

Régulateurs VAV

Type TVRK



Nettoyage facile des tubes de la sonde



Variante avec bride



Testés conforme à la norme VDI 6022

Pour un air corrosif

Régulateurs VAV circulaires en plastique pour la reprise d'air vicié corrosif dans les systèmes à débits d'air variables

- Caisson/virole et clapet de réglage en polypropylène ignifuge (PPs)
- La sonde de pression différentielle extractible permet un nettoyage facile
- Compatible pour la régulation de débit, de la pression ambiante ou de la pression en gaine
- Composants de régulation électronique pour différentes applications (Universel et LABCONTROL)
- Compatible pour les vitesses de débit d'air jusqu'à 13 m/s
- Fuite d'air, clapet fermé, conforme à la norme EN 1751, classe 3.
- Fuite d'air du caisson/virole conforme à la norme EN 1751, classe B

Équipement et accessoires en option

- Avec brides aux deux extrémités
- Contre-brides pour les deux extrémités
- Silencieux secondaire en plastique type CAK pour l'atténuation du bruit du flux d'air

Type		Page
TVRK	Informations générales	1.1 – 171
	Codes de commande	1.1 – 175
	Données aérauliques	1.1 – 179
	Sélection rapide	1.1 – 180
	Dimensions et poids – TVRK	1.1 – 181
	Dimensions et poids – TVRK-FL	1.1 – 183
	Détails d'installation	1.1 – 185
	Texte de spécification	1.1 – 187
	Informations de base et nomenclature	1.5 – 1

Modèles

Exemples de produits

Unité terminale VAV, version TVRK



Unité terminale VAV, version TVRK-FL



Description

Pour des informations détaillées sur les composants de régulation, voir chapitre K5 – 1.3.

Pour des informations détaillées sur le système de régulation LABCONTROL, voir le catalogue des systèmes de régulation K6.

Application

- Régulateurs VARYCONTROL VAV circulaires de type TVRK, en plastique, de préférence pour la régulation précise de la reprise dans des systèmes à débits d'air variables
- Régulation du flux d'air en boucle fermée utilisant une énergie auxiliaire
- Convient pour un air corrosif
- Fermeture par commutation (équipement à fournir sur site)

Modèles

- TVRK : régulateur VAV
- TVRK-FL : régulateur VAV avec brides aux deux extrémités

Dimensions nominales

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

Options associées

- Régulateur Universel : régulateur, sonde de pression différentielle et servomoteur pour applications spéciales
- LABCONTROL : composants de régulation pour systèmes de gestion d'air

Accessoires

- Contre-brides aux deux extrémités (joints inclus)

Compléments utiles

- Silencieux secondaire en plastique type CAK pour les besoins acoustiques exigeants

Caractéristiques spéciales

- Sonde de pression différentielle extractible intégrée avec orifices de mesure de 3 mm (insensibles à la poussière et la pollution)
- Configuration ou programmation et fonction de tests aérodynamiques en usine
- Le débit peut être mesuré et ajusté par la suite sur site ; un appareil de réglage complémentaire peut s'avérer nécessaire

Pièces et caractéristiques

- Unité opérationnelle constituée de pièces mécaniques et de composants de régulation
- Sonde de pression différentielle moyenne pour la mesure du débit et pouvant être retirée pour la nettoyer
- Clapet de réglage
- Composants de régulation montés en usine, complets avec câblage et flexibles
- 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 régulation (même avec un coude amont $R = 1D$)

Caractéristiques d'exécution

- Caisson circulaire/virole
- Raccordement à virole adapté aux gaines selon la norme DIN 8077
- Les deux manchettes de raccordement sont de diamètre identique
- Position du volet de réglage indiquée à l'extérieur au niveau de l'extension de l'axe

Matériaux et surfaces

- Caisson/virole et clapet de réglage en polypropylène ignifuge (PPs)
- Sonde de pression différentielle et paliers lisses en polypropylène (PP)
- Joint du clapet de réglage en caoutchouc chloroprène (CR)

Installation et mise en service

- L'orientation de montage doit être la même que sur l'autocollant

Normes et directives

- Conception conforme à la norme d'hygiène VDI 6022
- Fuite d'air, clapet fermé, conforme à la norme 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
- Fuite d'air du caisson/virole conforme à la norme EN 1751, classe B

Maintenance

- La structure et les matériaux ne nécessitent aucun entretien.
- Procéder à la correction du point zéro du capteur de pression différentielle statique une fois par an (recommandation)

Options associées : composants de régulation VARYCONTROL pour type TVRK

Détail du code de commande	Fonction de régulation	Régulateur	Sonde de pression différentielle	Servomoteur
Régulateur Universel, statique				
BP3	Débit	Régulateur Universel avec interface bus MP TROX/Belimo	Statique	Servomoteur
BPB				Servomoteur à ressort de rappel
BPG				Servomoteur à action rapide
BB3		Régulateur Universel TROX/Belimo		Servomoteur
BBB				Servomoteur à ressort de rappel
XD1		Régulateur Universel TROX/Gruner		Servomoteur
XD3				Servomoteur à ressort de rappel
BR3	Pression différentielle	Régulateur Universel avec interface bus MP TROX/Belimo	Statique, intégré 100 Pa	Servomoteur
BRB				Servomoteur à ressort de rappel
BRG				Servomoteur à action rapide
BS3			Statique, intégré 600 Pa	Servomoteur
BSB				Servomoteur à ressort de rappel
BSG				Servomoteur à action rapide
BG3		Régulateur de pression différentielle TROX/Belimo	Statique, intégré 100 Pa	Servomoteur
BGB			Servomoteur à ressort de rappel	
BH3			Servomoteur	
BHB		Régulateur de pression différentielle TROX/Gruner	Statique, intégré 600 Pa	Servomoteur à ressort de rappel
XE1			Servomoteur	
XE3		Régulateur de pression différentielle TROX/Gruner	Statique, intégré 100 Pa	Servomoteur à ressort de rappel
XF1			Servomoteur	
XF3			Statique, intégré 600 Pa	Servomoteur à ressort de rappel

Options associées : composants de régulation LABCONTROL pour type TVRK

Détail du code de commande	Fonction de régulation	Régulateur	Sonde de pression différentielle	Servomoteur
EASYLAB				
ELAB	Soufflage d'air du local Reprise d'air du local Pression du local Sorbonne Régulateur autonome	Régulateur EASYLAB TCU3	Statique, intégré	Servomoteur à action rapide
TCU-LON-II				
TMA	Soufflage d'air du local Reprise d'air du local Pression du local Sorbonne	Régulateur électronique TCU-LON II - avec interface LonWorks	Statique, intégré	Servomoteur à action rapide
TMB				Servomoteur à action rapide (moteur brushless)

Données techniques

Dimensions nominales	125 – 400 mm
Plage de débit	25 – 1680 l/s ou 90 – 6048 m ³ /h
Plage de régulation du débit	Environ 17 à 100 % du débit nominal
Pression différentielle minimale	5 – 90 Pa
Pression différentielle maximum	1000 Pa
Température de fonctionnement	10 – 50 °C

Fonction

Fonctionnement

Le régulateur VAV est équipé d'une sonde de pression différentielle dédiée à la mesure du débit.

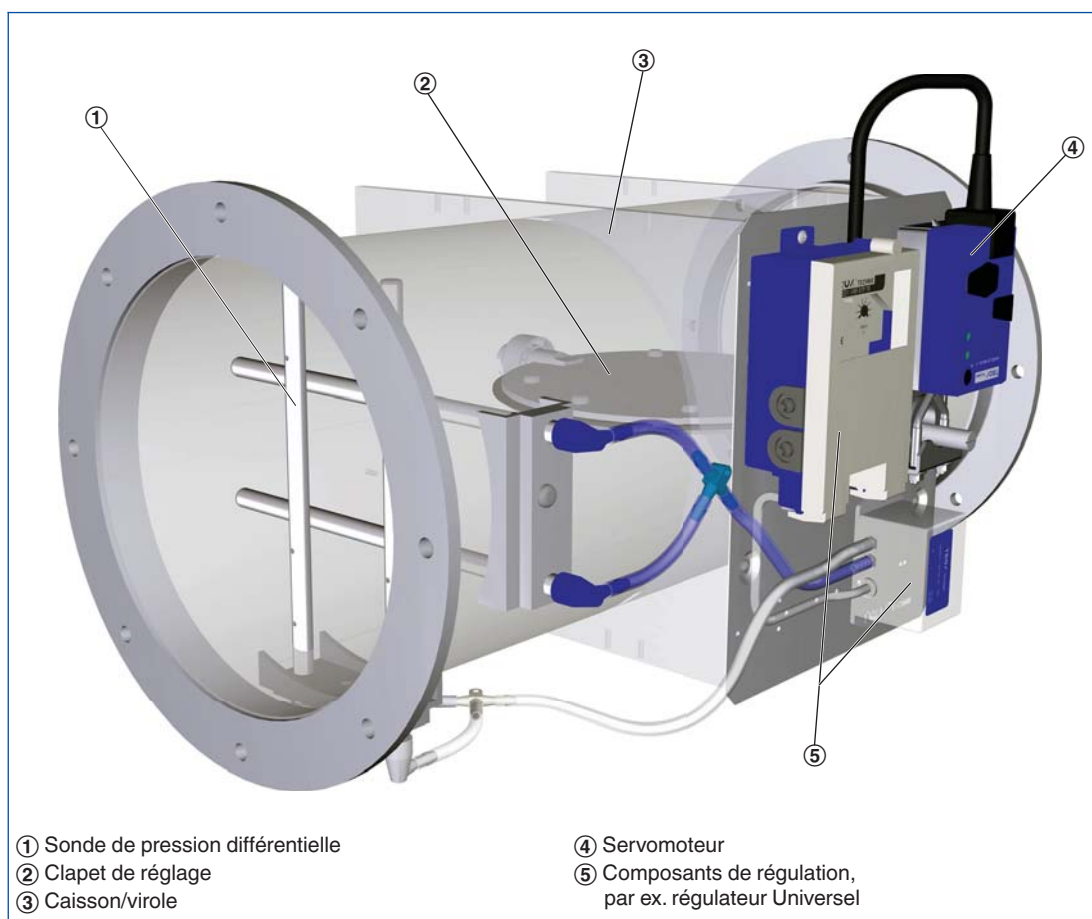
Les composants de régulation (options associées) comprennent une sonde de pression différentielle qui transforme la pression différentielle (pression effective) en un signal électrique, un régulateur et un servomoteur ; les fonctions de régulation peuvent être assurées avec des composants individuels (Universel ou LABCONTROL).

Pour la plupart des applications, la valeur de consigne émane d'un afficheur de valeur de consigne externe.

Le régulateur compare la valeur réelle avec la valeur de consigne et ajuste le signal de régulation du servomoteur en cas de différence entre les deux valeurs.

1

Illustration schématique du TVRK



Codes de commande

Débit variable

TVRK

TVRK – FL / 160 / GK / BB3 / E 2 / 200 – 900 / NO

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 Type

TVRK Régulateur VAV en plastique

2 Bride

Aucune indication : sans

FL Brides des deux côtés

3 Dimensions nominales [mm]

125

160

200

250

315

400

4 Accessoires

Aucune indication : sans

GK Contre-brides aux deux extrémités

5 Options associées (composant de régulation)

Exemple

BB3 Régulateur universel avec capteur de pression statique

6 Mode de fonctionnement

E Autonome

M Maître

S Esclave

F Fixe

Z Régulation de la pression différentielle - soufflage

A Régulation de la pression différentielle - reprise

7 Plage du signal électrique

Pour les signaux de valeur réelle et de consigne

0 0 – 10 V DC

2 2 – 10 V DC

8 Débits d'air [m³/h ou l/s], pression différentielle [Pa]

$\dot{V}_{\min} - \dot{V}_{\max}$ pour réglage usine

Δp_{\min} pour réglage usine

(modes de fonctionnement A, Z)

9 Position du clapet, hors tension

Uniquement avec servomoteurs de rappel

NO Hors tension pour OUVERT

NC Hors tension pour FERMÉ

Exemple de commande

TVRK/160/BB3/E2/200–900 m³/h

Débit variable

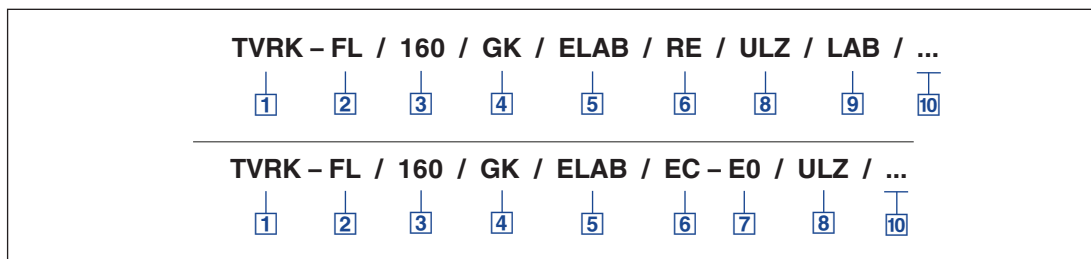
Dimension nominale	160 mm
Option associée	Régulateur Universel avec capteur de pression différentielle statique
Mode opératoire	Autonome
Plage de tension du signal	2 – 10 V DC
Débit	200 – 900 m ³ /h

Codes de commande

LABCONTROL

EASYLAB

TVRK avec EASYLAB pour régulation du local et fonctionnement autonome



1 Type

TVRK Régulateur VAV en plastique

2 Bride

Pas d'indication : aucun

FL Brides des deux côtés

3 Dimensions nominales [mm]

125

160

200

250

315

400

4 Accessoires

Pas d'indication : aucun

GK Contre-bridés aux deux extrémités

5 Options associées (composants de régulation)

ELAB Régulateur EASYLAB TCU3
avec servomoteur rapide

6 Fonction de sorbonne

Régulation du local

RE Régulation de l'extraction d'air
(reprise du local)

PC La régulation de pression

Fonctionnement autonome

EC Régulateur d'extraction d'air

7 Réglage du débit d'air externe

Uniquement pour fonctionnement autonome

E0 Signal électrique 0 – 10 V DC

E2 Signal électrique 2 – 10 V DC

2P Contacts de commutation sur site
pour 2 points de consigne

3P Contacts de commutation sur site
pour 3 points de consigne

F Valeur fixe de débit sans signal

8 Module d'extension

Option 1 : Alimentation électrique
Sans indication : 24 V AC

T EM-TRF pour 230 V AC

U EM-TRF-USV pour 230 V AC,
avec batterie (UPS)

Option 2: interface de communication
Aucune indication :

L EM-LON pour LonWorks FTT-10A

B EM-BAC-MOD-01 pour BACnet MS/TP

M EM-BAC-MOD-01 pour Modbus RTU

I EM-IP pour BACnet/IP,
Modbus/IP et webservice

R EM-IP avec horloge en temps réel

Option 3 : balance automatique à zéro
Aucune indication :

Z EM-AUTOZERO Electrovanne
automatique pour l'ajustement
du point zéro.

9 Fonctions supplémentaires

Uniquement régulation du local
(fonction sorbonne)

La fonction gestion du local a été
désactivée

LAB Système guidé par l'extraction d'air
(laboratoires)

CLR Système guidé par le soufflage
(salle blanche)

La fonction de gestion du local est active

LAB-RMF Gestion de la reprise
par le soufflage (LAB)

CLR-RMF Système guidé par le soufflage
d'air (CLR)

10 Valeurs de débit [m³/h ou l/s, Pa]

Fonction sorbonne "régulation du local"
avec fonction supplémentaire RMF

Reprise d'air/soufflage d'air total du local

\dot{V}_1 : Mode standard

\dot{V}_2 : Fonctionnement réduit

\dot{V}_3 : Fonctionnement augmenté

\dot{V}_4 : Soufflage d'air constant du local

\dot{V}_5 : Constant room extract air

\dot{V}_6 : Difference soufflage d'air/reprise d'air

$\Delta p_{\text{Consigne}}$: Pression de consigne
(uniquement en régulation de pression
différentielle)

Pour fonction de sorbonne
'fonctionnement autonome'

E0, E2: $\dot{V}_{\text{min}} / \dot{V}_{\text{max}}$

2P: \dot{V}_1 / \dot{V}_2

3P: $\dot{V}_1 / \dot{V}_2 / \dot{V}_3$

Compléments utiles

Panneau de commande du local

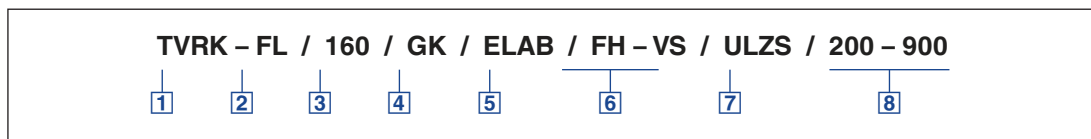
BE-LCD-01 Affichage 40 signes

Codes de commande

LABCONTROL

EASYLAB

TVRK avec EASYLAB pour régulation de sorbonne



1 Type

TVRK Régulateur VAV en plastique

2 Bride

Aucune indication : sans

FL Brides des deux côtés

3 Dimensions nominales [mm]

125

160

200

250

315

400

4 Accessoires

Aucune indication : sans

GK Contre-brides aux deux extrémités

5 Options associées (composant de régulation)

ELAB Régulateur EASYLAB TCU3
avec servomoteur rapide

6 Fonctions de sorbonne

Avec sonde de vitesse frontale

FH-VS régulation suivant la vitesse frontale

Avec capteur de position de guillotine

FH-DS Caractéristique linéaire

FH-DV Caractéristique privilégiant la sécurité

Avec points de consigne pour contacts
de commutation sur site

FH-2P 2 points de consigne

FH-3P 3 points de consigne

Sans signalisation

FH-F Valeur fixe de débit

7 Modules d'extension

Option 1 : tension électrique

Aucune indication : 24 V AC

T EM-TRF pour 230 V AC

U EM-TRF-USV pour 230 V AC,
avec batterie (UPS)

Option 2 : interface de communication

Aucune indication : sans

L EM-LON pour LonWorks FTT-10A

B EM-BAC-MOD-01 pour BACnet MS/TP

M EM-BAC-MOD-01 pour Modbus RTU

I EM-IP pour BACnet/IP,
Modbus/IP et webservice

R EM-IP avec horloge en temps réel

Option 3 :

correction automatique du point zéro

Aucune indication : sans

Z EM-AUTOZERO Electrovanne
automatique pour l'ajustement
du point zéro.

Option 4 : éclairage

Aucune indication : sans

S Connecteur filaire EM-LIGHT pour
le raccordement de l'éclairage et pour
l'activation/l'arrêt de l'éclairage à l'aide
du panneau de commande
(uniquement avec EM-TRF ou EM-TRF-USV)

8 Valeurs de débit [m³/h ou l/s]

Dépendant de la fonction sorbonne

VS: $\dot{V}_{\min} - \dot{V}_{\max}$

DS: $\dot{V}_{\min} - \dot{V}_{\max}$

DV: $\dot{V}_{\min} - \dot{V}_{\max}$

2P: \dot{V}_1 / \dot{V}_2

3P: $\dot{V}_1 / \dot{V}_2 / \dot{V}_3$

F: \dot{V}_1

Compléments utiles

Panneau de commande pour régulateur
de sorbonne pour afficher les fonctions
du système de régulation d'après la norme
EN 14175

BE-SEG-** Affichage OLED

BE-LCD-01 Affichage 40 signes

Exemple de commande

TVRK/200/ELAB/FH-2P/TZ/600/1200

LABCONTROL

Dimension nominale

200 mm

EASYLAB

Option associée

Régulateur EASYLAB TCU3 avec servomoteur rapide

Fonctions de sorbonne

2 points de consigne

Modules d'extension

EM-TRF pour 230 V AC,
EM-AUTOZERO pour l'ajustement automatique du point zéro

Valeurs de fonctionnement

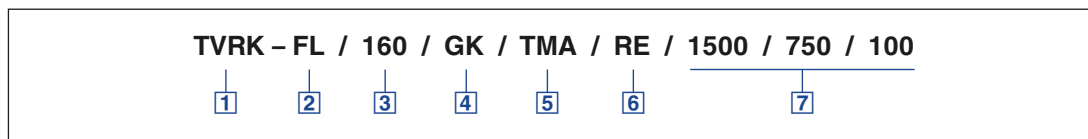
600 – 1200 m³/h

Codes de commande

LABCONTROL

TCU-LON-II

TVRK avec TCU-LON-II



1 Type

TVRK Régulateur VAV en plastique

2 Bride

Aucune indication : sans

FL Brides des deux côtés

3 Dimensions nominales [mm]

125

160

200

250

315

400

4 Accessoires

Aucune indication : sans

GK Contre-brides aux deux extrémités

5 Options associées (composant de régulation)

TMA TCU-LON-II avec servomoteur rapide

TMB TCU-LON-II avec servomoteur rapide (moteur dans balais)

6 Fonctions de sorbonne

FH Sorbonne

RE Reprise d'air du local

PE régulation de la pression différentielle – extraction d'air (extraction sous pression)

7 Valeurs de débit [m³/h ou l/s, Pa]

Suivant la fonction sorbonne

FH: $\dot{V}_{\min} - \dot{V}_{\max}$

RE: $\dot{V}_{\text{jour}} / \dot{V}_{\text{nuit}} / \dot{V}_{\text{constant}}$

PE: $\dot{V}_{\text{jour}} / \dot{V}_{\text{nuit}} / \dot{V}_{\text{constant}} / \Delta p_{\text{consigne}}$

La régulation des débits du local (RS, RE, PS, PE) est liée au débit d'air total repris dans le local

Compléments utiles

Panneau de commande pour régulateur de sorbonne pour afficher les fonctions du système de régulation d'après la norme EN 14175

BE-TCU-LON-II Panneau de commande

Exemple de commande

LABCONTROL

TCU-LON-II

TVRK/160/TMB/RE/2000/750/100

Dimension nominale	160 mm
Option associée	TCU-LON-II avec servomoteur rapide (moteur brushless)
Fonctions de sorbonne	Extraction d'air du local
Valeurs de fonctionnement	Air total extrait – fonctionnement jour = 2000 m³/h, air total extrait – fonctionnement nuit = 750 m³/h, débit d'air constant = 100 m³/h

Plages de débit

La pression différentielle minimale des régulateurs VAV est un facteur important pour la conception du réseau de gaines et le dimensionnement du ventilateur, régulation de vitesse comprise.

Une pression en gaine suffisante doit être garantie pour toutes les conditions de fonctionnement et pour tous les régulateurs. Les points de mesure de régulation de la vitesse doivent être sélectionnés en conséquence.

Plages de débit et valeurs minimales de pression différentielle

Dimension nominale	\dot{V}		①	②	③	④	$\Delta\dot{V}$
	l/s	m ³ /h	$\Delta p_{st \min}$				
			Pa				± %
125	25	90	5	5	5	5	9
	60	216	15	20	20	20	7
	105	378	45	50	55	60	6
	150	540	90	100	110	115	5
160	40	144	5	5	5	5	9
	80	288	10	10	10	15	8
	145	522	30	30	35	35	7
	250	900	80	90	95	100	5
200	65	234	5	5	5	5	9
	180	648	15	15	20	20	7
	310	1116	45	45	50	50	5
	405	1458	70	75	80	85	5
250	95	342	5	5	5	5	9
	270	972	10	15	15	15	7
	470	1692	30	35	35	40	5
	615	2214	50	55	60	65	5
315	155	558	5	5	5	5	9
	425	1530	5	10	10	10	7
	740	2664	5	25	25	30	6
	1030	3708	5	45	50	50	5
400	255	918	5	5	5	5	9
	715	2574	10	10	10	10	7
	1250	4500	25	25	25	30	6
	1680	6048	40	45	45	50	5

① TVRK

④ TVRK avec silencieux secondaire CAK, épaisseur d'isolation 50 mm, longueur 500 mm

③ TVRK avec silencieux secondaire CAK, épaisseur d'isolation 50 mm, longueur 1000 mm

④ TVRK avec silencieux secondaire CAK, épaisseur d'isolation 50 mm, longueur 1500 mm

Les débits d'air donnés pour les unités terminales VAV dépendent de la dimension nominale et du composant de régulation (option associée) qui est installé. Les tableaux indiquent les valeurs minimales et maximales d'une unité terminale VAV Certains composants de régulation peuvent n'avoir qu'une plage de débit limitée. Cela vaut en particulier pour les composants de régulation équipés d'une sonde de pression différentielle statique. Pour la plage de débit d'air de l'ensemble des composants de régulation, veuillez consulter notre programme de sélection Easy Product Finder.

Bruit du flux d'air

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 réels \dot{V}_{\min} et \dot{V}_{\max} . Les tableaux de dimensionnement rapides se basent sur des niveaux d'atténuation normalement acceptés. Si le niveau de pression acoustique dépasse le niveau requis, un régulateur VAV plus important et/ou un silencieux sont requis.

Dimensionnement rapide : niveau de pression acoustique à la pression différentielle de 150 Pa

Dimension nominale	\dot{V}		Bruit du flux d'air				Bruit rayonné
			①	②	③	④	①
	l/s	m ³ /h	L _{PA}	L _{PA1}			L _{PA2}
		dB(A)					
125	25	90	34	19	<15	<15	17
	60	216	44	30	25	20	27
	105	378	51	38	32	28	32
	150	540	55	41	35	31	37
160	40	144	36	23	18	<15	21
	80	288	42	31	27	23	28
	145	522	49	37	34	30	33
	250	900	53	41	38	34	40
200	65	234	44	33	28	25	33
	180	648	44	33	28	25	34
	310	1116	43	33	29	26	35
	405	1458	41	33	30	29	35
250	95	342	39	29	23	19	28
	270	972	45	35	31	27	35
	470	1692	44	35	30	27	37
	615	2214	44	35	31	29	39
315	155	558	39	29	24	21	29
	425	1530	46	37	33	29	40
	740	2664	50	41	37	33	45
	1030	3708	53	44	40	37	50
400	255	918	37	29	25	22	30
	715	2574	44	37	33	30	40
	1250	4500	49	42	38	36	46
	1680	6048	51	44	40	38	50

① TVRK

④ TVRK avec silencieux secondaire CAK, épaisseur d'isolation 50 mm, longueur 500 mm

③ TVRK avec silencieux secondaire CAK, épaisseur d'isolation 50 mm, longueur 1000 mm

④ TVRK avec silencieux secondaire CAK, épaisseur d'isolation 50 mm, longueur 1500 mm

Description

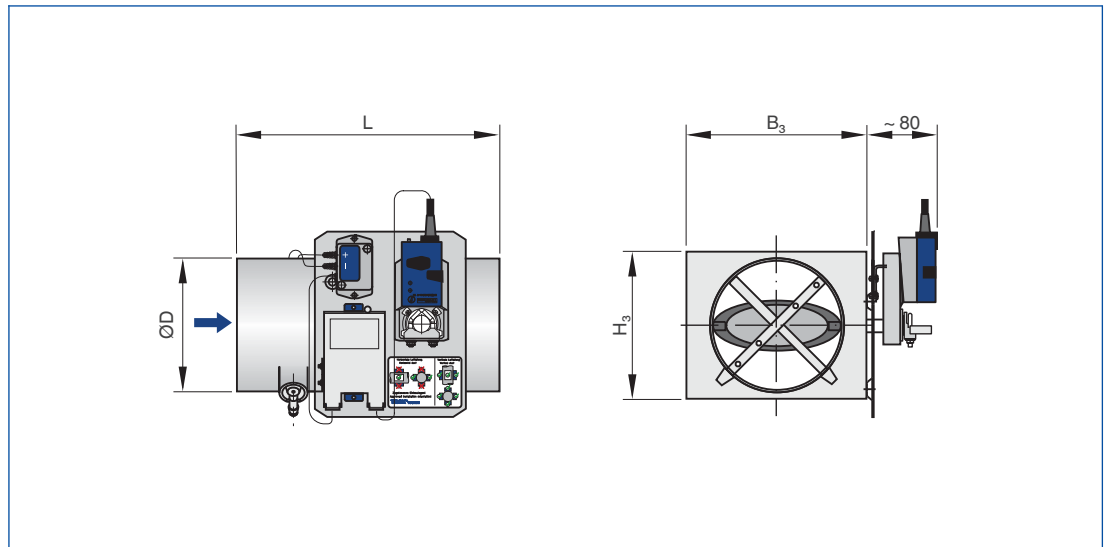


Unité terminale VAV,
version TVRK,
dimensions nominales
125 - 200

- Unité terminale VAV pour la régulation des débits variables
- Manchette pour les raccordements aux gaines

Dimensions

TVRK, Dimensions nominales 125 – 200



Dimensions [mm] et poids [kg]

Dimension nominale	ØD	L	B ₃	H ₃	m
	mm				kg
125	125	394	195	145	4,5
160	160	394	230	180	4,8
200	200	394	270	220	5,2

Description

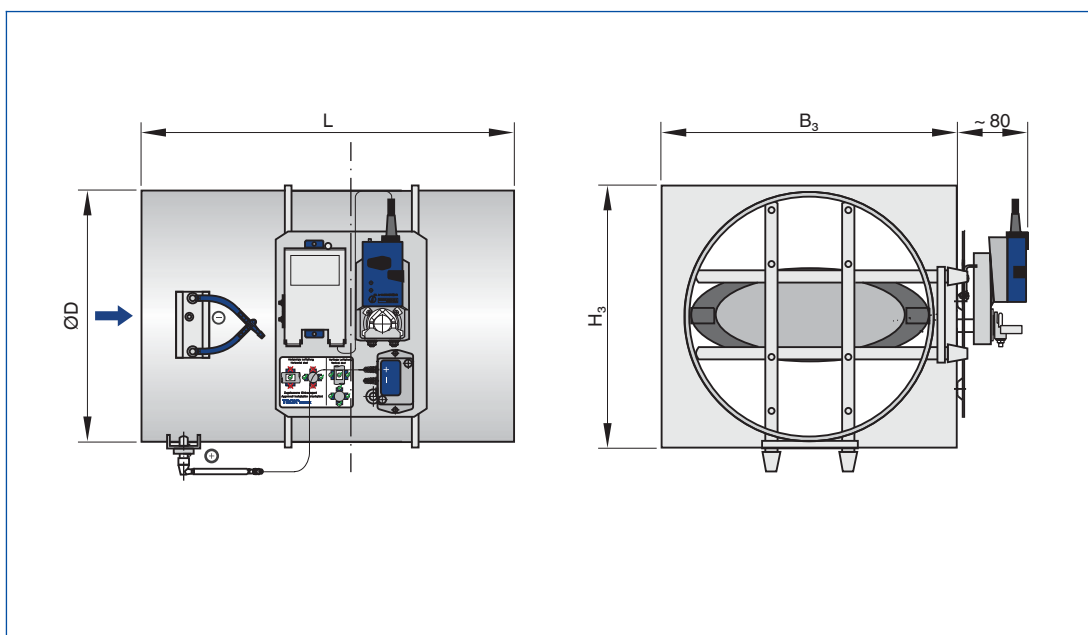
- Unité terminale VAV pour la régulation des débits variables
- Manchette pour les raccordements aux gaines



Unité terminale VAV,
version TVRK

Dimensions

TVRK, Dimensions nominales 250 – 400



Dimensions [mm] et poids [kg]

Dimension nominale	ØD	L	B ₃	H ₃	m
	mm				kg
250	250	394	320	270	6,4
315	315	594	385	335	8,5
400	400	594	470	420	10,7

Description

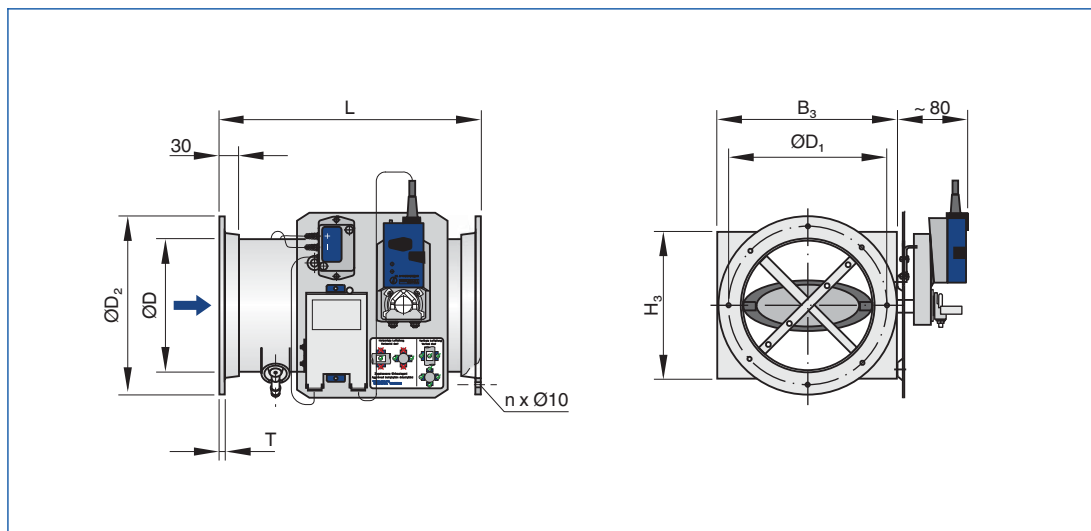


Unité terminale VAV,
version TVRK-FL,
dimensions nominales
125 - 200

- Unité terminale VAV pour la régulation des débits variables
- Avec brides pour réaliser des raccordements amovibles avec les gaines

Dimensions

TVRK-FL, dimensions nominales 125 – 200



Dimensions [mm] et poids [kg]

Dimension nominale	ØD	L	B ₃	H ₃	ØD ₁	ØD ₂	n	T	m
	mm							mm	kg
125	125	400	195	145	165	185	8	8	4,7
160	160	400	230	180	200	230	8	8	5,2
200	200	400	270	270	240	270	8	8	5,7

Description

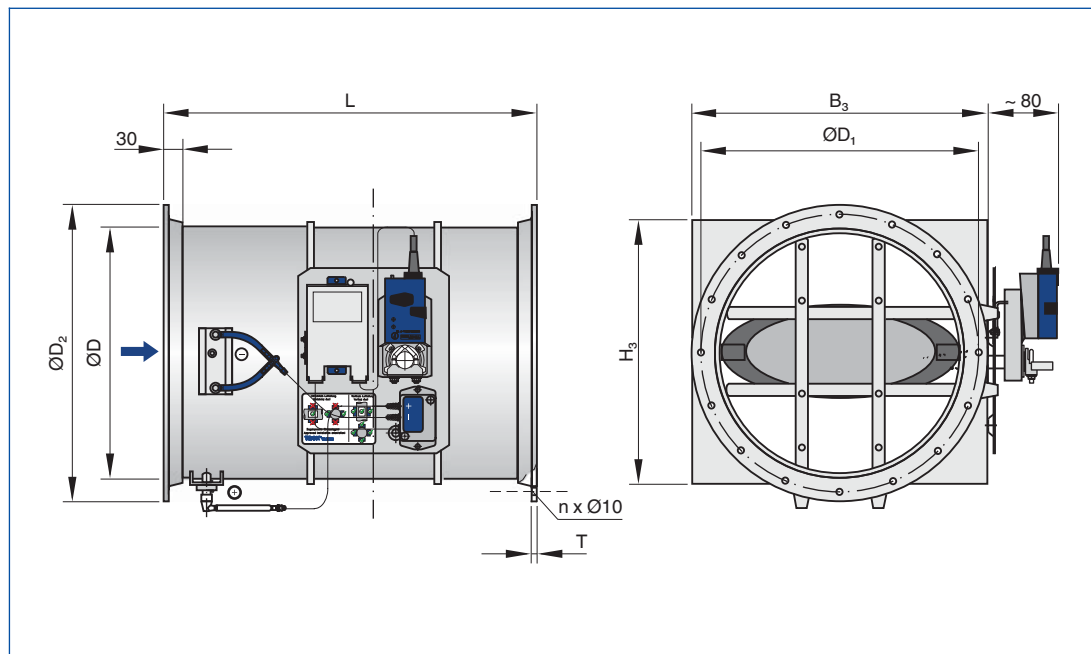
- Unité terminale VAV pour la régulation des débits variables
- Avec brides pour réaliser des raccordements amovibles avec les gaines



Unité terminale VAV,
version TVRK-FL

Dimensions

TVRK-FL, dimensions nominales 250 – 400



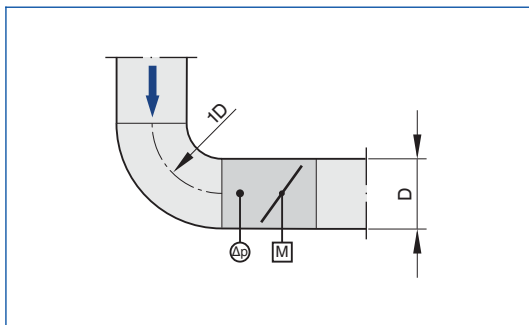
Dimensions [mm] et poids [kg]

Dimension nominale	ØD	L	B ₃	H ₃	ØD ₁	ØD ₂	n	T	m
	mm							mm	kg
250	250	400	320	270	290	320	12	8	7,0
315	315	600	385	335	350	395	12	10	9,4
400	400	600	470	420	445	475	16	10	11,9

Conditions amont

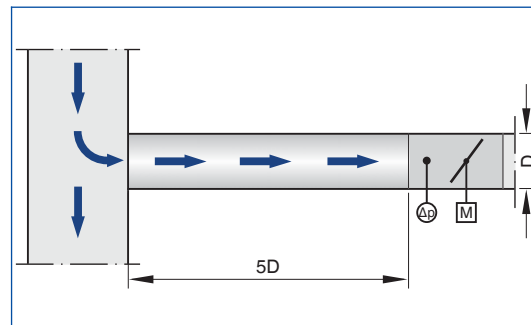
Le Δ de précision du débit s'applique à une section amont rectiligne de la gaine. Les coudes, les té ou un rétrécissement ou un élargissement de la gaine génèrent des turbulences susceptibles d'affecter la mesure. Les raccordements de gaine, par ex. les ramifications quittant la gaine principale doivent être conformes à la norme EN 1505. Certaines situations de montage nécessitent des sections de gaine rectilignes en amont.

Coude



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

Té

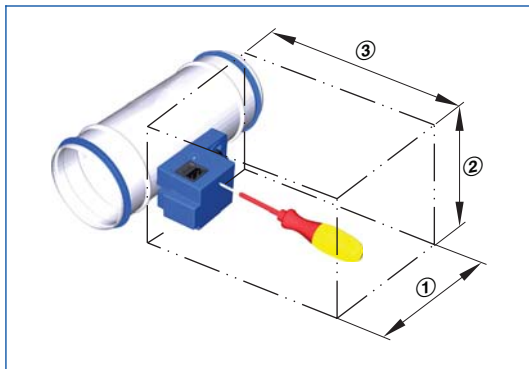


Un té provoque de fortes turbulences. Le Δ de précision du débit spécifié peut uniquement être atteint avec une section rectiligne de la gaine d'au moins $5D$ en amont. Des sections amont plus courtes nécessitent une tôle perforée dans la ramification et avant le régulateur VAV. S'il n'existe absolument aucune section rectiligne amont, la régulation ne sera pas stable, même avec une tôle perforée.

Espace requis pour la mise en service et la maintenance

Un espace suffisant doit être dégagé près de l'ensemble des accessoires pour permettre la mise en service et la maintenance. Il doit être prévu afin d'assurer une place suffisante pour l'accès aux accessoires.

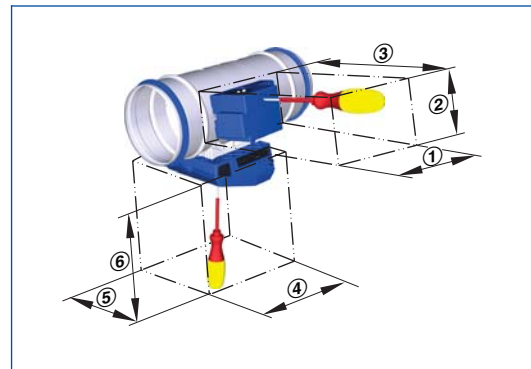
Accès aux options associées



Espace requis

Options associées	①	②	③
	mm		
Débit variable			
Régulateur Universel	300	320	300

Accès aux options associées

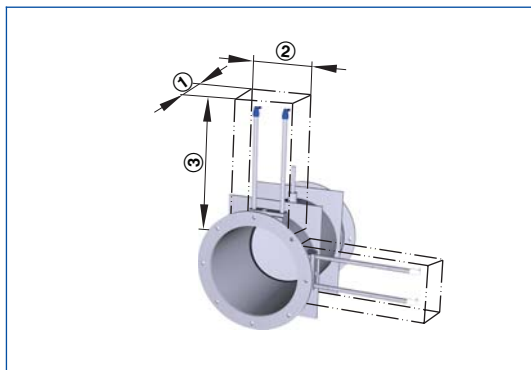


Espace requis

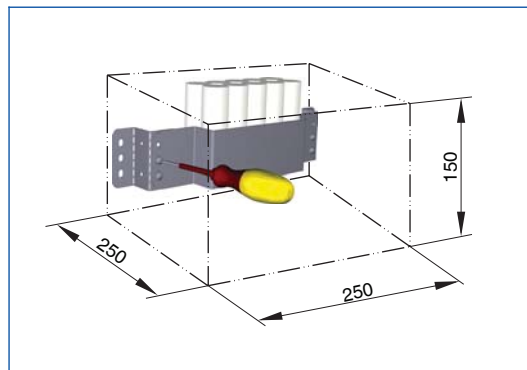
Options associées	①	②	③	④	⑤	⑥
	mm					
LABCONTROL						
EASYLAB	300	250	300	350	350	400
TCU-LON-II	250	200	250	320	250	300

1

Accès aux tubes de la sonde pour l'entretien



Accès aux options associées



Espace distinct pour la fixation et l'accès au pack batterie (accessoire LABCONTROL EASYLAB)

Espace requis

Dimension nominale	①	②	③
	mm		
125 – 200	100	100	D
250 – 400	100	160	D

D: Diamètre du caisson

Texte standard

Ce texte de spécification décrit les propriétés générales du produit. Les textes d'autres modèles peuvent être créés avec notre programme de sélection Easy Product Finder.

Unités terminales VAV circulaires en plastique (PPs) pour systèmes à débits variables et constants, compatibles pour la reprise, disponibles en 6 dimensions nominales. Grande précision de régulation (même avec un coude amont $R = 1D$).
Unité opérationnelle constituée des pièces mécaniques et des composants de régulation électroniques. Chaque module contient une sonde de pression différentielle moyenne pour la mesure du débit et un volet de réglage. Composants de régulation montés en usine, complets avec câblage et flexibles. Sonde de pression différentielle avec orifices de mesure de 3 mm (insensibles à la poussière et à la pollution)
Manchette convenant aux gaines selon la norme DIN 8077
Position du volet de réglage indiquée à l'extérieur au niveau de l'extension de l'axe
Fuite d'air, clapet fermé, conforme à la norme EN 1751, classe 3.
Fuite d'air de la virole conforme à la norme EN 1751, classe B.
Conception conforme à la norme d'hygiène VDI 6022

Caractéristiques spéciales

- Sonde de pression différentielle extractible intégrée avec orifices de mesure de 3 mm (insensibles à la poussière et la pollution)
- Configuration ou programmation et fonction de tests aérodynamiques en usine
- Le débit peut être mesuré et ajusté par la suite sur site ; un appareil de réglage complémentaire peut s'avérer nécessaire

Matériaux et surfaces

- Caisson/virole et clapet de réglage en polypropylène ignifuge (PPs)
- Sonde de pression différentielle et paliers lisses en polypropylène (PP)
- Joint du clapet de réglage en caoutchouc chloroprène (CR)

Données techniques

- Dimensions nominales : 125 à 400 mm
- Plage de débits-volumes : 25 à 1680 l/s ou 90 à 6048 m³/h
- Plage de régulation du débit : env. 17 – 100 % du débit nominal
- Pression différentielle minimale : 5 – 90 Pa
- Pression différentielle maximum : 1000 Pa

Options associées

- Régulation à débit variable avec régulateur électronique Universel pour commuter un signal de régulation externe et un signal de valeur réelle pour intégration dans le système centralisé de gestion du bâtiment (GTB-GTC).
- Tension électrique 24 V AC/DC
 - Tension des signaux 0 – 10 V DC ou 2 – 10 V DC
 - Commandes impératives possibles avec commutateurs externes utilisation des contacts sans potentiel : FERMÉ, OUVERT, \dot{V}_{\min} et \dot{V}_{\max}
 - Plage de régulation du débit : env. 17 – 100 % du débit nominal

Caractéristiques de sélection

- \dot{V} _____ [m³/h]
- Δp_{st} _____ [Pa]
- L_{PA} bruit du flux d'air _____ [dB(A)]
- L_{PA} bruit rayonné _____ [dB(A)]

1

Options de commande

Débit variable

1 Type

TVRK Régulateur VAV en plastique

2 Bride

Aucune indication : sans

FL Brides des deux côtés

3 Dimensions nominales [mm]

125

160

200

250

315

400

4 Accessoires

Aucune indication : sans

GK Contre-bridés aux deux extrémités

**5 Options associées
(composant de régulation)**

Exemple

BB3 Régulateur universel avec capteur de pression statique

6 Mode de fonctionnement

E Autonome

M Maître

S Esclave

F Fixe

Z Régulation de la pression différentielle - soufflage

A Régulation de la pression différentielle - reprise

7 Plage du signal électrique

Pour les signaux de valeur réelle et de consigne

0 0 – 10 V DC

2 2 – 10 V DC

**8 Débits d'air [m³/h ou l/s],
pression différentielle [Pa]**

$\dot{V}_{\min} - \dot{V}_{\max}$ pour réglage usine

Δp_{\min} pour réglage usine

(modes de fonctionnement A, Z)

9 Position du clapet, hors tension

Uniquement avec servomoteurs de rappel

NO Hors tension pour OUVERT

NC Hors tension pour FERMÉ

Codes de commande

LABCONTROL

EASYLAB

1 Type

TVRK Régulateur VAV en plastique

2 Bride

Pas d'indication : aucun

FL Brides des deux côtés

3 Dimensions nominales [mm]

125

160

200

250

315

400

4 Accessoires

Pas d'indication : aucun

GK Contre-bridés aux deux extrémités

5 Options associées (composants de régulation)

ELAB Régulateur EASYLAB TCU3
avec servomoteur rapide

6 Fonction de sorbonne

Régulation du local

RE Régulation de l'extraction d'air
(reprise du local)

PC La régulation de pression

Fonctionnement autonome

EC Régulateur d'extraction d'air

7 Réglage du débit d'air externe

Uniquement pour fonctionnement autonome

E0 Signal électrique 0 – 10 V DC

E2 Signal électrique 2 – 10 V DC

2P Contacts de commutation sur site
pour 2 points de consigne

3P Contacts de commutation sur site
pour 3 points de consigne

F Valeur fixe de débit sans signal

8 Module d'extension

Option 1 : Alimentation électrique

Sans indication : 24 V AC

T EM-TRF pour 230 V AC

U EM-TRF-USV pour 230 V AC,
avec batterie (UPS)

Option 2: interface de communication

Aucune indication :

L EM-LON pour LonWorks FTT-10A

B EM-BAC-MOD-01 pour BACnet MS/TP

M EM-BAC-MOD-01 pour Modbus RTU

I EM-IP pour BACnet/IP,

Modbus/IP et webservice

R EM-IP avec horloge en temps réel

Option 3 : balance automatique à zéro

Aucune indication :

Z EM-AUTOZERO Electrovanne
automatique pour l'ajustement
du point zéro.

9 Fonctions supplémentaires

Uniquement régulation du local
(fonction sorbonne)

La fonction gestion du local a été
désactivée

LAB Système guidé par l'extraction d'air
(laboratoires)

CLR Système guidé par le soufflage
(salle blanche)

La fonction de gestion du local est
active

LAB-RMF Gestion de la reprise
par le soufflage (LAB)

CLR-RMF Système guidé par le soufflage
d'air (CLR)

10 Valeurs de débit [m³/h ou l/s, Pa]

Fonction sorbonne "régulation du local"
avec fonction supplémentaire RMF

Reprise d'air/soufflage d'air total du local

\dot{V}_1 : Mode standard

\dot{V}_2 : Fonctionnement réduit

\dot{V}_3 : Fonctionnement augmenté

\dot{V}_4 : Soufflage d'air constant du local

\dot{V}_5 : Constant room extract air

\dot{V}_6 : Difference soufflage d'air/reprise d'air

$\Delta p_{\text{Consigne}}$: Pression de consigne

(uniquement en régulation de pression
différentielle)

Pour fonction de sorbonne
'fonctionnement autonome'

E0, E2: $\dot{V}_{\text{min}} / \dot{V}_{\text{max}}$

2P: \dot{V}_1 / \dot{V}_2

3P: $\dot{V}_1 / \dot{V}_2 / \dot{V}_3$

Compléments utiles

Panneau de commande du local

BE-LCD-01 Affichage 40 signes

Options de commande

LABCONTROL

EASYLAB

1 Type

TVRK Régulateur VAV en plastique

2 Bride

Aucune indication : sans

FL Brides des deux côtés

3 Dimensions nominales [mm]

125

160

200

250

315

400

4 Accessoires

Aucune indication : sans

GK Contre-bridés aux deux extrémités

5 Options associées (composant de régulation)

ELAB Régulateur EASYLAB TCU3
avec servomoteur rapide

6 Fonctions de sorbonne

Avec sonde de vitesse frontale

FH-VS régulation suivant la vitesse frontale
Avec capteur de position de guillotine

FH-DS Caractéristique linéaire

FH-DV Caractéristique privilégiant la sécurité
Avec points de consigne pour
contacts de commutation sur site

FH-2P 2 points de consigne

FH-3P 3 points de consigne
Sans signalisation

FH-F Valeur fixe de débit

7 Modules d'extension

Option 1 : tension électrique

Aucune indication : 24 V AC

T EM-TRF pour 230 V AC

U EM-TRF-USV pour 230 V AC,
avec batterie (UPS)

Option 2 : interface de communication

Aucune indication : sans

L EM-LON pour LonWorks FTT-10A

B EM-BAC-MOD-01 pour BACnet MS/TP

M EM-BAC-MOD-01 pour Modbus RTU

I EM-IP pour BACnet/IP,
Modbus/IP et webserver

R EM-IP avec horloge en temps réel

Option 3 : correction automatique
du point zéro

Aucune indication : sans

Z EM-AUTOZERO Electrovanne
automatique pour l'ajustement
du point zéro.

Option 4 : éclairage

Aucune indication : sans

S Connecteur filaire EM-LIGHT pour
le raccordement de l'éclairage et pour
l'activation/l'arrêt de l'éclairage à l'aide
du panneau de commande
(uniquement avec EM-TRF ou EM-TRF-USV)

8 Valeurs de débit [m³/h ou l/s]

Dépendant de la fonction sorbonne

$$VS: \dot{V}_{\min} - \dot{V}_{\max}$$

$$DS: \dot{V}_{\min} - \dot{V}_{\max}$$

$$DV: \dot{V}_{\min} - \dot{V}_{\max}$$

$$2P: \dot{V}_1 / \dot{V}_2$$

$$3P: \dot{V}_1 / \dot{V}_2 / \dot{V}_3$$

$$F: \dot{V}_1$$

Compléments utiles

Panneau de commande pour régulateur
de sorbonne pour afficher les fonctions
du système de régulation d'après
la norme EN 14175

BE-SEG-** Affichage OLED

BE-LCD-01 Affichage 40 signes

1

Options de commande

LABCONTROL

TCU-LON-II

1 Type

TVRK Régulateur VAV en plastique

2 Bride

Aucune indication : sans

FL Brides des deux côtés

3 Dimensions nominales [mm]

125

160

200

250

315

400

4 Accessoires

Aucune indication : sans

GK Contre-bridés aux deux extrémités

5 Options associées (composant de régulation)

TMA TCU-LON-II avec servomoteur rapide

TMB TCU-LON-II avec servomoteur rapide
(moteur dans balais)

6 Fonctions de sorbonne

FH Sorbonne

RE Reprise d'air du local

PE régulation de la pression différentielle –
extraction d'air
(extraction sous pression)

7 Valeurs de débit [m³/h ou l/s, Pa]

Suivant la fonction sorbonne

FH: $\dot{V}_{\min} - \dot{V}_{\max}$

RE: $\dot{V}_{\text{jour}} / \dot{V}_{\text{nuite}} / \dot{V}_{\text{constant}}$

PE: $\dot{V}_{\text{jour}} / \dot{V}_{\text{nuite}} / \dot{V}_{\text{constant}} / \Delta p_{\text{consigne}}$

La régulation des débits du local
(RS, RE, PS, PE) est liée au débit
d'air total repris dans le local

Compléments utiles

Panneau de commande pour régulateur
de sorbonne pour afficher les fonctions
du système de régulation d'après la norme
EN 14175

BE-TCU-LON-II Panneau de commande

Régulation à débit variable – VARYCONTROL

Informations de base et nomenclature



- Sélection Produit
- Dimensions principales
- Définitions
- Exécution
- Valeurs de correction pour l'atténuation du système
- Mesures
- Dimensionnement et exemple de dimensionnement
- Fonction
- Modes opératoires

Régulation à débit variable – VARYCONTROL

Informations de base et nomenclature

Sélection Produit

1

	Type											
	LVC	TVR	TVJ	TVT	TZ-Silenzio	TA-Silenzio	TVZ	TVA	TVM	TVRK	TVLK	TVR-Ex
Type de système												
Soufflage d'air	●	●	●	●	●		●			●		●
Reprise d'air	●	●	●	●		●		●		●	●	●
Double gaine (soufflage)									●			
Raccordement de gaine, extrémité du ventilateur												
Circulaires	●	●					●	●	●	●	●	●
Rectangulaires			●	●	●	●						
Plage de débit												
Jusqu'à [m³/h]	1080	6050	36360	36360	3025	3025	6050	6050	6050	6050	1295	6050
Jusqu'à [l/s]	300	1680	10100	10100	840	840	1680	1680	1680	1680	360	1680
Qualité de l'air												
Air neuf filtré	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●
Air extrait des locaux	●	●	●	●		●		●		●	●	●
Air pollué		○	○	○		○		○		●	●	○
Air contaminé										●	●	
Fonction de régulation												
Variable	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Constant	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Min/Max	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Régulation de pression		○	○	○	○	○	○	○		○		○
Maître/Esclave	●	●	●	●	●	●	●	●	Maître	●	●	●
Mode arrêt												
Fuite			●									
Étanchéité	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Exigences acoustiques												
Haute < 40 dB(A)			○	○	●	●	●	●	○			
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Autres fonctions												
Mesure du débit d'air	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Zones particulières												
Zones aux atmosphères explosives												●
Laboratoires, salles propres, blocs opératoires (EASYPAB, TCU-LON II)		●	●	●			●	●		●	●	
●	Possible											
○	Possible sous certaines conditions : variante résistante et / ou composant de contrôle spécifique (accessoire)											
	Impossible											

Régulation à débit variable – VARYCONTROL

Informations de base et nomenclature

1 Dimensions principales

ØD [mm]

Unités terminales VAV en acier galvanisé : diamètre extérieur de la manchette
Unités terminales VAV en plastique : diamètre intérieur de la manchette de raccordement

ØD₁ [mm]

Diamètre du cercle de brides

ØD₂ [mm]

Diamètre extérieur des brides

ØD₄ [mm]

Diamètre intérieur des trous de vis des brides

L [mm]

Longueur de l'unité, virole de raccordement comprise

L₁ [mm]

Longueur du caisson ou du capotage acoustique

B [mm]

Largeur de gaine

B₁ [mm]

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

B₂ [mm]

Dimension extérieure de la bride de raccordement (largeur)

B₃ [mm]

Largeur du dispositif

H [mm]

Hauteur de la gaine

H₁ [mm]

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

H₂ [mm]

Dimension extérieure de la bride de raccordement (hauteur)

H₃ [mm]

Hauteur de l'unité

n []

Nombre de trous de vis de la bride

T [mm]

Épaisseur de bride

m [kg]

Poids de l'unité, options minimales comprises (par ex. Régulateur Compact)

Définitions

Données acoustiques

f_m [Hz]

Fréquence centrale de la bande d'octave

L_{PA} [dB(A)]

Niveau de pression acoustique du bruit du flux d'air de l'unité terminale VAV dans la pièce, en valeur pondérée A, atténuation du système prise en compte

L_{PA1} [dB(A)]

Niveau de pression acoustique du bruit du flux d'air de l'unité terminale VAV dans la pièce avec silencieux secondaire, en valeur pondérée A, atténuation du système prise en compte

L_{PA2} [dB(A)]

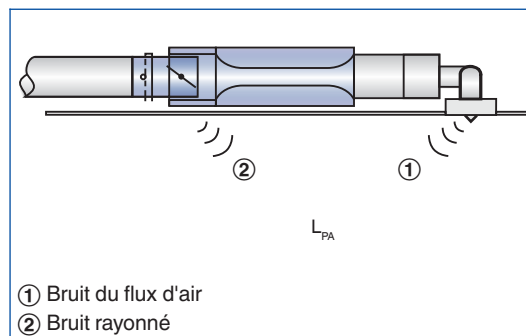
Niveau de pression acoustique du bruit généré par le caisson de l'unité terminale VAV dans la pièce, en valeur pondérée A, atténuation du système prise en compte

L_{PA3} [dB(A)]

Niveau de pression acoustique du bruit généré par le caisson de l'unité terminale VAV dans la pièce avec capotage acoustique, en valeur pondérée A, atténuation du système prise en compte

Tous les niveaux de pression acoustique sont basés sur 20 µPa.

Définition du bruit



Débits

\dot{V}_{nom} [m³/h] et [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 techniques et sont répertoriées dans le logiciel de conception Easy Product Finder.
- Valeur de référence pour calculer les pourcentages (ex : \dot{V}_{max})
- Limite supérieure de la plage de réglage et valeur de consigne maximale de débit du régulateur VAV

$\dot{V}_{valeur\ min}$ [m³/h] and [l/s]

Minimum technique de débit possible

- La valeur dépend du type de produit, de la valeur nominale et du dispositif de contrôle (accessoire)
- Les valeurs sont répertoriées dans le logiciel de conception Easy Product Finder
- Limite inférieure de la plage de réglage et valeur de consigne minimale de débit du régulateur VAV
- Selon le régulateur, les valeurs de consignes en dessous de $\dot{V}_{la\ valeur\ min}$ (si $\dot{V}_{min} = 0$) peuvent entraîner une régulation instable ou une fermeture du système

\dot{V}_{max} [m³/h] et [l/s]

La valeur supérieure de la plage de réglage du régulateur VAV peut être définie par les clients

- \dot{V}_{max} ne peut être qu'inférieur ou égal à \dot{V}_{nom}
- Dans le cas de signaux analogiques (couramment utilisés) vers les régulateurs, la valeur maximale de réglage (\dot{V}_{max}) est allouée à la valeur de consigne maximale (10 V) (voir les caractéristiques)

\dot{V}_{min} [m³/h] et [l/s]

La limite minimale de la plage de fonctionnement du régulateur VAV peut être paramétrée par les clients

- \dot{V}_{min} doit être inférieur ou égal à \dot{V}_{max}
- Ne pas paramétrer \dot{V}_{min} inférieur à $\dot{V}_{min\ unit}$, la gestion pourrait être instable ou les clapets pourraient se fermer
- \dot{V}_{min} peut être égal à zéro
- Dans le cas de signaux analogiques (couramment utilisés) vers les régulateurs, la valeur minimale de réglage (\dot{V}_{min}) est allouée à la valeur de consigne minimale (0 or 2 V) (voir les caractéristiques)

\dot{V} [m³/h] et [l/s]

Débit

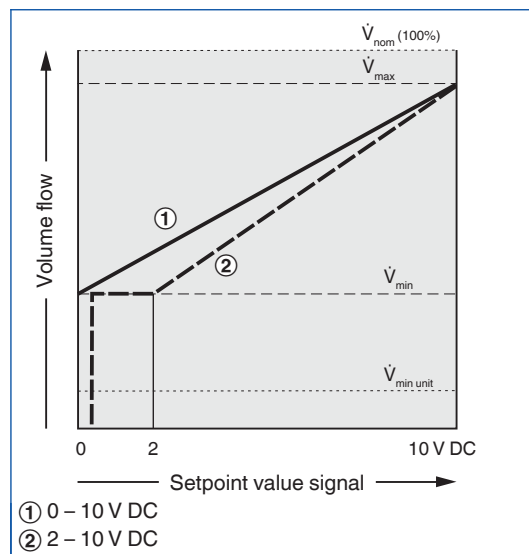
$\Delta\dot{V}$ [± %]

Tolérance du débit par rapport à la valeur de consigne

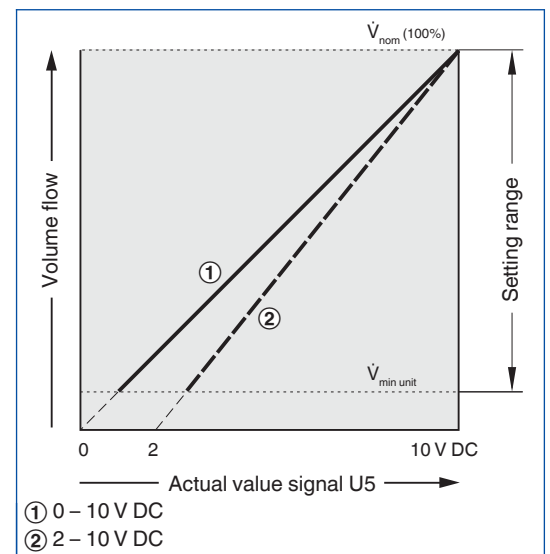
$\Delta\dot{V}_{chaud}$ [± %]

Tolérance du débit pour le débit d'air chaud des boîtes de mélange VAV

Caractéristiques du signal de valeur de consigne



Caractéristiques du signal de valeur réelle



Pression différentielle

Δp_{st} [Pa]

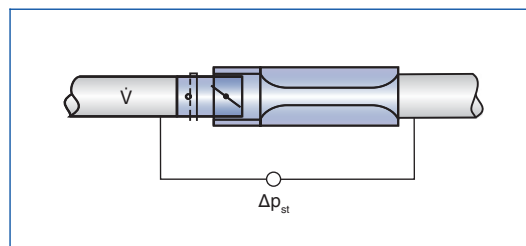
Pression différentielle statique

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

Pression différentielle statique minimale

- La pression différentielle statique minimale est égale à la perte de pression du régulateur VAV lorsque le clapet est ouvert, causé par la résistance du flux (capteurs, mécanisme du clapet).
- Si la pression dans le régulateur VAV est trop basse, la valeur de consigne peut ne pas être atteinte, même quand le clapet est ouvert.
- Un facteur important pour la conception du réseau de gaines et le dimensionnement du ventilateur, régulation de vitesse comprise.
- Une pression en gaine suffisante doit être garantie pour toutes les conditions de service et pour tous les régulateurs. Les points de mesure ou limites pour réguler la vitesse doivent être sélectionnés au préalable.

Pression différentielle statique



Exécutions

Tôle d'acier galvanisé

- Caisson/virole en tôle d'acier galvanisé
- Les éléments en contact avec le flux comme décrit pour le type produit
- Les éléments extérieurs, comme les étriers de montage ou les capots, sont généralement en tôle galvanisée.

Peinture époxy (P1)

- Caisson/virole en acier galvanisé, revêtement poudre RAL 7001, gris argent
- Les éléments en contact avec le flux sont poudrés ou en plastique
- En production, certaines pièces en contact avec le flux peuvent être en acier inox ou aluminium, poudrés
- Les éléments extérieurs, comme les étriers de montage ou les capots, sont généralement en tôle galvanisée.

Inox (A2)

- Caisson/virole en acier inox 1.4201
- Les éléments en contact avec le flux sont poudrés ou en acier inox
- Les éléments extérieurs, comme les étriers de montage ou les capots, sont généralement en tôle galvanisée.

Régulation à débit variable – VARYCONTROL

Informations de base et nomenclature

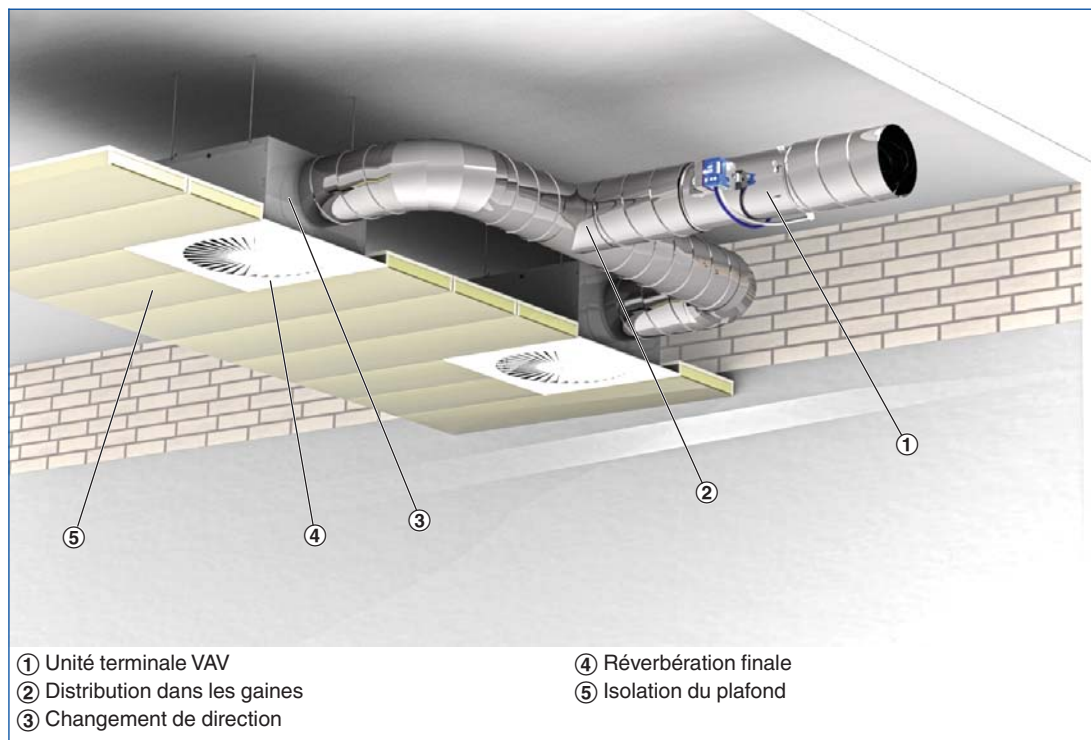
Les tableaux de dimensionnement rapide montrent les niveaux de pression acoustique pouvant être attendus dans une pièce, tant pour le bruit du flux d'air que pour le bruit rayonné. Le niveau de pression acoustique dans une pièce résulte du niveau de puissance des produits (pour un débit et une pression différentielle donnés), de l'atténuation et de l'isolation acoustique du local. Des valeurs généralement reconnues d'atténuation et d'isolation acoustique ont été prises en compte. La distribution de l'air à travers les gaines, les changements de direction, la réverbération finale et l'atténuation du local influencent le niveau de pression acoustique du bruit du flux d'air. L'isolation du plafond et l'atténuation de la pièce impactent le niveau de pression acoustique du bruit rayonné.

Valeurs de correction pour un dimensionnement acoustique rapide

Les valeurs de correction pour la distribution dans les gaines se fondent sur le nombre de diffuseurs affectés à telle ou telle unité terminale. S'il n'existe qu'un diffuseur (hypothèse : 140 l/s ou 500 m³/h), aucune correction n'est nécessaire.

Un changement de direction, par ex. au niveau du raccordement horizontal du plenum du diffuseur, a été pris en compte pour les valeurs d'atténuation du système. Le raccordement vertical du plenum n'entraîne aucune atténuation du système. Des courbures additionnelles entraînent des niveaux de pression acoustique plus bas.

Réduction du niveau de pression acoustique du bruit du flux d'air



Correction de la bande d'octave pour la distribution dans les gaines, permet de calculer le bruit du flux d'air

V̇ [m ³ /h]	500	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000
[l/s]	140	280	420	550	700	840	1100	1400
[dB]	0	3	5	6	7	8	9	10

Atténuation du système par octave selon VDI 2081 pour le calcul du bruit du flux d'air

Fréquence centrale [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	ΔL dB							
Changement de direction	0	0	1	2	3	3	3	3
Réverbération finale	10	5	2	0	0	0	0	0
Atténuation du local	5	5	5	5	5	5	5	5

Le calcul est basé sur la réflexion finale pour une largeur nominale de 250

Correction d'octave pour le calcul du bruit rayonné

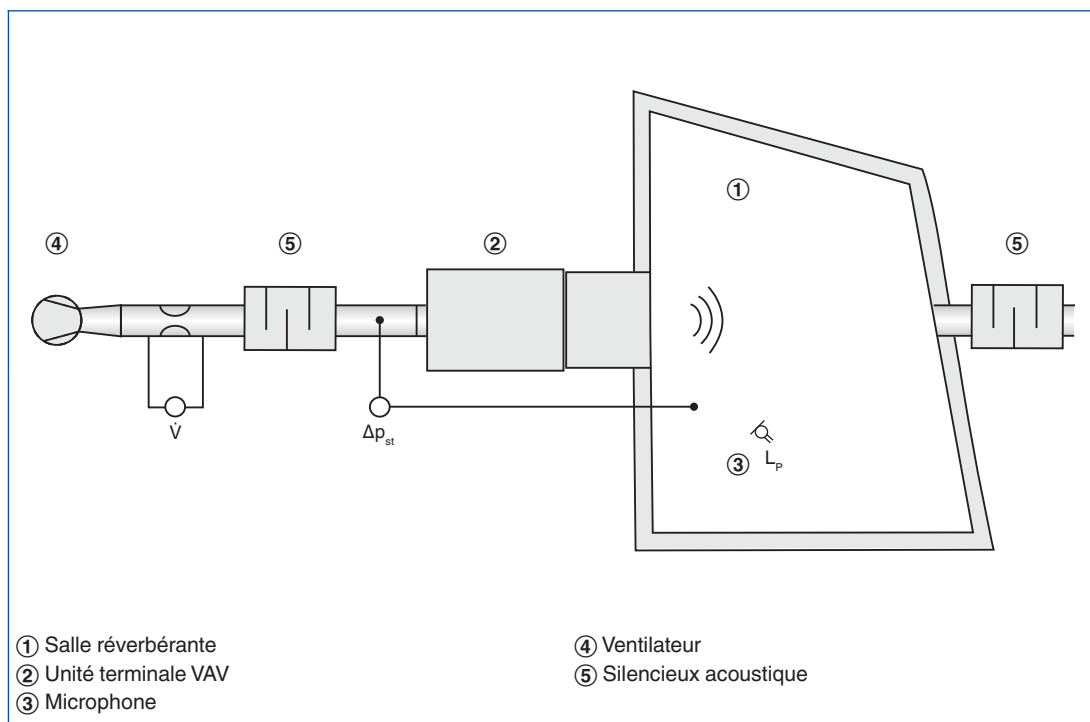
Fréquence centrale [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	ΔL dB							
Isolation du plafond	4	4	4	4	4	4	4	4
Atténuation du local	5	5	5	5	5	5	5	5

Mesures

1

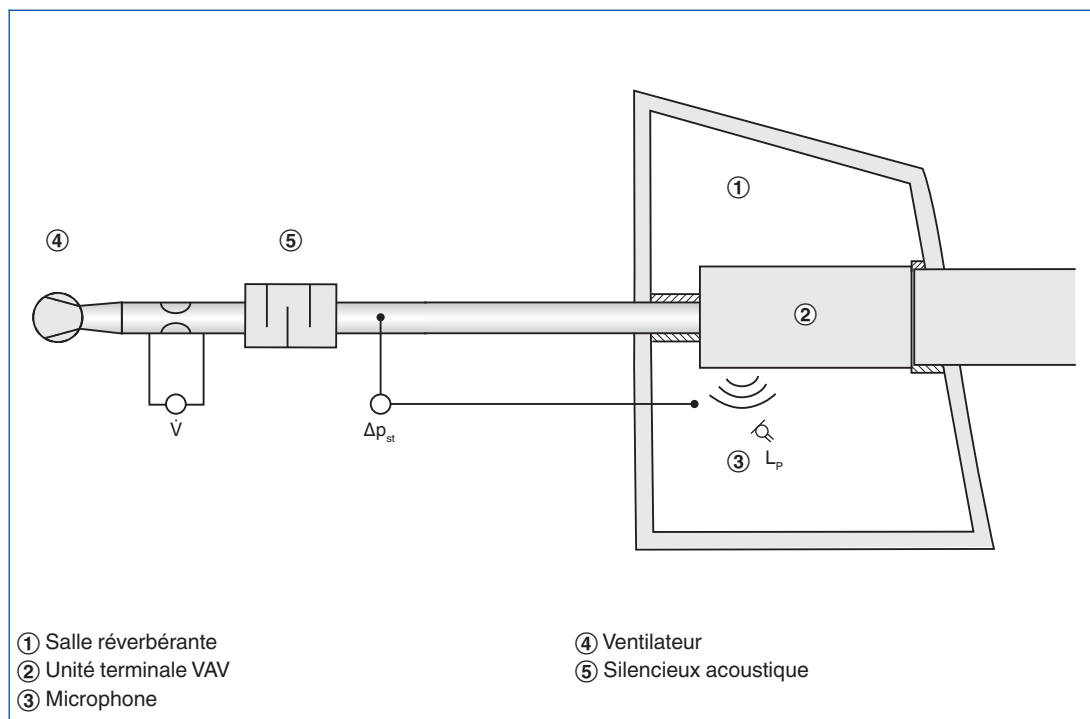
Les données acoustiques pour le bruit du flux d'air et le bruit rayonné sont déterminées en accord avec la norme EN ISO 5135. Toutes les mesures sont effectuées dans une salle réverbérante conforme EN ISO 3741.

Mesure du bruit du flux d'air



Le niveau de pression acoustique pour le bruit du flux d'air L_{PA} donné résulte des mesures prises dans une salle réverbérante. La pression acoustique L_p est mesurée pour l'ensemble des fréquences. Les mesures du système d'atténuation et niveau pondéré A donnent le niveau de pression L_{PA} .

Mesure du bruit rayonné



Le niveau de pression acoustique pour le bruit rayonné L_{PA2} donné résulte des mesures prises dans une salle réverbérante. La pression acoustique L_p est mesurée pour l'ensemble des fréquences. Les mesures du système d'atténuation et niveau pondéré A donnent le niveau de pression L_{PA2} .

Régulation à débit variable – VARYCONTROL

Informations de base et nomenclature

1 Dimensionnement à l'aide de ce catalogue

Ce catalogue fournit des tableaux de dimensionnement rapide pratiques pour les unités terminales VAV.

Les niveaux de pression acoustique pour le bruit du flux d'air et le bruit rayonné sont fournis pour toutes les dimensions nominales. En outre, des valeurs généralement reconnues d'atténuation et d'isolation acoustique ont été prises en compte. Les données de dimensionnement pour d'autres débits et pressions différentielles peuvent être déterminées rapidement et avec précision à l'aide du programme de sélection Easy Product Finder.

Exemple de dimensionnement

Données

$\dot{V}_{\max} = 280 \text{ l/s}$ (1010 m³/h)

$\Delta p_{\text{st}} = 150 \text{ Pa}$

Niveau de pression sonore souhaité dans la pièce 30 dB(A)

Sélection rapide

TVZ-D/200

Bruit du flux d'air $L_{\text{PA}} = 23 \text{ dB(A)}$

Bruit rayonné $L_{\text{PA3}} = 24 \text{ dB(A)}$

Niveau de pression acoustique dans la pièce = 27 dB(A)

(addition logarithmique puisque l'unité terminale est installé dans le plafond suspendu de la pièce)

Easy product Finder



Le programme Easy Product Finder vous permet de dimensionner des produits à l'aide des données spécifiques au projet.

Vous trouverez le programme Easy Product Finder sur notre site Internet.

Berechnung | Zeichnung | Bestelldetails
Bestellschlüssel (Anklicken zum Ändern)
TVZ / 200 / BCO / E0 / 144-1010 m³/h

Regelkomponente
Luftqualität: nicht belastet (verzinktes Stahlblech)
Betriebsmedium: elektrisch
Betriebsfunktion: stetig / analoge Ansteuerung VAV
Ansteuerung: 0-10 VDC
Schnellaufend: ohne
Sicherheitsfunktion: ohne

Regelung: BCO[VAV-Compact(0-10VDC)]LMV-D2MP

Volumenstrom
variabel / konstant
 $V_{\min} \leq$ [] m³/h (54...6048)
 $V_{\max} \leq$ 1.010 m³/h (162...6048)

Volumenstrom-Regelgerät
Filter: ohne Dämmschale
Dämmschale: ohne Dämmschale
Schalldämpfer: ohne und mit

Serie	Abmessung	V_{\min} [m³/h]		V_{\max} [m³/h]		L_p [dB(A)]	
		von	bis	von	bis	Strömungsgerä... Abstrahlgeräusch	Abstrahlgeräusch
▶ TVZ	200	144	1458	432	1458	23	31
TVZ+TS	200	144	1458	432	1458	18	31
TVZ	250	216	2214	666	2214	18	26
TVZ+TS	250	216	2214	666	2214	<15	26

Anwendung/Foto/Video
Schalldämpfer: ohne Schalldämpfer
Produktfoto:

Akustische Eingabedaten
 L_p Strömung \leq 23 dB(A)
 L_p Abstrahlung \leq 31 dB(A)
 Δp_{st} 150 Pa (100...1000)

Akustische Ergebnisse
Daten | Lw Strö... | Lw Abst... | De

Fonction

Régulation de débit

Le débit est régulé dans une boucle de régulation fermée. Le régulateur reçoit par le transducteur la valeur réelle résultant de la pression effective. Pour la plupart des applications, la valeur de consigne émane du régulateur de température ambiante. Le régulateur compare la valeur réelle avec la valeur de consigne et ajuste le signal de régulation du servomoteur en cas de différence entre les deux valeurs.

Correction des changements de pression en gaine

Le régulateur détecte et corrige les changements de pression de la gaine susceptibles de survenir, par exemple, suite à des changements de débit d'autres régulateurs. Par conséquent, les changements de pression n'affecteront pas la température ambiante.

Débit variable

Si le signal d'entrée a changé, le régulateur ajuste le débit à la nouvelle valeur de consigne. La plage de débit variable est limitée, c'est-à-dire qu'il y a une valeur minimale et une valeur maximale. Cette stratégie de régulation peut être outrepassée, par ex. en fermant la gaine.

Régulation en cascade du soufflage/reprise

Dans les locaux individuels et les zones de bureau fermées, l'équilibre entre le débit d'air extrait et soufflé doit être maintenu. Dans le cas contraire, des bruits gênants de sifflement peuvent survenir aux trous des portes qui s'ouvriront alors avec difficulté. Pour cette raison, l'air extrait devrait également bénéficier d'une régulation variable dans un système VAV. La valeur réelle de l'air soufflé (pour les régulateurs à double conduit, la valeur réelle est le signal du régulateur d'air chaud) est indiqué comme valeur de consigne au régulateur d'extraction d'air (régulateur esclave). Par conséquent, l'extraction d'air suit toujours le soufflage.

Boucle de régulation

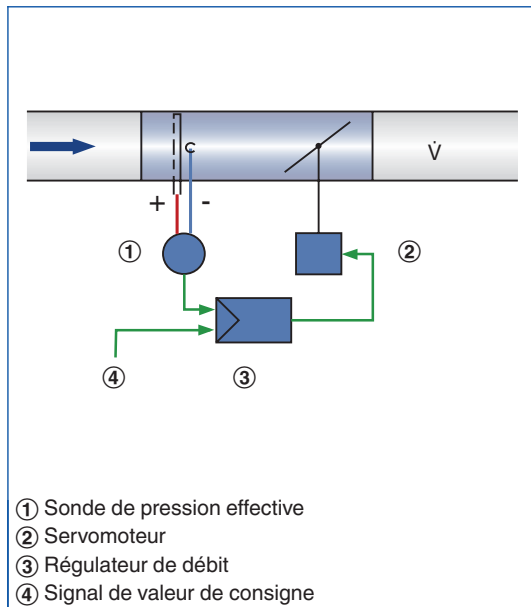
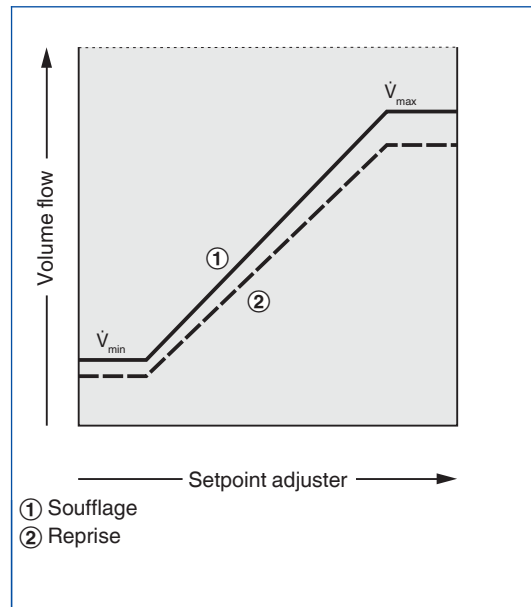


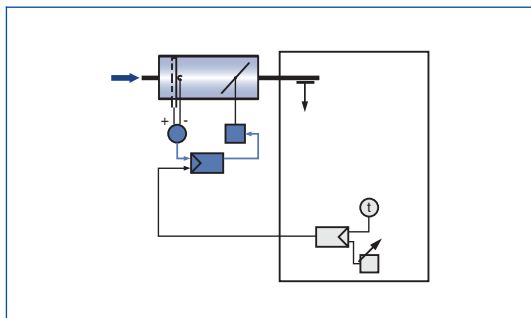
Diagramme de régulation



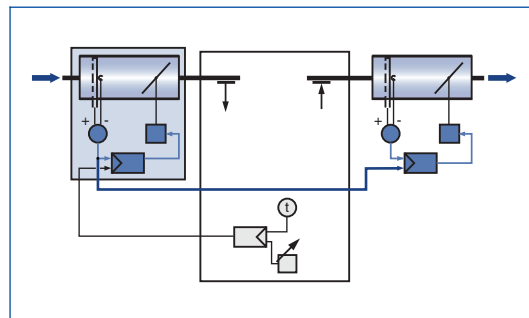
Modes opératoires

1

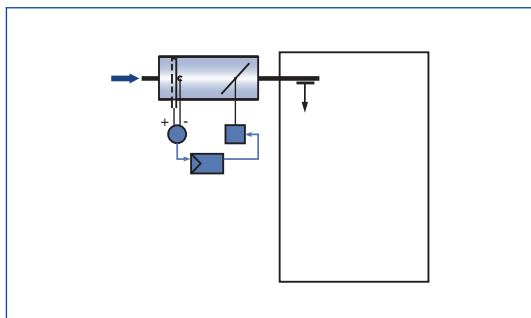
Fonctionnement autonome



Fonctionnement esclave (maître)



Valeur constante



Fonctionnement esclave (esclave)

