



Régler les débits

Composants de régulation pour unités terminales VAV

Easy



Unité terminale VAV de type TVR avec un régulateur Easy



Unité terminale VAV de type TVE avec un régulateur Easy



Pour un réglage simplifié

Composants de régulation pour unités VAV

- Commande simplifiée, mise en service rapide
- Réglage du débit aisé sans dispositif supplémentaire
- Voyant lumineux pour le contrôle de fonctionnement
- Avec bouton poussoir pour déclencher un test de fonctionnement
- Technologie éprouvée
- Adapté aux débits d'air constants et variables et q_{vmin} -, q_{vmax} -Commutation

Informations générales	2	Modèles	7
Fonction	3	Caractéristiques techniques	9
Texte de spécification	5	Détails du produit	13
Codes de commande	6	Nomenclature	20

Informations générales

Application

- Dispositifs de commande tout-en-un pour unités VAV
- Le capteur de pression effective dynamique, le régulateur électronique et le servomoteur sont assemblés dans un caisson
- Spécifié uniquement pour de l'air propre
- La filtration standard dans les systèmes de climatisation de confort permet d'utiliser le régulateur en soufflage sans protection supplémentaire contre la poussière
- Choix de différentes options de régulation basé sur le réglage par défaut de la valeur de consigne
- La régulation du débit repose sur les valeurs de consigne transmises par le régulateur de température ambiante, le système centralisé de gestion des bâtiments, le régulateur de la qualité de l'air ou d'autres appareils sous forme de signal analogique.
- La commande forcée pour l'activation de q_{vmin} , q_{vmax} de la fermeture ou de la position OUVERTE peut être définie avec un interrupteur ou un relais
- La valeur réelle du débit est disponible sous forme de signal électrique linéaire

En cas de niveaux importants de poussières dans la pièce

- Installer des filtres de reprise d'air adaptés en amont, étant donné qu'un débit partiel est acheminé à travers le capteur pour la mesure du débit

Si l'air est contaminé par des fibres, des composants collants ou des substances agressives

- Ne pas utiliser un régulateur Easy

Exécution

- LMV-D3AL-F TR pour LVC
- TR0VE-024T-05I-DD15 pour TVE
- LMV-D3A-F TR pour TVR
- LMV-D3A TR pour TZ-Silenzio, TA-Silenzio, TVZ, TVA
- 227V-024T-05-002 pour TVR
- 227V-024T-05-002/RE20 pour TZ-Silenzio, TA-Silenzio, TVZ, TVA
- 227V-024T-15-002 pour TVJ, TVT jusqu'à 1 000 x 600
- SMV-D3A TR pour TVT à partir de 1 000 x 600

Pièces et caractéristiques

- Capteur pour les mesures dynamiques
- Arrêts mécaniques pour limiter les positions du clapet (sauf TVE)
- Servomoteurs avec protection de surcharge
- Capuchon de protection ou cache bornier transparent (TVE)

Interface

- Signal analogique 0 - 10 V DC

Stratégie de régulation

- Le régulateur de débit fonctionne indépendamment de la pression en gaine
- Les fluctuations de pression différentielle n'entraînent pas de changements permanents de débit
- Pour empêcher la régulation de devenir instable, une zone morte est autorisée à l'intérieur de laquelle le clapet ne bouge pas
- Les paramètres de débit réglés en usine peuvent être modifiés

Modes de fonctionnement

- Mode de fonctionnement du débit d'air variable q_{vmin} Débit d'air minimal, q_{vmax} : Débit d'air maximal
- Mode de fonctionnement de la valeur constante, q_{vmin} : Débit d'air constant, q_{vmax} : 100 %

Mise en service

- Valeurs de fonctionnement q_{vmin} , q_{vmax} à régler sur site avec potentiomètre à l'extérieur du boîtier sans outils de réglage supplémentaires

Fonction

Un circuit de régulation fermé permettant de réguler le débit, c'est-à-dire de mesurer, comparer, ajuster, est caractéristique des régulateurs pneumatiques.

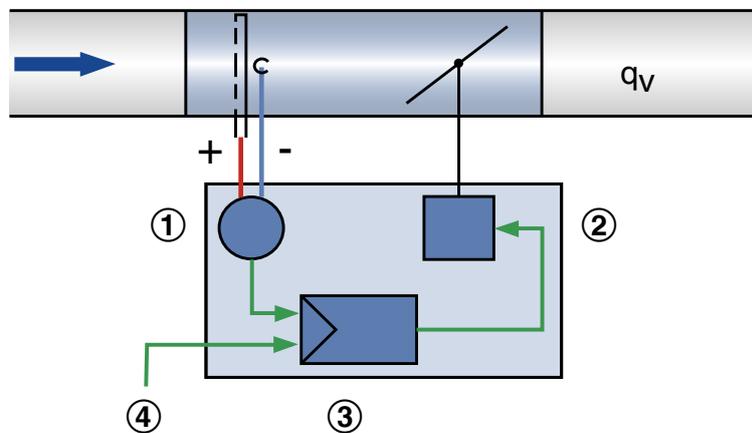
Le débit est mesuré en mesurant une pression différentielle (pression effective). Cela se fait via un capteur de pression différentielle. Une sonde de pression différentielle intégrée convertit la pression différentielle en un signal de tension. Par conséquent, la valeur réelle du débit est disponible sous forme de signal de tension. Le réglage d'usine est tel que 10 V CC correspond toujours au débit nominal (q_{vnom}).

La valeur de consigne de débit provient d'un régulateur de

niveau supérieur (par ex. régulateur de température ambiante, régulateur de la qualité d'air, système centralisé de gestion du bâtiment (GTB-GTC) ou de contacts de commutation). La régulation à débit variable donne une valeur comprise entre q_{vmin} et q_{vmax} . Il est possible d'outrepasser la régulation de température ambiante, par ex. en fermant entièrement la gaine.

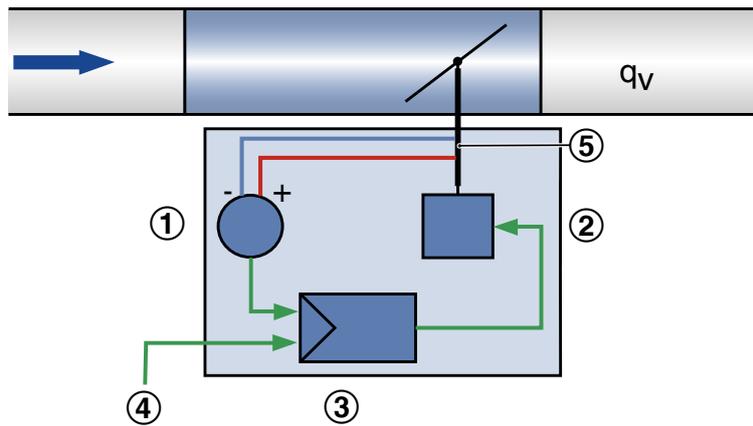
Le régulateur compare la valeur de consigne de débit à la valeur réelle et pilote le servomoteur intégré en conséquence. Paramètre de débit q_{vmin} et q_{vmax} Peut être réglé sur les potentiomètres.

Principe du fonctionnement – LVC, TVR, TZ-Silenzio, TA-Silenzio, TVZ, TVA, TVJ, TVT



- ① Capteur de pression effective
- ② Servomoteur
- ③ Régulateur de débit
- ④ Signal de valeur consigne

Principe de fonctionnement – TVE



- ① Sonde de pression différentielle
- ② Servomoteur
- ③ Régulateur de débit
- ④ Signal de valeur de consigne
- ⑤ Axe avec canal de pression différentielle

Texte de spécification

Ce texte de spécification décrit les propriétés générales du produit.

Catégorie

Régulateur de débit-volume Easy avec potentiomètres pour régler q_{vmin} , q_{vmax}

Application

- Régulation d'une valeur consigne pour un débit-volume constant ou variable.
- Régulateur électronique pour l'application d'une valeur de référence et la capture d'un signal de valeur réelle.
- Le signal de valeur réelle se réfère au débit nominal de façon à simplifier la mise en service et l'ajustement consécutif
- Fonctionnement autonome ou intégration à un système centralisé de gestion des bâtiments.

Plage de pression

- Capteur dynamique pour air propre dans les systèmes de ventilation et de climatisation

Servomoteur

- Intégral ; fonctionnement lent (durée de fonctionnement 100 à 270 s pour 90°)

Position de montage

- N'importe quelle direction

Raccordement

- Double bornier pour la tension d'alimentation pour raccorder jusqu'à 3 régulateurs
- Pas de boîte de dérivation requise.

Tension d'alimentation

- 24 V AC/DC

Interface/régulation

- Signal analogique 0 - 10 V DC

Informations sur l'interface

- Valeur réelle et valeur de consigne du débit-volume
- Le signal de valeur réelle se réfère au débit nominal de façon à simplifier la mise en service et l'ajustement consécutif

Fonctions spéciales

- Voyant lumineux bien visible de l'extérieur pour la signalisation des fonctions : réglé, pas réglé et coupure d'alimentation
- Activation de V_{min} , V_{max} , Fermé et Ouvert à l'aide de contacts de commutation externes

Réglage des paramètres

- Les paramètres spécifiques à l'unité terminale VAV sont réglés en usine
- V_{min} et V_{max} peuvent être réglés par d'autres personnes à l'aide des potentiomètres situés à l'extérieur du caisson, sans outils

Paramètres d'usine

- Le régulateur électronique est monté en usine sur l'unité de régulation
- Paramètres réglés en usine
- Test fonctionnel à l'air (voir l'autocollant)

Codes de commande

Composant de régulation Easy (présenté avec le TVR à titre d'exemple)

TVR – D / 200 / D2 / Easy
| | | | |
1 2 5 6 7

1 Type

TVR Régulateur à débit d'air variable

2 Capotage acoustique

Pas d'indication : aucun

D Avec capotage acoustique

5 Dimensions nominales [mm]

100, 125, 160, 200, 250, 315, 400

Exemple de code commande : TVR-D/200/D2/Easy

Type	TVR
Capotage acoustique	Avec capotage acoustique
Dimensions nominales [mm]	200
Accessoires	Joint double lèvres des deux côtés
Accessoires (composants de régulation)	Régulateur Easy

6 Accessoires

Pas d'indication : sans accessoires

D2 Joints à lèvre aux deux extrémités

G2 Contre-bridés pour les deux extrémités

7 Éléments additionnels (composant de régulation)

Easy Régulateur Easy

Modèles

Régulateur Easy TR0VE-024T-05I-DD15



Régulateur Easy TR0VE-024T-05I-DD15



- 1 : Régulateur Easy
- 2 : Bouton de déverrouillage et indicateur de position du clapet
- 3 : Potentiomètre v_{min}
- 4 : Potentiomètre v_{max}
- 5 : Bouton Test et LED d'affichage des états de fonctionnement
- 6 : Bornes

- 1 : Cache-bornier (inclus dans la livraison)

Régulateur Easy type 1 à verrouillage positif



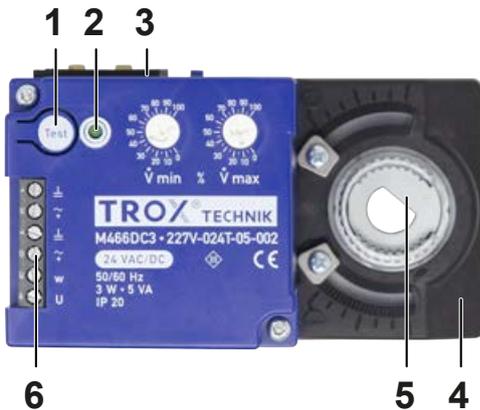
- 1 : Raccordements pour capteur de pression
- 2 : Régulateur Easy
- 3 : Raccordement d'axe avec verrouillage positif
- 4 : LED d'affichage des états de fonctionnement
- 5 : Bouton Test
- 6 : Bornes

Régulateur Easy type 1 avec dispositif de serrage



- 1 : Potentiomètre v_{min} q
- 2 : Potentiomètre v_{max} q
- 3 : Raccordement d'axe avec dispositif de serrage

Régulateur Easy type 2 à verrouillage positif



- 1 : Bouton Test
- 2 : LED d'affichage des états de fonctionnement
- 3 : Raccordements pour capteur de pression
- 4 : Régulateur Easy
- 5 : Raccordement d'axe avec verrouillage positif
- 6 : Bornes

Régulateur Easy type 2 avec dispositif de serrage



- 1 : Potentiomètre v_{min} q
- 2 : Potentiomètre v_{max} q
- 3 : Raccordement d'axe avec dispositif de serrage

Caractéristiques techniques

Régulateurs Easy pour unités terminales VAV

Unités terminales VAV	Type	Numéro de pièce
LVC	LMV-D3AL-F TR	M466EU1
TVE	TR0VE-024T-05I-DD15	A00000069228
TVR	LMV-D3A-F TR	M466ES1
TVR	227V-024T-05-002	M466DC3
TZ-Silenzio, TA-Silenzio, TVZ, TVA	LMV-D3A TR	M466ES2
TZ-Silenzio, TA-Silenzio, TVZ, TVA	227V-024T-05-002/RE20	A00000089738
TVJ et TVT jusqu'à 1 000 × 500	227V-024T-15-002	A00000053055
TVT à partir de 1 000 × 600	SMV-D3A TR	M466ES3

Régulateur Easy LMV-D3LA-F



Tension électrique (AC)	24 V AC \pm 20 %, 50/60 Hz
Tension électrique (DC)	24 V DC -10/+20 %
Puissance nominale (AC)	3,5 VA max.
Puissance nominale (DC)	2 W max.
Temps de course pour 90°	120 – 150 s
Entrée de signal valeur de consigne	0 – 10 V DC, $R_a > 100 \text{ k}\Omega$
Sortie de signal valeur réelle	0 – 10 V DC, 0,5 mA max.
Classe de protection CEI	III (très basse tension de sécurité)
Indice de protection	IP 20
Conformité CE	CEM conformément à 2014/30/EU, basse tension conformément à 2014/35/EU

Régulateur Easy TR0VE-024T-05I-DD15 pour unité terminale VAV TVE



Tension électrique (AC)	24 V AC \pm 20 %, 50/60 Hz
Tension électrique (DC)	24 V DC \pm 20 %
Puissance nominale (AC)	Largeur nominale 100 - 200 : 4 VA max. / largeur nominale 250 - 400 : 7 VA max.
Puissance nominale (DC)	Largeur nominale 100 - 200 : 2,5 W max. / largeur nominale 250 - 400 : 4 W max.
Consommation électrique (en fonctionnement/en mode veille)	1 W
Temps de course pour 90°	100 s
Entrée de signal valeur de consigne	0 – 10 V DC, Ra > 100 k Ω
Sortie de signal valeur réelle	0 – 10 V DC, 0,5 mA max.
Classe de protection CEI	III (très basse tension de sécurité)
Indice de protection	IP 42 (avec cache-bornier)
Conformité CE	CEM à 2014/30/UE

Régulateur Easy LMV-D3A TR pour les unités terminales VAV TZ-Silenzio, TA-Silenzio, TVZ et TVA



Régulateur Easy LMV-D3A-F TR pour unité terminale VAV TVR



Régulateur Easy LMV-D3A TR pour unité terminale VAV LVC

Régulateur Easy LMV-D3A(-F) TR pour les unités terminales VAV TVR, TZ-Silenzio, TA-Silenzio, TVZ et TVA

Tension électrique (AC)	24 V AC \pm 20 %, 50/60 Hz
Tension électrique (DC)	24 V DC -10/+20 %
Puissance nominale (AC)	5 VA max.
Puissance nominale (DC)	2.5 W max.
Temps de course pour 90°	110 – 150 s
Entrée de signal valeur de consigne	0 – 10 V DC, Ra > 100 k Ω
Sortie de signal valeur réelle	0 – 10 V DC, 0,5 mA max.
Classe de protection CEI	III (très basse tension de sécurité)
Indice de protection	IP 20
Conformité CE	CEM à 2014/30/UE

Régulateur Easy 227V-024T-05-002/RE20 pour unités terminales VAV TZ-Silenzio, TA-Silenzio, TVZ et TVA

Régulateur Easy 227V-024T-05-002 pour unité terminale VAV TVR



Régulateur Easy 227V-024T-05-002(/RE20) pour les unités terminales VAV TVR, TZ-Silenzio, TA-Silenzio, TVZ et TVA

Tension électrique (AC)	24 V AC \pm 20 %, 50/60 Hz
Tension électrique (DC)	24 V DC \pm 20 %
Puissance nominale (AC)	5 VA max.
Puissance nominale (DC)	3 W max.
Temps de course pour 90°	100 s
Entrée de signal valeur de consigne	0 – 10 V DC, Ra > 100 k Ω
Sortie de signal valeur réelle	0 – 10 V DC, 0,5 mA max.
Classe de protection CEI	III (très basse tension de sécurité)
Indice de protection	IP 20
Conformité CE	CEM à 2014/30/UE

Régulateur Easy SMV-D3A TR pour unité terminale VAV TVT à partir de la largeur nominale NW 1000 x 600





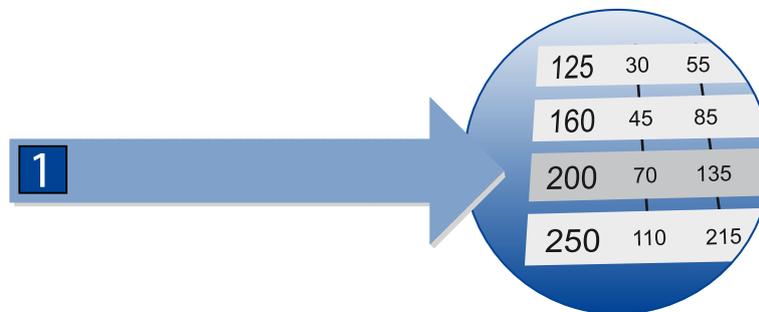
Tension électrique (AC)	24 V AC \pm 20 %, 50/60 Hz
Tension électrique (DC)	24 V DC -10/+20 %
Puissance nominale (AC)	6 VA max.
Puissance nominale (DC)	3 W max.
Temps de course pour 90°	110 – 150 s
Entrée de signal valeur de consigne	0 – 10 V DC, Ra > 100 k Ω
Sortie de signal valeur réelle	0 – 10 V DC, max. 0,5 mA
Classe de protection CEI	III (très basse tension de sécurité)
Indice de protection	IP 20
Conformité CE	CEM à 2014/30/UE

Détails du produit

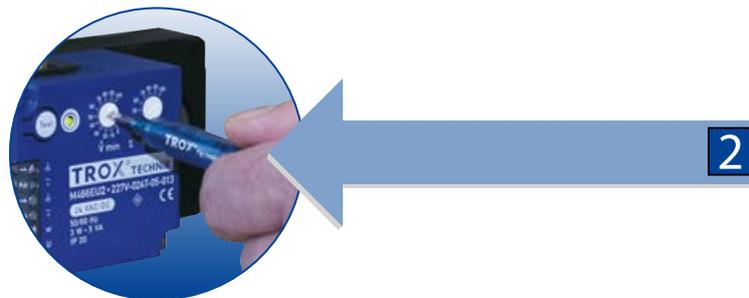
Mise en service

- Prélever les valeurs de réglage à partir de l'échelle de débit-volume (autocollant sur chaque unité terminale VAV)
- Utiliser le potentiomètre pour régler le débit minimum ou maximum sur site
- Conformément aux plages de débit d'air, ne pas régler un débit qui soit inférieur au débit minimum
- Plage de régulation du débit-volume TVE : 4 – 100 %
- Plage de débit des LVC, TVR, TZ-Silenzio, TA-Silenzio, TVZ et TVA: 10 – 100%
- Plage de débit des TVJ et TVT: 20 – 100%
- Une fois que l'unité VAV a été installée et raccordée, et le débit de volume réglé, l'appareil est prêt à fonctionner
- Ne retirer le capuchon de protection ou le cache du bornier (TVE) du régulateur Easy que temporairement pour le câblage et la mise en service

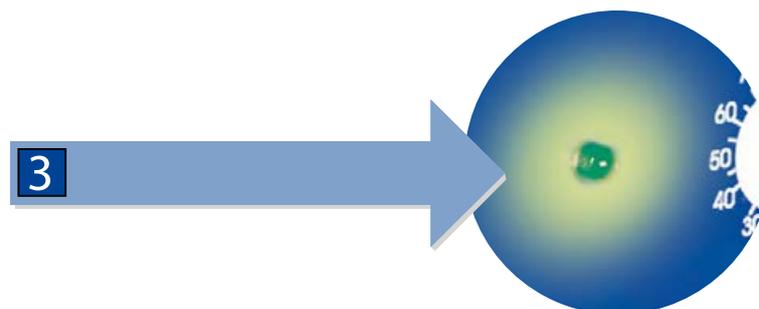
Sélectionner la dimension nominale

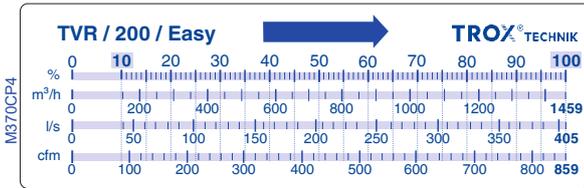


Régler les débits

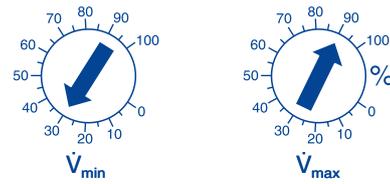


La diode verte s'allume : c'est prêt!





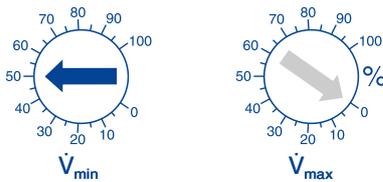
Régulation à débit variable



Chaque unité terminale VAV à régulateur Easy porte un autocollant avec une échelle de réglage de débit-volume afin de déterminer les paramétrages sur site (voir exemple : TVR-Easy, dimension nominale 200). Les pourcentages se rapportent à la plage de réglage qui peut être utilisé.

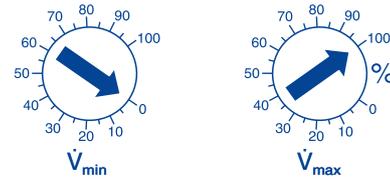
Les débits-volumes requis doivent être réglés sur site (par le client). Si q_{vmin} est supérieur à q_{vmax} , q_{vmin} est fourni comme un débit-volume constant même si un signal de valeur de consigne est transmis. Si q_{vmin} est réglé sur 0 %, la régulation est alors entre l'arrêt et q_{vmax} . Si le signal de consigne chute en dessous de 0,5 V DC, le clapet de réglage se ferme (coupure).

Régulation à débit constant



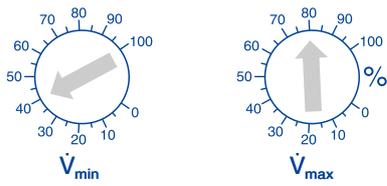
Le débit-volume constant est défini avec le potentiomètre q_{vmin} . Dans ce cas, le réglage du potentiomètre q_{vmax} est sans importance.

Variable de pilotage en provenance du système centralisé de gestion du bâtiment (GTB-GTC)



Pour que le système centralisé de gestion des bâtiments pilote le débit-volume, le potentiomètre q_{vmin} doit être réglé sur 0 % et le potentiomètre q_{vmax} sur 100 %. Si le signal de consigne chute en dessous de 0,5 V DC, le clapet de réglage se ferme (coupure). Toutefois, cela ne peut pas toujours être garanti dans les opérations quotidiennes. Nous recommandons donc un arrêt par régulation forcée.

Réglage usine



Les unités sont réglées en usine sur $q_{v\min} = 40 \%$ et $q_{v\max} = 80 \%$.

Description des LEDs d'état et des messages d'erreur concernant les composants de régulation de l'unité terminale TVE

Signal de clignotement du bouton poussoir LED	Signal clignotant en mots	Aperçu
	LED éteinte	Pas de tension
	La LED clignote 4 fois brièvement en l'espace de 2 secondes.	Appeler le service technique TROX
	La LED clignote 3 fois brièvement en l'espace de 2 secondes.	Surcharge du servo-moteur détectée
	La LED clignote une fois brièvement en l'espace de 2 secondes.	Synchronisation en cours (après la mise sous tension)
	La LED clignote une fois brièvement en l'espace de 2 secondes.	Le mode test est actif
	La LED clignote deux fois brièvement en l'espace de 2 secondes.	Surpression détectée par le capteur
	La LED clignote une fois (longuement) en l'espace de 2 secondes.	La valeur de consigne ou la position requise (forcée) n'est pas encore atteinte
	La LED reste allumée.	Régulé. Signalé tant que le servo-moteur ne tourne pas pour réétalonner la valeur de consigne
	La LED clignote deux fois (longuement) en l'espace de 2 secondes.	La position requise (forcée) a été atteinte

Le signal clignotant apparaît toutes les 2 secondes. 1 = LED allumée, 0 = LED non allumée

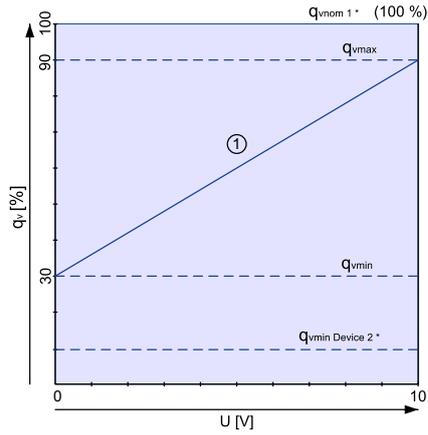
Lancement d'un essai des composants de régulation sur les unités terminales VAV type TVE

Appuyer sur le bouton-poussoir à LED pendant > 2 s pour démarrer une marche d'essai.

Description des LEDs d'état et des messages d'erreur concernant les composants de régulation des unités terminales LVC, TVR, TVJ, TVT, TZ-Silenzio, TA-Silenzio, TVZ et TVA

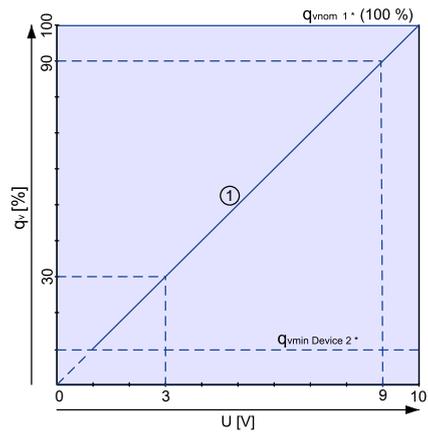
LED	Statut de fonctionnement
OFF	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pas d'alimentation électrique ▪ Défaut sur le régulateur Easy
ON	La valeur de consigne du débit a été atteinte
Clignotement lent (0,5 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valeur réelle ≠ valeur de consigne ▪ Le régulateur essaie d'atteindre le point de consigne ou <ul style="list-style-type: none"> ▪ Test en cours ▪ Synchronisation en cours
Clignotement rapide (2,5 Hz)	La direction de rotation a changé

Caractéristiques du signal de valeur de consigne



- ① Plage de tension du signal 0 à 10 V
- 1* = débit-volume nominal qvnom
- 2* = débit-volume minimum acceptable par l'unité qvmin

Caractéristiques du signal de valeur réelle



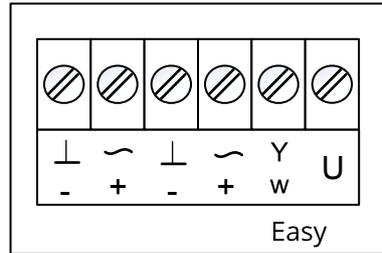
- ① Plage de tension du signal 0 à 10 V
- 1* = débit-volume nominal qvnom
- 2* = débit-volume minimum acceptable par l'unité qvmin

Calcul de la valeur de consigne du débit-volume à 0 – 10 V Calcul du débit-volume réel à 0 – 10 V

$$q_{vset} = \frac{Y}{10 V} \times (q_{vmax} - q_{vmin}) + q_{vmin}$$

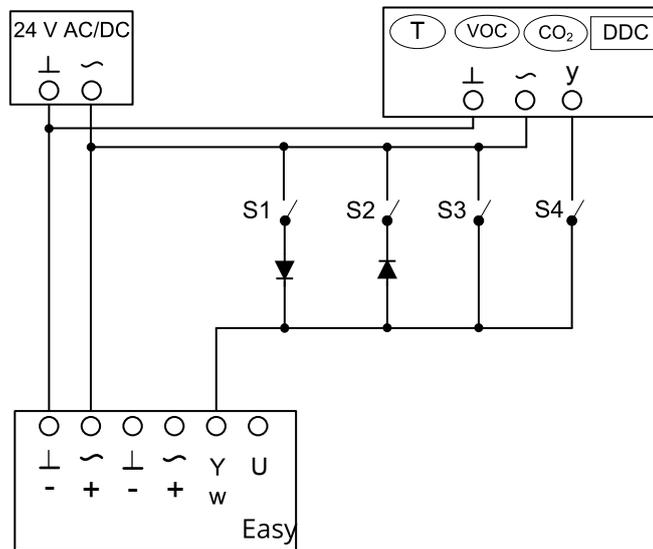
$$q_{vact} = \frac{U}{10 V} \times q_{vnom}$$

Répartition du bornier



1 ⊥, -: terre
 ~, +: tension électrique 24 V
 Y, w : signal de valeur de consigne 0 – 10 V DC
 U : signal de valeur réelle 0 – 10 V DC

Signalisation 0 - 10 V DC et commandes forcées



1 ⊥, -: terre
 ~, +: tension électrique 24 V
 Y, w : signal de valeur de consigne 0 – 10 V DC
 U : signal de valeur réelle 0 – 10 V DC

Fonctions des commutateurs :

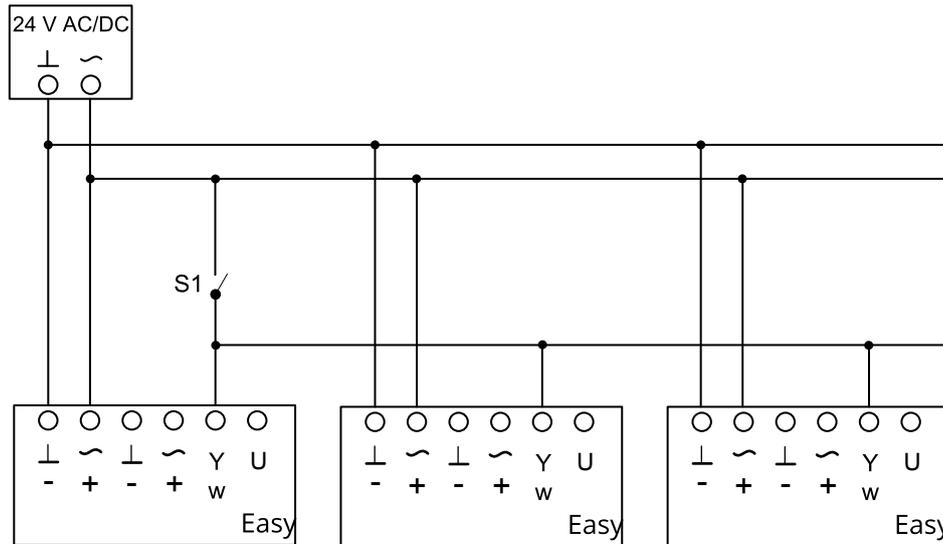
- Tout OUVERT : Débit d'air minimal, q_{vmin}
- S1 = clapet OUVERT (uniquement avec tension électrique 24 V AC)
- S2 = Clapet FERMÉ (uniquement avec tension électrique 24 V AC)
- S3 = débit-volume maximum q_{vmax}
- S4 = régulation de la température ambiante

T, VOC, CO₂, DDC = valeur de consigne par défaut

Lorsque l'on combine plusieurs commandes impératives, les commutateurs doivent être verrouillés réciproquement pour empêcher les courts-circuits.

Diode pour régulation forcée, par ex. 1N4007.

Plusieurs régulateurs Easy raccordés en parallèle



1 ⊥, -: terre

~, +: tension électrique 24 V

Y, w : signal de valeur de consigne 0 – 10 V DC

U : signal de valeur réelle 0 – 10 V DC

Fonctions des commutateurs :

S1 = commutateur OUVERT = débit-volume minimum q_{vmin}

S1 = commutateur FERMÉ = débit-volume maximum q_{vmax}

Nomenclature

q_{vNom} [m³/h]; [l/s]

Débit nominal (100 %) : la valeur dépend du type de produit, de la taille nominale et du composant de régulation (élément additionnel). Les valeurs sont publiées sur Internet, dans les notices, et sont répertoriées dans le programme de conception Easy Product Finder. Valeur de référence pour calculer les pourcentages (ex. q_{vmax}). Limite supérieure de la plage de réglage et valeur de consigne maximale de débit de l'unité VAV.

$q_{Unité\ vmin}$ [m³/h]; [l/s]

Débit-volume minimal techniquement possible : la valeur dépend du type de produit, de la taille nominale et du composant de régulation (élément additionnel). Les valeurs sont répertoriées dans le logiciel de conception Easy Product Finder. Limite inférieure de la plage de réglage et valeur de consigne minimale du débit pour l'unité terminale VAV. Les valeurs de consigne inférieures à $q_{Unité\ vmin}$ (si q_{vmin} est égal 0) peuvent entraîner une régulation instable ou une fermeture.

q_{vmax} [m³/h]; [l/s]

La valeur supérieure de la plage de réglage de l'unité terminale VAV peut être définie par les clients : q_{vmax} peut être défini comme étant inférieur ou égal à q_{vnom} . Pour les signaux analogiques des régulateurs de débit (généralement utilisés), la valeur maximale du signal de consigne (10 V) est affectée à la valeur maximale réglée (q_{vmax}) (voir les caractéristiques).

q_{vmin} [m³/h]; [l/s]

La limite inférieure de la plage de fonctionnement de l'unité terminale VAV peut être réglée par les clients : q_{vmin} devrait être défini comme étant inférieur ou égal à q_{vmax} . Ne pas définir q_{vmin} sur une valeur inférieure à $q_{Unité\ vmin}$ la commande pouvant alors devenir instable ou le clapet risquant alors de se fermer. q_{vmin} peut être égal à zéro. Pour la transmission des signaux analogiques vers les régulateurs de débit (qui sont généralement

utilisés), la valeur minimum définie (q_{vmin}) est affectée au signal de point de consigne minimal (0 ou 2 V), (voir les caractéristiques).

q_v [m³/h]; [l/s]

Débit-volume

Unité terminale à débit variable

Comprend une unité de base et un composant de régulation additionnel.

Unité de base

Unité de régulation du débit sans composant de régulation additionnel. Les composants principaux englobent le caisson avec le ou les capteur(s) chargé(s) de mesurer la pression effective et le clapet pour limiter le débit. L'unité de base est également appelée unité terminale VAV. Éléments de distinction importants : la géométrie ou la forme de l'unité, le matériau et les types de connexion, les caractéristiques acoustiques (par ex. capotage acoustique ou silencieux intégré), la plage de débits-volumes.

Composant de régulation

Unité(s) électronique(s) montée(s) sur l'unité de base afin de réguler le débit-volume, la pression de la gaine ou la pression ambiante en ajustant la position du clapet. L'unité électronique se compose principalement d'un régulateur avec capteur de pression effective (intégré ou externe) et d'un servomoteur intégré (régulateurs Easy et Compact) ou d'un servomoteur externe (régulateurs universel ou LABCONTROL). Éléments de distinction importants : le capteur : capteur dynamique pour l'air propre ou capteur statique pour l'air contaminé. Servomoteur : servomoteur à réaction lente par défaut, servomoteur à ressort de rappel pour assurer la position, ou servomoteur à réaction rapide. Interface : interface analogique ou à bus numérique pour capturer les signaux et les données.