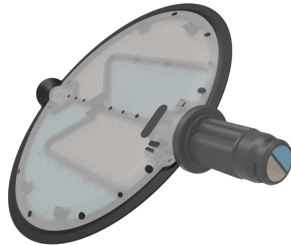


VARIABLE VOLUME FLOW
CONTROL VAV TERMINAL
UNITS



Differential pressure
measurement via damper blade



Compact controller with display



TESTED TO VDI 6022

Getest volgens VDI 6022

TVE

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 effective tubeless via le clapet
- Transmission de la pression effective à travers un canal de pression sur un axe
- Bornes 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 dans des zones de plafond confinées
- 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
- Fuite d'air, clapet fermé, testé suivant la norme EN 1751, au moins la classe 3
- Débit de fuite du caisson 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 type CA, CS ou CF pour l'atténuation du bruit du flux d'air
- Batterie eau chaude type WL et batterie électrique type EL pour réchauffer le flux d'air

Application

- Régulateur à débit variable circulaire pour une utilisation dans les systèmes de climatisation (systèmes CVC)
 - Également pour les conditions amont défavorables à des vitesses d'air faibles, pour le soufflage et la reprise dans les systèmes à débit d'air variable
 - Régulation du flux d'air en boucle fermée utilisant une énergie auxiliaire
 - Pour la régulation, la limitation ou la fermeture du débit dans les systèmes de climatisation
 - Fermeture par commutation (équipement à fournir sur site)
-
- Signal de pression très efficace 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 effective tubeless via le clapet
 - Transmission de la pression effective à travers un canal de pression sur un axe
 - Convient à tous les sens du flux d'air grâce au capteur dynamique
 - Indépendant de la position de montage même avec un capteur statique
 - Adapté à une vitesse du flux d'air de 0,5 - 13 m/s
 - Dimensions compactes pour une utilisation dans des zones de plafond confinées

- 100, 125, 160, 200, 250

Description

Allgemeine Information 04

- 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 bride aux deux extrémités
- Unité avec capotage acoustique et/ou un silencieux secondaire type CA, CS ou CF pour les besoins acoustiques exigeants

Allgemeine Information 06

- Unité opérationnelle constituée de pièces mécaniques et de composants de régulation
- Clapet avec unité de mesure intégrée
- Axe avec canal de pression effective pour la transmission de la valeur mesurée
- Composants de régulation montés en usine, complets avec 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 en cas de conditions amont défavorables

Allgemeine Information 07

- Régulateur Easy : unité compacte constituée d'un régulateur avec potentiomètres, sonde de pression effective et servomoteur
- Régulateur Compact : unité compacte constituée d'un régulateur avec potentiomètres, sonde de pression effective et servomoteur
- Régulateur Compact Modbus : variante avec interface Modbus RTU ; Solution plug-and-play associée au régulateur X-AIRCONTROL

Konstruktionsmerkmale

- Caisson circulaire

- Manchette de raccordement adaptée aux gaines circulaires conformément aux normes EN 1506 ou EN 13180
- Manchette de raccordement avec rainure pour joint à lèvres double
- 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

Materialien und Oberflächen

Exécution en tôle d'acier galvanisé

- Caisson en tôle d'acier galvanisé
- Clapet de régulation, capteur de pression effective et axe en plastique, PA6, UL94, ignifuge (V-0)
- Joint du volet de réglage en matière plastique, TPU, résistant aux micro-bactéries
- Paliers en plastique

Exécution avec revêtement poudre (P1)

- Caisson en tôle d'acier galvanisé, revêtement laqué, gris argent (RAL 7001)
- Clapet de régulation, capteur de pression effective et axe en plastique, PA6, UL94, ignifuge (V-0)
- Joint du volet de réglage en matière plastique, TPU, résistant aux micro-bactéries
- Paliers en plastique

Exécution en acier inoxydable (A2)

- Caisson/virole en acier inox 1.4301
- Clapet de régulation, capteur de pression effective et axe en plastique, PA6, UL94, ignifuge (V-0)
- Joint du volet de réglage en matière plastique, TPU, résistant aux micro-bactéries
- Paliers en plastique

Capotage acoustique

- Variante avec capotage acoustique (-D)
- Capotage acoustique en tôle d'acier galvanisé
- Profil en caoutchouc pour l'isolation des bruits du corps
- Matériau absorbant en laine minérale

Laine minérale

- Testé suivant EN 13501, classe A1 de réaction au feu, non-inflammable
- Label de qualité RAL-GZ 388
- Biodégradable et donc hygiéniquement sûr, conformément à la réglementation technique allemande relative aux matières dangereuses TRGS 905 et à la directive EU 97/69/CE

Normen und Richtlinien

- Conception conforme à la norme d'hygiène VDI 6022
- Débit de fuite du caisson testé suivant la norme EN 1751, classe C

Débit de fuite d'air, clapet fermé :

NW 100 – 160

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

NW 200 – 250

- 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

Allgemeine Information 03

- 100, 125, 160, 200, 250

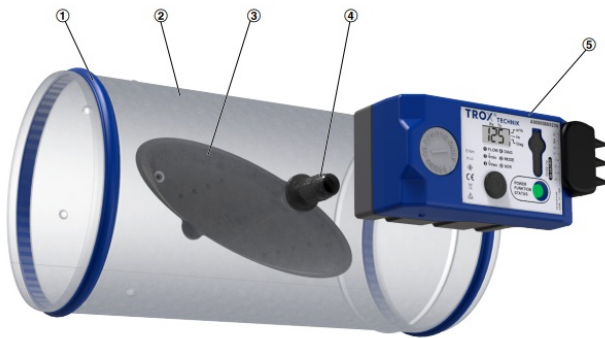
INFORMATION TECHNIQUE

Fonction, Données techniques, Sélection rapide, texte de spécification, Code de commande



Le clapet de régulation sert à la fois de servomoteur et de capteur de pression effective. À travers le canal de pression effective dans l'axe, la pression effective 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 Double lip seal
- ② Casing
- ③ Damper blade including effective pressure sensor
- ④ Shaft with effective pressure channel
- ⑤ Electronic volume flow controller

Dimensions nominales	100 – 250 mm
Plage de débit	4 – 637 l/s ou 14 – 2293 m ³ /h
Plage de régulation du débit (unité avec mesure dynamique de la pression différentielle)	environ 4 à 100 % du débit-volume nominal
Pression différentielle minimale	<5 – 82 Pa
Pression différentielle maximum	Composant de régulation avec capteur dynamique: 900 Pa, Composant de régulation avec capteur statique: 600 Pa
Température de fonctionnement	10 à 50 °C

Des tableaux de dimensionnement rapides offrent un bon aperçu des niveaux de pression acoustique pouvant être attendus. Des valeurs intermédiaires approximatives peuvent être interpolées. Des valeurs intermédiaires précises et des données spéciales peuvent être calculées, grâce à notre programme de sélection Easy Product Finder.

Les premiers critères de sélection pour la dimension nominale sont les débits mesurés q_{vmin} et q_{vmax} . Les tableaux de dimensionnement rapides sont basés sur les niveaux d'atténuation généralement acceptés. Si le niveau de pression acoustique dépasse le niveau requis, une unité de ventilation plus grande et / ou un silencieux sont nécessaires.

TVE, niveau de pression acoustique à pression différentielle de 150 Pa

DN	qv [l/s]	qv [m³/h]	Bruit du flux d'air [dB(A)]				Bruit rayonné	
			①	②	③	④	⑤	⑥
100	4	14	28	17	<15	<15	<15	15
100	35	127	45	31	26	23	28	17
100	67	241	50	34	29	26	33	22
100	98	354	53	36	31	27	36	25
125	6	21	26	<15	<15	<15	<15	<15
125	58	207	45	33	29	25	28	17
125	109	393	50	40	36	33	33	22
125	161	579	53	43	39	36	37	26
160	10	35	37	28	23	19	17	<15
160	93	333	48	38	34	30	28	21
160	175	631	50	40	36	32	31	24
160	258	929	50	40	36	33	33	26
200	15	55	27	<15	<15	<15	<15	<15
200	150	541	46	35	30	27	26	<15
200	285	1027	48	38	34	31	31	16
200	420	1513	50	40	36	33	35	20
250	24	87	35	25	18	<15	19	<15
250	228	822	47	40	36	34	33	18
250	433	1558	48	42	39	37	38	23
250	637	2293	49	44	41	39	40	25

① TVE, L_{PA}

② TVE, L_{PA1}, avec silencieux secondaire CS/CF, épaisseur d'isolation 50 mm, longueur 500 mm

③ TVE, L_{PA1}, avec silencieux secondaire CS/CF, épaisseur d'isolation 50 mm, longueur 1000 mm

④ TVE, L_{PA1}, avec silencieux secondaire CS/CF, épaisseur d'isolation 50 mm, longueur 1500 mm

⑤ TVE, L_{PA2}

⑥ TVE-D, L_{PA3}

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".

Régulateurs VAV circulaires pour systèmes à débits variables et constants, compatibles pour le soufflage ou la reprise et disponibles en cinq dimensions

nominales. Grande précision de réglage même en cas de conditions amont défavorables. Plage de contrôle d'au moins 1:25. Détection de pression différentielle et régulation via le clapet de régulation. Transmission de la pression effective tubeless par le canal de pression différentielle dans l'axe. Étanchéité, clapet fermé, conforme à la norme EN 1751 : au moins classe 3, à partir de NS 200, classe 4. Étanchéité du caisson conforme à la norme EN 1751, classe C.. Appareil prêt à être utilisé comprenant les pièces mécaniques et le composant de régulation électronique installé en usine. La position du clapet est visible de l'extérieur sur le composant de régulation. Le clapet est réglé en usine sur la position ouverte, ce qui permet un flux d'air de ventilation même sans régulation.

- Signal de pression très efficace 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 effective tubeless via le clapet
- Transmission de la pression effective à travers un canal de pression sur un axe
- Convient à tous les sens du flux d'air grâce au capteur dynamique
- Indépendant de la position de montage même avec un capteur statique
- Adapté à une vitesse du flux d'air de 0,5 - 13 m/s
- Dimensions compactes pour une utilisation dans des zones de plafond confinées

Exécution en tôle d'acier galvanisé

- Caisson en tôle d'acier galvanisé
- Clapet de régulation, capteur de pression effective et axe en plastique, PA6, UL94, ignifuge (V-0)
- Joint du volet de réglage en matière plastique, TPU, résistant aux micro-bactéries
- Paliers en plastique

Exécution avec revêtement poudre (P1)

- Caisson en tôle d'acier galvanisé, revêtement laqué, gris argent (RAL 7001)
- Clapet de régulation, capteur de pression effective et axe en plastique, PA6, UL94, ignifuge (V-0)
- Joint du volet de réglage en matière plastique, TPU, résistant aux micro-bactéries
- Paliers en plastique

Exécution en acier inoxydable (A2)

- Caisson/virole en acier inox 1.4301
- Clapet de régulation, capteur de pression effective et axe en plastique, PA6, UL94, ignifuge (V-0)
- Joint du volet de réglage en matière plastique, TPU, résistant aux micro-bactéries
- Paliers en plastique

Capotage acoustique

- Variante avec capotage acoustique (-D)
- Capotage acoustique en tôle d'acier galvanisé
- Profil en caoutchouc pour l'isolation des bruits du corps
- Matériau absorbant en laine minérale

Laine minérale

- Testé suivant EN 13501, classe A1 de réaction au feu, non-inflammable
- Label de qualité RAL-GZ 388
- Biodégradable et donc hygiéniquement sûr, conformément à la réglementation technique allemande relative aux matières dangereuses TRGS 905 et à la directive EU 97/69/CE

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

Exécution en tôle d'acier galvanisé

- Caisson en tôle d'acier galvanisé
- Clapet de régulation, capteur de pression effective et axe en plastique, PA6, UL94, ignifuge (V-0)
- Joint du volet de réglage en matière plastique, TPU, résistant aux micro-bactéries
- Paliers en plastique

Exécution avec revêtement poudre (P1)

- Caisson en tôle d'acier galvanisé, revêtement laqué, gris argent (RAL 7001)
- Clapet de régulation, capteur de pression effective et axe en plastique, PA6, UL94, ignifuge (V-0)
- Joint du volet de réglage en matière plastique, TPU, résistant aux micro-bactéries

- Paliers en plastique

Exécution en acier inoxydable (A2)

- Caisson/virole en acier inox 1.4301
- Clapet de régulation, capteur de pression effective et axe en plastique, PA6, UL94, ignifuge (V-0)
- Joint du volet de réglage en matière plastique, TPU, résistant aux micro-bactéries
- Paliers en plastique

Capotage acoustique

- Variante avec capotage acoustique (-D)
- Capotage acoustique en tôle d'acier galvanisé
- Profil en caoutchouc pour l'isolation des bruits du corps
- Matériau absorbant en laine minérale

Laine minérale

- Testé suivant EN 13501, classe A1 de réaction au feu, non-inflammable
- Label de qualité RAL-GZ 388
- Biodégradable et donc hygiéniquement sûr, conformément à la réglementation technique allemande relative aux matières dangereuses TRGS 905 et à la directive EU 97/69/CE

- Pression différentielle minimale : 5 – 82 Pa

Pression différentielle maximum

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

- q_v _____ [m³/h]
- Δ_{pst} _____ [Pa]

Bruit du flux d'air

- L_{PA} _____ [dB(A)]

Bruit rayonné

- L_{PA} _____ [dB(A)]

<ParaStyle:2:TROX01:1spaltig:TableCaption>

TVE	-	D	-	P1	-	FL	/	100	/	D2	/	XB0	/	V	0	/	200 – 900	m ³ /h
1		2		3		4		5		6		7		8	9		10	11

<ParaStyle:2:TROX01:1spaltig:TableCaption>

TVE	-	D	/	200	/	D2	/	Easy
1		2		5		6		7

1 Type

TVE Régulateur de débit, circulaire

2 Capotage acoustique

Aucune indication: sans

D Avec capotage acoustique

3 Matériau (non Easy)

Aucune indication : tôle d'acier galvanisé

P1 Virole laquée, RAL 7001, gris argent

A2 Virole en acier inox

4 Option (sauf Easy)

Aucune indication : Insert avec rainure pour joint à double lèvre pour gaine selon EN1506

FL Brides des deux côtés

5 Dimensions nominales [mm]

100, 125, 160, 200, 250

6 Accessoires

Aucune indication: sans

D2 Joint à double lèvre des deux côtés (uniquement pour insert avec rainure)

G2 Contre-bride pour chaque bride (uniquement avec FL)

7 Option associée (composant de régulation)

Easy Régulateur de débit, dynamique, interface analogique, réglage q_{vmin} et q_{vmax} Avec potentiomètres

XB0 Régulateur de débit, dynamique, interface analogique

XM0 Régulateur de débit, statique, interface analogique et Modbus RTU, affichage

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

8 Mode de fonctionnement (sauf Easy)

V Variable, plage de valeur de consigne (sauf XM0-J6, XS0-J6)

F Valeur constante, une valeur de consigne (sauf XM0-J6, XS0-J6)

M Interface Modbus RTU (sélectionnable uniquement avec XM0, option associée XS0, obligatoire pour XM0-J6, XS0-J6)

9 Plage de tension du signal (sauf Easy, mode de fonctionnement M)

0 0 – 10V DC

2 2 – 10V DC

10 Valeurs de fonctionnement pour réglage d'usine (sauf Easy, V00)

Plages de débit [m^3/h ou l/s]

$q_{v\text{const}}$ (en mode de fonctionnement F)

$q_{v\text{min-}q_{v\text{max}}}$ (en mode de fonctionnement V, M)

11 Unité (sauf Easy)

m^3/h Débits en m^3/h

l/s Débits en l/s

1 Type

TVE Unité terminale à débit variable

2 Capotage acoustique

Aucune indication: sans

D Avec capotage acoustique

5 Dimensions nominales [mm]

100, 125, 160, 200, 250

6 Accessoires

Aucune indication: sans

D2 Joint double lèvre des deux côtés

7 Options associées : composants de régulation

Easy Régulateur Easy

Exemple de commande : TVE/200/D2/XB0/V0/500–1200 m³/h

Capotage acoustique	Sans
Matériau	Tôle d'acier galvanisé
Brîde	Sans
Taille nominale	200 mm
Accessoires	Joint double lèvre des deux côtés
Option associée	Régulateur Compact
Mode de fonctionnement	Variable
Plage du signal électrique	0 – 10V DC
Débit d'air	500– 1200 m ³ /h

Exemple de code commande : TVE-D/125/D2/Easy

Capotage acoustique Avec	
Matériau	Tôle d'acier galvanisé
Taille nominale	200 mm
Accessoires	Joint double lèvre des deux côtés
Option associée	Régulateur Easy

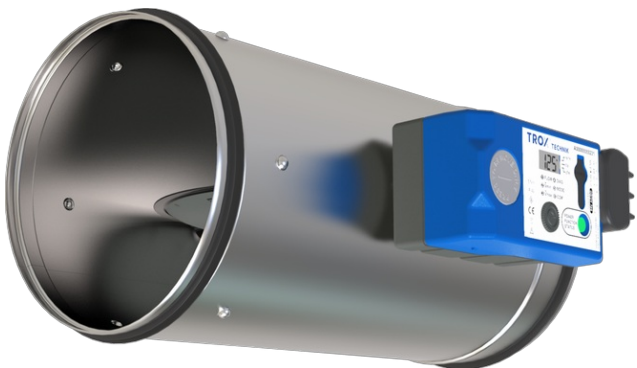
Variantes, Dimensions, Détails produit, Autres informations produit



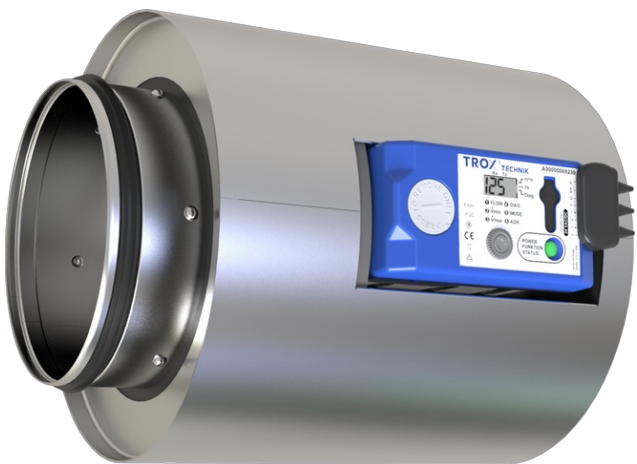
Modèles

- TVE : Régulateur à débit variable
- TVE-D : Régulateur à débit variable avec capotage acoustique
- TVE-FL : Régulateur à débit variable avec brides des deux côtés
- TVE-D-FL : Régulateur à débit variable avec capotage acoustique et bride aux deux extrémités
Unité avec capotage acoustique et/ou silencieux secondaire type CA, CS ou CF pour les besoins acoustiques exigeants

Variable volume flow control VAV terminal units



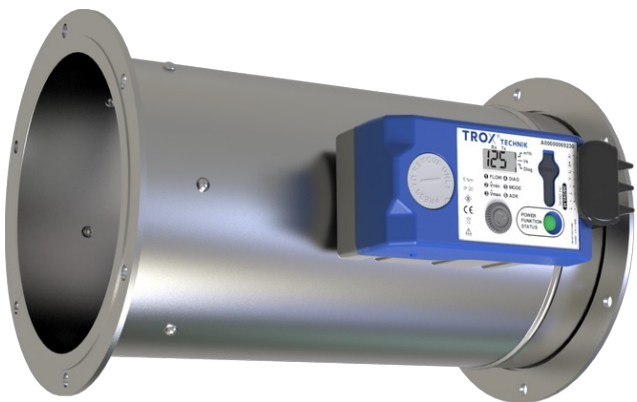
VAV terminal unit, variant TVE-D



Application

- With acoustic cladding
- For rooms where the case-radiated noise of the unit is not sufficiently reduced by a false ceiling
- The circular ducts for the room under consideration must have adequate acoustic insulation (provided by others) on the fan and room ends
- Acoustic cladding cannot be retrofitted

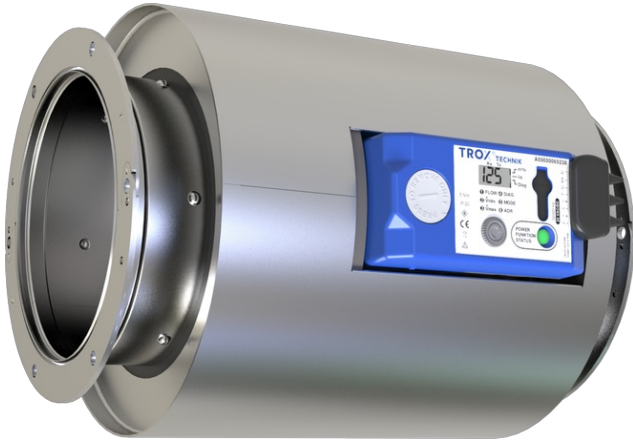
VAV terminal unit, variant TVE-FL



Application

- With flanges on both ends to make detachable connections to the ducting
- Optional available with matching flanges

VAV terminal unit, variant TVE-D-FL



Application

- With flanges on both ends to make detachable connections to the ducting
- With acoustic cladding
- Optional available with matching flanges
- For rooms where the case-radiated noise of the unit is not sufficiently reduced by a false ceiling
- The circular ducts for the room under consideration must have adequate acoustic insulation (provided by others) on the fan and room ends
- Acoustic cladding cannot be retrofitted

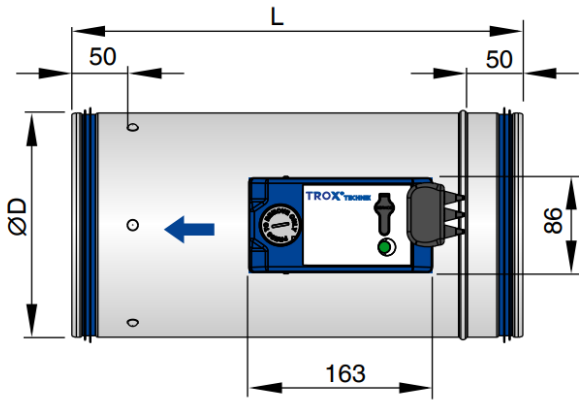
DN	L [mm]	A	ØD	Poids
100	310	135	99	3,3
125	310	148	124	3,6
160	400	165	159	4,2
200	400	185	199	5,1
250	400	210	249	6,1

DN	L [mm]	L ₁	A	ØD	ØD ₁	Poids
100	310	232	135	99	198	7,2
125	310	232	148	124	223	8,5
160	400	312	165	159	258	11
200	400	312	185	199	298	12,9
250	400	312	210	249	348	15,9

DN	L [mm]	A	ØD	ØD ₁	ØD ₂	n	D	Poids
100	290	135	99	132	152	4	4	3,9
125	290	148	124	157	177	4	4	4,2
160	380	165	159	192	212	6	4	5,3
200	380	185	199	233	253	6	4	6,5
250	380	210	249	283	303	6	4	7,8

DN	L [mm]	L ₁	A	ØD	ØD ₁	ØD ₂	ØD ₃	n	D	Poids
100	290	232	135	99	132	152	198	4	4	7,8
125	290	232	148	124	157	177	223	4	4	9,1
160	380	312	165	159	192	212	258	6	4	12,1
200	380	312	185	199	233	253	298	6	4	14,3
250	380	312	210	249	283	303	348	6	4	17,6

VAV terminal unit without acoustic cladding (TVE)

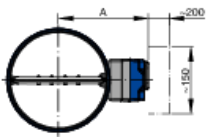


Note:

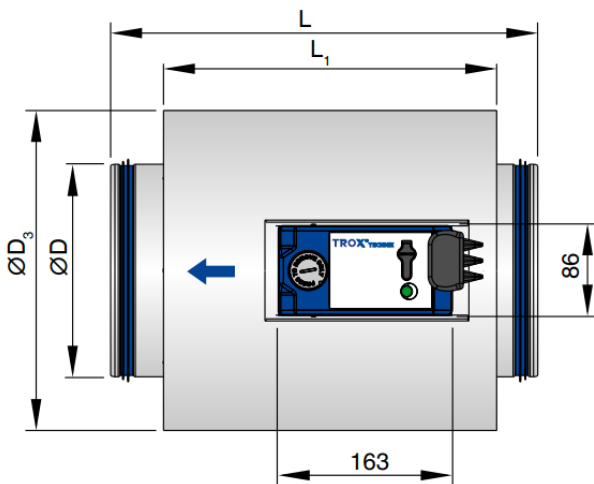
Length L depends on the nominal size.

Lip seals can be selected as an option; note that the illustration does not show the actual product.

TVE



VAV terminal unit with acoustic cladding (TVE-D)

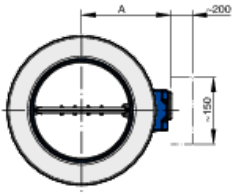


Note:

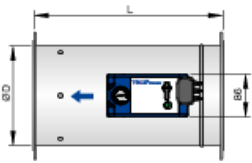
Length L, L1 depends on the nominal size.

Lip seals can be selected as an option; note that the illustration does not show the actual product.

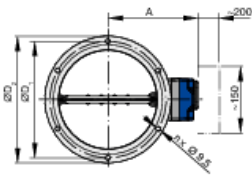
TVE-D



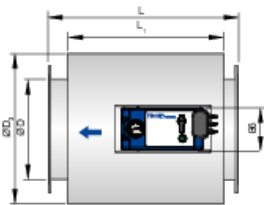
TVE-FL



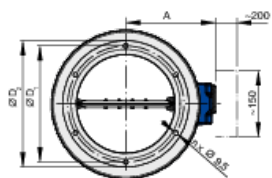
TVE-FL



TVE-D-FL



TVE-D-FL



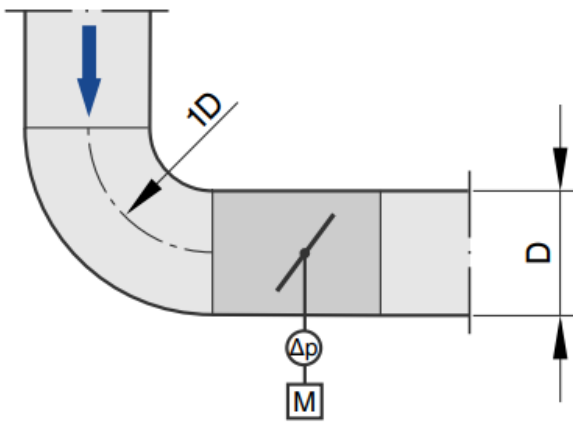
- Indépendant de la position de montage
- TVE-D : Exécution avec capotage acoustique, le réseau aéraulique doit être isolé de l'unité de régulation jusqu'au local

Conditions en amont

La pression effective, qui est déterminante pour le débit, est enregistrée et moyennée sur le clapet de régulation. Par conséquent, la précision du débit Δq_v est indépendante de la section amont.

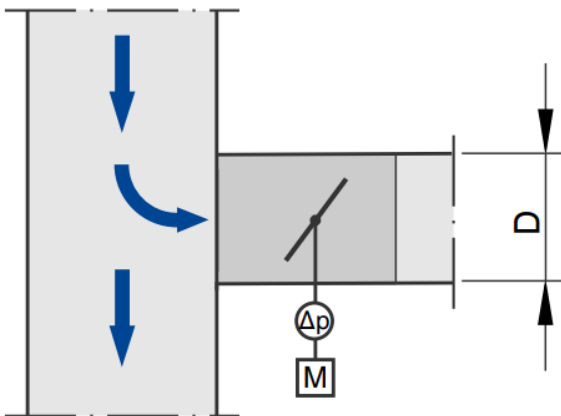
Raccordements en gaine, par exemple branches situées hors de la gaine principale, doivent être conformes aux normes EN 1506 et EN 13180.

Bend



A bend without a straight duct section upstream of the VAV terminal unit has only a negligible effect on the volume flow rate accuracy Δq_v .

Junction



A junction causes strong turbulence. The stated volume flow rate accuracy Δq_v can be achieved without upstream section.

Composants de régulation à débit variable TVE

Option associée	Variable régulée			
Easy	qV	Régulateur Easy	Dynamique intégré	intégré
XM0	qV	Régulateur Compact analogique et Modbus RTU Affichage	Dynamique intégré	Servomoteur intégré
XM0-J6	qV	Régulateur Compact analogique et Modbus RTU Affichage	Dynamique intégré	Servomoteur intégré
XS0-J6	qV	Régulateur Compact analogique et Modbus RTU Affichage	Dynamique intégré	Servomoteur intégré

q_v Débit d'air