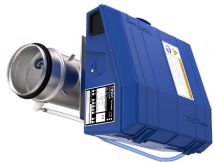




VMR avec composant de régulation BTB



Type VMR avec composant de régulation XTD



Type VMR avec composant de régulation ELAB TCU3



Testé conformément à la norme VDI 6022

Station de mesure du débit d'air

VMR



Pour la mesure de débits d'air dans les gaines de ventilation

Stations circulaires de mesure du débit d'air pour l'enregistrement et la mesure des débits d'air.

- Mesure manuelle du débit d'air
- Mesure permanente du débit d'air
- Enregistrement des valeurs mesurées pour d'autres régulateurs ou pour le système de gestion aéraulique LABCONTROL
- Sonde de pression différentielle pour l'enregistrement automatique des valeurs mesurées, montée en usine
- Avec câbles et flexibles
- Débit de fuite du caisson selon EN 15727, classe C

Équipements et accessoires en option

- Avec brides aux deux extrémités
- Joint à lèvres
- Sonde de pression différentielle dynamique ou statique

Informations générales	2	Codes de commande	7
Fonction	3	Modèles	9
Caractéristiques techniques	4	Dimensions et poids	11
Sélection rapide	4	Détails du produit	15
Texte de spécification	6	Nomenclature	18

Informations générales

Application

- Stations de mesure circulaires pour le relevé manuel ou automatique des débits
- Mise en service, homologation et maintenance simplifiées
- Adapté à une installation permanente en raison de la faible perte de charge
- Sonde de pression différentielle statique en option pour les systèmes à air contaminé

Caractéristiques spéciales

- Adapté à une installation permanente en raison de la faible perte de charge
- Grande précision de mesure (même avec un coude amont R = 1D)

Dimensions nominales

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

Modèles

- VMR : station de mesure du débit
- VMR-FL : station de mesure du débit avec brides aux deux extrémités

Exécution

- Tôle galvanisée
- P1 : peint par poudrage, gris argent (RAL 7001)
- A2 : acier inoxydable

Pièces et caractéristiques

- Station prête à la mise en service comprenant les pièces mécaniques et les sondes de pression différentielle en option
- Sonde de pression différentielle à valeur moyenne pour la mesure du débit
- Sondes de pression effective en option, assemblées et câblées en usine
- Grande précision de mesure des débits (même avec un coude R = 1D).

Éléments additionnels

- Sonde de pression différentielle dynamique (BTD, XTD)
- Sonde de pression différentielle statique (BTS, XTS)
- LABCONTROL : composants pour les systèmes de gestion de la ventilation

Accessoires

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

Caractéristiques d'exécution

- Caisson circulaire
- Manchette de raccordement adaptée aux gaines circulaires conformément aux normes EN 1506 ou EN 13180
- Manchettes avec rainure pour joint d'étanchéité
- TVR-FL : brides selon la norme EN 12220

Matériaux et surfaces

Exécution en tôle galvanisée

- Caisson et clapet en tôle galvanisée
- Tubes de capteur en aluminium

Exécution avec peinture par poudrage (P1)

- Caisson en tôle galvanisée, peinture par poudrage
- Tubes de capteur en aluminium, peinture par poudrage

Exécution en acier inoxydable (A2)

- Caisson, clapet et axe en acier inoxydable 1.4301
- Tubes de capteur en aluminium, peinture par poudrage

Normes et directives

Satisfait aux exigences en matière d'hygiène de

- EN 16798, partie 3
- VDI 6022, fiche 1
- DIN 1946, partie 4
- Autres normes et lignes directrices conformément au certificat d'hygiène

Débit de fuite du caisson

- EN 1751, classe C

Maintenance

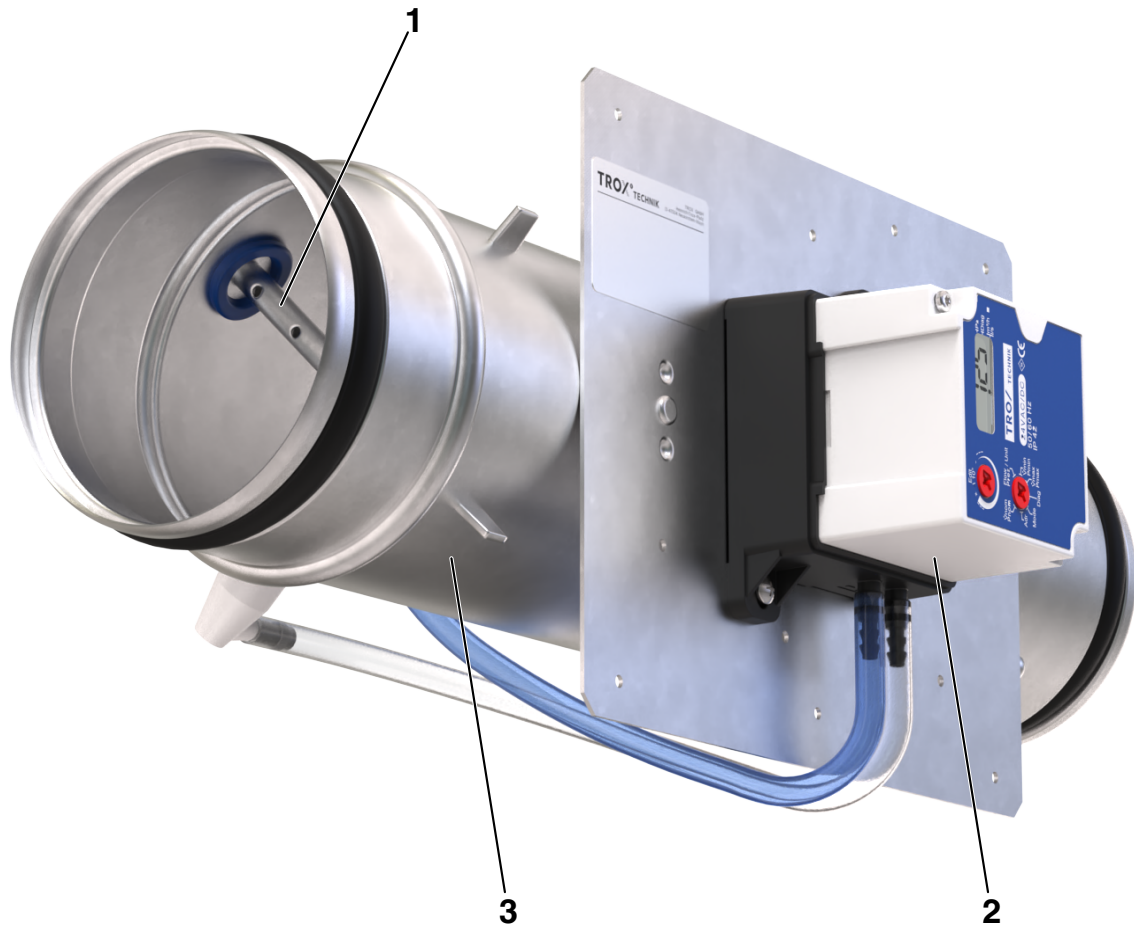
- Aucune maintenance n'est requise pour l'exécution et les matériaux ne sont pas sujets à l'usure

Fonction

La station de mesure est équipée d'une sonde de pression différentielle dédiée à la mesure du débit d'air. La pression différentielle est mesurée et évaluée, soit

transformée en un signal électrique par une sonde de pression (sonde de pression différentielle).

VMR avec composant de régulation XTS



- 1: Sonde de pression différentielle
- 2: Capteur de mesure
- 3: Caisson

Caractéristiques techniques

Dimensions nominales	100 – 400 mm
Plage de débit	34 – 6279 m ³ /h bzw. 10 – 1744 l/s
Pression différentielle maximale	1000 Pa
Plage de pression différentielle	Env. 2 – 260 Pa *
Précision de mesure	5 – 16 %
Température de fonctionnement	10 à 50 °C

* 260 Pa du débit nominal

Sélection rapide

Les tableaux de dimensionnement rapide donnent un bon aperçu des plages de mesure du débit d'air, de la précision de mesure et de la valeur K pour chaque diamètre nominal. Exécution sans accessoires : Pour plus d'informations sur la manière dont les débits sont calculés à partir des pressions différentielles mesurées, voir la section "Détails du produit".

Plages de débit et valeurs minimales de pression différentielle

Élément additionnel : sans fixation, XTD, BTD

100	10	34	6,1	22,0	16
100	98	354	6,1	22,0	6
125	16	55	10,0	35,9	16
125	160	578	10,0	35,9	6
160	25	88	16,0	57,6	16
160	257	928	16,0	57,6	6
200	40	143	26,1	93,8	16
200	420	1512	26,1	93,8	6
250	60	216	39,5	142,2	16
250	636	2292	39,5	142,2	6
315	100	359	65,6	236,2	16
315	1057	3807	65,6	236,2	6
400	165	591	108,2	389,5	16
400	1744	6279	108,18	389,5	5

Remarque :

- Valeurs K pour une densité d'air de 1,2 kg/m³ à 20 °C

Plages de débit et valeurs minimales de pression différentielle

Élément additionnel : XTS, BTS, ELAB

100	14	50	6,1	22,0	14
100	98	354	6,1	22,0	6
125	23	81	9,9	35,9	13
125	160	578	9,9	35,9	6
160	36	129	16,0	57,6	14
160	257	928	16,0	57,6	6
200	59	210	26,1	93,8	13
200	420	1512	26,1	93,8	6
250	89	318	39,5	142,2	14
250	636	2292	39,5	142,2	6
315	147	529	65,6	236,2	13
315	1057	3807	65,6	236,2	6
400	242	871	108,2	389,5	13
400	1744	6279	108,2	389,5	5

Remarque :

- Valeurs K pour une densité d'air de 1,2 kg/m³ à 20 °C

Texte de spécification

Ce texte de spécification décrit uniquement un modèle du produit qui convient à de nombreuses applications. Les textes d'autres modèles peuvent être créés avec notre programme de sélection Easy Product Finder.

Texte des spécifications

Station circulaire de mesure du débit pour le relevé de débits d'air dans les systèmes de ventilation, qui se décline en 7 dimensions nominales. Pour la mesure manuelle du débit d'air ou pour la surveillance permanente du signal de valeur réelle. Station prête à la mise en service comprenant le caisson doté d'un capteur de pression différentielle moyenne. Capteur de pression différentielle avec orifices de mesure de 3 mm, donc insensible à la pollution.

Caractéristiques spéciales

- Adapté à une installation permanente en raison de la faible perte de charge
- Grande précision de mesure (même avec un coude amont R = 1D)

Matériaux et finitions

Exécution en tôle galvanisée

- Caisson en tôle galvanisée
- Tubes de capteur en aluminium

P1: exécution peinte par poudrage (P1)

- Caisson en tôle galvanisée, peinture par poudrage, argent (RAL 7001)
- Tubes de capteur en aluminium, peinture par poudrage

A2: exécution en acier inoxydable (A2)

- Caisson en acier inoxydable 1.4301
- Tubes de capteur en aluminium, peinture par poudrage

Raccordement

Manchette avec rainure pour joint à lèvres, convient aux gaines conformes à la norme EN 1506 ou EN 13180

- FL : brides aux deux extrémités conformément à la norme EN 12220

Caractéristiques techniques

- Dimensions nominales : 100 à 400 mm
- Plage de débits : 34 – 6279 m³/h ou 10 – 1744 l/s
- Plage de pression effective : env. 2 – 260 Pa
- Précision de la mesure : 5 – 16 %
- Température de fonctionnement : 10 à 50 °C
- Fuite d'air du caisson conforme à la norme EN 1751, classe C

Codes de commande

VMR – P1 – FL / 160 / G2 / BTD / 0
| | | | | | |
1 2 3 4 5 6 7

1 Type

VMR Station de mesure du débit, circulaire

2 Matériau

Pas d'indication : tôle galvanisée

P1 Peinture par poudrage RAL 7001 (gris argent)

A2 Exécution en acier inoxydable

3 Bride

Pas d'indication : aucun(e)

FL Brides aux deux extrémités

4 Dimension nominale [mm]

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

5 Accessoires

Pas d'indication : aucun(e)

D2 Joints à lèvres aux deux extrémités

G2 Contre-bridés pour les deux extrémités

6 Éléments additionnels (capteur de pression effective)

Pas d'indication : aucun(e)

XTD Capteur de pression effective dynamique, analogique, affichage

BTD Capteur de pression effective dynamique, analogique, bus MP, Modbus RTU, BACnet MS/TP

XTS Capteur de pression effective statique, analogique, affichage

BTS Capteur de pression effective statique, analogique, bus MP, Modbus RTU, BACnet MS/TP

7 Plage de tension du signal

Pour le signal de valeur réelle (nécessaire uniquement si un élément additionnel a été sélectionné)

0 0 – 10 V DC

2 2 – 10 V DC

Exemple de commande 1 : VMR-P1-FL/315/G2/XTS/0

Matériau	Peinture par poudrage RAL 7001, gris argent
Raccordement	Brides des deux côtés
Dimension nominale	315 mm
Accessoires	Brides des deux côtés
Options associées (sonde de pression différentielle)	Capteur de pression effective statique avec affichage
Plage de tension de signal Signal de valeur réelle	0 – 10 V DC

Exemple de commande 2 : VMR/160/BTS/2

Raccordement	Manchette de raccordement
Dimension nominale	160 mm
Éléments additionnels (sonde de pression différentielle)	Capteur de pression effective dynamique avec interface de bus
Plage de tension de signal Signal de valeur réelle	2 – 10 V DC

VMR – P1 – FL / 160 / G2 / ELAB / EC – E0 / UMZ
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9

1 Type

VMR Station de mesure du débit, circulaire

2 Matériau

Pas d'indication : tôle galvanisée

P1 Peinture par poudrage RAL 7001 (gris argent)

A2 Exécution en acier inoxydable

3 Bride

Pas d'indication : aucun(e)

FL Brides aux deux extrémités

4 Dimension nominale [mm]

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

5 Accessoires

Pas d'indication : aucun(e)

D2 Joints à lèvres aux deux extrémités

G2 Contre-bridés pour les deux extrémités

6 Éléments additionnels (capteur de pression effective)

ELAB EASYLAB TCU3

7 Fonction de l'équipement

SC Captage de l'air soufflé

EC Captage de l'air extrait

8 Plage de tension du signal

Exemple de commande 1 : VMR-P1-FL/200/ELAB/EC/E2/TZ

Matériau

Dimension nominale

Éléments additionnels

Fonction de l'équipement

réglage du débit d'air externe

Module d'extension

Pour le signal de valeur réelle

E0 0 – 10 V DC

E2 2 – 10 V DC

9 Modules d'extension

Option 1 : Alimentation électrique

Pas d'indication : 24 V AC/DC

T Avec EM-TRF pour l'alimentation secteur de 230 V AC

U Avec EM-TRF-USV (avec pack batterie) pour une alimentation sans coupure de 230 V AC (UPS)

Option 2 : Interface de communication

Pas d'indication : aucun(e)

B Avec EM-BAC-MOD pour BACnet MS/TP

M Avec EM-BAC-MOD pour Modbus RTU

I Avec EM-IP pour BACnet IP, Modbus IP et serveur Internet

R Avec EM-IP (avec horloge en temps réel, RTC) pour BACnet IP, Modbus IP et serveur Internet

Option 3 : Correction automatique du point zéro

Pas d'indication : aucun(e)

Z Avec électrovanne EM-AUTOZERO pour l'ajustement automatique du point zéro

Peinture par poudrage RAL 7001, gris argent

200 mm

EASYLAB TCU3

Régulateur d'extraction d'air

Signal de tension 2 – 10 V DC

Avec module d'extension EM-TRF, transformateur pour l'alimentation électrique de 230 V AC, avec module d'extension EM-AUTOZERO, électrovanne pour l'ajustement automatique du point zéro

Modèles

Station de mesure du débit VMR



- Manchette de raccordement
-

Station de mesure du débit VMR-FL



- Avec brides des deux côtés afin que les raccordements aux gaines soient démontables
-

Matériau

Exécution standard

-	Sonde de pression différentielle Caisson	Tube en aluminium Tôle d'acier galvanisé

Exécution avec peinture par poudrage

P1	Sonde de pression différentielle Caisson	Aluminium - revêtement par poudre, RAL 7001, gris argent Tôle d'acier galvanisé - revêtement par poudre, RAL 7001, gris argent

Exécution en acier inoxydable

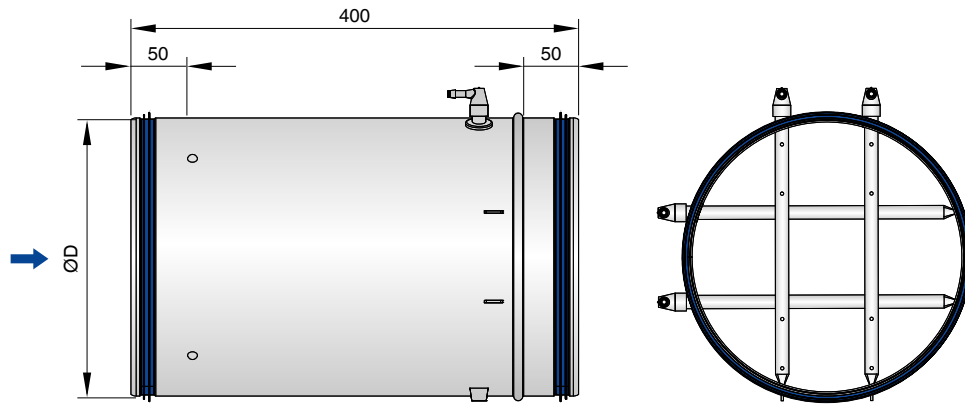
A2	Sonde de pression différentielle Caisson	Aluminium - revêtement par poudre, RAL 7001, gris argent Acier inoxydable, matériau no. 1.4301

Option joint à lèvres double

D2	Joint double lèvres	Caoutchouc, EPDM

Dimensions et poids

VMR



Dimensions/poids pour VMR (standard)

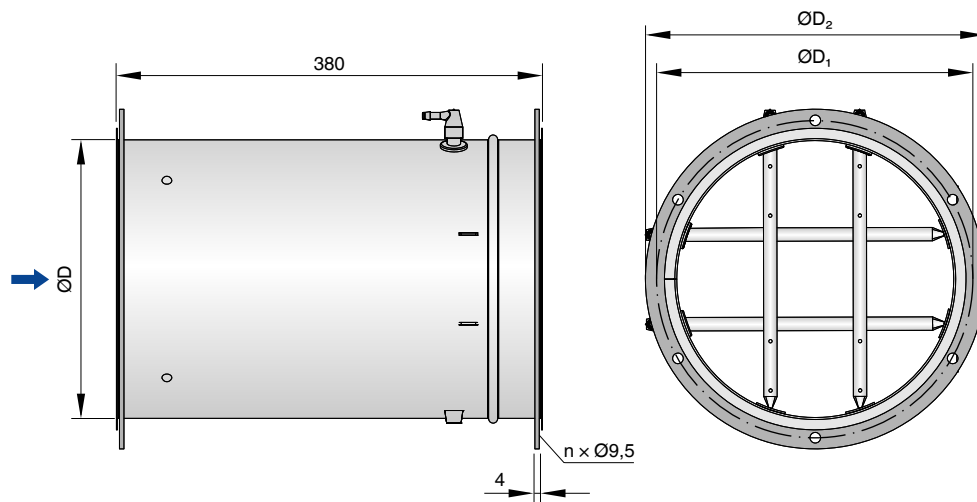
DN	ØD	kg
100	99	0,8
125	124	1
160	159	1,2
200	199	1,6
250	249	1,9
315	314	2,4
400	399	3,1

Remarque :

Valeur de poids uniquement pour le VMR sans élément additionnel.

Noter les poids supplémentaires éventuels dus aux sondes de pression différentielle en option (éléments additionnels BTD, XTD, BTS, XTS, ELAB) en fonction de l'exécution.

VMR-FL



Dimensions/poids pour VMR-FL

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

Remarque :

Valeur de poids uniquement pour VMR-FL sans élément additionnel.

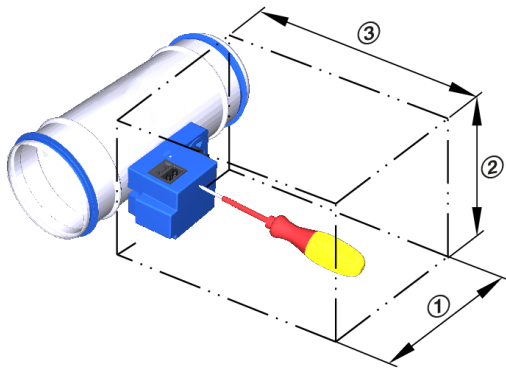
Noter les poids supplémentaires éventuels dus aux capteurs de pression effective en option (éléments additionnels BTS, XTS, ELAB) en fonction de l'exécution. Remarque : tolérances pour les dimensions L: ±5 mm

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.

The selected product illustrations do not contain information on possible installation situations. Some attachments require a certain installation orientation; this is specified on the product's installation orientation label.

Accès aux éléments additionnels



Vue de l'assemblage des éléments additionnels

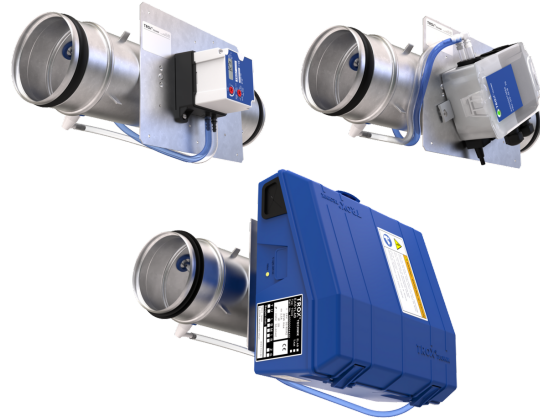


Schéma de l'espace de montage nécessaire

XTD/XTS, BTD/BTS, ELAB

Espace requis

Sonde de pression différentielle : XTD, XTS	250	200	250
Sonde de pression différentielle : BTD, BTS	520	250	250
Sonde de pression différentielle : ELAB	550	350	400

Accessibilité au pack batterie

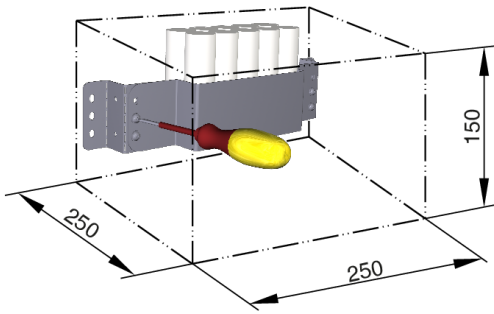


Schéma de JZ-RS avec contre-cadre

Remarque : espace de montage séparé pour la fixation et l'accès au pack batterie (accessoires en option pour les composants de régulation TROX UNIVERSAL ou LABCONTROL EASYLAB).

Détails du produit

Conditions de calcul

- Le débit est calculé en fonction de la pression effective mesurée
- La pression effective est mesurée à l'aide d'un manomètre électronique ou d'un manomètre à tube incliné
- Densité de l'air $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$

Requis

- VMR/160
- $\Delta p_w = 100 \text{ Pa}$ (relevé de la pression effective avec un manomètre)
- Débit q_v en m^3/h

Données du périphérique

- Valeur K du tableau : $K = 58 \text{ m}^3/\text{h}$ (16,11 l/s)

Calcul du débit pour une densité de l'air de $1,2 \text{ kg/m}^3$

$$q_v = C \times \sqrt{\Delta p_w}$$

Calcul du débit pour d'autres densités d'air

$$q_v = \sqrt{\frac{1,2}{\rho}} \times C \times \sqrt{\Delta p_w}$$

Méthode de calcul

$$q_v = 58 \text{ m}^3/\text{h} \times \sqrt{100}$$

$$q_v = 580 \text{ m}^3/\text{h}$$

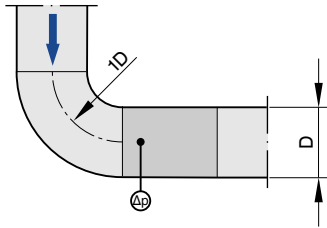
Installation et mise en service

- La position de montage de l'ELAB doit être la même que sur l'autocollant
- La position de montage des éléments additionnels XTD/XTS et BTD/BTS n'est pas critique

Conditions de soufflage

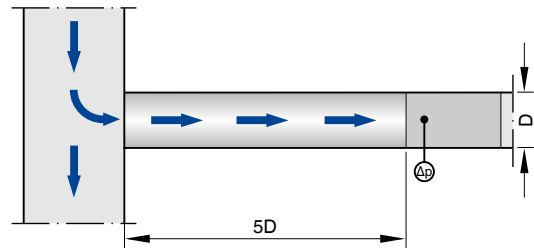
Précision du débit Δ_{qv} s'applique pour un écoulement rectiligne en amont. Les coudes, les tés ou un rétrécissement ou un élargissement de la gaine génèrent des turbulences susceptibles d'affecter la mesure. Les raccordements de gaine, par ex. les ramifications quittant la gaine principale, doivent être conformes à la norme EN 1505. Certaines positions de montage nécessitent des sections de gaine rectilignes en amont.

Coude



Un coude d'un rayon de courbure d'au-moins $1D^\circ$ sans section de gaine rectiligne supplémentaire en amont de l'appareil de mesure du débit-volume n'a qu'un effet négligeable sur la précision du débit.

Té



Un té provoque de fortes turbulences. La précision du débit indiqué Δ_{qv} peut uniquement être atteinte avec une section rectiligne de la gaine d'au moins $5D$ en amont.

Composant de montage

Sonde de pression différentielle, dynamique			
XTD	0 – 10 V ou 2 – 10 V	intégré	①
BTD	0 - 10 V ou 2 - 10 V ou MP-Bus ou Modbus RTU ou BACnet MS/TP	intégré	②
Sonde de pression différentielle, statique			
XTS	0 – 10 V ou 2 – 10 V	intégré	①
BTS	0 - 10 V ou 2 - 10 V ou MP-Bus ou Modbus RTU ou BACnet MS/TP	intégré	②
ELAB	TROX Système de communication prêt à l'emploi et 0 - 10 V ou 2 - 10 V avec accessoires en option: Modbus, BACnet, serveur Internet	intégré	③

① TROX/Gruner, ② TROX/Belimo, ③ TROX

Nomenclature

Dimensions des unités rectangulaires

B [mm]

Largeur de la gaine

B₁ [mm]; [in]

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

B₂ [mm]; [in]

Dimension hors tout de la bride (largeur)

H [mm]

Hauteur de la gaine

H₁ [mm]

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

H₂ [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

ØD₁ [mm]; [in]

Diamètre du cercle de fixation des brides

ØD₂ [mm]; [in]

Diamètre extérieur des brides

L [mm]; [in]

Longueur de l'unité, virole de raccordement comprise

L₁ [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]

Poids de l'appareil sans élément additionnel

DN [mm]; [in]

Dimension nominale

q_{vNom} [m³/h]; [l/s]

Débit nominal (100%) : La valeur dépend du type de produit et la taille nominale. Les valeurs sont publiées sur Internet, dans les notices, et sont répertoriées dans le programme de conception Easy Product Finder.

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

q_v [m³/h]; [l/s]; [CFM]

Débit-volume

Δ_{qv} [%]

Précision du débit

Δ_{pw}

Variable mesurée avec le capteur (dans ce cas la pression différentielle). Base de calcul du débit-volume actuel ou pour la conversion en signal électrique (linéaire par rapport au débit-volume) par un capteur de pression effective.

Longueurs [mm]; [in]

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

Appareil de mesure du débit

Comprend une unité de base et un capteur de pression effective en option.

Unité de base

Unité d'enregistrement des débits-volumes sans sonde de mesure fixée. Les principaux composants comprennent le boîtier avec la ou les sonde(s) pour mesurer la pression effective et les points de raccordement pour les tubes de pression effective. Contrairement à un régulateur de débit-volume, il n'y a pas de clapet. Caractéristiques distinctives de l'unité de base : forme de l'unité (géométrie), matériaux et types de raccordement. L'unité de base peut être soit préparée pour une prise de mesure manuelle avec une unité de mesure de pression différentielle mobile, soit équipée d'un accessoire électrique pour convertir la pression effective en signal électrique (sonde de pression effective).

Sonde de pression différentielle

Appareil électronique monté sur l'unité de base pour mesurer les débits-volumes. L'appareil électronique se compose principalement d'une sonde de pression effective. Principaux signes distinctifs : capteur de mesure de la pression dynamique adapté à l'air propre ou capteur de mesure de la pression statique adapté à l'air vicié et interface analogique et interface de bus numérique.