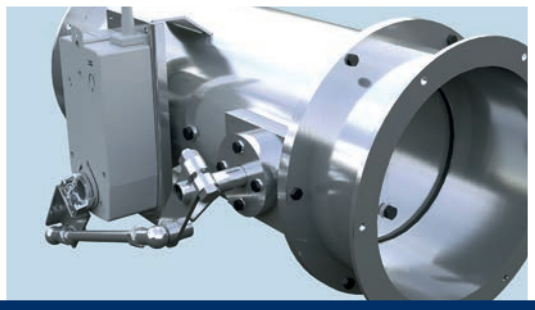
AIR TECH SYSTEMS

Gamme de produits

Systèmes de distribution d'air LTG



Composants de régulation de débit d'air haut de gamme avec une technologie innovante. Une précision de régulation inégalée pour une efficacité énergétique maximale.

LTG Aktiengesellschaft

Solutions innovantes pour les hommes
et les process industriels.

© LTG Aktiengesellschaft

Les produits de distribution d'air LTG satisfont en qualité et efficacité aux plus hautes exigences.

Depuis environ 90 ans, la société LTG SA est un précurseur dans le traitement de l'air et de la climatisation, et elle a toujours une longueur d'avance grâce à ses innovations technologiques : elle produit des conditions environnementales idéales pour le tertiaire et l'industrie, et propose des solutions de distribution d'air sur mesure, telles que les régulateurs de débit d'air et de pression, des registres ainsi que des diffuseurs d'air, et des systèmes air-eau, telles que des appareils à inductions et ventilo-convecteurs.

Les produits pour la distribution d'air, tels que les régulateurs de débit et de pression, ainsi que des composants afférents similaires, sont essentiels pour un fonctionnement économique des systèmes de climatisation et de ventilation. Ils assurent la répartition optimale de l'air soufflé et extrait et régulent les flux d'air entre la centrale de traitement d'air et la zone d'occupation. Les régulateurs de débit et de pression LTG, peu encombrants, fonctionnent efficacement même lors de faibles vitesses d'air et avec des concepts de régulation d'avenir tels que la ventilation sur demande et la ventilation hybride.

© LTG Aktiengesellschaft

Présentation des produits

Régulateurs de débit d'air

Rond

Variable		VRE*active*	Avec régulation à définition des réseaux de caractéristiques „Système ActiveControl". Précision de régulation élevée, faible longueur de montage	page 8
Variable		VRD*active*		
Variable		VRE	A combiner avec des motorisations spéciales, disponible aussi en PPS	page 11
Variable		VRD		
Constant		VRW	Sans alimentation extérieure, insensible à la pollution	page 12

Carré

Variable		VRF*active*	Avec régulation à définition des réseaux de caractéristiques „Système ActiveControl". Précision de régulation élevée, faible longueur de montage	page 8
Variable		VRF	A combiner avec des motorisations spéciales, disponible aussi en PPS	page 11
Constant		VRX	Sans alimentation extérieure, insensible à la pollution	page 12

Tous les régulateurs sont disponible avec le principe de mesure dynamique et statique.

Régulateurs de pression

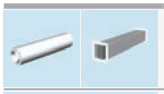
Rond

	DRE	Pour équilibrer les grandes différences de niveaux de pression	page 13

Carré

	DRF	Pour équilibrer les grandes différences de niveaux de pression	page 13

Produits spéciaux

	SDE / SDF	Silencieux circulaire et rectangulaire	page 9 / 11
	VRC+NE	Régulateur de débit variable avec silencieux et registre post-chauffage	page 11
	VRW-A	Dispositif de régulation et d'arrêt	page 12
	KLB	Registre ultra étanche (selon DIN EN 1751 classe 4)	page 14
	ARE / ARF	Registre étanche (selon DIN EN 1751 classe 4)	page 14

Services d'ingénierie

	LTG Services d'ingénierie dans le domaine du traitement d'air	page 15

© LTG Aktiengesellschaft

Une solution de climatisation optimale pour chaque zone

La société LTG SA est un partenaire fiable dans le domaine du traitement d'air. Avec des solutions innovantes et uniques sur le marché, comme par exemple des régulateurs de débit d´air avec une régulation de débit variable équipé du système ActiveControl, nous posons les bases pour des conditions ambiantes idéales. Notre savoir-faire vous accompagne depuis votre première consultation jusqu'à la réalisation de vos projets détaillés.

Exemple système C de la norme VDI 3804 : Température ambiante et ventilation assurées par des appareils à induction

La norme VDI 3804, à laquelle LTG a contribué dans une large mesure, présente tous les concepts de ventilation et de climatisation. Sur cette base, nous proposons des produits performants, adaptés à chaque besoin et situation de montage – systèmes air-eau, diffuseurs d'air ou composants pour la distribution de l'air. Le service d'ingénierie de LTG a des décennies d'expérience et d'expertise dans le traitement d'air ambiant et des processus de ventilation pour l'industrie, ainsi qu'un laboratoire moderne qui est à votre disposition. Nous vous assistons volontiers lors de la sélection d'un système adapté à vos besoins. N'hésitez plus et contactez-nous !

LTG Planning tool – nous vous assistons !

Demandez votre DVD personnel contenant des outils utiles tels que programmes de conception, vidéos et toutes autres informations produits nécessaires ! Sont également disponibles nos documentations produits sur les diffuseurs d'air et les systèmes air-eau.

Nous vous invitons également à vous connecter sur notre site Internet **www. LTG-AG.com** et à télécharger des données techniques précises sous format PDF dans la rubrique „Download".

© LTG Aktiengesellschaft

Principes de base de la régulation de débit d'air – quel produit pour quelle application ?

Types d'installations

Débit d'air variable

Les installations avec un débit d'air variable (VVS) sont équipées de régulateurs de débit électroniques qui alimentent chaque pièce avec le volume d'air nécessaire – adaptées aux besoins et de façon eco-énergétique. Vous trouverez les produits pour la régulation de débit d'air variable pages 8 à 11.

Débit d'air constant

Les installations avec un débit d'air constant (KVS) disposent de régulateurs de débit qui maintiennent mécaniquement le débit d'air constant. Ne nécessitant ni câblage ni alimentation externe, elles représentent une solution pratique à un prix avantageux. Vous trouverez les produits pour la régulation de débit d'air constant à la page 12.

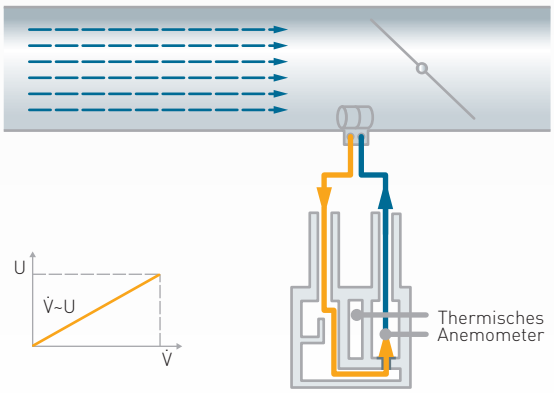
Systèmes de mesure

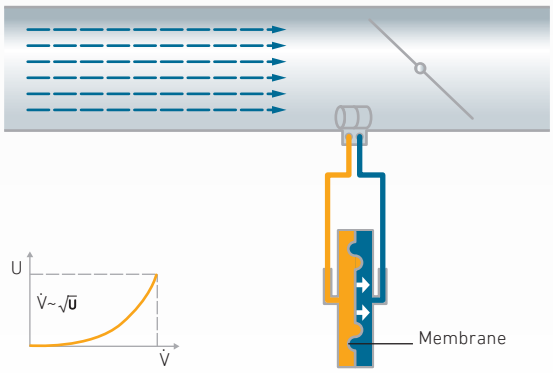
Mesure de pression différentielle dynamique

Les méthodes dynamiques mesurent une partie de l'air qui passe par les transmetteurs de pression différentielle. La mesure de la pression différentielle dynamique est utile pour des installations dans lesquelles le risque de pollution des sondes par des poussières et/ou une pollution chimique est improbable (par exemple, dans des administrations ou bureaux, musées, etc.).

Mesure de pression différentielle statique

La mesure de la pression différentielle statique est effectuée par un transmetteur de pression à membrane(s). Cette méthode évite le passage de l'air dans la sonde, ce qui la rend insensible à la poussière et permet l'utilisation dans des milieux pollués (chimiquement).





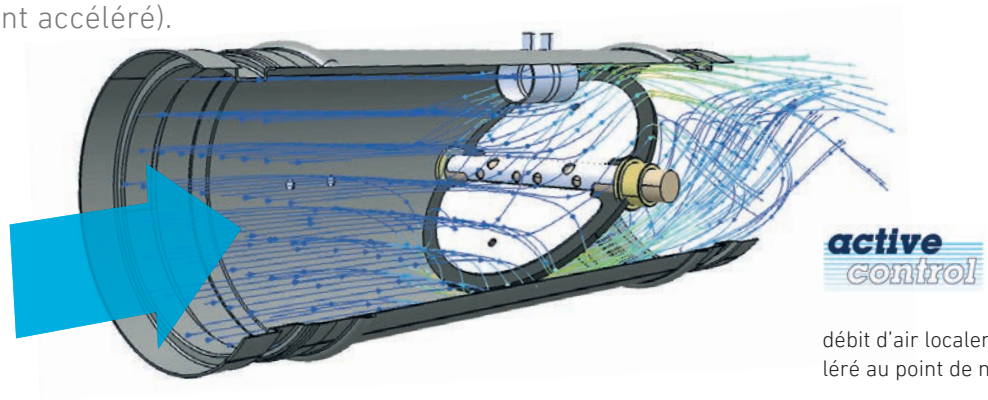
Les deux systèmes sont utilisés de série, sur la gamme VR*active* (dynamique) et VR*active-s* (statique).

© LTG Aktiengesellschaft

Unique et innovante – la régulation de débit LTG

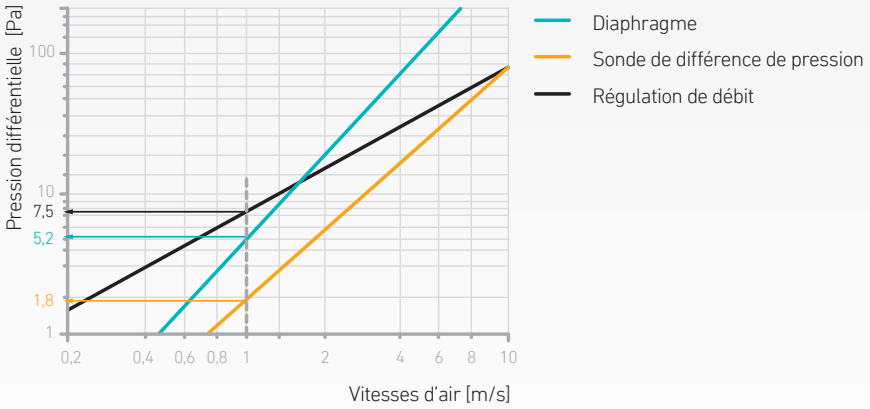
Pression différentielle + réglage de volet = débit d'air

Différente des méthodes de mesure habituelles, la pression différentielle n'est pas mesurée en utilisant un dispositif tel qu'un diaphragme ou une sonde de différence de pression. La mesure de la pression différentielle sur les régulateurs de débit VRE*active* et VRF*active* se fait directement dans la zone du volet (signal de mesure plus fort dû au débit d'air localement accéléré).



débit d'air localement accéléré au point de mesure

Pression différentielle renforcée dans les zones à faibles vitesses d'air



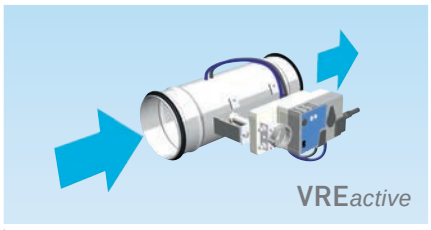
Cette technique de mesure obtient dans le domaine des faibles vitesses d'air, les mesures les plus précises possibles parmi tous les systèmes de mesure connus.

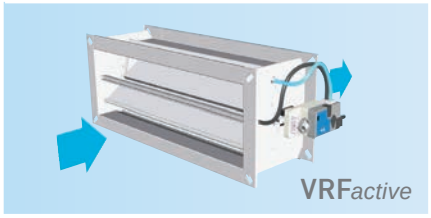
- Dispositif de mesure au niveau du volet : **longueur de montage extrêmement faible** (cf. page 9)
- **Perte de charge minimale** grâce au petit dispositif de pression différentielle
- **Insensible au flux d'air d'entrée** grâce au soufflage optimisé vers le dispositif de mesure
- **Dérivation tolérance max. 5 %** du $\dot{V}_{nom}$ sur l'ensemble de la zone de réglage 1 : 10

© LTG Aktiengesellschaft

Régulateurs de débit variable avec régulation de débit LTG

VREactive / VRFactive / VRDactive





Les régulateurs de débit variable série VR*active* sont destinés à la régulation d'un débit d'air constant ou variable, indépendant de la pression d'alimentation. Pour la mesure dynamique (VR***active***) et statique (VR***active-s***).

Avantages

Utilisation optimale du potentiel éco-énergétique de votre installation

Le plus précis de tous les systèmes de mesure connus, grâce à la régulation de débit LTG.

Maitrise même de très faibles vitesses d'air par la pression différentielle renforcée.

Le même système pour des conduits **circulaires et rectangulaires** et pour la mesure **dynamique et statique**

Insensible au flux d'air d'entrée, intégration facile, construction compacte

Conception optimisée et **particulièrement étanche à l'air**

© LTG Aktiengesellschaft

Données de produits		VRE*active*	VRF*active*	VRD*active*
Caractéristiques / Utilisation		**précision elevée**	**précision elevée**	**2 volets pour la régulation de l' entrée et la sortie d'air dans deux conduits parallèles** (p.ex. chambres d'hôtel)
Principes de mesure		n dynamique (pour un air non pollué) o statique (pour un air pollué)[1]		
Design		rond	carré	rond
Finition	**acier galvanisé**	n	n	n
	peinte	o	o	—
	acier inoxydable	o	o	—
Dimensions [mm]		ø 100 à 400	200 x 100 à 1200 x 400	ø 100 à 200
Longueur de montage* [mm]		195 à 355	135 à 420	195 à 215
Plage de débit d'air [m^3/h]		27 à env. 4500	72 à env. 17 300	27 à env. 1100
Rapport de régulation $\dot{V}_{max}$: V_{min}		10 : 1		
Plage de pression différentielle [Pa]		jusqu'à 1000		
Déperdition de flux nach DIN EN 1751		n Classe A o Classe C	n Classe C	n Classe A o Classe C
Registre étanche à l'air selon DIN EN 1751		n Classe 4 (100 + 125: Classe 3)	n Classe 4 (200 x 100 : Classe 3)	n Classe 4 (100 + 125: Classe 3)
Tolérance		max. 5 % de $\dot{V}_{nom}$		
Signal de commande	**analogique**	n	n	n
	digital (Bus)	o MP o LON	o MP o LON	o MP o LON
Caisson isolant		o	o	o
Silencieux		o SDE	o SDF	o SDE
Fonctionnement manuel		o	o	o

n Standard o en option sur demande — non disponible

* une seule longueur de montage disponible par longueur nominale

1) VR*active-s*

© LTG Aktiengesellschaft

Guide de sélection

Comment choisir le bon régulateur simplement : sélectionnez en fonction du diamètre, du design (circulaire ou rectangulaire) et du débit d'air nécessaire, une taille adaptée dans les tableaux ci-dessous.

Carré

$\dot{V}$ [m³/h] à 5 m/s

Hauteur [mm]	200	300	400	500	600	800	1000	1200	Longueur [mm]
400			2880	3600	4320	5760	7200	8640	420
300		1385	2160	2700	3240	4320	5400		320
250		1350	1800	2250	2700	3600			270
200	720	1080	1440	1800	2160	2880			220
150		810	1080	1350	1620				160
100	360	540	720	900	1080				135

Largeur [mm]

$\dot{V}_{min} = 0{,}2 \times \dot{V}$

$\dot{V}_{nom} = \dot{V}_{max} = 2 \times \dot{V}$

Rond

$\dot{V}$ [m³/h] à 5 m/s

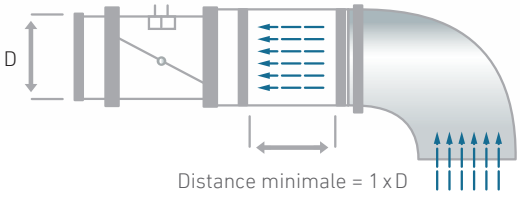
Largeur nominale [mm]		Longueur [mm]
400	2240	315
315	1385	260
250	870	260
200	554	215
160	353	215
125	214	195
100	136	195

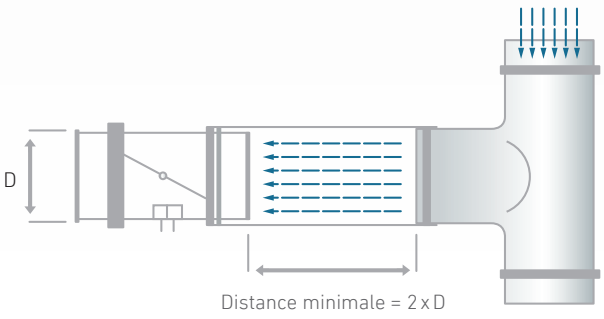
$\dot{V}_{min} = 0{,}2 \times \dot{V}$

$\dot{V}_{nom} = \dot{V}_{max} = 2 \times \dot{V}$

Conditions de soufflage minimale

Pour l'entrée d'air il est important d'avoir au minimal une longueur droite d'au moins une fois le diamètre, afin d'assurer la tolérance de débit. Pour la sortie il n'y a pas de longueur minimale.
Il est très important de bien positionner l'élément de mesure, éviter les zones de turbulences , et surtout éviter le rayon de coude ou les T de raccordement. Les tolérances indiquées ne sont correctes que pour les soufflages en ligne, ne sont pas prises en compte les coudes, les réductions ou les T de distribution. Car elles peuvent générer des turbulences, qui vont perturber les mesures

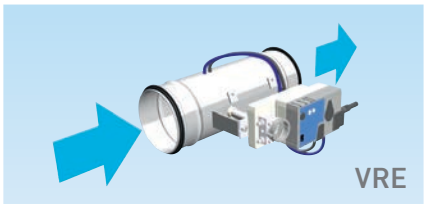


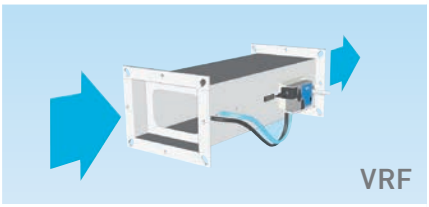


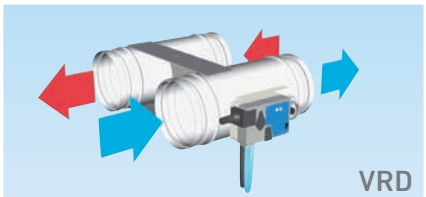
© LTG Aktiengesellschaft

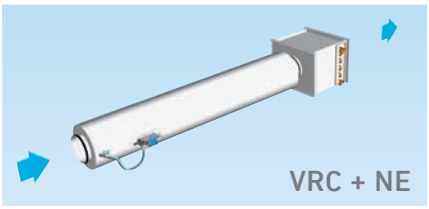
Régulateurs de débit variable

VRE / VRD / VRF / VRC+NE









Les régulateurs de débit VRE, VRD et VRF permettent de régler des débits d'air de façon constante et variable. Le modèle VRC+NE dispose en plus de la fonction post-chauffage. Tous les régulateurs peuvent être utilisés dans des milieux pollués (chimiquement).

Avantages

Association des motorisations avec ressorts de rappel ou à vitesse rapide possible

Version résistante à la corrosion disponible

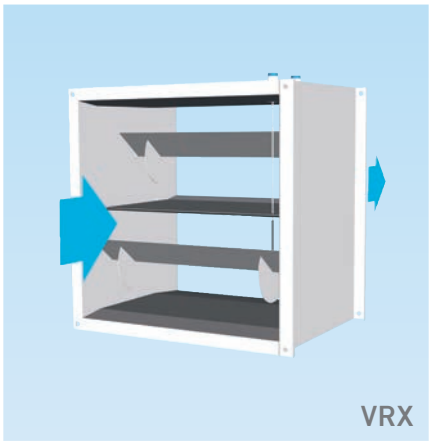
Données de produits	VRE / VRD	VRF	VRC + NE
Dimensions [mm]	ø 100 à 630 (200 à VRD)	200 x 140 à 800 x 400	VRC : ø 125 à 250 NE : ø 125 à 250
Finition	acier galvanisé, peint, inox ou PPS		acier galvanisé
Silencieux	o SDE	o SDF	n
Principe de mesure	n dynamique (pour un air non pollué) o statique (pour un air pollué)		
Plage de débit d'air [m^3/h]	19 à env. 11 200 (VRD env. 1100)	70 à env. 11 500	30 à env. 1750
Plage de pression différentielle [Pa]	jusqu'à 1000		
Déperdition de flux selon DIN EN 1751	n Classe A o Classe C	n Classe A o Classe C	n Classe A o Classe C
Registre étanche selon DIN EN 1751	n Classe 4 (100 + 125: Classe 3)	Classe 3	n Classe 4 (100 + 125: Classe 3)

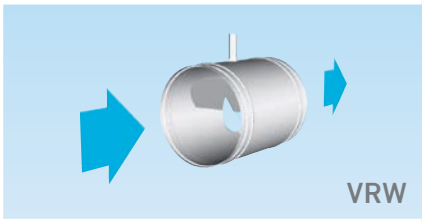
n Standard o en option sur demande

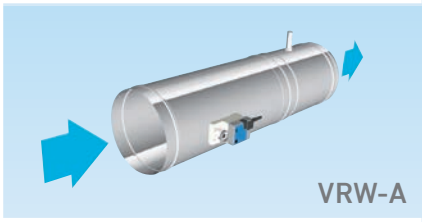
© LTG Aktiengesellschaft

Régulateurs de débit constant autonome

VRX / VRW / VRW-A







Les régulateurs de débit autonome VRW, VRX et VRW-A (avec fonction d'arrêt) assurent la régulation du débit d'air constant, indépendante de la pression d'alimentation et sans énergie externe.

Avantages

Régulation du débit d'air sans alimentation externe – aucun câblage requis

Flexibilité maximale – débits d'air librement programmables

Insensible à la poussière et aux impacts environnementaux – sans entretien particulier tout en assurant une régulation précise

Données de produits

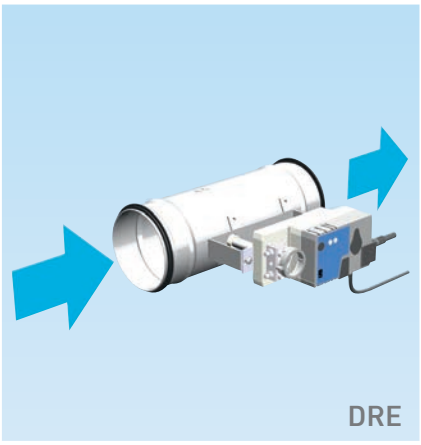
	VRW	VRX	VRW-A
Dimensions [mm]	ø 80 à 400	200 x 100 à 600 x 600	ø 100 à 400
Finition	acier galvanisé		
Silencieux	o SDE	o SDF	o SDE
Plage de débit d'air [m³/h]	40 à 4000	200 à 13 000	70 à 4000
Registre étanche selon DIN EN 1751	—	—	Classe 4 (100 + 125: Classe 3)
Déperdition de flux selon DIN EN 1751	n Classe C	n Classe C	n Classe A o Classe C

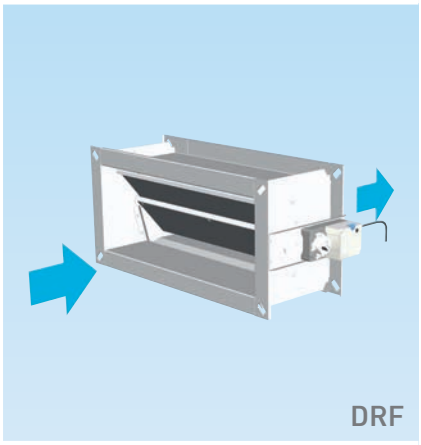
Modèles spéciaux sur demande | n Standard | o en option sur demande | — non dispobible

© LTG Aktiengesellschaft

Régulateurs de pression

DRE / DRF





Les régulateurs DRE et DRF maintiennent la pression souhaitée dans une zone ou dans le soufflage / l'extraction de l'air constant. Les deux se prêtent à une utilisation dans des milieux pollués.

Avantages

Utilisation optimale du potentiel éco-énergétique de l'installation en réduisant les pressions nécessaires

Diminution des procédures de régulation

Association des motorisations avec ressorts de rappel ou à vitesse rapid possible

En option : **Mesure du débit associé à un régulateur de débit**

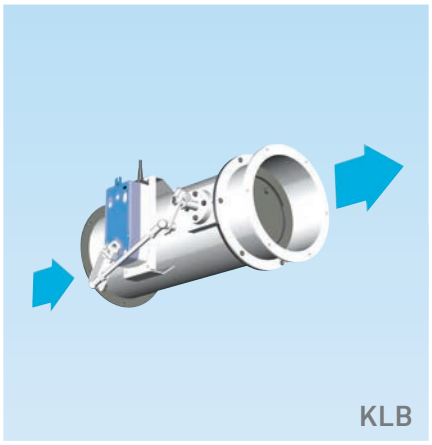
Données de produits	DRE	DRF
Dimensions [mm]	ø 100 à 400	200 x 100 à 1200 x 400
Finition	acier galvanisé, peint, inox	
Silencieux	o SDE	o SDF
Plage de débit différentielle [Pa]	jusqu'à 1000	
Clapet d'arrêt étanche selon DIN EN 1751	n Classe 4 (100 + 125: Classe 3)	n Classe 4 (200 x 100 : Classe 3)
Principe de mesure	n dynamique (pour un air non pollué) o statique (pour un air pollué)	

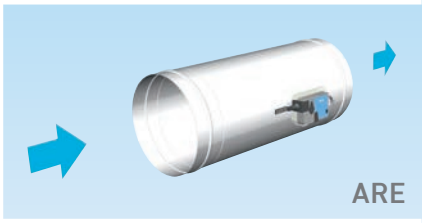
Modèles spéciaux sur demande n Standard o en option sur demande — non dispobible

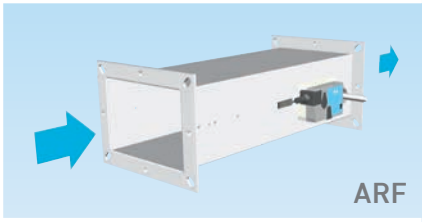
© LTG Aktiengesellschaft

Clapets d'arrêt

KLB et ARE / ARF







Le clapet d'arrêt ultra étanche KLB et les clapet d´arrêt étanches ARE et ARF isolent les flux d'air de façon fiable.

Avantages

Satisfait aux exigences d'hygiène les plus élevées, comme par exemple dans des salles blanches et les hôpitaux

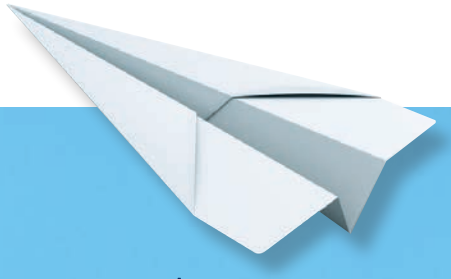
Puissance maximale : se densifie par une pression croissante (KLB)

Résistant à la corrosion grâce à la finition en acier galvanisé ou en acier inoxydable

Données de produits	KLB	ARE	ARF
Dimensions [mm]	ø 224 à 1000	ø 100 à 630	200 x 100 à 1200 x 400
Finition	acier galvanisé et acier inoxydable	acier galvanisé, peinte et acier inoxydable	
Clapet d'arrêt étanche selon DIN EN 1751	Classe 4 (haute étanchéité)	Classe 4 (100 + 125: Classe 3)	Classe 4 (200 x 100 : Classe 3)
Types d'entrainement	n manuel o électrique		

Modèles spéciaux sur demande — n Standard — o en option sur demande — — non dispobible

© LTG Aktiengesellschaft



Services d'ingénierie LTG – plus de sécurité pour votre investissement !

Le service d'ingénierie de LTG donne des informations détaillées sur le fonctionnement et le coût des installations de traitement d'air bien avant leur réalisation. A la première ébauche, nous déterminons ces données et garantissons ainsi votre investissement.

Vos avantages

- **Coûts optimisés depuis le début :** minimiser les coûts d'investissement, de fonctionnement et de consommation d'énergie
- **Minimiser les** risques lors de la réalisation
- **Facile à l'emploie et confortable :** confort thermique et olfactif élevés grâce aux simulations et essais.
- **Sécurité** lors de la rénovation des installations de traitement d'air
- Mise en service rapide grâce aux **préréglages faits à l'usine**
- Sélection du **système de climatisation optimal** pour un bâtiment donné
- Utilisez pour l'optimisation de votre projet **notre centre de développement très moderne équipé d'un laboratoire pour la mesure de flux, d'une salle de réverbération, d'un banc d'essais calorimétrique ainsi que de différents outils de simulation.**

Nos Services

- **Expérimentations réalistes sur des flux d'air ambiants** à différentes échelles (essais pilotes ou à l'échelle 1 : 1)
- **Mesures du confort thermique, évaluation du climat ambiant** (au laboratoire et sur place)
- **Evaluation et optimisation des systèmes et appareils de ventilation existants**
- Evaluation et visualisation de **flux d'air, flux d'air chaud, efficacité du système de ventilation** entre autre par simulations CFD
- Examens acoustiques et aérodynamiques pour **évaluer bruit, niveau sonore, débit d'air et pertes de charge**
- **Etudes comparatives des différents systèmes de traitement d'air ambiant** au niveau des coûts d'investissement, de fonctionnement et de durée de vie.

Salle de réverbération

Laboratoire

© LTG Aktiengesellschaft
© LTG Aktiengesellschaft

AIR TECH SYSTEMS

CLIMAVENETA FRANCE

Traitement d'air ambiant

Systèmes air-eau
Diffuseurs d'air
Distribution d'air

Processus de traitement d'air

Ventilateurs
Filtres
Systèmes d'humidification

Services Ingénierie

Flux aéraulique
Thermodynamique
Mesures acoustiques et confort
Solutions spécifiques adaptées au client

LTG Aktiengesellschaft
Grenzstraße 7
70435 Stuttgart
Deutschland
Tel. : +49 (711) 8201-0
Fax : +49 (711) 8201-720
E-Mail : info@LTG.de
www.LTG.net

LTG Incorporated
105 Corporate Drive, Suite E
Spartanburg, SC 29303
USA
Tel. : +1 (864) 599-6340
Fax : +1 (864) 599-6344
E-Mail : info@LTG-INC.net
www.LTG-INC.net

Distribué en France par :

CLIMAVENETA France
3, Village d'entreprises
Avenue de la Mauldre
ZA de la couronne des Près
78 680 EPÔNE – France
Tel. : +33 (0) 1 30 95 19 19
Fax : +33 (0) 1 30 95 18 18
info@climaveneta.fr
www.climaveneta.fr

429-56 [04/15] Sous réserve de modifications techniques.
© LTG Aktiengesellschaft, Stuttgart