



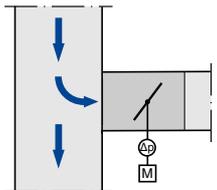
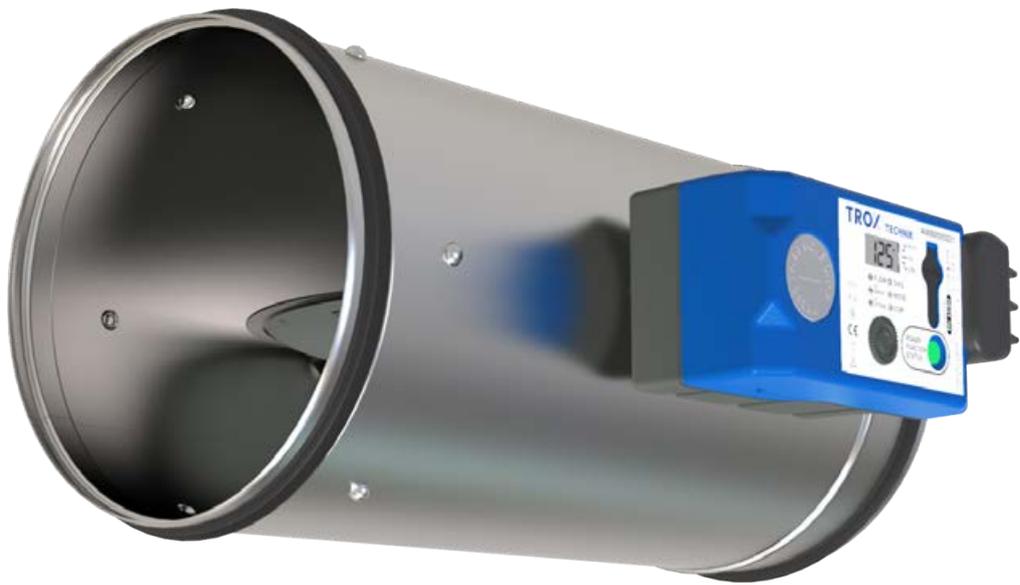
Mesure de pression différentielle via le clapet de régulation



Régulateur Compact avec affichage

# Régulateurs VAV

## TVE



Pour toutes les conditions amont

## Solution compacte pour de faibles vitesses d'air

Régulateur circulaire pour utilisation dans des systèmes à débit d'air variable à faibles vitesses de flux d'air, même dans des conditions amont défavorables

- Surveillance de la pression différentielle sans tubes clairs via le clapet de régulation
- Transmission de la pression différentielle à travers l'axe
- Borniers avec capot de protection - aucune boîte de dérivation requise
- Indépendant du sens du flux d'air grâce au capteur dynamique
- Adapté à une vitesse du flux d'air de 0,5 - 13 m/s
- Dimensions compactes pour une utilisation en plafond confiné
- Solution plug-and-play associée au régulateur X-AIRCONTROL
- Mesure précise même à de faibles vitesses d'air
- Indépendant de la position de montage même avec un capteur statique
- Débit de fuite, clapet fermé, testé suivant la norme EN 1751, au moins la classe 3
- Débit de fuite de la virole testé suivant la norme EN 1751, classe C
- Plage de débit d'air 1.25

Équipements et accessoires en option

- Capotage acoustique pour l'atténuation du bruit rayonné
- Silencieux secondaire CA (pour l'Allemagne et la Suisse), CAH (pour l'EMEA) ou CF pour l'atténuation du bruit du flux d'air
- Batterie à eau chaude WL et batterie électrique EL pour réchauffer le flux d'air



Conforme à VDI 6022

Informations générales	2	Codes de commande	10
Fonction	4	Modèles	12
Caractéristiques techniques	5	Dimensions et poids	16
Sélection rapide	5	Détails du produit	21
Texte de spécification	9	Nomenclature	23

## Informations générales

### Application

- Régulateurs à débit variable circulaire pour une utilisation dans les systèmes de conditionnement d'air (systèmes CVC)
- Pour la régulation, la limitation et la fermeture dans les systèmes de soufflage ou de reprise d'air
- Également pour les conditions amont défavorables à des vitesses d'air faibles, pour le soufflage et la reprise
- Régulation du flux d'air en boucle fermée utilisant une énergie auxiliaire
- Pour des systèmes à débit constant ou variable
- Fermeture par commutation (équipement à fournir sur site)

### Caractéristiques spéciales

- Signal de pression différentielle avec un petit angle d'attaque
- Configuration ou programmation et fonction de tests aérodynamique en usine
- Le débit peut être mesuré et ajusté par la suite sur site ; un appareil de réglage complémentaire peut s'avérer nécessaire (selon la variante du composant de régulation)
- Surveillance de la pression différentielle sans tubes clairs via le clapet
- Transmission de la pression effective à travers l'axe
- Indépendant du sens du flux d'air grâce au capteur dynamique
- Indépendant de la position de montage, même avec des transducteurs statiques
- Adapté à une vitesse du flux d'air de 0,5 - 13 m/s
- Dimensions compactes pour une utilisation en plafond confiné

### Dimensions nominales

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

### Modèles

- TVE : Régulateur à débit variable
- TVE-D : Régulateur à débit variable avec capotage acoustique
- TVE-FL : Régulateur à débit variable avec brides aux deux extrémités
- TVE-D-FL : Régulateur à débit variable avec capotage acoustique et brides aux deux extrémités
- Unités avec revêtement acoustique et/ou silencieux secondaire CA (pour l'Allemagne et la Suisse), CH (pour la région EMEA) ou CF pour les exigences acoustiques élevées

### Exécution

- Tôle d'acier galvanisé
- P1 : laqué, gris argent (RAL 7001)
- A2 : acier inox

### Pièces et caractéristiques

- Unité opérationnelle constituée de pièces mécaniques et de composants de régulation
- Clapet avec unité de mesure intégrée
- Axe avec canal de pression différentielle pour la transmission de la valeur mesurée
- Composants de régulation assemblés en usine, avec le câblage
- Tests aérodynamiques sur un banc d'essai spécifique avant expédition de chaque unité
- Les paramétrages figurent sur une étiquette ou sur une échelle de réglage des débits fixée sur l'appareil
- Grande précision de mesure, même dans des conditions défavorables en amont

### Éléments additionnels

- Régulateur Easy : unité compacte constituée d'un régulateur avec potentiomètres, sonde de pression différentielle et servomoteur
- Régulateur Compact : unité compacte constituée d'un régulateur avec potentiomètres, sonde de pression différentielle et servomoteur
- Régulateur compact Modbus : Variante avec interface Modbus RTU ; solution plug-and-play en liaison avec le room control X-AIRCONTROL

### Accessoires

- G2 : Contre-brides aux deux extrémités
- D2 : Joints à lèvres doubles aux deux extrémités (montées en usine)

### Options utiles

- Silencieux secondaire CA (pour l'Allemagne et la Suisse), CAH (pour l'EMEA) ou CF
- Batterie WL
- Batterie électrique EL

### Caractéristiques d'exécution

- Caisson circulaire
- Colletette de raccordement adaptée aux gaines circulaires conformément aux normes EN 1506 ou EN 13180
- Colletettes avec rainure pour joint d'étanchéité
- Position du clapet indiquée à l'extérieur au niveau de l'indicateur de position
- TVE-FL : brides selon la norme EN 12220
- Le composant de régulation peut être remplacé

**Matériaux et surfaces**

Tôle d'acier galvanisé

- Caisson en tôle galvanisée
- Clapet, capteur de pression différentielle et axe en plastique, PA6, UL94, ignifuge (V-0)
- Joint de clapet en plastique, TPU, antimicrobien
- Paliers en plastique

Exécution avec revêtement poudre (P1)

- Virole en tôle d'acier galvanisé, revêtement laqué, gris argent (RAL 7001)
- Clapet, capteur de pression différentielle et axe en plastique, PA6, UL94, ignifuge (V-0)
- Joint de clapet en plastique, TPU, antimicrobien
- Paliers en plastique

Exécution en acier inoxydable (A2)

- Virole en acier inox 1.4301
- Clapet, capteur de pression différentielle et axe en plastique, PA6, UL94, ignifuge (V-0)
- Joint de clapet en plastique, TPU, antimicrobien
- Paliers en plastique

Capotage acoustique

- Variante avec capotage acoustique (-D)
- Capotage acoustique en tôle d'acier galvanisé
- Anneau en PE pour l'isolation des bruits de structure
- Matériau absorbant en laine minérale

Laine minérale

- Conforme à EN 13501, classe de résistance au feu A1, incombustible
- Label de qualité RAL-GZ 388

- Non dangereux pour la santé grâce à sa haute biosolubilité conformément à l'ordonnance sur les substances dangereuses et à la note Q de la directive européenne (CE) n° 1272/2008

**Normes et directives**

Répond aux exigences en matière d'hygiène

- EN 16798, partie 3
- VDI 6022, fiche 1
- DIN 1946, partie 4
- Pour les autres normes et directives, voir le certificat d'hygiène

Débit de fuite du caisson

- EN 1751, classe C

Débit de fuite d'air, clapet fermé :

NS 100 - 160

- EN 1751, Classe 3
- Satisfait aux exigences générales de la norme DIN 1946, partie 4, en ce qui concerne le débit de fuite acceptable, clapet fermé

NS 200 - 400

- EN 1751, Classe 4
- Conforme aux exigences étendues de la norme DIN 1946, partie 4, en ce qui concerne le débit de fuite acceptable, clapet fermé

**Maintenance**

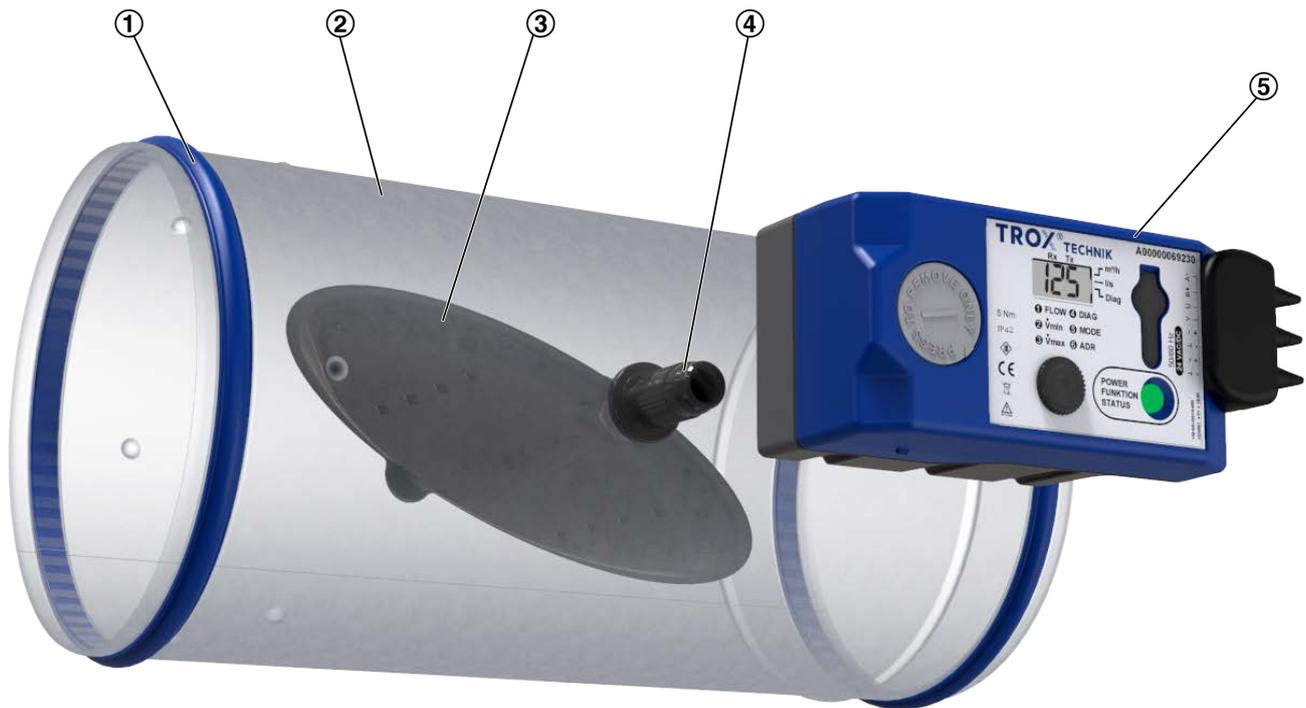
- Aucune maintenance n'est requise pour l'exécution et les matériaux

## Fonction

### Fonctionnement

Le clapet de régulation sert à la fois de servomoteur et de capteur de pression différentielle. À travers le canal de pression différentielle dans l'axe, la pression différentielle détectée atteint le capteur (statique ou dynamique), est convertie en un signal

électrique et comparée à la valeur de consigne. Dans le cas d'une déviation de la régulation, le servomoteur intégré modifie la position du clapet de régulation. En conséquence, le débit est maintenu constant dans des tolérances précises sur toute la plage de pression différentielle.



- ① Joint double lèvres
- ② Virole
- ③ Clapet avec capteur de pression différentielle
- ④ Axe avec canal de pression différentielle
- ⑤ Régulateur électronique de débit

## Caractéristiques techniques

Dimensions nominales	100 – 400 mm
Plage de débit-volume	4 – 637 l/s ou 14 – 2293 m³/h
Plage de régulation du débit (unité avec mesure dynamique de la pression différentielle)	Environ 4 - 100 % du débit volumétrique nominal
Pression différentielle minimale	<5 – 82 Pa
Pression différentielle maximale	Composante de contrôle avec transducteur dynamique : 900 Pa, composante de contrôle avec transducteur statique : 600 Pa
Température de fonctionnement	10 à 50 °C

## Sélection rapide

Les tableaux de sélection rapides offrent un bon aperçu des pressions différentielles minimum, de la précision du débit-volume et des niveaux de puissance acoustique qui sont attendus. Les valeurs intermédiaires peuvent être obtenues par interpolation. Les niveaux de puissance acoustique permettant de calculer les niveaux de pression acoustique ont été mesurés dans le laboratoire TROX conformément à la norme DIN EN ISO 5135 - voir "Informations de base et nomenclature". Des résultats précis et des données spectrales pour tous les composants de régulation peuvent être calculés avec le programme de sélection Easy Product Finder. Les premiers critères de sélection pour la dimension nominale sont les débits mesurés  $q_{vmin}$  et  $q_{vmax}$ .

### Plages de débit et valeurs minimales de pression différentielle

La pression différentielle minimale des unités terminales VAV est un facteur clé dans la conception du réseau de gaines et le dimensionnement du ventilateur, y compris la régulation de la vitesse. Une pression différentielle statique suffisante ( $\Delta_{pstat,min}$ ) doit être assurée pour toutes les conditions de fonctionnement et pour tous les régulateurs. Les points de mesure pour la régulation de la vitesse du ventilateur doivent être sélectionnés en conséquence. Les débits-volumes indiqués pour les unités terminales VAV dépendent de la dimension nominale et du composant de régulation (élément additionnel) qui est installé.

**Plages de débit et valeurs minimales de pression différentielle**

Régulateur pour les mesures de pression dynamique et statique

**Attachement : Easy, XB0, XM0, XM0-J6, XS0, XS0-J6**

Dimension nominale	qv [l/s]	qv [m³/h]	Δpstmin [Pa]				Δqv [±%]
			①	②	③	④	
100	4	14	1	1	1	1	18
100	35	127	6	9	11	13	7
100	67	241	22	29	37	44	5
100	98	354	46	63	79	95	5
125	6	21	1	1	1	1	19
125	58	207	6	7	9	11	7
125	109	393	19	25	31	37	5
125	160	579	41	54	68	81	5
160	10	35	1	1	1	1	18
160	93	333	7	8	9	10	7
160	175	631	22	26	30	34	5
160	258	929	47	56	65	74	5
200	16	55	1	1	1	1	18
200	150	541	6	6	7	8	7
200	285	1027	19	22	25	29	5
200	420	1513	40	47	54	61	5
250	25	87	1	1	1	1	18
250	228	822	5	6	7	7	7
250	433	1558	17	20	22	25	5
250	636	2293	37	42	47	53	5
315	52	186	1	1	1	1	16
315	359	1291	7	8	8	9	7
315	665	2395	23	25	26	28	6
315	972	3500	49	53	56	59	5
400	117	420	1	1	1	1	14
400	541	1947	8	8	8	8	7
400	965	3473	23	24	25	26	6
400	1388	5000	47	49	51	53	5

① Unité de base

② Unité de base avec silencieux circulaire CF, épaisseur d'isolation 50 mm, longueur 500 mm

③ Unité de base avec silencieux circulaire CF, épaisseur d'isolation 50 mm, longueur 1000 mm

④ Unité de base avec silencieux circulaire CF, épaisseur d'isolation 50 mm, longueur 1500 mm

## Sélection rapide pour les niveaux de pression acoustique

Les tableaux de dimensionnement rapides se basent sur des niveaux d'atténuation généralement acceptés. Si le niveau de pression acoustique dépasse le niveau requis, une unité terminale d'air plus grande et/ou un silencieux ou un capotage acoustique est requis(e). Pour plus d'informations sur les données acoustiques, voir les informations de base et la nomenclature.

## Sélection rapide pour le bruit du flux d'air $L_{PA}$

Régulateur à silencieux

Dimension nominale	qv [l/s]	qv [m³/h]	$\Delta p_{st} = 150 \text{ Pa}$				$\Delta p_{st} = 500 \text{ Pa}$			
			①	②	③	④	①	②	③	④
100	4	14	32	< 15	< 15	< 15	42	17	< 15	< 15
100	35	127	46	32	28	24	56	40	34	31
100	67	241	51	37	33	29	60	47	42	38
100	98	354	55	37	32	30	64	52	47	44
125	6	21	37	15	< 15	< 15	48	26	16	< 15
125	58	207	48	34	28	25	59	42	35	31
125	109	393	52	39	34	31	62	47	41	37
125	160	579	56	41	37	34	63	49	44	40
160	10	35	42	24	15	< 15	54	38	29	22
160	93	333	45	33	28	25	58	43	36	31
160	175	631	50	38	34	31	58	44	38	34
160	258	929	53	40	35	33	57	44	39	36
200	16	55	33	20	< 15	< 15	44	32	26	21
200	150	541	46	36	31	28	57	47	42	39
200	285	1027	49	38	34	32	58	49	44	41
200	420	1513	53	43	40	38	58	49	45	42
250	25	87	40	29	22	17	52	42	36	31
250	228	822	46	37	32	29	58	50	45	41
250	433	1558	47	39	34	32	57	50	45	41
250	636	2293	52	45	41	38	57	50	45	42
315	52	186	42	34	28	24	54	47	42	38
315	359	1291	43	36	31	28	55	48	44	41
315	665	2395	45	38	33	31	54	48	44	41
315	972	3500	48	41	37	34	54	47	44	41
400	117	420	47	42	37	32	57	53	48	43
400	541	1947	45	40	35	31	55	50	46	43
400	541	1947	44	38	34	31	54	49	46	42
400	1388	5000	48	42	38	35	54	49	45	42

Bruit du flux d'air  $L_{PA}$  [dB(A)] à la pression différentielle statique  $\Delta p_{st}$  150 ou 500 Pa

① Unité de base

② Unité de base avec silencieux circulaire CF, épaisseur d'isolation 50 mm, longueur 500 mm

③ Unité de base avec silencieux circulaire CF, épaisseur d'isolation 50 mm, longueur 1000 mm

④ Unité de base avec silencieux circulaire CF, épaisseur d'isolation 50 mm, longueur 1500 mm

## Sélection rapide pour bruit rayonné $L_{PA}$

Régulateur avec capotage acoustique

Dimension nominale	qv [l/s]	qv [m³/h]	$\Delta p_{st} = 150 \text{ Pa}$		$\Delta p_{st} = 500 \text{ Pa}$	
			①	②	①	②
100	4	14	15	< 15	25	< 15
100	35	127	29	18	39	28
100	67	241	34	23	43	32
100	98	354	37	26	48	37
125	6	21	20	< 15	31	20
125	58	207	31	20	42	31
125	109	393	35	24	45	34
125	160	579	40	29	47	36
160	10	35	22	15	34	27
160	93	333	25	18	38	31
160	175	631	31	24	39	32
160	258	929	36	29	40	33
200	16	55	< 15	< 15	24	< 15
200	150	541	26	< 15	37	22
200	285	1027	32	17	41	26
200	420	1513	38	23	43	28
250	25	87	24	< 15	36	21
250	228	822	32	17	44	29
250	433	1558	36	21	46	31
250	636	2293	43	28	48	33
315	52	186	27	< 15	38	21
315	359	1291	32	15	44	27
315	665	2395	37	19	46	28
315	972	3500	41	24	47	30
400	117	420	32	16	42	26
400	541	1947	36	20	46	30
400	965	3473	37	21	48	32
400	1388	5000	43	27	49	33

Bruit rayonné  $L_{PA}$  [dB(A)] à la pression différentielle statique  $\Delta p_{st}$  150 ou 500 Pa

① Unité de base

② Unité de base avec capotage acoustique

Remarque :

Des informations sur le bruit rayonné par le boîtier pour les combinaisons de l'unité de base, du revêtement acoustique optionnel et du silencieux secondaire sont disponibles dans le programme de conception Easy Product Finder.

## Texte de spécification

Ce texte de spécification décrit les propriétés générales du produit. Les textes des variantes peuvent être créés avec notre programme de sélection Easy Product Finder.

### Texte des spécifications

Régulateurs VAV circulaires pour systèmes à débits variables et constants, compatibles pour le soufflage ou la reprise et disponibles en 7 dimensions nominales. Grande précision de réglage même en cas de conditions amont défavorables. Mesure de pression différentielle et régulation via le clapet de régulation. La pression effective est transmise au composant de régulation via un canal dans l'axe (aucun tube de mesure n'est nécessaire). Débit de fuite, clapet fermé, conforme à la norme EN 1751 : au moins classe 3, à partir de NS 200, classe 4. Débit de fuite du caisson conforme à la norme EN 1751, classe C. Unité prête à la mise en service qui comprend les pièces mécaniques et le composant de régulation électronique monté en usine. Position du clapet visible de l'extérieur sur l'élément de régulation. Le clapet est réglé en usine en position ouverte, ce qui permet un flux d'air de ventilation même sans régulation. Conforme aux règles d'hygiène des normes EN 16798, Partie 3, VDI 6022, Feuille 1 et DIN 1946, Partie 4.

### Caractéristiques spéciales

- Signal de pression différentielle avec un petit angle d'attaque
- Configuration ou programmation et fonction de tests aérodynamique en usine
- Le débit peut être mesuré et ajusté par la suite sur site ; un appareil de réglage complémentaire peut s'avérer nécessaire (selon la variante du composant de régulation)
- Surveillance de la pression différentielle sans tubes clairs via le clapet
- Transmission de la pression effective à travers l'axe
- Indépendant du sens du flux d'air grâce au capteur dynamique
- Indépendant de la position de montage, même avec des transducteurs statiques
- Adapté à une vitesse du flux d'air de 0,5 - 13 m/s
- Dimensions compactes pour une utilisation en plafond confiné

### Matériaux et finitions

- Caisson en tôle galvanisée
- Clapet et axe en plastique, PA6, UL94-V0
- Joint du clapet en matière plastique, TPU, résistant aux micro-bactéries
- Paliers en plastique

### Critères d'équivalence

- Déclaration de conformité de l'hygiène selon les normes VDI 6022, Feuille 1 (01/2018), ÖNORM H 6020 (03/2015) et ÖNORM H 6021 (08/2016)

- Indépendant de la direction du flux d'air - flux d'air dans les 2 directions
- Adapté à une vitesse du flux d'air de 0,5 - 13 m/s
- Aucune longueur d'entrée requise (après la pièce en T également)
- Répond aux exigences d'hygiène de la norme EN 16798 partie 3, VDI 6022 feuille 1, DIN 1946 partie 4.
- Réglage des débits sans dispositif de réglage via  $V_{min}$  et  $V_{max}$ .
- $q$
- Raccordements électriques par borniers à vis, aucune boîte terminale supplémentaire requise
- Les données acoustiques mesurées sont conformes à la norme ÖNORM EN ISO 5135
- Écart maximal du système 5 % à  $q_{vmax}$  sans longueur d'entrée

### Raccordement

- Colerette avec rainure pour joint à lèvres, adapté au raccordement en gaine selon EN 1506 ou EN 13180

### Caractéristiques techniques

- Pression différentielle minimale : jusqu'à 50 Pa (sans silencieux circulaire)

Pression différentielle maximum

- Composant de régulation avec capteur : 900 Pa
- Composant de régulation avec capteur statique : 600 Pa

### Texte de spécification pour pièce jointe

Régulation à débit variable avec régulateur électronique Easy pour raccorder un signal de régulation externe ; le signal de valeur réelle peut être intégré au système centralisé de gestion du bâtiment (GTB-GTC).

- Tension d'alimentation 24 V AC/DC
- Tensions de signal 0 - 10 V DC
- Possibilité de neutraliser les commandes avec des interrupteurs externes utilisant des contacts libres de potentiel : FERMÉ, OUVERT,  $q_{vmin}$  et  $q_{vmax}$
- Potentiomètres avec échelles de réglage en pourcentage pour définir les débits  $q_{vmin}$  et  $q_{vmax}$
- Le signal de valeur réelle se réfère au débit nominal de sorte à simplifier la mise en service et l'ajustement consécutif
- Plage de régulation du débit : env. 4 - 100 % du débit-volume nominal
- Voyant lumineux très visible de l'extérieur pour signaler les différents états de fonctionnement

Raccordements électriques par borniers à vis. Borniers doubles pour la tension électrique en boucle, c'est-à-dire pour le raccordement aisé de l'alimentation au régulateur suivant.

## Codes de commande

### Code de commande pour la régulation du débit (avec élément additionnel Easy)

**TVE – D / 100 / D2 / Easy**  
 |     |     |     |     |  
 1    2    5    6    7

#### 1 Type

**TVE** Régulateur de débit

#### 2 Capotage acoustique

Pas d'indication : aucun(e)

**D** Avec capotage acoustique

#### 5 Dimensions nominales [mm]

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

#### Exemple de code commande : TVE-D/200/D2/Easy

Type	TVE
Capotage acoustique	Avec capotage acoustique
Dimension nominale [mm]	200
Accessoires	Joint double lèvres aux deux extrémités
Options associées (composants de régulation)	Régulateur de débit, dynamique, interface analogique, réglage de $q_{min.}$ and $q_{vmax.}$ avec potentiomètres (hors fourniture TROX)

#### 6 Accessoires

Aucune indication : sans accessoires

**D2** Joint double lèvres aux deux extrémités

#### 7 Éléments additionnels (composants de régulation)

**Easy** Régulateur de débit, dynamique, interface analogique, réglage de  $q_{min.}$  and  $q_{vmax.}$  avec potentiomètres (hors fourniture TROX)

### Code de commande pour la régulation du débit (avec élément additionnel VARYCONTROL)

**TVE – D – P1 – FL / 100 / G2 / XB0 / V 0 / 200 – 900 [m³/h]**  
 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  
 1    2    3    4    5    6    7    8 9    10

#### 1 Type

**TVE** Régulateur de débit

#### 2 Capotage acoustique

Pas d'indication : aucun(e)

**D** Avec capotage acoustique

#### 3 Matériau

Aucune indication : tôle d'acier galvanisé

**P1** Laqué RAL 7001 (gris argent)

**A2** Exécution en acier inoxydable

#### 4 Raccordement en gaine

Aucune indication : emboîtable, adapté aux gaines selon EN 1506 ; avec rainure pour joint à lèvres en option

**FL** Brides aux deux extrémités

#### 5 Dimensions nominales [mm]

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

#### 6 Accessoires

Aucune indication : sans accessoires

**D2** Joint à double lèvre aux deux extrémités (uniquement par emboîtement)

**G2** Brides assorties aux deux extrémités (uniquement avec FL)

#### 7 Option associée (composant de régulation)

**XB0** Régulateur de débit, dynamique, interface analogique

**XM0** Régulateur de débit, interfaces analogique et Modbus RTU,

affichage

**XM0-J6** Régulateur de débit, interface Modbus RTU, affichage, prise RJ12 (pour X-AIRCONTROL)

**XS0** Régulateur de débit, statique, interface analogique et Modbus RTU, affichage

**XS0-J6** Régulateur de débit, statique, interface Modbus RTU, affichage, prise RJ12 (pour X-AIRCONTROL)

#### 8 Mode de fonctionnement

Pour accessoires XB0, XM0, XS0

**F** Mode de valeur constante, une valeur de consigne (pas de contact de commutation externe)

**V** Fonctionnement variable (la valeur de consigne par défaut provient du signal analogique)

Pour accessoires XM0, XM0-J6, XS0, XS0-J6

**M** Interface Modbus RTU, fonctionnement variable (valeur de consigne par défaut telle que définie dans le registre Modbus)

#### 9 Plage de tension du signal

Uniquement avec le mode de fonctionnement F ou V

**0** 0 – 10 V DC

**2** 2 – 10 V DC

#### 10 Valeurs de fonctionnement pour le réglage d'usine

Débit [m³/h ou l/s]

$q_{vconst}$  (avec le mode de fonctionnement F)

$q_{vmin.} - q_{vmax.}$  (avec le mode de fonctionnement V ou M)

**Exemple de commande : TVE-D-P1-FL/100/G2/XB0/V0/200-900 [m<sup>3</sup>/h]**

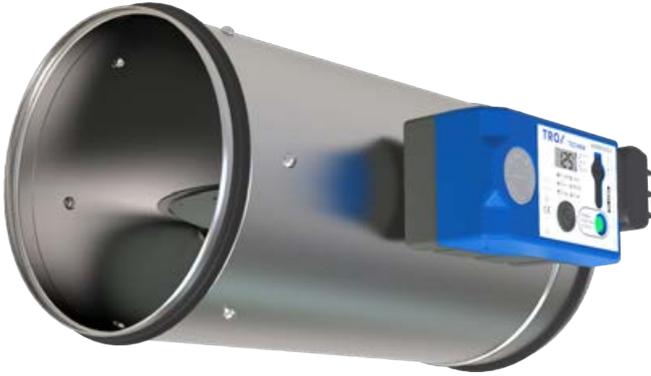
Type	TVE
Capotage acoustique	Avec capotage acoustique
Matériau	Gaine laquée, RAL 7001, gris argent
Raccordement	Brides aux deux extrémités
Dimension nominale [mm]	100
Accessoires	Brides assorties aux deux extrémités (uniquement avec FL)
Options associées (composants de régulation)	Régulateur de débit, dynamique, interface analogique
Mode de fonctionnement	Fonctionnement variable
Plage de tension du signal	0 – 10 V DC
Valeurs de fonctionnement pour le réglage d'usine	200 – 900 [m <sup>3</sup> /h]

**Exemple de commande : TVE/200/D2/XB0/V0/500-1200 [m<sup>3</sup>/h]**

Type	TVE
Capotage acoustique	sans capotage acoustique
Matériau	Tôle d'acier galvanisé
Raccordement	Emboîtable, adapté aux conduits conformes à la norme EN 1506 ; avec rainure pour joint à lèvres en option
Dimension nominale [mm]	200
Accessoires	Joint double lèvres aux deux extrémités
Options associées (composants de régulation)	Régulateur de débit, dynamique, interface analogique
Mode de fonctionnement	Fonctionnement variable
Plage de tension du signal	0 – 10 V DC
Valeurs de fonctionnement pour le réglage d'usine	500 – 1200 [m <sup>3</sup> /h]

## Modèles

### Unité terminale VAV, version TVE



Composant de régulation pour modèle TVE

### Application

- Colerette de raccordement
- 

### Unité terminale VAV, version TVE-D



### Application

- Avec capotage acoustique
  - Pour les locaux où le bruit rayonné de l'unité n'est pas suffisamment atténué par un plafond suspendu
  - Les gaines circulaires pour le local concerné doivent présenter une isolation acoustique appropriée (fournie sur site) côtés ventilateur et local
  - Le capotage acoustique ne peut pas être monté ultérieurement
-

**Unité terminale VAV, version TVE-FL****Application**

- Avec brides aux deux extrémités, afin que les raccordements aux gaines soient démontables
  - Disponible en option avec contre-brides
- 

**Unité terminale VAV, version TVE-D-FL****Application**

- Avec brides aux deux extrémités, afin que les raccordements aux gaines soient démontables
  - Avec capotage acoustique
  - Disponible en option avec contre-brides
  - Pour les locaux où le bruit rayonné de l'unité n'est pas suffisamment atténué par un plafond suspendu
  - Les gaines circulaires pour le local concerné doivent présenter une isolation acoustique appropriée (fournie sur site) côtés ventilateur et local
  - Le capotage acoustique ne peut pas être monté ultérieurement
-

**Matériau**

## Exécution standard

Détails du code de commande	Pièce	Matériau
-	Axe	Plastique, PA6, UL 94, retardateur de flammes
	Caisson	Acier galvanisé
	Capteur de pression effective	Plastique, PA6, UL 94, retardateur de flammes
	Clapet	
	Joint de clapet	Plastique, TPU, résistant aux micro-bactéries
	Paliers lisses	Plastique

## Exécution en revêtement laqué

Détails du code de commande	Pièce	Matériau
P1	Axe	Plastique, PA6, UL 94, retardateur de flammes
	Capteur de pression effective	
	Caisson	Tôle d'acier galvanisé - revêtement par poudre, RAL 7001, gris argent
	Clapet	Plastique, PA6, UL 94, retardateur de flammes
	Joint de clapet	Plastique, TPU, résistant aux micro-bactéries
	Paliers lisses	Plastique

## Exécution en acier inoxydable

Détails du code de commande	Pièce	Matériau
A2	Capteur de pression effective	Plastique, PA6, UL 94, retardateur de flammes
	Clapet	
	Joint de clapet	Plastique, TPU, résistant aux micro-bactéries
	Paliers lisses	Plastique
	Axe	Plastique, PA6, UL 94, retardateur de flammes
	Caisson	Acier inoxydable, matériau no. 1.4301

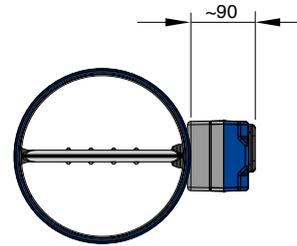
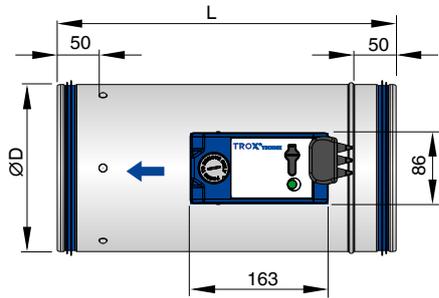
## Option revêtement acoustique

Détails du code de commande	Pièce	Matériau
D	Isolation du bruit de structure	Polyéthylène, PE
	Isolation	Laine minérale conforme à la norme EN 13501, classe de résistance au feu A1, incombustible
	Capotage acoustique	Tôle d'acier galvanisé

## Dimensions et poids

### Régulateur VAV sans capotage acoustique (TVE)

### TVE-D



**Remarque :**

La longueur L dépend du diamètre nominal.

Les joints à lèvres peuvent être sélectionnés en option ; notez que l'illustration ne montre pas le produit réel.

**Remarque :**

L'illustration comprend le composant de régulation de type Easy, Compact. Pour connaître les dimensions individuelles, voir la section concernant l'espace requis pour la mise en service et la maintenance.

### Type de raccordement

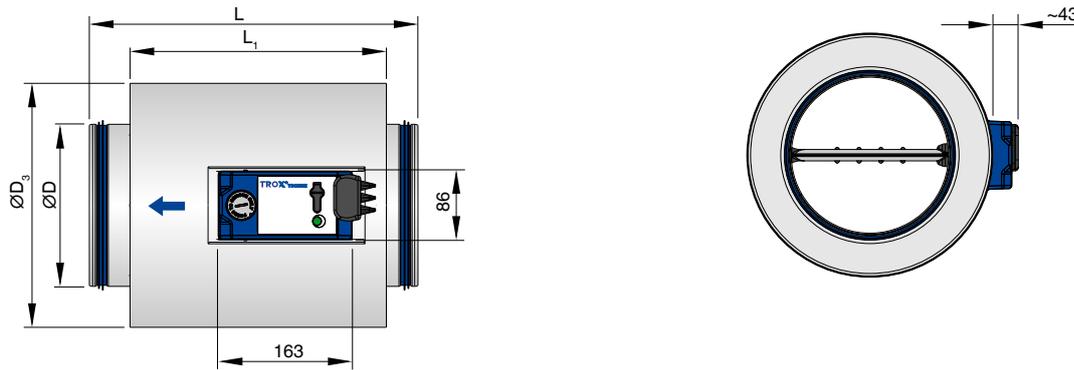
- Colerette avec rainure pour joint à lèvres, adapté au raccordement en gaine selon EN 1506 ou EN 13180

### Dimensions/poids pour TVE

DN	L	ØD	kg
100	310	99	1,3
125	310	124	1,5
160	310	159	1,8
200	400	199	2,5
250	400	249	3
315	400	314	3,8
400	485	399	4,9

## TVE-D

## Régulateur VAV avec capotage acoustique (TVE-D)



## Remarque :

La longueur L, L<sub>1</sub> dépend du diamètre nominal.

Les joints à lèvres peuvent être sélectionnés en option ; notez que l'illustration ne montre pas le produit réel.

## Remarque :

L'illustration comprend le composant de régulation de type Easy, Compact. Pour connaître les dimensions individuelles, voir la section concernant l'espace requis pour la mise en service et la maintenance.

## Dimensions/poids TVE-D

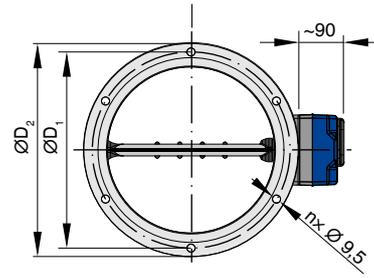
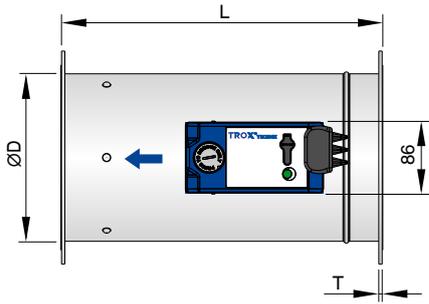
DN	L	L <sub>1</sub>	ØD	ØD <sub>3</sub>	kg
100	310	233	99	199	2,6
125	310	233	124	219	3
160	310	233	159	261	3,6
200	400	312	199	299	5
250	400	312	249	354	6,1
315	400	312	314	416	7,5
400	485	417	399	498	10,6

## Type de raccordement

- Colletterie avec rainure pour joint à lèvres, adapté au raccordement en gaine selon EN 1506 ou EN 13180

TVE-FL

Unité terminale avec bride (TVE-FL)



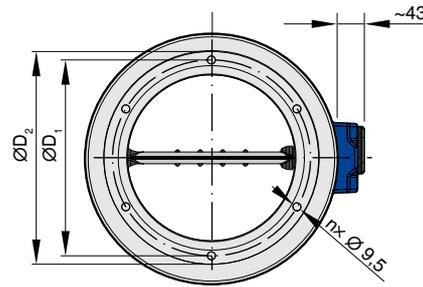
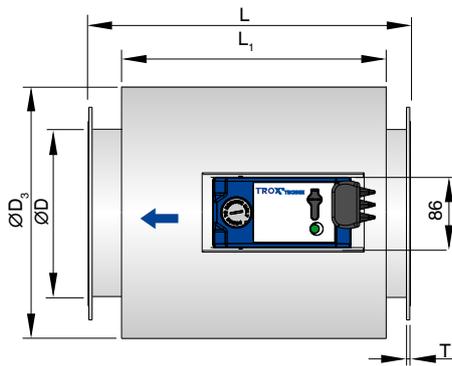
Remarque :  
Longueur L, selon dimension nominale.

Remarque :  
L'illustration comprend le composant de régulation de type Easy, Compact. Pour connaître les dimensions individuelles, voir la section concernant l'espace requis pour la mise en service et la maintenance.

Dimensions/poids TVE-FL

DN	L	ØD	ØD <sub>1</sub>	ØD <sub>2</sub>	n	D	kg
100	298	99	132	152	4	5	1,9
125	298	124	157	177	4	5	2,2
160	298	159	192	212	6	5	2,7
200	388	199	233	253	6	5	3,6
250	388	249	283	303	6	5	4,4
315	388	314	352	378	8	5	5,8
400	474	399	438	464	8	5	7,5

Note : Tolérances pour les dimensions L : ± 5 mm

**TVE-D-FL**
**Unité terminale avec revêtement acoustique et bride (TVE-D-FL)**


Note :  
Longueur L, L1 selon dimension nominale.

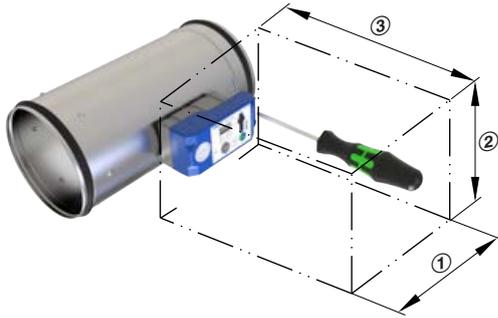
Remarque :  
L'illustration comprend le composant de régulation de type Easy, Compact. Pour connaître les dimensions individuelles, voir la section concernant l'espace requis pour la mise en service et la maintenance.

**Dimensions/poids pour TVE-D-FL**

DN	L	L <sub>1</sub>	ØD	ØD <sub>1</sub>	ØD <sub>2</sub>	ØD <sub>3</sub>	n	D	kg
100	298	233	99	132	152	199	4	5	3,2
125	298	233	124	157	177	219	4	5	3,7
160	298	233	159	192	212	261	6	5	4,5
200	388	312	199	233	253	299	6	5	6,1
250	388	312	249	283	303	354	6	5	7,5
315	388	312	314	352	378	416	8	5	9,5
400	474	417	399	438	464	498	8	5	13,2

Note : Tolérance pour la dimension L : ± 5 mm

Accès aux accessoires, monté sur un côté



Demande d'espace, composant de régulation d'un côté

Élément additionnel	①	②	③
Régulateur Easy : Easy	250	200	300
Régulateur compact : XB0, XM0, XM0-J6, XS0, XS0-J6	250	200	300

Espace requis pour la mise en service et la maintenance

Laissez suffisamment d'espace libre dans la zone des accessoires pour la mise en service et l'entretien. Des trappes de visites aux bonnes dimensions peuvent être nécessaires pour les inspections.

## Détails du produit

### Installation et mise en service

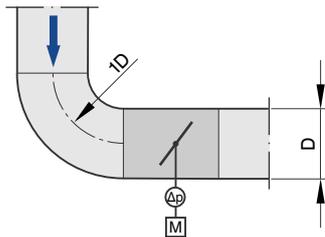
- Indépendant de la position de montage
- TVE-D : Exécution avec capotage acoustique, le réseau aéraulique doit être isolé de l'unité de régulation jusqu'au local

### Conditions de soufflage

La pression différentielle, qui est déterminante pour le débit, est enregistrée et moyennée sur le clapet de régulation. Par conséquent, la précision du débit volumétrique  $\Delta_{qv}$  est indépendante de la section amont.

Raccordements en gaine, par exemple branches situées hors de la gaine principale, doivent être conformes aux normes EN 1506 et EN 13180.

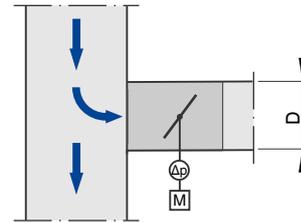
### Coude



Un coude sans section de gaine rectiligne en amont du régulateur VAV n'a qu'un effet négligeable sur la précision du débit  $\Delta_{qv}$ .

Un coude sans section de gaine rectiligne en amont du régulateur VAV n'a qu'un effet négligeable sur la précision du débit.

### Té



Un té provoque de fortes turbulences. La précision du débit d'air indiqué  $\Delta_{qv}$  peut être réalisé sans section amont.

Un té provoque de fortes turbulences. La précision du débit d'air indiqué  $q_v$  peut être réalisé sans section amont.

## Composants de régulation à débit variable TVE

Élément additionnel	Variable réglée	Interface	Sonde de pression effective	Servomoteur	Fabricant
Régulateur Easy, dynamique					
Easy	$q_v$	0 – 10 V	intégré	Fonctionnement lent intégré	(1)
Régulateur compact, dynamique					
XB0	$q_v$	0 – 10 V ou 2 – 10 V	intégré	Fonctionnement lent intégré	(1)
XM0	$q_v$	Modbus RTU interface	intégré	Fonctionnement lent intégré	(1)
XM0–J6	$q_v$	Modbus RTU interface with RJ12 socket (for X-AIRCONTROL)	intégré	Fonctionnement lent intégré	(1)
Régulateur Compact, statique					
XS0	$q_v$	Modbus RTU interface	intégré	Fonctionnement lent intégré	(1)
XS0–J6	$q_v$	Modbus RTU interface with RJ12 socket (for X-AIRCONTROL)	Statique intégré	Fonctionnement lent intégré	(1)

$q_v$  Débit d'air

① TROX

## Nomenclature

### Dimensions des unités rectangulaires

**B** [mm]

Largeur de la gaine

**B<sub>1</sub>** [mm]; [in]

Diamètre des trous de vis de la bride de raccordement (horizontal)

**B<sub>2</sub>** [mm]; [in]

Dimension hors tout de la bride (largeur)

**H** [mm]

Hauteur de la gaine

**H<sub>1</sub>** [mm]

Diamètre des trous de vis de la bride de raccordement (hauteur)

**H<sub>2</sub>** [mm]

Dimension hors tout de la bride (hauteur)

### Dimensions des unités circulaires

**ØD** [mm]; [in]

Unités de base en tôle d'acier : diamètre extérieur de la virole ; unités de base en plastique : diamètre intérieur de la virole

**ØD<sub>1</sub>** [mm]; [in]

Diamètre du cercle de fixation des brides

**ØD<sub>2</sub>** [mm]; [in]

Diamètre extérieur des brides

**L** [mm]; [in]

Longueur de l'unité, virole de raccordement comprise

**L<sub>1</sub>** [mm]; [in]

Longueur du caisson ou du capotage acoustique

**n** [ ]

Nombre de trous pour fixation de la bride

**T** [mm]; [in]

Épaisseur de bride

### Information générale

**m** [kg]; [lb]

Poids unitaire, avec les éléments additionnels minimaux requis (composant de régulation)

**DN** [mm]; [in]

Dimension nominale

**f<sub>m</sub>** [Hz]

Fréquence centrale de la bande d'octave

**L<sub>PA</sub>** [dB(A)]

Niveau de pression acoustique du bruit du flux d'air du régulateur CAV, en valeur pondérée A, atténuation du système prise en compte

**L<sub>PA1</sub>** [dB(A)]

Niveau de pression acoustique du bruit du flux d'air du régulateur CAV, en valeur pondérée A, avec silencieux secondaire, atténuation du système prise en compte

**L<sub>PA2</sub>** [dB(A)]

Niveau de pression acoustique du bruit rayonné du régulateur CAV, en valeur pondérée A, atténuation du système prise en compte

**L<sub>PA3</sub>** [dB(A)]

Niveau de pression acoustique du bruit rayonné du régulateur CAV, en valeur pondérée A, avec capotage acoustique, atténuation du système prise en compte

Note sur les données acoustiques : Tous les niveaux de pression acoustique reposent sur une valeur de référence de 20 µPa.

**q<sub>vNom</sub>** [m<sup>3</sup>/h]; [l/s]; [CFM]

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<sub>vmax</sub>). Limite supérieure de la plage de réglage et valeur de consigne maximale de débit de l'unité VAV.

**q<sub>vUnité vmin</sub>** [m<sup>3</sup>/h]; [l/s]; [CFM]

Débit 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<sub>vUnité vmin</sub> (if q<sub>vmin</sub> est égal 0) peuvent entraîner une régulation instable ou une fermeture.

**q<sub>vmax</sub>** [m<sup>3</sup>/h]; [l/s]; [CFM]

La valeur supérieure de la plage de réglage de l'unité terminale VAV peut être définie par les clients : q<sub>vmax</sub> peut être défini comme étant inférieur ou égal à q<sub>vnom</sub> sur l'unité terminale. Dans le cas d'une signalisation analogique vers des régulateurs de débit volumétrique (qui sont généralement utilisés), la valeur maximale du signal de consigne (10 V) est affectée à la valeur maximale réglée (q<sub>vmax</sub>) (voir les caractéristiques).

**q<sub>vmin</sub>** [m<sup>3</sup>/h]; [l/s]; [CFM]

La limite inférieure de la plage de fonctionnement de l'unité terminale VAV peut être réglée par les clients : q<sub>vmin</sub> devrait être défini comme étant inférieur ou égal à q<sub>vmax</sub> sur l'unité terminale. q<sub>vmin</sub> sur une valeur inférieure à q<sub>vUnité vmin</sub> la commande pouvant alors devenir instable ou le clapet risquant alors de se fermer. q<sub>vmin</sub> peut être égal à zéro. Dans le cas d'une signalisation analogique vers des régulateurs de débit (qui sont généralement utilisés), la valeur minimale du signal de consigne (0 ou 2 V) est affectée à la valeur minimale réglée (q<sub>vmin</sub>) (voir les caractéristiques).

$q_v$  [m<sup>3</sup>/h]; [l/s]; [CFM]

Débit-volume

$\Delta_{qv}$  [%]

Précision du débit par rapport à la valeur de consigne (tolérance)

$\Delta p_{st}$  [Pa]; [inWg]

Pression différentielle statique

$\Delta p_{st\ min}$  [Pa]; [inWg]

Pression différentielle statique minimale : la pression différentielle statique minimale est égale à la perte de charge de l'unité terminale à débit d'air variable lorsque le clapet est ouvert, à cause de la résistance à l'écoulement (clapet). Si la pression différentielle de l'unité terminale à débit d'air variable est trop basse, le débit de consigne peut ne pas être atteint, même quand le clapet est ouvert. Facteur important pour la conception des gaines et le dimensionnement du ventilateur, régulation de vitesse comprise. Une pression différentielle statique suffisante doit être garantie pour toutes les conditions de fonctionnement et pour tous les régulateurs, et le(s) point(s) de mesure pour la régulation de la vitesse doivent avoir été sélectionnés au préalable.

**Longueurs** [mm]; [in]

Toutes les longueurs sont fournies en millimètres [mm], sauf indication contraire.

**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 basique est également désignée comme unité terminale VAV. Principaux signes distinctifs : Géométrie ou forme de l'unité, matériau et types de raccords, caractéristiques acoustiques (par exemple, revêtement acoustique optionnel ou silencieux intégré), plage de débit d'air

#### **Composant de régulation**

Unité(s) électronique(s) montée(s) sur l'unité de base afin de réguler le débit, la pression en gaine ou la pression ambiante en ajustant la position du clapet. L'unité électronique se compose essentiellement 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 (régulateur Universal ou LABCONTROL). Principaux signes distinctifs : le capteur : capteur dynamique pour l'air propre ou capteur statique pour l'air contaminé. Servomoteur : servomoteur à réaction lente en standard, servomoteur à ressort de rappel pour assurer la position, ou servomoteur à réaction rapide. Technologie d'interface : interface analogique ou interface de bus numérique pour la capture de signaux et de données.

#### **Unité terminale à débit variable**

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