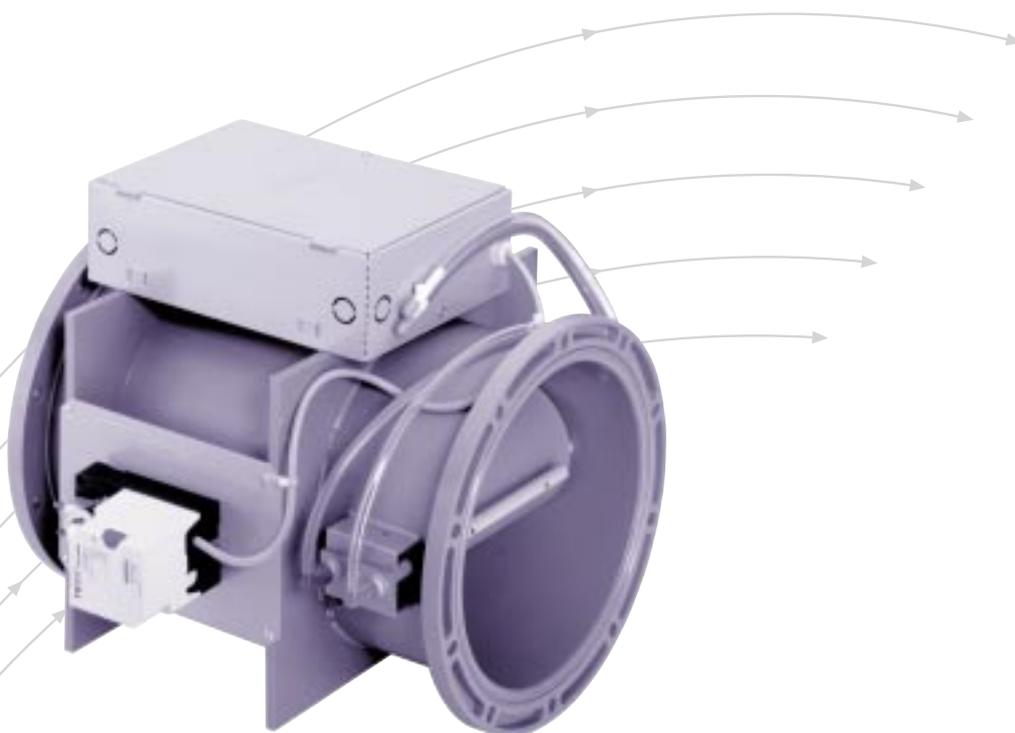


LABCONTROL

• Systèmes de régulation pour laboratoires
• Série TVLK



TROX[®] TECHNIK

• Trox France Sarl
• 9, rue du Pont-des-Halles
• F-94656 Rungis Cedex

Téléphone 01/56 70 54 54
Télécopie 01/56 70 54 84
www.troxfrance.com
e-mail trox@troxfrance.com

Sommaire · Description

Description	2
Exécutions · Dimensions	3
Régulation	4
Données techniques · Dimensions · Définitions	5
Bruit du flux sans silencieux circulaire	6
Bruit du flux avec silencieux circulaire	7
Bruit rayonné	8
Informations de commande	9

TVLK, version électronique avec TCU-LON II



Domaine d'application

Le régulateur VVS TVLK a été conçu pour répondre aux plus hautes exigences en matière de ventilation. Il se destine spécialement aux laboratoires, où il régule le débit d'extracteurs. Comme l'air extrait peut contenir des éléments agressifs de tout type, le système TVLK est formé d'un matériau résistant. Toutes les pièces en contact avec le flux d'air sont en PPS. Le capteur de pression différentielle qui mesure le signal de la pression opérationnelle (pour le calcul du débit) est extractible, ce qui facilite et optimise le contrôle de l'encrassement. Il est impossible de le reposer de façon incorrecte. Le diamètre de raccordement TVLK est de 250 mm et s'adapte ainsi au raccord standard de la plupart des extracteurs de laboratoire. Pour couvrir différentes plages de débit avec un diamètre standard, il existe différents tubes venturi qui garantissent une régulation optimale à faible perte de charge. De nombreuses installations doivent se partager le plafond dans les laboratoires. C'est pourquoi la longueur du TVLK se limite à 400 mm. Le fonctionnement du TVLK a été adapté à cette longueur et son insensibilité aux flux d'arrivée défavorables permet un montage direct sur l'extracteur. Il n'est pas nécessaire de prévoir une partie arrivée d'une longueur supplémentaire. Le TVLK peut être fourni avec des composants régulateurs électroniques ou pneumatiques. La communication des régulateurs électroniques affectés à la régulation et la surveillance d'extracteurs de laboratoire selon DIN 12924 ou EN 14175 offre les avantages de la technologie LONWORKS®.

Principaux avantages:

- Toutes les pièces entrant en contact avec l'air extrait sont en PPS résistant, pas d'éléments métalliques dans le flux
- Longueur totale du régulateur VVS limitée à 400 mm
- Diamètre standard 250 mm
- Régulation électronique ou pneumatique (version électronique compatible bus LON)
- Plages de débit électronique env. 8 : 1, pneumatique env. 5 : 1
- Insensible aux flux d'arrivée défavorables
- Capteur de pression opérationnelle à maintenance conviviale
Forme empêchant une mauvaise pose accidentelle
- Pourvu sur demande de brides et de contre-brides
- En cas de hautes exigences acoustiques, le TVLK se combine avec des silencieux circulaires du type CAK
- Raccordement préalable par câbles et tuyaux de tous les composants montés sur le régulateur VVS

Caractéristiques

Caisson

- Même diamètre de raccordement de 250 mm des deux côtés
- Au choix avec brides des deux côtés
- Conception compacte, 400 mm
- Débit d'air de fuite selon classe A, EN 1751

Régulation de débit

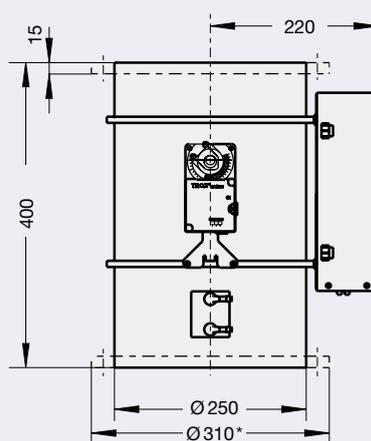
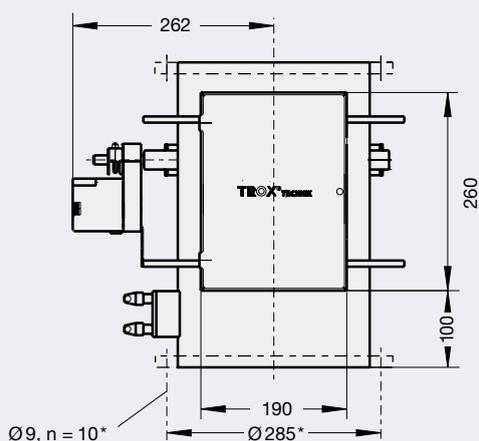
- Au choix exécution électronique ou pneumatique, version électronique avec technologie bus LON
- Régulation variable de l'air extrait prévenant des émissions toxiques sur les extracteurs de laboratoire tout en réduisant la consommation énergétique
- Haute précision des débits sans partie droite supplémentaire pour les flux d'arrivée
- Plage de pression différentielle 80 à 1000 Pa
- Fermeture totale possible avec le clapet de réglage (jusqu'au taux de fuite)
- Régulation de débit et contrôle de fonctionnement en usine de tout appareil

- Montage vertical ou horizontal (tenir compte de l'étiquette)
- Pas de maintenance du mécanisme du TVLK
- Température de service 10 à 50 °C
- Mesure et réglage de débit possible ultérieurement
- Régulation électronique paramétrable avec logiciel et ordinateur portable

Matériaux

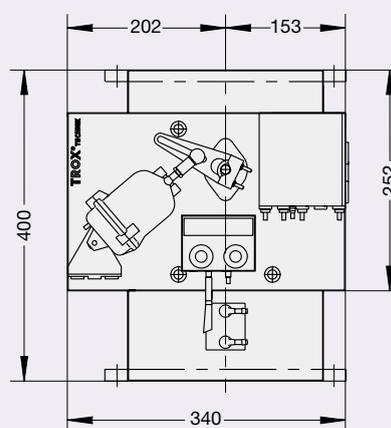
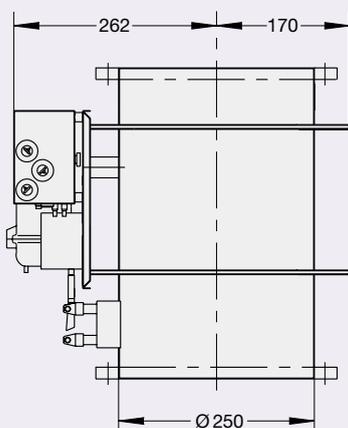
- Boîtier et clapet de réglage en polypropylène, difficilement inflammable (PPS)
- Palier lisse en polypropylène (PP)
- Joint de clapet de réglage en caoutchouc chloroprène (CR), Joint d'étanchéité en option (supplément de prix)
- Capteur de pression différentielle, extractible, en plastique (PP)

TVLK, électronique



Direction de l'air ↑

TVLK, pneumatique



Direction de l'air ↑

* version à bride

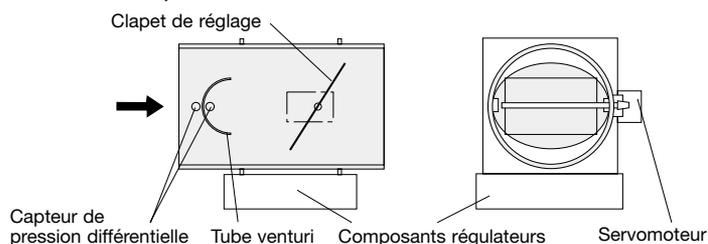
Régulation

Principe de fonctionnement de la régulation du débit

Par l'intermédiaire d'un transmetteur, la pression opérationnelle mesurée sur le capteur est envoyée comme signal de sortie au régulateur électronique ou pneumatique.

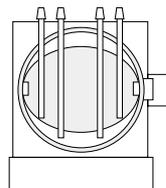
Celui-ci compare la valeur réelle à la valeur théorique. En cas d'écart, le clapet est réglé par servomoteur et le débit maintenu constant dans d'étroites plages de tolérance sur toute la plage de pression différentielle.

Version avec tube venturi, taille 250-110, ... 250-180



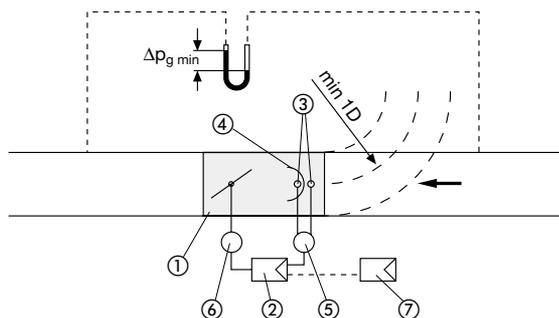
Principe de fonctionnement de la régulation du débit de l'extracteur de laboratoire

La régulation de l'extracteur de laboratoire est le domaine d'application principal du TVLK. A cet effet, des régulateurs pneumatiques ou électroniques sont combinés au TVLK. Ceci permet de remplir diverses exigences, de la régulation avec LONWORKS® à la mise en oeuvre sans énergie électrique auxiliaire pour la surveillance et la régulation. Aussi bien le système pneumatique que le système électronique utilisent la mesure de la vitesse d'entrée de l'air dans l'extracteur de laboratoire pour la variation du débit entre V_{\min} et V_{\max} . Il est ainsi possible d'obtenir une régulation de débit variable en fonction de la position de la fenêtre sans systèmes de détection complexes sur cette dernière.

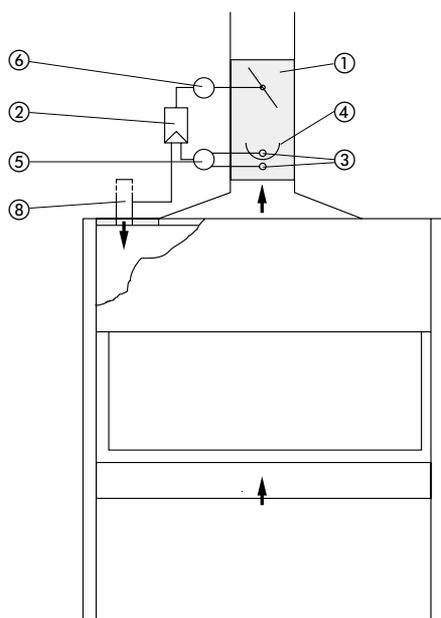


Version sans tube venturi, taille 250-0

Régulation de débit



Régulation d'extracteur de laboratoire



Performances spéciales du régulateur TCU-LON II

Le nouveau régulateur électronique TCU-LON II exploite pleinement les avantages de la technologie LONWORKS®. Avec un câblage minimum, il fournit des performances maximales.

Des variables réseau standardisées permettent un accès simple aux valeurs théoriques/réelles. Par ailleurs, le système offre la possibilité d'une maintenance à distance ou la transmission de messages de défaut sous forme de fax, d'e-mail ou de SMS sur un téléphone portable.

Les descriptions système LABCONTROL contiennent des informations supplémentaires sur le bilan de l'air extrait ou l'air ambiant (www.trox.de).

- ① TVLK
- ② Régulateur de débit
- ③ Capteur de pression différentielle
- ④ Tube venturi
- ⑤ Transmetteur de pression à membrane
- ⑥ Servomoteur
- ⑦ Régulateur de température ambiante (client)
- ⑧ Transmetteur FCC-E (capteur de vitesse d'entrée d'air)

Données techniques · Dimensions · Définitions

Données techniques TCU-LON II

Tension d'alimentation : 24 VAC \pm 10 %, 50 Hz
 puissance absorbée
 max. 50 VA

Plage de température autorisée : 10 à 40 °C

Coupe-circuit TCU-LON II : Faible intensité 2,5 A

Données techniques FCC-P

Pression de service : 1,3 \pm 0,1 bar;
 air comprimé conditionné
 (exempt d'huile,
 de poussière et d'eau)

Pression de sortie
 (signal de commutation): : 0,2 à 1,0 bar

Consommation d'air : 80 l_n/h

Diamètre de raccordement : 4 mm

Tableau 1: Capteur de pression différentielle valeurs C

Type	C _{l/s}	C _{m³/h}
250 - 0	41,7	150,1
250 - 110	24,9	89,6
250 - 140	20,0	72,0
250 - 180	13,6	49,0

Formule de calcul

avec $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$

$$\dot{V} = C \cdot \sqrt{\Delta p_w}$$

Tableau 2: Plages de débit,
 données sur l'écoulement TCU-LON II

Type	Débit		$\Delta p_{g \text{ min}}$ Pa	$\Delta \dot{V}$ $\pm \%$
	l/s	m³/h		
250-0	65	234	15	10
	250	900	30	7
	435	1566	40	5
	615	2214	50	5
250-110	40	144	5	10
	140	504	15	7
	240	864	40	5
	340	1224	80	5
250-140	35	126	5	10
	115	414	20	7
	200	720	45	5
	280	1008	90	5
250-180	25	90	5	10
	85	306	25	7
	145	522	50	5
	210	756	90	5

Tableau 3: Plages de débit,
 données sur l'écoulement FCC-P (RLP 100)

Type	Débit		$\Delta p_{g \text{ min}}$ Pa	$\Delta \dot{V}$ $\pm \%$
	l/s	m³/h		
250-0	50	180	10	10
	235	846	25	7
	416	1498	40	5
	600	2160	50	5
250-110	25	90	5	10
	120	432	15	7
	210	756	35	5
	305	1098	75	5
250-140	20	72	5	10
	90	324	20	7
	165	594	40	5
	235	846	80	5
250-180	15	54	5	10
	65	234	20	7
	115	414	40	5
	165	594	80	5

Définitions

f_m en Hz: Fréquence centrale de bande d'octave

L_w en dB: Niveau de puissance (re 1pW)
 du bruit de flux dans la gaine
 de raccordement

L_{w1} en dB: Niveau de puissance (re 1pW)
 du bruit rayonné avec une gaine
 en plastique de 3 m sur le côté arrivée
 (Tous bruits mesurés en salle réverbérante. Les données de puissance
 acoustique ont été déterminées
 et corrigées selon ISO 5135,
 décembre 1997)

L en dB(A): Niveau de pression (re 20 μ Pa) du bruit
 de flux, pondéré A, atténuation de
 réflexion et atténuation de local de
 8 dB/oct. prises en compte

L_1 en dB(A): Niveau de pression (re 20 μ Pa) du bruit
 rayonné, pondéré A, atténuation
 de local de 8 dB/oct. prise en compte

NC : Courbe limite respectée du spectre
 de pression acoustique, atténuation
 de local de 8 dB/oct. prise en compte

Δp_g en Pa: Différence de pression totale

$\Delta p_{g \text{ min}}$ en Pa: Différence de pression totale minimum

\dot{V} en l/s ou m³/h: Débit

$\Delta \dot{V}$ en $\pm \%$: Précision des débits réglés

B en mm: Longueur nominale de le silencieux
 circulaire Trox CAK

Bruit du flux

sans silencieux circulaire

Exemple

Donné: TVLK avec tube venturi 110 mm (type 250-110)
 $\dot{V} = 40$ l/s ou 144 m³/h
 $\Delta p_g = 250$ Pa
 Niveau de pression autorisé dans le local
 52 dB(A), selon DIN 12924, avec une atténuation
 de pièce de 5 dB

Recherché: Bruit du flux dans la pièce

Calcul

f_m	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_w	49	49	48	45	43	40	31	25
Atténuation de réflexion ²⁾	14	9	4	1	0	0	0	0
Atténuation du local ²⁾	5	5	5	5	5	5	5	5
	30	35	39	38	35	36	26	20
Valeur pondérée A	-26	-16	-9	-3	0	+1	+1	-1
Niveau corrigé	4	19	30	36	38	36	27	19

Résultat: 42 dB(A) après addition logarithmique,
 exigence respectée.¹⁾

1) Les caractéristiques acoustiques de l'extracteur de laboratoire n'ont pas été prises en compte (fenêtre coulissante ouverte).
 Pour des calculs plus précis, demander les données acoustiques de l'extracteur auprès du fabricant.

2) Voir VDI 2081

Tableau 4: Bruit du flux d'arrivée

Type	\dot{V}		$\Delta p_g = 100$ Pa														$\Delta p_g = 250$ Pa														$\Delta p_g = 500$ Pa														$\Delta p_g = 1000$ Pa													
			L_w en dB														L_w en dB														L_w en dB														L_w en dB													
			f_m en Hz														f_m en Hz														f_m en Hz														f_m en Hz													
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L en dB(A)	NC	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L en dB(A)	NC	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L en dB(A)	NC	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L en dB(A)	NC																
250 - 0	65	234	47	45	41	38	37	29	19	<	31	27	44	48	47	45	46	46	36	28	42	38	49	51	50	50	49	53	48	46	49	45	54	47	36	36	39	45	53	49	48	47																
	250	900	58	54	49	52	46	43	35	27	43	38	62	60	56	57	54	53	48	41	51	45	62	64	59	60	58	58	55	50	56	50	65	65	62	63	63	63	62	58	61	56																
	435	1566	55	60	55	56	49	45	40	36	47	42	69	69	61	62	58	55	51	45	55	49	72	73	66	65	63	62	59	54	60	54	72	75	68	68	67	67	65	61	65	59																
	615	2214	52	63	59	59	50	46	42	42	49	45	68	73	64	65	60	56	52	46	57	52	78	78	70	69	66	64	60	55	63	56	78	82	73	72	70	69	67	63	67	61																
250 - 110	40	144	49	50	46	41	34	25	16	<	32	25	49	49	48	45	43	40	31	25	39	33	52	50	49	48	47	48	46	49	46	43	52	46	44	45	51	52	52	54	50	49																
	140	504	57	60	54	51	44	38	31	25	42	37	60	64	60	58	53	49	44	38	50	44	60	65	63	62	58	56	52	50	55	49	60	64	63	63	63	62	59	58	60	54																
	240	864	59	62	56	54	47	41	35	29	45	41	67	70	65	63	57	52	48	42	54	50	68	72	69	68	63	60	56	52	60	55	68	72	71	70	68	66	63	60	65	59																
	340	1224	58	59	55	54	49	43	37	33	45	40	70	73	68	65	58	53	48	42	56	52	71	77	73	71	66	62	58	54	63	59	73	78	76	75	71	68	65	61	68	62																
250 - 140	35	126	50	53	48	43	35	27	19	15	33	28	49	52	49	45	43	41	31	23	39	33	51	55	53	48	47	48	47	55	48	49	52	47	42	43	48	49	53	52	49	47																
	115	414	58	61	56	52	44	38	31	25	43	38	62	67	62	58	53	49	43	37	50	44	62	68	65	62	58	56	52	48	55	49	62	68	65	64	63	62	59	58	60	54																
	200	720	61	61	55	54	47	40	33	28	44	40	68	72	66	64	57	52	47	41	55	51	69	74	71	68	63	60	55	51	60	55	69	75	73	71	68	66	62	59	65	59																
	280	1008	60	59	53	53	48	42	35	31	44	39	72	74	68	67	60	53	49	43	57	54	75	78	74	71	66	62	58	54	63	59	75	80	77	75	70	68	64	60	67	62																
250 - 180	25	90	52	55	49	43	35	27	20	26	34	28	49	54	51	45	40	36	28	23	37	30	41	41	40	37	38	41	40	32	37	34	48	44	44	41	47	47	49	48	46	43																
	85	306	63	64	58	53	44	37	30	26	44	39	71	71	65	59	54	49	44	38	51	46	70	72	67	62	58	56	52	48	56	49	65	69	68	64	64	62	59	59	60	54																
	145	522	60	60	55	52	45	39	32	27	43	38	71	75	69	64	57	51	47	40	55	51	76	81	74	69	63	60	55	51	61	56	72	78	76	71	68	66	62	59	65	59																
	210	756	53	51	48	48	46	41	33	27	40	33	71	75	71	67	58	52	47	40	57	54	77	86	79	73	66	61	56	52	65	61	78	85	82	76	71	69	64	59	69	63																

< pour valeurs inférieures à 15

Bruit du flux

avec silencieux circulaire type CAK

Exemple

Donné: TVLK avec tube venturi 140 mm (type 250-140)
 $\dot{V} = 200 \text{ l/s}$ ou $720 \text{ m}^3/\text{h}$
 $\Delta p_g = 250 \text{ Pa}$
 Niveau de pression autorisé dans le local
 52 dB(A), selon DIN 12924, avec une atténuation
 de pièce de 5 dB

Recherché: Bruit du flux dans la pièce

- 1) Les caractéristiques acoustiques de l'extracteur de laboratoire n'ont pas été prises en compte (fenêtre coulissante ouverte). Pour des calculs plus précis, demander les données acoustiques de l'extracteur auprès du fabricant.
- 2) Valeurs sans silencieux circulaire tableau 4, page 6
- 3) Valeurs avec silencieux circulaire tableau 5, page 7
- 4) Voir VDI 2081

Calcul 1, sans silencieux circulaire

f_m	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_w^{(2)}$	68	72	66	64	57	52	47	41
Atténuation de réflexion ⁴⁾	14	9	4	1	0	0	0	0
Atténuation du local ⁴⁾	5	5	5	5	5	5	5	5
Valeur pondérée A	-26	-16	-9	-3	0	+1	+1	-1
Niveau corrigé	23	42	48	55	52	48	43	35

Résultat: 58 dB(A), exigence non respectée.¹⁾

Calcul 2, avec silencieux circulaire CAK, 0,5 m

f_m	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_w^{(3)}$	66	67	61	53	35	38	38	35
Atténuation de réflexion ⁴⁾	14	9	4	1	0	0	0	0
Atténuation du local ⁴⁾	5	5	5	5	5	5	5	5
Valeur pondérée A	-26	-16	-9	-3	0	+1	+1	-1
Niveau corrigé	21	37	43	44	30	34	34	29

Résultat: 48 dB(A), exigence respectée.¹⁾

Tableau 5: Bruit du flux arrivée, avec silencieux CAK

Type	B en mm	\dot{V} l/s m ³ /h		$\Delta p_g = 100 \text{ Pa}$														$\Delta p_g = 250 \text{ Pa}$														$\Delta p_g = 500 \text{ Pa}$														$\Delta p_g = 1000 \text{ Pa}$													
				L_w en dB							f_m en Hz							L_w en dB							f_m en Hz							L_w en dB							f_m en Hz																				
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L en dB(A)	NC	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L en dB(A)	NC	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L en dB(A)	NC	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L en dB(A)	NC																
				63		125		250		500		1000		63		125		250		500		1000		63		125		250		500		1000		63		125		250		500		1000																	
250 - 0	500	65	234	48	42	37	29	16	<	<	<	<	21	<	49	44	43	36	24	28	26	15	28	21	56	52	52	45	30	35	39	45	40	40	55	46	33	20	<	17	27	28	24	23															
		250	900	59	52	45	43	25	29	28	25	33	28	62	57	52	48	33	40	40	33	40	34	66	61	56	52	37	45	46	42	45	41	66	63	59	53	40	48	52	49	49	46																
		435	1566	55	54	50	44	32	29	25	26	35	29	68	67	57	53	37	41	43	37	44	39	73	69	61	56	41	48	51	45	49	45	73	73	65	59	45	53	57	53	54	51																
		615	2214	51	56	54	44	37	28	22	26	37	30	66	69	60	56	43	42	41	37	47	43	79	74	65	60	44	50	53	46	52	47	78	78	69	63	48	55	60	55	57	54																
	1000	65	234	50	40	33	25	<	<	<	<	<	17	<	50	43	39	30	16	25	31	19	27	26	49	46	41	33	19	31	37	39	34	35	56	49	44	38	27	36	45	48	42	43															
		250	900	60	51	42	38	19	17	21	15	28	23	62	54	46	40	24	29	33	28	32	28	65	59	50	43	27	36	41	37	38	36	67	61	54	46	31	40	48	45	44	42																
		435	1566	56	58	48	42	30	26	23	25	33	27	69	64	53	47	33	32	35	30	39	32	73	68	56	49	34	39	46	40	44	40	74	71	61	52	37	45	53	48	49	47																
		615	2214	53	63	51	44	38	32	25	32	37	30	71	71	57	52	41	38	36	37	44	38	79	72	61	53	42	41	46	41	47	40	79	77	65	56	43	47	55	50	52	49																
250 - 110	500	40	144	45	46	42	32	<	<	<	<	24	16	49	46	46	37	21	26	24	15	29	21	51	50	49	42	27	35	38	38	36	33	50	47	46	40	31	41	44	48	42	43																
		140	504	57	56	49	43	23	22	21	24	33	28	61	60	57	50	32	35	35	29	41	36	64	63	60	54	37	43	44	42	46	40	62	63	61	56	42	48	51	50	49	45																
		240	864	60	59	52	46	26	26	26	26	36	32	67	66	61	55	36	38	39	36	45	41	69	70	66	59	42	46	47	43	50	46	70	70	68	62	46	51	54	51	54	49																
		340	1224	56	57	51	46	29	27	27	26	36	32	72	70	63	57	37	38	40	37	48	43	73	74	69	62	44	47	49	45	53	49	77	76	72	66	50	54	56	53	58	53																
	1000	40	144	47	44	38	27	<	<	<	<	20	<	48	46	42	31	14	20	28	15	26	23	48	46	42	34	18	30	37	41	34	36	51	49	45	39	25	37	46	52	44	47																
		140	504	57	53	45	37	15	14	17	13	28	21	59	58	51	42	23	26	30	26	34	27	61	60	54	46	28	34	39	38	39	34	63	62	56	49	32	41	48	46	45	42																
		240	864	59	56	47	39	18	15	18	14	30	24	66	64	56	47	27	29	33	28	39	33	68	66	60	51	32	36	41	37	43	37	71	68	62	54	36	43	49	46	48	43																
		340	1224	58	55	48	38	22	18	20	17	31	23	73	68	59	51	30	30	34	29	42	36	74	70	63	55	35	39	43	39	47	41	81	73	66	58	39	44	51	47	51	45																
250 - 140	500	35	126	50	49	45	36	18	16	15	<	27	20	52	49	48	39	23	30	33	22	32	27	53	51	49	42	28	40	43	49	42	44	57	53	51	47	35	46	51	53	48	48																
		115	414	60	58	51	45	25	25	24	25	35	30	60	61	55	48	30	33	34	28	39	33	62	62	58	52	35	42	43	42	44	38	65	64	61	54	40	48	52	49	49	46																
		200	720	62	59	53	49	28	26	25	26	39	35	66	67	61	53	35	38	38	35	44	39	68	68	64	56	39	44	46	42	48	43	71	70	66	59	43	50	53	49	52	47																
		280	1008	63	60	54	51	29	26	26	26	40	37	71	70	64	57	38	40	40	39	48	43	73	72	68	60	42	47	48	43	52	47	75	73	69	62	45	52	54	50	54	48																
	1000	35	126	52	43	36	24	<	<	<	<	18	<	46	48	43	32	<	19	24	15	26	18	51	52	47	38	20	30	37	40	35	35	54	52	47	40	26	38	46	50	43	45																
		115	414	56	55	45	36	15	13	16	15	29	21	60	60	52	42	22	24	29	26	35	28	62	61	55	46	27	32	38	36	39	32	62	61	55	47	31	39	47	45	43	41																
		200	720	60	58	48	42	19	17	20	24	33	27	66	65	57	47	26	28	32	30	40	33	69	67	60	51	30	35	40	38	44	38	70	69	62	53	35	41	48	45	47	42																
		280	1008	62	58	49	44	21	19	22	29	34	29	71	68	60	50	29	30	34	34	43	37	74	71	64	54	33	37	42	40	47	42	75	74	66	57	37	43	49	46	50	43																
250 - 180	500	25	90	55	52	46	35	<	<	<	<	28	21	46	50	47	35	17	20	19	<	28	22	52	54	52	42	26	32	35	42	37	36	49	47	44	37	27	35	41	42	37	37																
		85	306	62	60	53	44	22	21	20	25	36	29	73	67	60	51	31	33	35	35	43	38	74	70	65	54	37	41	43	42	48	43	67	65	63	55	40	46	50	51	49	46																
		145	522	59	56	49	43	23	22	22	21	33	28	73	71	65	56	36	36	38	37	48	43	78	78	71	60	42	45	46	46	54	50	75	75	71	63	46	51	53	52	55	51																
		210	756	50	48	42	38	22	22	22	13	27	22	73	72	66	58	38	37	39	37	50	45	78	84	75	65	45	47	48	48	58	55	81	82	78	68	50	54	56	52	60	58																
	1000	25	90	52	51	41	27	3	2	5	8	23	15	52	53	46	33	<	<	18	23	28	21	50	52	49	36	16	23	30	44	35	38	49	44	38	30	17	28	37	37	32	33																
		85	306	61	59	49	38	14	13	17	25	32	25	72	67	57	45	23	25	30	35	40	34	73	70	62	49	28	33	38	39	44	39	65	66	60	50	32	38	44	46	45	42																
		145	522	61	57	47	40	16	14	18	21	31	25	72	70	61	50	27	27	33	36	44	38	77	78	67	55	33	36	41	40	50	47	74	75	69	57	37	42	48	47	51	48																
		210	756	59	52	43	41	16	14	18																																																	

Bruit rayonné

Exemple

Donné: TVLK avec tube venturi 140 mm (type 250-140)
 $\dot{V} = 115 \text{ l/s}$ ou $414 \text{ m}^3/\text{h}$
 $\Delta p_g = 250 \text{ Pa}$
 Niveau de pression autorisé dans le local
 52 dB(A), selon DIN 12924, avec une atténuation
 de pièce de 5 dB

Calcul

f_m	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_w	43	36	33	34	42	43	35	31
Atténuation du local ²⁾	5	5	5	5	5	5	5	5
Valeur pondérée A	-26	-16	-9	-3	0	+1	+1	-1
Niveau corrigé	12	15	19	26	37	39	31	25

Recherché: Bruit rayonné dans le local

Résultat: 42 dB(A) après addition logarithmique,
 exigence respectée.¹⁾

1) Les caractéristiques acoustiques de l'extracteur de laboratoire n'ont pas été prises en compte (fenêtre coulissante ouverte).
 Pour des calculs plus précis, demander les données acoustiques de l'extracteur auprès du fabricant.

2) Voir VDI 2081

Tableau 6: Bruit rayonnée

Type	\dot{V}		$\Delta p_g = 100 \text{ Pa}$														$\Delta p_g = 250 \text{ Pa}$														$\Delta p_g = 500 \text{ Pa}$														$\Delta p_g = 1000 \text{ Pa}$													
			L_w en dB														L_w en dB														L_w en dB														L_w en dB													
			f_m en Hz														f_m en Hz														f_m en Hz														f_m en Hz													
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L en dB(A)	NC	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L en dB(A)	NC	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L en dB(A)	NC	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L en dB(A)	NC																
250 - 0	65	234	39	28	18	17	26	24	<	<	21	17	32	27	26	25	33	39	28	23	33	32	34	32	32	32	38	47	41	45	42	40	42	37	39	40	49	53	48	49	49	45																
	250	900	41	33	25	32	33	30	20	<	28	23	44	38	33	33	39	44	35	27	39	36	47	44	42	40	43	49	43	39	44	42	50	48	49	49	51	55	51	49	51	47																
	435	1566	40	35	32	40	37	34	23	16	33	27	49	43	39	42	46	44	35	29	41	37	56	50	45	44	50	53	45	40	48	45	55	55	54	52	54	59	54	50	55	51																
	615	2214	44	39	40	48	44	42	31	27	41	35	44	41	43	49	46	44	33	27	43	37	62	52	49	49	55	55	46	42	51	47	63	58	56	54	57	61	55	51	57	54																
250 - 110	40	144	35	27	25	26	27	26	19	<	23	19	35	29	26	32	35	35	27	24	32	28	32	27	24	30	38	41	36	38	37	34	38	34	31	31	41	42	39	42	40	38																
	140	504	36	30	26	26	33	31	22	15	28	24	39	35	33	35	43	44	36	32	40	36	40	37	37	40	49	51	44	43	47	44	44	41	42	47	56	58	51	51	54	50																
	240	864	39	33	30	30	34	32	22	16	30	25	45	40	37	37	45	46	38	32	42	38	46	43	42	44	52	54	47	44	50	47	48	47	46	50	58	60	54	52	56	53																
	340	1224	41	35	35	37	36	34	24	21	32	27	50	44	40	40	46	45	37	31	42	38	51	48	45	46	54	55	47	44	51	48	52	51	50	51	60	62	55	53	58	54																
250 - 140	35	126	29	25	23	23	25	24	17	<	22	17	33	26	22	23	31	33	23	20	28	25	33	30	23	23	31	37	33	25	32	30	41	35	29	20	22	23	23	20	22	17																
	115	414	37	31	26	26	33	32	23	16	29	24	43	36	33	34	42	43	35	31	39	36	40	38	37	41	49	50	43	40	46	43	43	39	40	46	54	54	48	48	51	47																
	200	720	38	33	29	29	35	33	23	16	30	26	51	44	37	37	45	46	38	33	42	39	46	44	42	44	52	54	46	43	49	46	48	46	46	50	58	60	54	52	56	53																
	280	1008	39	35	32	33	36	33	23	17	31	26	55	49	40	40	47	48	40	33	44	41	51	48	45	45	53	55	48	45	51	47	52	51	49	51	59	62	56	53	58	54																
250 - 180	25	90	31	27	19	17	23	21	<	<	18	<	35	24	18	20	28	29	19	16	25	21	33	25	20	22	32	34	30	27	30	27	37	28	23	25	36	39	37	30	36	32																
	85	306	42	34	27	26	32	30	21	15	28	23	47	40	34	34	42	42	34	29	38	34	47	40	38	40	49	49	42	39	45	42	45	39	38	44	53	53	47	48	50	46																
	145	522	43	36	32	33	35	32	22	16	30	25	50	44	39	38	45	44	37	31	41	37	55	49	44	44	53	53	45	43	49	45	51	46	45	51	58	60	52	51	56	52																
	210	756	42	37	37	44	38	34	23	18	36	31	51	45	42	41	47	45	38	32	43	38	58	55	48	47	55	55	47	44	51	47	58	51	51	53	61	62	55	52	58	55																

< pour valeurs inférieures à 15

Texte de soumission type TVLK

Régulateur VVS en plastique PPS, circulaire, pour systèmes à débits variables et extracteurs de laboratoire. Utilisable pour réguler le débit de fluides agressifs, toutes les pièces entrant en contact avec le flux étant en plastique (pas de pièces métalliques à l'intérieur). Conception compacte, 400 mm. Insensible aussi à des flux d'arrivée défavorables. 250 mm de diamètre de raccordement, 4 types, avec tubes venturi pour toutes les plages de débit courantes. Constitué d'un boîtier à clapet de réglage, d'un capteur de pression différentielle formant des moyennes facile à nettoyer par extraction sans démontage du régulateur VVS. Réglage, programmation et contrôle en usine des débits requis sur chaque régulateur.

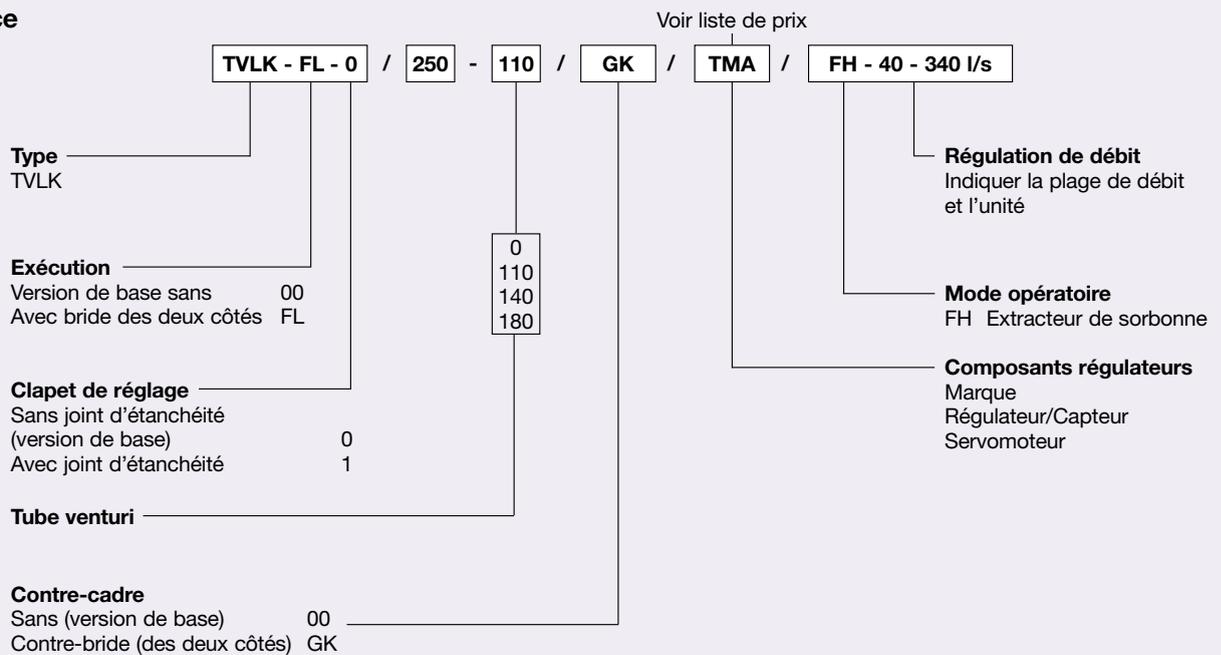
Texte de soumission silencieux CAK

Silencieux circulaire en plastique PPS monté dans des tuyaux de ventilation véhiculant des fluides agressifs, en vue d'amortir les bruits de ventilateurs et autres générés par exemple par des régulateurs de débit.

Exécution:

Habillage extérieur et tube intérieur perforé en polypropylène difficilement inflammable. Laine minérale ininflammable selon DIN 4102 A2, avec voile de verre assurant une protection contre les frottements produits par des flux d'air d'une vitesse jusqu'à 20 m/s. Version standard à raccord latéral deux côtés, fournie au choix avec des brides.

Référence



Exemple de commande

Marque: TROX-LABCONTROL

Type: TVLK-FL-0 / 250 - 110 / GK / TMA / FH-40-340 l/s