:

800 ppm est équivalent à environ 30% VOC.

Lorsqu'il est influencé par d'autres émissions ou impuretés présentes dans l'air telles que fumée de cigarette ou odeurs de cuisine, le taux de VOC augmente proportionnellement au taux de CO<sub>2</sub>.



## Systeme de régulation standard IQnomic

### Filtres



#### Généralités

À mesure que les filtres s'encrassent, la pression diminue (la vitesse des ventilateurs s'accroît automatiquement pour compenser).

Le système de régulation compare en permanence l'état du filtre et les valeurs définies lors de l'étalonnage réalisé à la mise en service et au remplacement du filtre. Tout dépassement du seuil d'alarme d'un filtre déclenche une alarme.

L'état du filtre peut être vérifié à tout moment.

#### Contrôle des filtres

##### Contrôle estimatif des filtres

Fonction standard estimant le niveau de colmatage et comparant continuellement les valeurs réelles et celles déterminées par étalonnage pour de nouveaux filtres.

##### Surveillance des filtres à l'aide de capteurs de pression.

En cas de variations de la pression dans les gaines de ventilation – par exemple en cas de régulation VAV, la fonction de surveillance des filtres peut être complétée par des capteurs de pression TBLZ-1-23. Les capteurs de pression du filtre mesurent ensuite en continu la perte de charge réelle dans les filtres, ce qui garantit également une surveillance correcte des filtres dans ce type de système de ventilation.

### Échangeur de chaleur rotatif

#### Commandes

L'échangeur de chaleur rotatif démarre lorsqu'il y a demande de chaleur. Lorsque la charge de chauffage augmente, le système de commande règle en continu la vitesse de rotation du rotor de l'échangeur afin d'assurer un rendement maximal.

#### Dégivrage

Dans les environnements où il peut y avoir momentanément de l'humidité dans l'air extrait, il est possible d'activer la fonction de dégivrage de le récupérateur comme protection. La fonction veille en permanence à éviter le gel de l'eau de condensation dans l'échangeur, ce qui bloquerait le récupérateur.

Cette fonction nécessite le branchement d'un capteur de pression séparé (en option).

Lorsque cette fonction est active, le système mesure en continu les variations de pression au niveau de l'échangeur. Si une chute de pression dépasse le seuil préprogrammé, la fonction de dégivrage s'exécute. Le système réduit la vitesse du rotor de manière à permettre à l'air extrait chaud de faire fondre tout givre éventuellement présent.

#### Récupération de l'énergie de refroidissement

L'échangeur de chaleur tourne à son régime maximal pour récupérer le froid relatif présent dans les locaux.. Cette fonction s'exécute lorsqu'il y a demande de refroidissement, si la température extérieure est supérieure à celle de l'air extrait.

#### Purge d'air

La fonction d'épuration d'air évite le colmatage des orifices du rotor de l'échangeur de chaleur. Elle s'exécute lorsque la centrale fonctionne, en l'absence de demande de chaleur, si le rotor de l'échangeur ne tourne pas. Ce dernier tourne 10 secondes tous les 10 minutes pour être nettoyé.

#### Contrôleur de rotation

Le capteur de rotation contrôle l'échangeur de chaleur en permanence. Si la température extérieure est basse et si une panne interrompt la rotation de l'échangeur, une alarme se déclenche et la centrale se coupe.

#### Fonctionnement prolongé de l'échangeur de chaleur

Après réception par la centrale d'une instruction de mise hors circuit, les ventilateurs continuent à tourner pendant un certain temps.

Pour éviter que l'air introduit ne refroidisse les locaux à la mise hors circuit de la centrale, l'échangeur poursuit sa rotation pendant environ une minute.

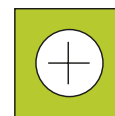
#### Calcul du rendement thermique

Le rendement thermique est calculé et affiché (0 à 100 %).



# Système de régulation standard IQnomic

## Chauffage



### Batterie de chauffage électrique

Cette fonction s'exécute automatiquement lorsque le réchauffeur air TBCE est en circuit.

En cas de demande de chaleur, le système pilote l'alimentation électrique du réchauffeur air et l'échangeur de manière séquentielle.

En cas de faible débit d'air dans la CTA, le système réduit automatiquement la tension d'alimentation pour éviter toute surchauffe des éléments de chauffage électriques. Après l'arrêt de la batterie de chauffage, le ventilateur d'air introduit tourne encore pendant 3 minutes pour la refroidir. C'est également le cas lors d'un arrêt manuel de la CTA.

### Batterie à eau

Cette fonction s'exécute automatiquement lorsque le réchauffeur air TBLA est en circuit.

En cas de demande de chaleur, le système pilote la vanne, l'actionneur et l'échangeur de manière séquentielle.

### Régulation de la pompe

La pompe de circulation démarre en cas de demande de chaleur, si la température extérieure est basse. En temps ordinaire, la pompe tourne à intervalles réguliers.

### Contrôle antigel

Le système coupe la centrale lorsque le fluide de la batterie risque de geler. La protection antigel maintient la batterie à 13°C lorsque la centrale fonctionne, et à 25°C lorsque la centrale est coupée.

### Heating BOOST

À partir d'une régulation à débit normal, l'air introduit et l'air extrait sont tous deux augmentés pour augmenter la chaleur dans les locaux.

Les ventilateurs sont autorisés à fonctionner dans la plage entre les débits actuels (régime réduit, régime élevé) et le débit maximum programmé.

La fonction est active uniquement en cas de régulation de l'air extrait.

### Chauffage intermittent nuit

Lorsque la CTA est contrôlée par l'horloge (timer), elle démarre et s'arrête dans les limites prédéfinies pour le chauffage des locaux.

Un chauffage nocturne intermittent nécessite une sonde externe dans la pièce; en outre, la CTA doit être connectée à une batterie de post-chauffage.

En cas de fonction activée, l'unité relève lorsque la température ambiante descend sous la température de démarrage programmée. L'unité démarre avec des débits programmés et la valeur de consigne de la température d'air introduit.

### Morning BOOST

La CTA démarre à l'heure prédéfinie, avant l'heure réglée sur le timer, en tenant compte des températures de consigne définies pour le chauffage de la pièce.

### Préchauffage de l'air extérieur

Lorsque l'air extérieur est froid et le taux d'humidité, élevé, l'air introduit peut être chauffé pour éviter la formation de condensation dans les filtres de la CTA. Le préchauffage peut également s'avérer nécessaire en cas de grand froid.

La fonction de préchauffage de l'air extérieur nécessite d'installer la batterie de chauffage dans la gaine d'air extérieur et le TBLZ-1-53-a (régulant le préchauffage).

Le kit de vannes TBVL peut être utilisé pour la batterie à eau avec, si nécessaire, la pompe TBPA.

Les types suivants de batteries à air peuvent être sélectionnés:

- Batterie de chauffage électrique de type pause/impulsion
- Batterie électrique, 0–10V
- Batterie à eau avec fonction antigel.
- Batterie à eau sans fonction antigel.

### Fonction régulation

Les capteurs de température installés dans les gaines permettent de maintenir la température au niveau prédéfini. Le point de consigne souhaité se définit sur l'écran de la télécommande.

### Contrôle antigel

Les paramètres du seuil d'alarme et de la fonction de maintien en température sont communs à la batterie de préchauffage et à la batterie ordinaire dans les gaines d'air introduit.

### Régulation de la pompe

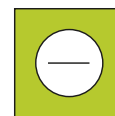
Il est possible de contrôler le fonctionnement de la pompe. Les paramètres de fonctionnement sont dans ce cas les mêmes que ceux de la batterie ordinaire dans les gaines d'air introduit.

### Batterie de chauffage électrique

Moniteur antisurchauffe et post-refroidissement à chaque arrêt de la CTA.

# Système de régulation standard IQnomic

## Refroidissement



### Possibilités de régulation

Le module IQnomic Plus, qui s'ajoute au système de régulation de la CTA, est requis pour contrôler le refroidissement par eau.

Les sorties normales de la CTA sont utilisées pour un refroidissement à détente directe. Lorsqu'elles sont insuffisantes, un module IQnomic Plus peut être utilisé.

Pour les autres types de refroidisseurs, les possibilités de commande sont les suivantes.

- **Refroidisseur DX, 1 phases**  
Démarrage et arrêt de la centrale: branchement sur contacts indépendants
- **Refroidisseur DX, 2 phases**  
Commande du refroidissement en deux phases: branchement sur deux contacts indépendants
- **Refroidisseur DX, 3 phases, mode binaire.**  
Commande du refroidissement en trois phases: branchement sur deux contacts indépendants
- **Commande progressive - 0 à 10 Vcc**  
Commande variable d'une batterie ou d'un refroidisseur: signal de 0 à 10 Vcc L'alimentation 24 V cc du servomoteur est également prêt à l'emploi dans la CTA COMPACT.
- **Commande progressive - 0 à 10 Vcc**  
Idem que l'article 4, mais avec signal de régulation inversé.

### Fonctions

#### Refroidissement, débit minimum

Si le débit est inférieur à ce seuil, la fonction de refroidissement s'interrompt.

#### Délai de redémarrage

Il s'agit d'un délai au bout duquel il est possible de redémarrer la centrale après sa mise hors circuit. Une telle temporisation évite les arrêts et redémarrages à répétition.

#### Zone neutre

La zone neutre entre les points de consigne de refroidissement et de chauffage peut être préparamétrée pour éviter que le refroidissement et le chauffage ne se succèdent de manière trop proche.

#### Seuil de démarrage - température extérieure

En refroidissement DX, il est possible de définir la température extérieure à partir de laquelle le refroidisseur démarre. à chaque phase correspond un seuil de démarrage (valeur de température extérieure minimale).

#### Régulation de la pompe

Si un refroidisseur à eau est en service, sa pompe peut être pilotée par la centrale. En temps ordinaire, la pompe tourne à intervalles réguliers.

#### Temps de réaction du régulateur

La vitesse de réaction de la régulation correspond au délai requis entre les différentes étapes pour permettre, par exemple, au compresseur de constituer la capacité de refroidissement avant de passer au stade suivant.

### Cooling BOOST

Cooling BOOST (refroidissement forcé) signifie que le débit de l'air de pulsion et de l'air extrait est augmenté pour apporter plus de froid dans le local.

La hausse du débit se situe entre le débit actuel et le débit maximum programmé. Des limites de départ peuvent être paramétrées en relation avec le point de consigne pour une température d'air introduit.

La fonction ne peut pas être combinée à la régulation de pression.

Il y a cinq versions de la fonction:

- **Confort**  
Cooling BOOST Comfort: en cas de demande de refroidissement, l'équipement de refroidissement démarre en premier lieu, puis le débit d'air augmente.
- **Économie**  
Cooling BOOST Economy: en cas de demande de refroidissement, le débit d'air augmente en premier lieu, puis l'équipement de refroidissement.  
La fonction peut également être mise en route sans que la fonction de refroidissement ne soit activée.  
Pour que cette fonction s'active, la température d'air extérieur doit être obligatoirement minimum 2 °C sous la température d'air extrait. Si l'écart de température est trop faible, la fonction de refroidissement normale s'active.
- **Séquence**  
Le niveau Cooling BOOST Sequence est utilisable si l'on dispose d'un refroidisseur assurant un débit de refroidissement supérieur au débit normal.  
S'il y a demande de refroidissement, le débit augmente jusqu'au débit max. programmé, puis la fonction de refroidissement s'exécute. Celle-ci est temporisée 1 minute après la hausse du débit.
- **Confort + Économie**  
Les variantes de confort et d'économie peuvent être combinées entre elles.
- **Économie + Séquence**  
Les variantes de d'économie et de séquence peuvent être combinées entre elles.

## Systeme de régulation standard IQnomic

### Humidité



#### Régulation de déshumidification

La régulation de déshumidification contrôle le taux d'humidité dans la gaine d'air introduit en activant et désactivant une batterie de refroidissement et une batterie de post-chauffage.

Cette fonction exige l'installation, dans la gaine d'air introduit, d'une batterie de refroidissement en amont d'une batterie de chauffage.

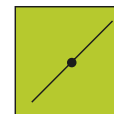
Installer un capteur d'humidité TBLZ-1-31-1 dans la gaine d'air introduit; connecter son câble à la centrale COMPACT.

Du froid est produit pour condenser l'humidité dans l'air introduit, qui est ensuite chauffé à la température souhaitée. Cela réduit le taux d'humidité dans l'air introduit.

L'unité de refroidissement doit être dimensionnée pour permettre de refroidir l'air introduit à une température sous le point de rosée; à défaut, l'humidité ne se condensera pas et restera présente dans l'air.

## Systeme de régulation standard IQnomic

### Réglage des fonctions à partir d'un périphérique



#### Commande des registres

Les registres s'ouvrent au démarrage de la centrale et se ferme à sa mise hors service. Le câble de commande et câble d'alimentation se connectent aux bornes de la CTA.

#### Sorties

L'unité de commande possède deux sorties contrôlées par relais autorisant le recours à des fonctions externes. Ces fonctions se sélectionnent au niveau du panneau de commande/de la télécommande.

Maximum deux fonctions parmi celles mentionnées ci-dessous peuvent être associées en standard; avec le module TBIQ IQnomic Plus, le nombre de combinaisons passe à quatre:

- Registre: contrôle du registre d'air introduit/extrait.
- Fonctionnement: Indique que l'unité est en service.
- Bas débit: signale un fonctionnement à régime réduit.
- Haut débit: signale un fonctionnement à régime élevé.
- Alarme A: alarme groupe de type A.
- Alarme B: alarme groupe de type B.
- Chauffage: régulation du chauffage externe/circulateur.
- Refroidissement: régulation du refroidissement externe, sortie de refroidissement 1.
- Refroidissement: régulation du refroidissement externe, sortie de refroidissement 2.

#### Entrée

L'unité de commande possède deux entrées numériques autorisant le recours à des fonctions externes. Ces fonctions se sélectionnent au niveau du panneau de commande/de la télécommande.

Maximum deux fonctions parmi celles mentionnées ci-dessous peuvent être associées en standard; avec le module TBIQ IQnomic Plus, le nombre de combinaisons passe à quatre:

- Arrêt externe: pour arrêter la CTA à partir d'une source externe.
- Petite vitesse externe: pour une régulation externe du fonctionnement heures supplémentaires, depuis l'arrêt jusqu'au fonctionnement bas régime.
- Grande vitesse externe: pour une régulation externe du fonctionnement heures supplémentaires, depuis l'arrêt ou le fonctionnement bas régime jusqu'au fonctionnement grande vitesse.
- Alarme externe 1: branchement alarme externe 1.
- Alarme externe 2: branchement alarme externe 2.
- Remise à zéro externe: branchement d'un bouton-poussoir permettant d'annuler une alarme en cours.
- Alarme externe incendie: déclenchement de l'alarme incendie à partir d'un périphérique anti-incendie externe.

#### IQnomic Plus

IQnomic Plus est un module qui ajoute des fonctions de régulation (p.ex. surveillance ou refroidissement externes).

# Systeme de régulation standard IQnomic

## Alarmes

### Généralités

Les températures, débits et composants sont supervisés en permanence.

Lorsqu'un problème ou un dysfonctionnement survient, une alarme se déclenche.

Les alarmes s'affichent sous forme de texte et d'une LED clignotant au niveau du panneau de commande/de la télécommande.

Pour une description complète des alarmes et des options de paramétrage, voir les Instructions d'utilisation et de maintenance de la COMPACT LP ([www.swegon.com](http://www.swegon.com)). En voici un aperçu général:

### Seuils d'alarme

Des seuils d'alarmes peuvent être définis pour les éléments suivants:

- Température d'air introduit incorrecte
- Température d'air extrait minimale.
- Filtres.
-  changeur de chaleur.
- Période de maintenance.

### Alarmes d'incendie

#### Alarme externe incendie

Utilisée pour les équipements externes de lutte contre l'incendie.

#### Alarme d'incendie interne

Les sondes internes de température de l'unité fonctionnent comme thermostats de protection anti-incendie. Une alarme se déclenche lorsque la sonde d'air introduit relève une température supérieure à 70 C ou que la sonde d'air extrait une température supérieure à 50 C.

#### Ventilateurs, en cas d'incendie

Les ventilateurs de la CTA peuvent être contrôlés de manière à fonctionner dans le régime souhaité pour évacuer les gaz de combustion dans le cas d'une alarme incendie.

### Alarmes externes

#### Alarmes externes 1 et 2

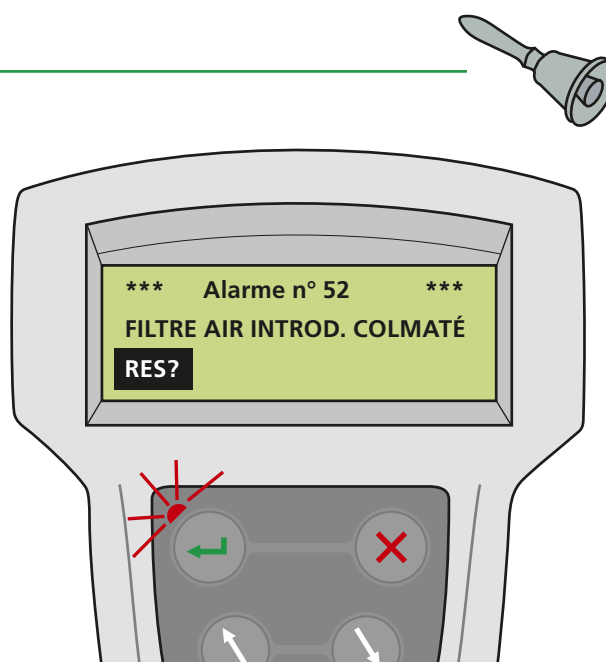
Les alarmes externes peuvent être utilisées pour des fonctions externes telles que la protection du moteur du circulateur et l'alarme d'entretien des détecteurs de fumée.

### Priorité de l'alarme

Une priorité A ou B peut être définie pour chaque alarme. Il est en outre possible de déterminer si la LED rouge doit s'allumer au niveau du panneau de commande/de la télécommande en cas d'alarme. Il est également possible d'associer à certaines alarmes la coupure de la centrale.

### Désactivation des alarmes

Certaines alarmes peuvent être activées ou bloquées, par exemple les alarmes de température et de débit.



Exemples d'images de menu pour alarmes de filtres.

# Système de régulation standard IQnomic

## Communication



### Généralités

Fonctions de communication et de surveillance intégrées en standard dans le système COMPACT.

La centrale est prête à être connectée via TCP/IP et EIA-485 pour supervision via le système existant.

Les protocoles suivants sont fournis en standard sans module de communication supplémentaire: Modbus TCP, Modbus RTU, Metasys N2 et Exoline.

La communication est également possible via LON et Trend à l'aide du module de communication (accessoire).

Les possibilités du système de communication sont fonction de son logiciel et de sa programmation. La centrale COMPACT prend elle-même en charge la transmission des données générales (relevés, paramètres et fonctions).

Pour plus d'informations sur les interfaces, protocoles et configurations: [www.swegon.com](http://www.swegon.com).

### Communication internet via réseau

La communication peut s'effectuer via TCP/IP par un réseau interne ordinaire. Il suffit de raccorder un ordinateur standard doté d'un navigateur Internet (Internet Explorer, etc.). La CTA se raccorde au réseau aussi aisément qu'une imprimante, par exemple.

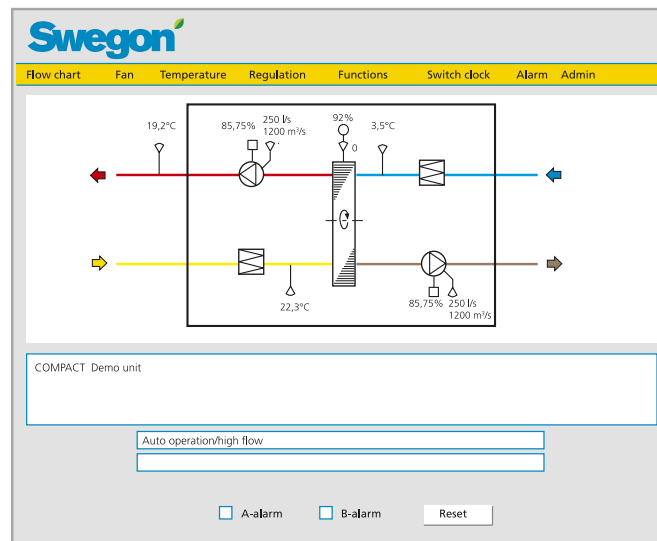
Une communication totale des valeurs, paramètres et fonctions est disponible. En outre, une fonction de messagerie permet le transfert d'alarmes.

### Journalisation

Lorsque la communication se fait par le biais du serveur internet intégré, les valeurs journalisées de certains paramètres peuvent être sélectionnées. Ces valeurs s'affichent sous forme de courbe illustrant les modifications antérieures.

La journalisation peut également se faire par le biais d'une carte MMC qui se branche sur le module de commande de la COMPACT. Les fichiers de journalisation peuvent être ainsi ouverts dans le logiciel Microsoft Excel par le biais d'un lecteur de cartes MMC standard.

Microsoft Excel prend en charge jusqu'à 65.000 entrées. Avec un intervalle de 1 minute, cela signifie que la journalisation portera sur 45 jours. Avec un intervalle de 5 minutes (paramètre d'usine), la journalisation portera sur 225 jours. 65.000 entrées de journal correspondent à environ 40 Mo sur une carte circuit MMC.



Abaque de débit type pour communication internet.



## Systeme de regulation standard IQnomic

### Fonctions d'entretien



#### Réglages du débit d'air

La vitesse des ventilateurs peut être fixée pendant un maximum de 72 heures pour permettre le réglage des débits dans les gaines et les diffuseurs d'air.

#### Relevés

Un menu Relevés spécial permet de consulter les valeurs actuelles (débits, températures, valeurs de sortie de séquences, état des entrées et sorties, pression filtres, puissance spécifique des ventilateurs, historique des alarmes, etc.).

#### Test manuel

Un menu spécial permet de tester manuellement les entrées, les sorties, les ventilateurs, l'échangeur de chaleur, etc.

À l'installation ou en cas de panne, il permet de tester le fonctionnement des connexions câblées et des fonctions.