

OPTIMA-R-LV

Régulateur à débit variable circulaires (VAV) - basse vitesse



Table des matières

Description	3
Dimensions et poids	6
Code de commande	7
Accessories	9
Paramètres techniques	12
Installation	14
Connexions électriques	16
Transport, Stockage et Opération	21
Supplément	22

Description

OPTIMA-R-LV est un contrôleur de débit d'air variable (VAV) installé dans des gaines circulaires pour une ventilation à la demande. Il peut fonctionner dans une large gamme de vitesse d'air et il est spécialement conçu pour un contrôle précis du débit à des vitesses d'air faibles jusqu'à 0,2 m/s. Il est indépendant de la pression dans une gamme de 2 Pa à 600 Pa. Les contrôleurs électroniques peuvent fonctionner pour l'alimentation en air ou l'extraction d'air. Un fonctionnement individuel ou une combinaison maître/esclave de plusieurs contrôleurs est possible.

Points forts

- Étend la gamme des régulateurs VAV dans la partie basse de la vitesse du flux d'air - jusqu'à 0,2 m/s.
- Sonde de mesure adaptative pour des relevés de pression dynamique très efficaces sur toute la plage de vitesse.
- Algorithme avancé pour un contrôle approprié à la pression statique subliminale du conduit.
- Fonctionne dans la gamme Δp 2 Pa 600 Pa
- Rapport de contrôle sans précédent $V_{max}/V_{min} = 30/1$ (0,2 m/s ... 6 m/s)
- Restriction de section la plus faible possible pour des paramètres de pression et de débit donnés >> faible perte de charge, faible bruit
- Aucun conduit droit n'est nécessaire devant ou derrière le régulateur VAV. Une installation immédiatement derrière ou devant un coude ou un té est possible.
- Précision : env. 5% de déviation de la valeur mesurée *
- Classe de fuite 4C
- Ensemble complet de fonctions de fonctionnement et de priorité (Ouverture, Fermeture, V_{min} , V_{max})
- Port de communication Bus embarqué disponible

NOTE : * Le contrôleur de débit d'air OPTIMA-R-LV (RI) utilise un algorithme de contrôle spécial pour protéger l'actionneur contre les dommages mécaniques dans les flux à faible vitesse.

Types de produits

- **OPTIMA-R-LV**: Contrôleur VAV non isolé
- **OPTIMA-RI-LV**: Contrôleur VAV isolé

Liste des accessoires

- **ZTH-EU** Outil portatif
- **Assistant Belimo** Application NFC de configuration et d'installation pour smartphones Android pour OPTIMA-R-LV...BP
- **ZIP BT NFC** Port de communication Bluetooth/NFC

Design

OPTIMA-R-LV se compose d'un boîtier, d'un clapet et d'une sonde de mesure. Le boîtier est fabriqué en tôle d'acier galvanisée. Le boîtier contient un raccord de gaine avec un joint en caoutchouc. Le clapet est fabriqué en aluminium extrudé. La lame est équipée d'un joint en caoutchouc. Le joint élimine les fuites en position fermée. La sonde de mesure est une croix de conception spéciale. Il s'agit d'un capteur de débit à moyenne multipoint pour des mesures précises du débit d'air. Les tubes d'impulsion de mesure relient la sonde de mesure au transmetteur de débit d'air. Il n'y a pas de flux d'air dans les tubes d'impulsion. L'OPTIMA-RI-LV est équipé d'une isolation pour la réduction du bruit. L'isolation est un matelas de mousse à cellules fermées de 19 mm d'épaisseur, protégé par une tôle d'acier galvanisé.

Base	NBR/PVC
Structure cellulaire	Fermée
Couleur	Noir
Densité	80 kg/m ³
Absorption d'eau	2 % < 5 %
Résistance	Air + U.V.-Bonne
Conductivité thermique (t. + 40 °C)	< 0,039 W/m K
	Classe 1 (DM 26/06/84)
	UL 94-HF1
Résistance au feu	Classe 0 - BS 476 part6-7 UK
	Certificat NF n.38 (jusqu'au mm.32) France
	B-s3,d0 (EN 13501-1) Euroclass
Marine et construction navale	MED B - MED D - approbation de type DNV
Diffusion de la vapeur	MU > 7,000
Réduction du bruit (DIN 4109)	Jusqu'à 30 dB
Compatibilité écologique	Sans CFC ni HCFC, sans amiante

Commandes

L'OPTIMA-R-LV (RI) est équipé d'une unité compacte de commande/actionnement.

Il peut fonctionner avec des signaux analogiques DC 2 V (en option 0 V) ... 10 V de point de consigne et de retour ou via une capacité de communication MP-Bus (native de Belimo). Il peut être utilisé de manière autonome ou en configuration maître et esclave de plusieurs appareils. Des unités de communication passerelle peuvent être fournies pour l'intégration dans des systèmes de gestion de bâtiments sur des protocoles de bus tels que Modbus, BACnet, KNX.

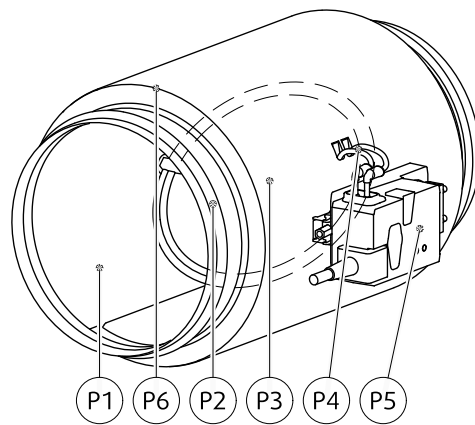
Avec le type OPTIMA-R-LV (RI)...BM, l'interface de communication Bus est embarquée. Elle peut être configurée pour le protocole de communication Modbus ou BACnet sur demande à l'usine ou sur site avec l'outil de configuration ZTH-EU. Les régulateurs VAV sont calibrés en usine au volume d'air indiqué dans le tableau ou, sur demande, ajustés aux paramètres requis par le site avant l'expédition sur les plages Vmin et Vmax. Les volumes d'air peuvent également être réajustés sur site à l'aide de l'outil de service portable ZTH-EU ou d'un smartphone Android communiquant par NFC dans l'application (pas pour les types OPTIMA-R-LV (RI)...BM) Belimo Assistant. Si des volumes d'air spécifiques pour Vmin et Vmax sont nécessaires, il convient de l'indiquer avant la commande des appareils pour un étalonnage adéquat en usine. Pendant le fonctionnement, la procédure standard de contrôle du débit d'air s'exécute : La sonde de mesure permet une lecture continue de la pression dynamique en fonction de la vitesse du flux d'air. Le débit d'air réel est calculé et comparé au point de consigne. En cas de différence, le servomoteur modifie la position du clapet pour ajuster le débit d'air exactement à la valeur de consigne.

OPTIMA-R-LV (RI) peut fonctionner correctement et avec précision à de très faibles vitesses de flux d'air (0,2 m/s) et à de faibles pressions dans les conduits (≥ 2 Pa). Cependant, pour éviter un comportement indésirable et des effets destructeurs sur l'actionneur, le régulateur exécute des procédures spéciales aux pressions et vitesses subliminales. Si le point de consigne réel correspond à une vitesse inférieure à 1 m/s, si la pression dynamique mesurée sur la sonde de mesure du débit (Δp) est inférieure à 2 Pa (la pression dans le conduit est également inférieure à 2 Pa et la vitesse est inférieure à 0,2 m/s), le régulateur arrête le fonctionnement et le clapet se bloque dans une position d'attente spéciale (légèrement ouverte).

Cette position du clapet permet une lecture correcte du Δp de la sonde à la pression la plus basse possible dans la gaine. Le servomoteur ne bouge pas, évitant ainsi les petites oscillations mécaniquement destructrices. La mesure Δp sur la sonde se poursuit. Dès que la valeur Δp atteint 6 Pa, le régulateur redémarre le fonctionnement normal de la régulation.

Pièces du produit

OPTIMA-R-LV...



Légende:

P1 Boîtier

P2 Raccord de gaine avec joint d'étanchéité

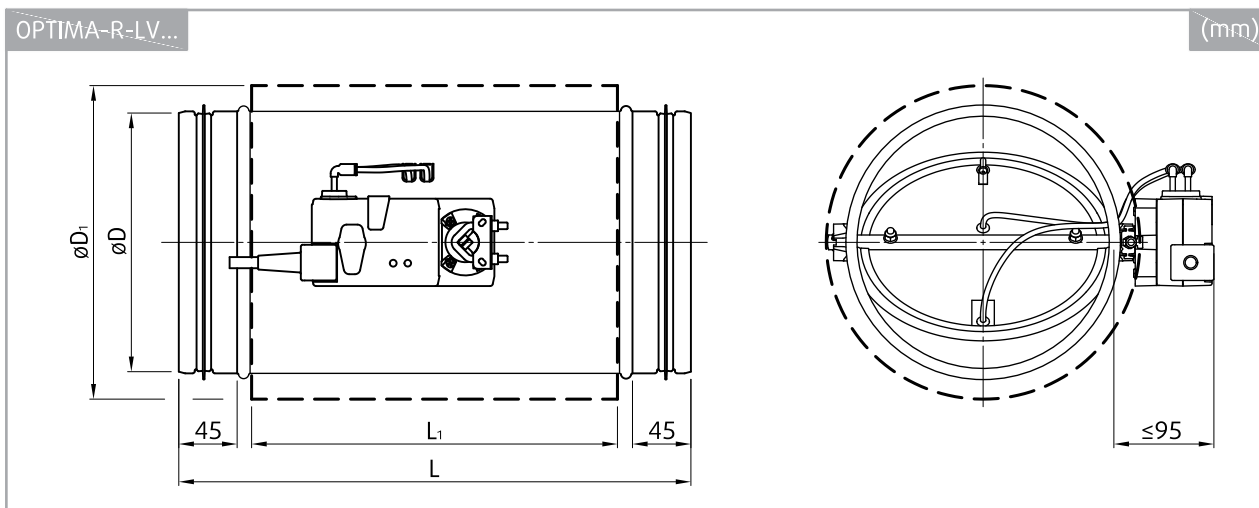
P3 Lame d'amortisseur avec sonde de mesure

P4 Tubes d'impulsion de mesure

P5 Unité compacte de commande/actionnement

P6 Isolation avec une feuille de protection (OPTIMA-RI-LV)

Dimensions et poids



øD	V _{min} @ 0,2 m/s *		V _{max} @ 6 m/s *		V _{nom} @ 6 m/s *		øD ₁	L	L ₁	OPTIMA-R-LV	OPTIMA-RI-LV
	m ³ /h	l/s	m ³ /h	l/s	m ³ /h	l/s				m	kg
100	6	2	170	47	170	47	137	287	181	1,4	1,8
125	9	2	265	74	265	74	162	288	181	1,6	2,4
140	11	3	332	92	332	92	177	289	181	1,8	2,7
160	14	4	434	121	434	121	197	327	221	2	3
180	18	5	549	153	549	153	217	327	221	2,2	3,3
200	23	6	678	188	678	188	237	387	281	2,8	4,4
250	35	10	1060	294	1060	294	287	387	281	4,2	6,2
315	56	16	1682	467	1682	467	352	487	381	5,6	8,6
400	90	25	2713	754	2713	754	437	487	381	8	11,7

Code de commande

Contrôleur VAV non isolé

OPTIMA-R-LV-

Taille nominale DN

100

125

140

160

180

200

250

315

400

Type de contrôleur

BP

BM

Débit d'air minimum réglé en usine ¹⁾

V_{\min} (m³/h)

Débit d'air maximal réglé en usine ¹⁾

V_{\max} (m³/h)

Mode d'entrée/sortie analogique de la consigne ²⁾

0 DC 0 V ... 10 V

2 DC 2 V ... 10 V

Mode de sortie analogique à rétroaction ³⁾

F Retour d'information sur le débit d'air

D Retour d'information sur la position de l'amortisseur

NOTES :

1. Si les valeurs V_{\min} et V_{\max} ne sont pas indiquées dans le code de commande, le régulateur sera réglé sur les valeurs de base prédéfinies en usine. Ces valeurs correspondent à 0,2 m/s (V_{\min}) et 6 m/s (V_{\max}).
2. Le mode d'entrée analogique du point de consigne du débit par défaut est « 2 » (DC 2 V ... 10 V).
3. Le mode de sortie analogique de rétroaction par défaut est « F » (volume de débit d'air réel). Le mode « D » est requis pour l'intégration dans un système de gestion des bâtiments.

Exemple de code de commande

OPTIMA-R-LV-160-BP-14-289-2-F

Le régulateur VAV non isolé, diamètre 160 mm, plage de régulation 14 m³/h ... 289 m³/h, signaux analogiques 2 V ... 10 V, débit d'air de retour.

Contrôleur VAV isolé

OPTIMA-RI-LV-

Taille nominale DN

100

125

140

160

180

200

250

315

400

Type de contrôleur

BP

BM

Débit d'air minimum réglé en usine ¹⁾

V_{\min} (m³/h)

Débit d'air maximal réglé en usine ¹⁾

V_{\max} (m³/h)

Mode d'entrée/sortie analogique de la consigne ²⁾

0 DC 0 V ... 10 V

2 DC 2 V ... 10 V

Mode de sortie analogique à rétroaction ³⁾

F Retour d'information sur le débit d'air

D Retour d'information sur la position de l'amortisseur

NOTES :

1. Si les valeurs V_{\min} et V_{\max} ne sont pas indiquées dans le code de commande, le régulateur sera réglé sur les valeurs de base prédéfinies en usine. Ces valeurs correspondent à 0,2 m/s (V_{\min}) et 6 m/s (V_{\max}).
2. Le mode d'entrée analogique du point de consigne du débit par défaut est « 2 » (DC 2 V ... 10 V).
3. Le mode de sortie analogique de rétroaction par défaut est « F » (volume de débit d'air réel). Le mode « D » est requis pour l'intégration dans un système de gestion des bâtiments.

Exemple de code de commande

OPTIMA-RI-LV-160-BM-20-250

Contrôleur VAV isolé, diamètre 160 mm, avec pré-réglage personnalisé de V_{\min} à 20 m³/h et V_{\max} à 250 m³/h.

Accessories

ZTH-EU

Outil portatif



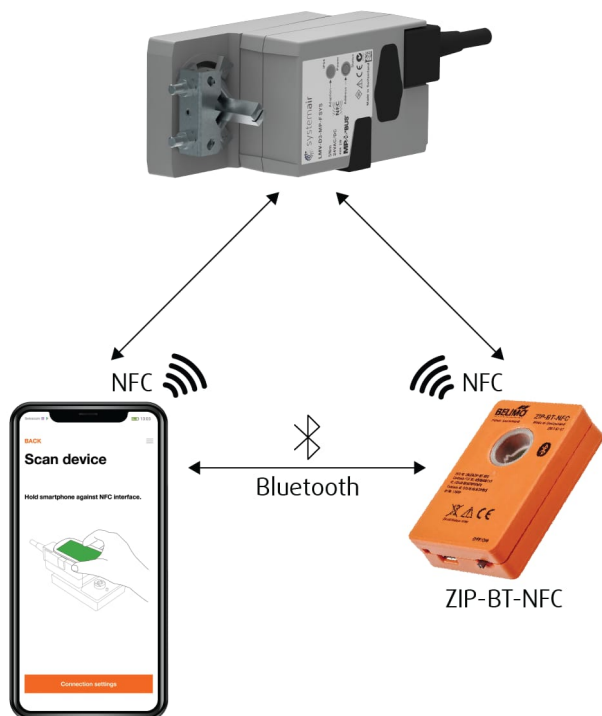
ZTH-EU est un outil portatif pour les contrôleurs de VAV et les actionneurs communicants. Le produit permet au client de modifier la configuration des contrôleurs.

ZIP-BT-NFC

Port de communication Bluetooth/NFC



ZIP-BT-NFC est une interface sans fil connectant le smartphone avec l'application de configuration Belimo Assistant par l'intermédiaire de Bluetooth au VRU du contrôleur de VAV... avec le protocole de communication NFC.



Configuration avec ZTH-EU ou par l'application Assistant de Belimo par l'intermédiaire de NFC ou par l'intermédiaire de Bluetooth au moyen de ZIP BT NFC

Paramétrisation

			Outil		Autorisation
Paramètre/fonction	Unité/Valeur	Fonction/Description/ (Zone)	Assistant App	ZTH-EU	Expert/OEM
Unité VAV/vanne de régulation de pression de la gaine d'air - paramètres du fabricant (valeurs OEM - non variables)					
Actionneur OSN	xxxxx-xxxxx-xxx-xxx	Numéro de série de l'actionneur	r	r	
Direction de la rotation	CCW/CW	Sens de l'actionneur du réglage de rotation	r/w	r/w	E
Plage de rotation	Adapté/programmé	Actionneur adapté/ programmé 30°...95°	r/w	-	E
Comportement à la mise sous tension	Pas d'action/synchro. / adaptation	Comportement à la mise sous tension de l'actionneur	r/w	-	E
Paramétrage - Réglages spécifiques au projet					
Position	Chaîne de texte	Désignation de l'usine (16 Z./ZTH 16 Z.)	r/w	r	
Max	m ³ /h l/s cfm (PC-tool/ ZTH %) % (position)	Débit volumétrique 0 % ... 100 % V _{nom} Position du registre (pos. ctrl.) 0 % ... 100 %	r/w	r/w	
Min	m ³ /h l/s cfm (PC-tool/ ZTH %) % (position)	Débit volumétrique 0 % ... 100 % V _{nom} Position du registre (pos. ctrl.) 0 % ... 100 %	r/w	r/w	
Compensation d'altitude	ON/OFF (marche/arrêt)	Fonction de commutation ON/OFF (marche/arrêt)	r/w	r/w	E
Altitude de l'installation	0 m	Valeurs de Δp compensé et de débit volumétrique pour définir l'altitude de l'installation (au-dessus du niveau de la mer)	r/w	r/w	E
Fonction	VAV-CAV/régulation de position	Fonction de régulation	r/w	-	E
Point de consigne	Analogique/bus	Mode/bus analogique et hybride	r/w	r/w	E
Décalage de consigne	0	VAV : ±5 % unité ABL de compensation	r/w	-	E
Signal de référence Y	2 V : 10 V/0 V ... 10 V/ réglable	Réglages du contrôle de VAV	r/w	r/w	E
Type de rétroactions	Débit volumétrique/Δp/ position	VAV : volume/Δp/position du registre Pression : Δp/position du registre	r/w	r/w	E
Rétroaction U	2 V : 10 V/0 V ... 10 V/ réglable	Réglage du signal U	r/w	r/w	E

Bus parameter

			Outil		Autorisation
Paramètre/fonction	Unité/Valeur	Fonction/Description/ (Zone)	Assistant App	ZTH-EU	Expert/OEM
Paramétrage - Communication					
Protocole de bus	BACnet MS/TP / Modbus / MP		r/w	r/w	E
Protocole de bus	BACnet MS/TP				
Adresse	0...127		r/w	r/w	E
Débit en bauds	9600 / ... / 115200		r/w	r/w	E
Résistance de terminaison	OFF/ON (arrêt/marche)		r/w	-	E
Numéro d'instance	1...4194304		r/w	-	E
Nom du dispositif	{VAV Compact}	(16 Z.)	r/w	-	E
Maître max	1...127		r/w	-	E
Protocole de bus	Modbus RTU				
Adresse	1...247		r/w	r/w	E
Débit en bauds	9600 / ... / 115200		r/w	r/w	E
Résistance de terminaison	OFF/ON (arrêt/marche)		r/w	-	E
Parité	1-8-N-2/...E-1/...-0-1/...- N-1		r/w	r/w	E
Protocole de bus	MP-Bus				
Adresse MP	PP/MP1...8	PP (MP off)/MP1...8	r/w	r/w	E
Position de défaillance du bus	0	0 % ... 100 % (min...max)	r/w	-	E

Légende

X L'application prend en charge la fonction

r Outil : lecture

w Outil : écriture

- Outil : Ne prend pas en charge le paramètre

E Visible uniquement en mode expert Autorisations - les réglages fonctionnels importants sont uniquement accessibles par l'intermédiaire du niveau expert de l'application Belimo Assistant.

Paramètres techniques

Légende :

p_s (Pa) Perte de charge

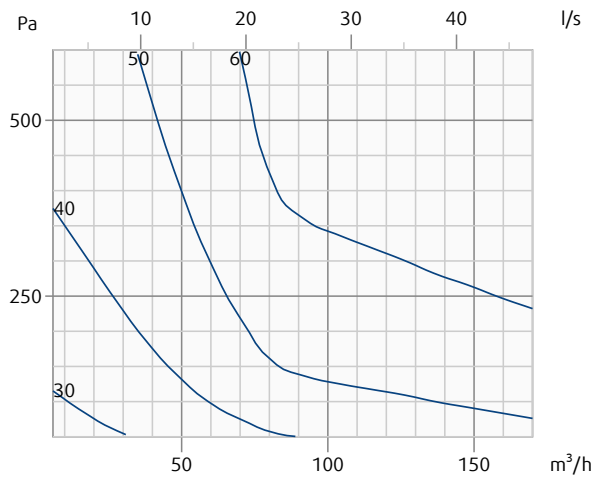
q_v (m³/h or l/s) Volume du débit d'air

L_{WA} (dB(A)) Niveau de puissance sonore rayonnée totale pondérée A

L_W (dB) Niveau de puissance sonore total non pondéré

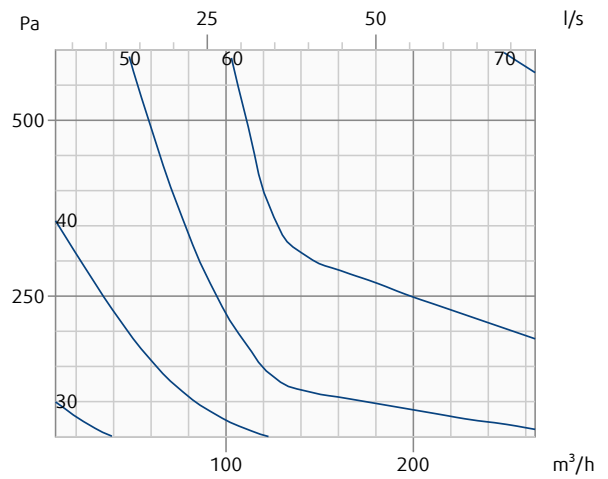
OPTIMA-R-LV-100-BP

Perte de charge et niveau de puissance acoustique pondéré A en dB(A)



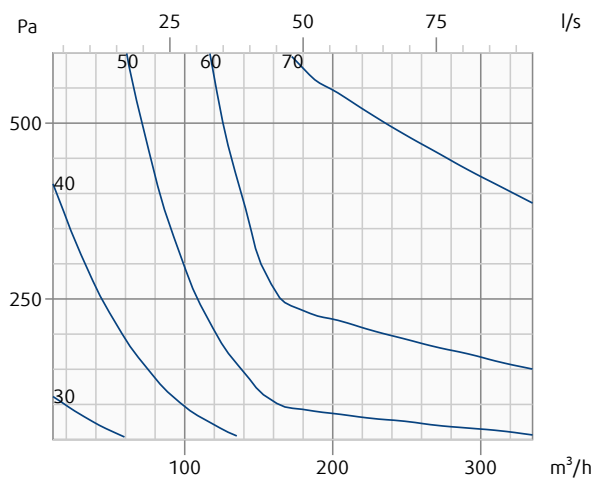
OPTIMA-R-LV-125-BP

Perte de charge et niveau de puissance acoustique pondéré A en dB(A)



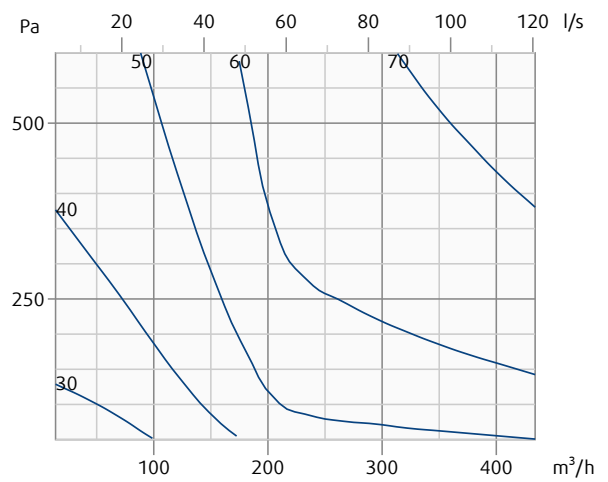
OPTIMA-R-LV-140-BP

Perte de charge et niveau de puissance acoustique pondéré A en dB(A)



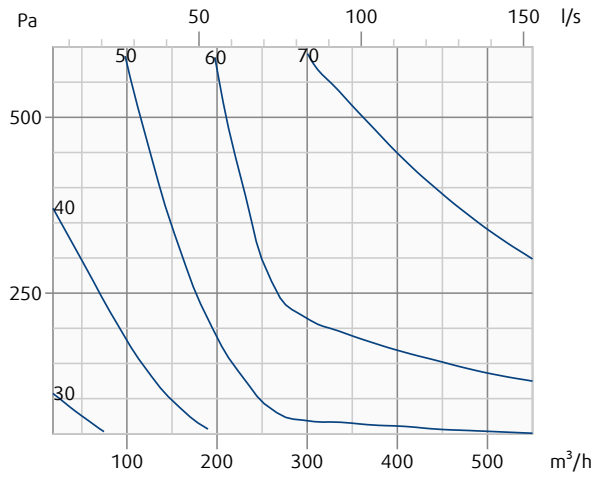
OPTIMA-R-LV-160-BP

Perte de charge et niveau de puissance acoustique pondéré A en dB(A)



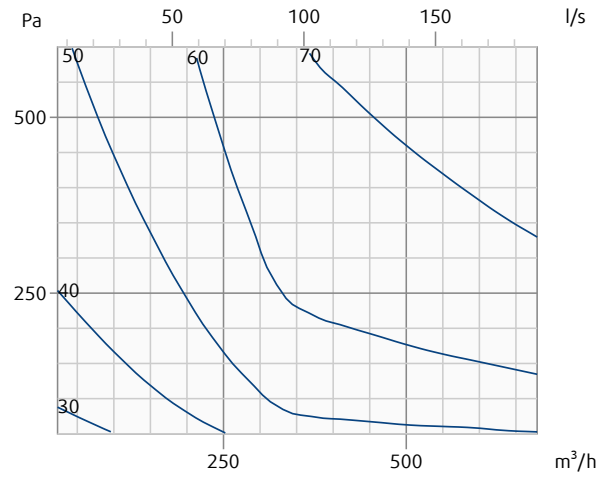
OPTIMA-R-LV-180-BP

Perte de charge et niveau de puissance acoustique pondéré A en dB(A)



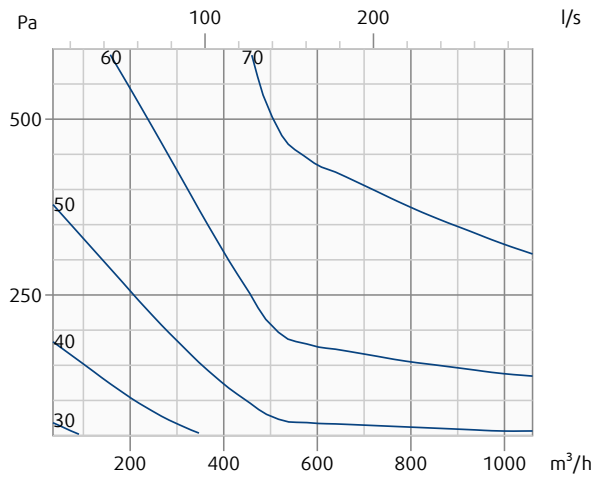
OPTIMA-R-LV-200-BP

Perte de charge et niveau de puissance acoustique pondéré A en dB(A)



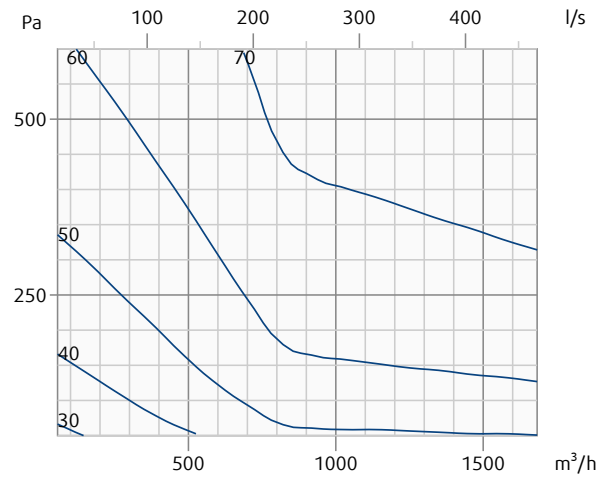
OPTIMA-R-LV-250-BP

Perte de charge et niveau de puissance acoustique pondéré A en dB(A)



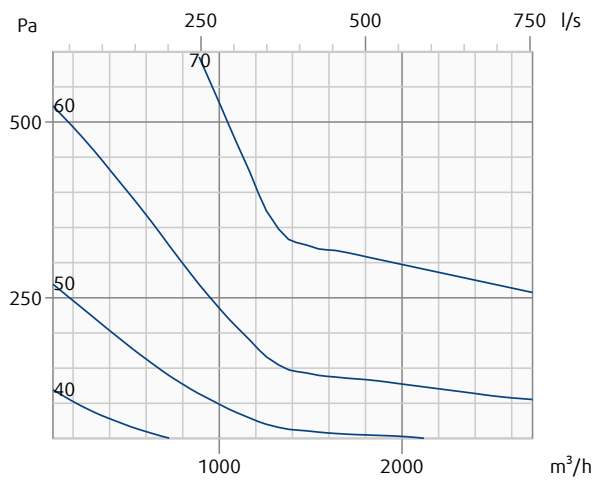
OPTIMA-R-LV-315-BP

Perte de charge et niveau de puissance acoustique pondéré A en dB(A)



OPTIMA-R-LV-400-BP

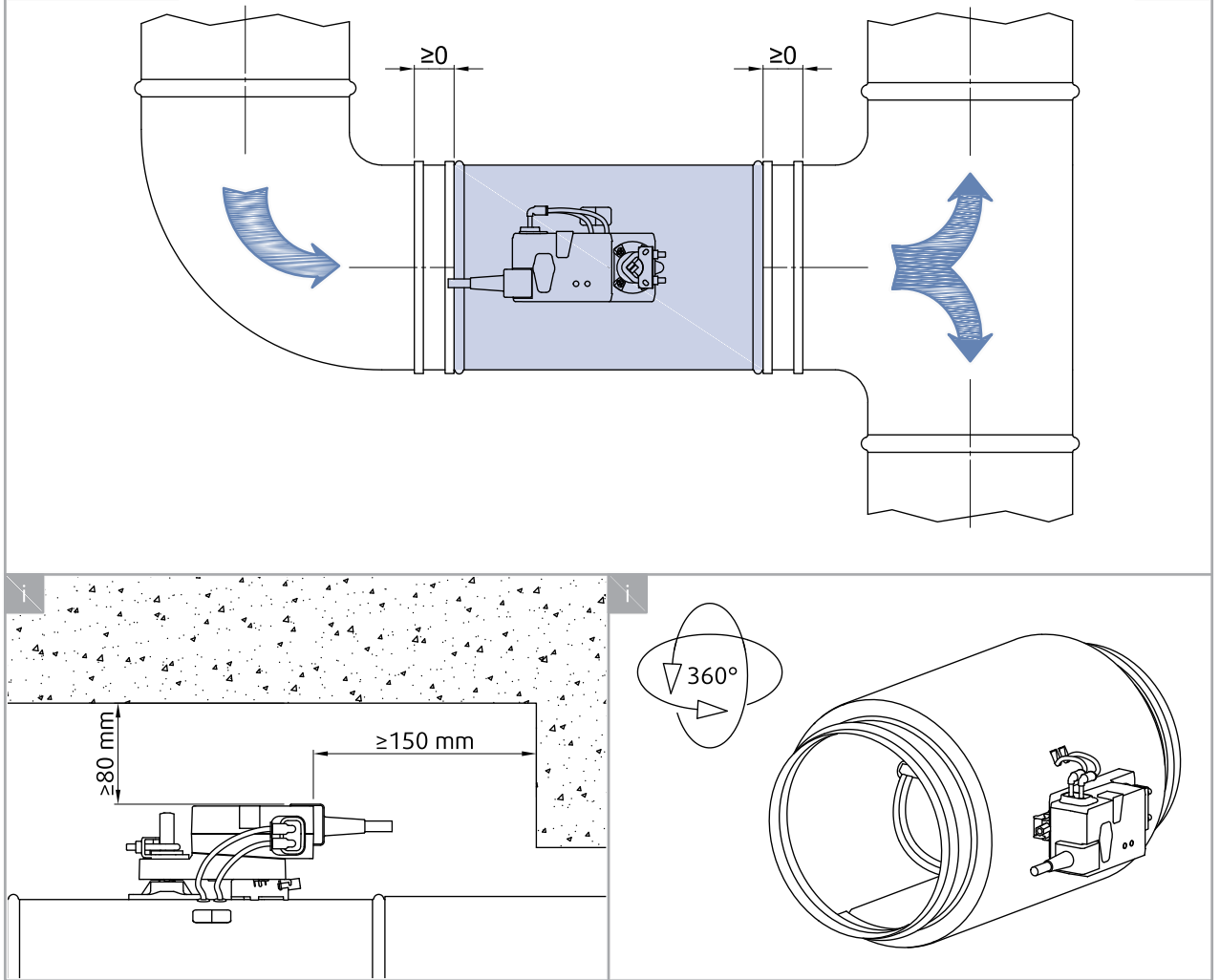
Perte de charge et niveau de puissance acoustique pondéré A en dB(A)



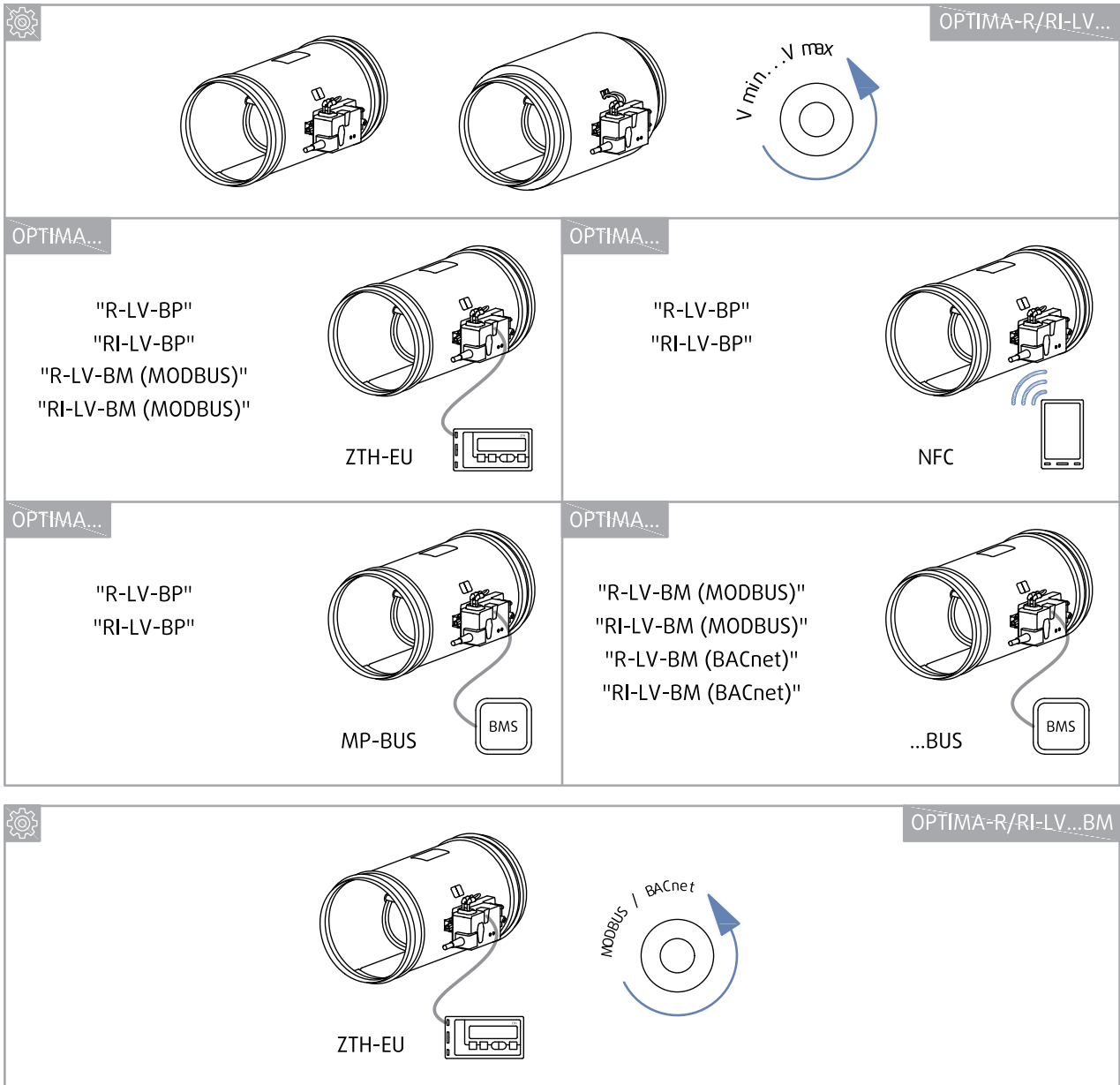
Installation

OPTIMA-R-LV...

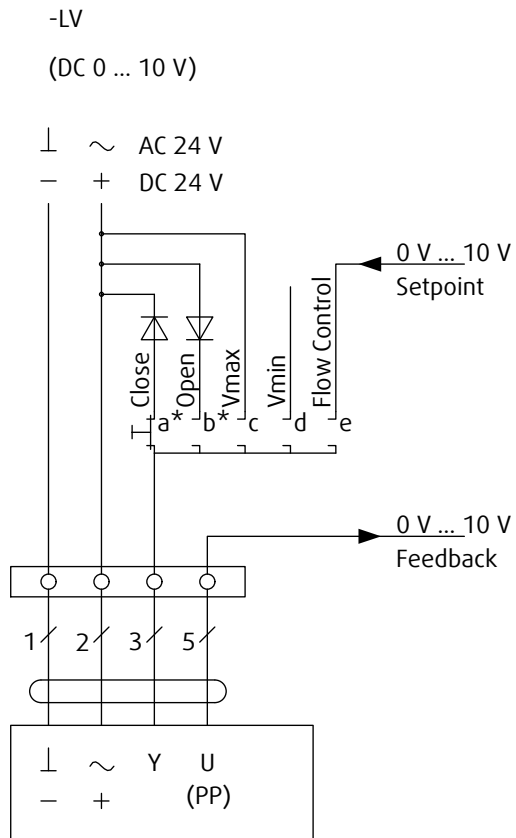
(mm)



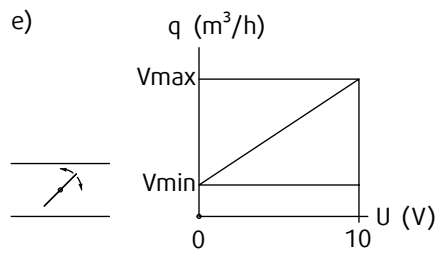
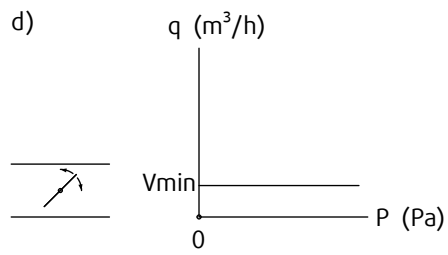
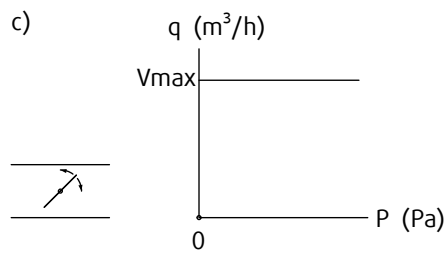
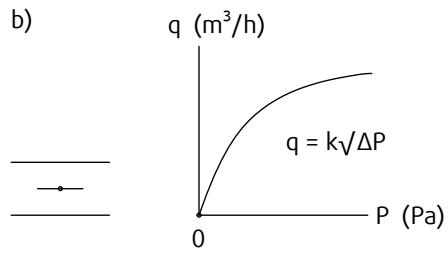
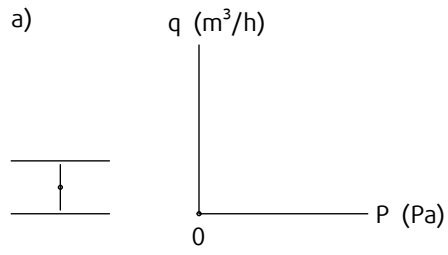
Réglages

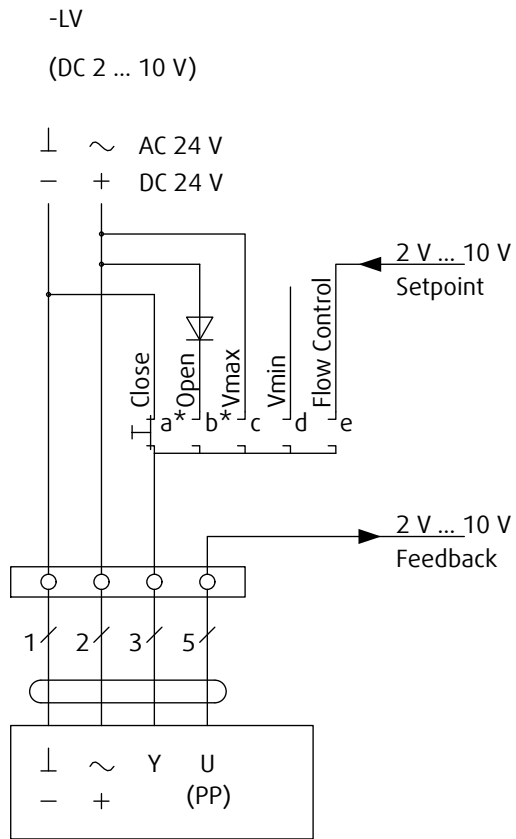


Raccordement électrique

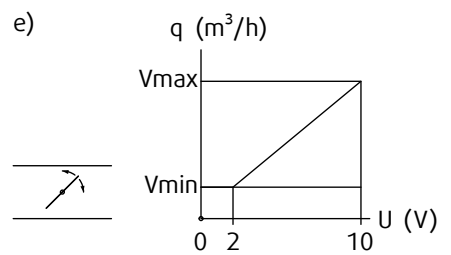
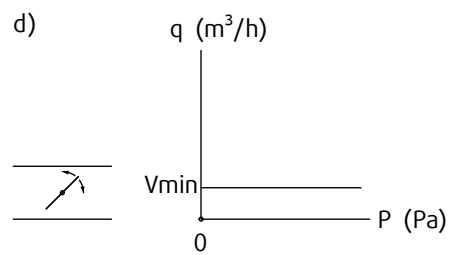
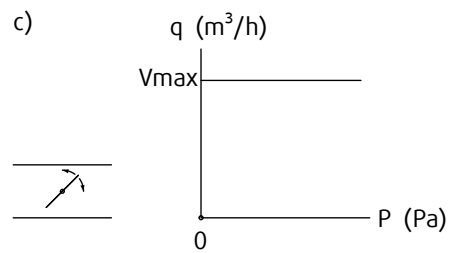
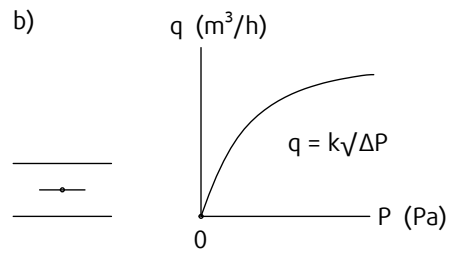
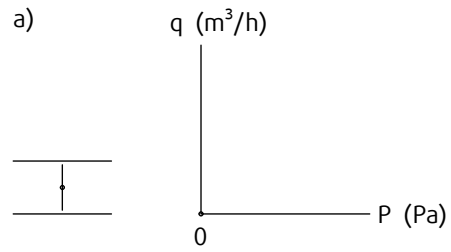


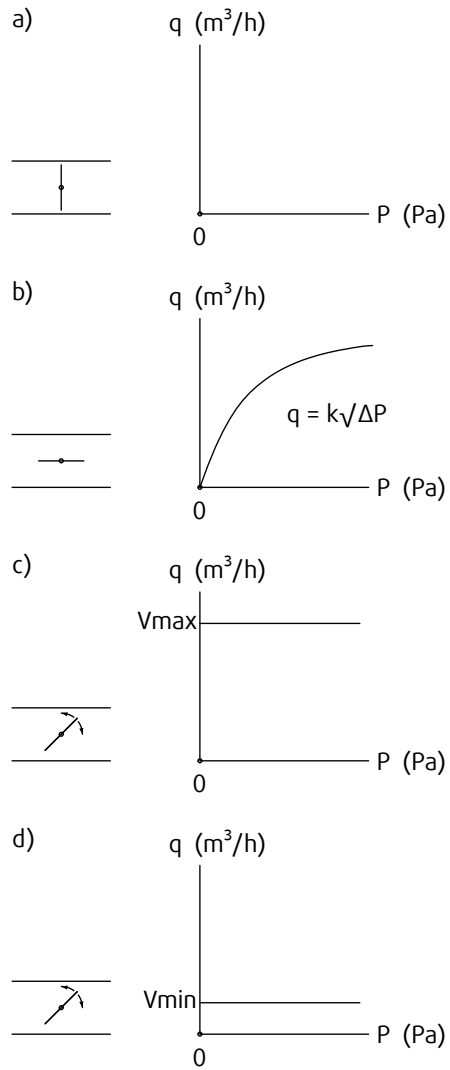
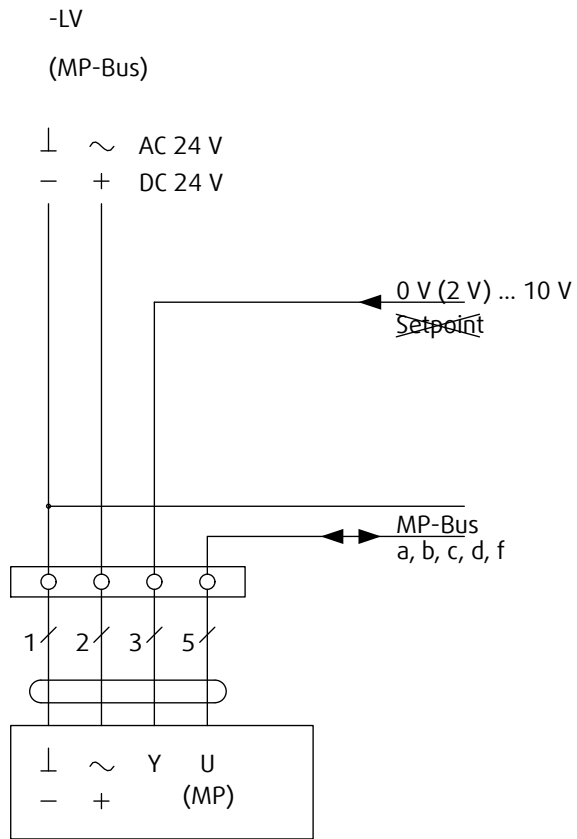
* AC 24 V !



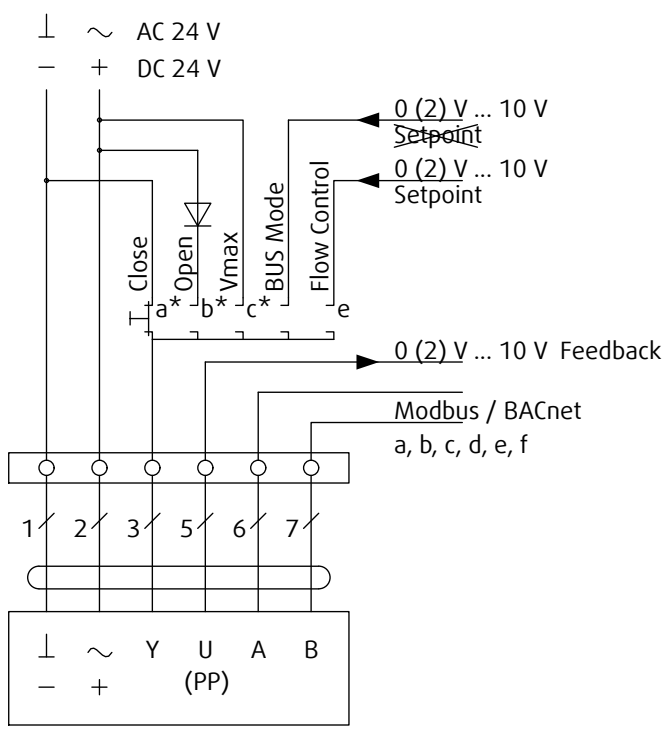


* AC 24 V!

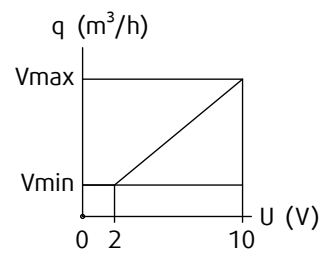
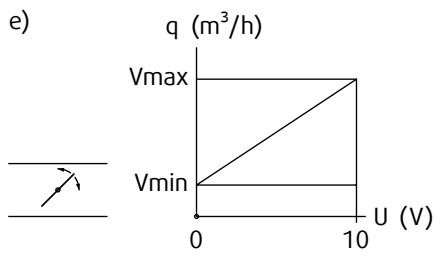
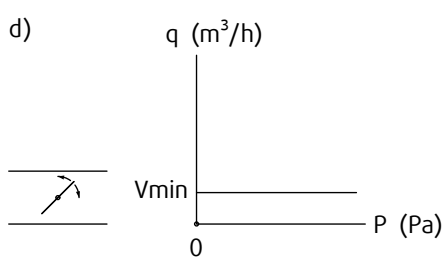
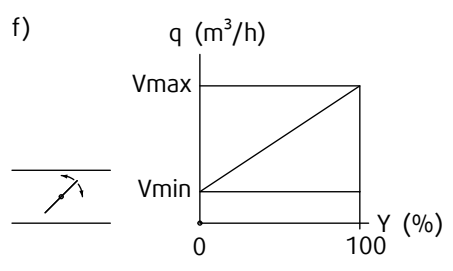
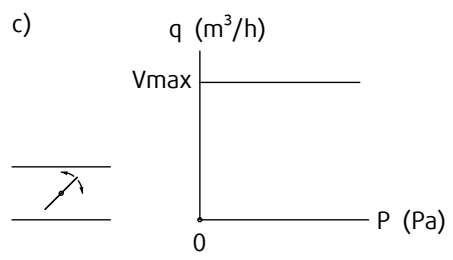
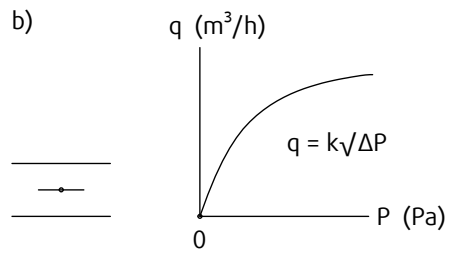
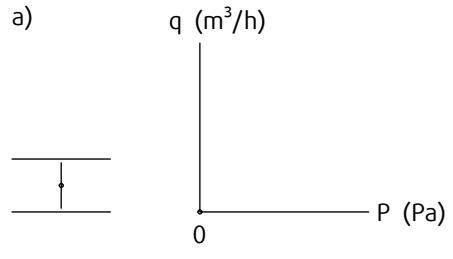


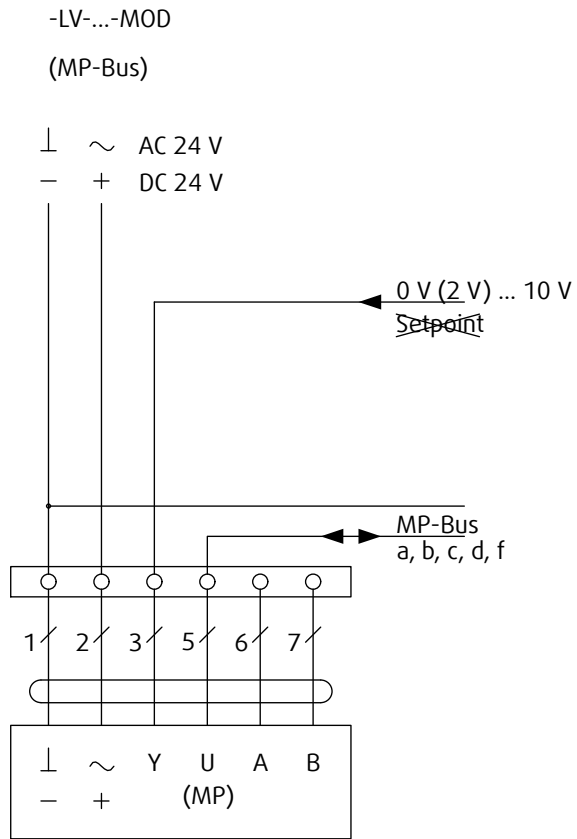


-LV-...-MOD
(Modbus / BACnet)

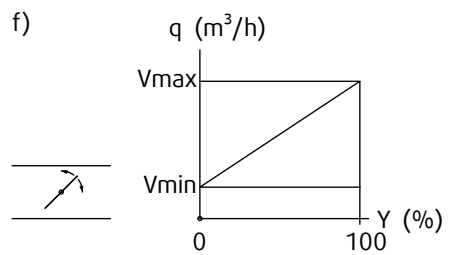
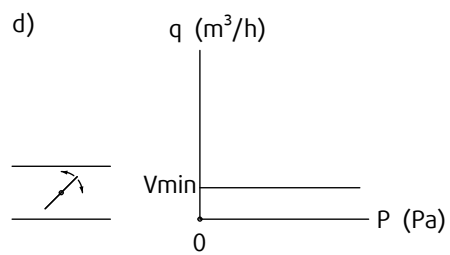
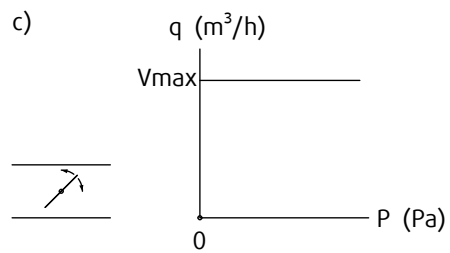
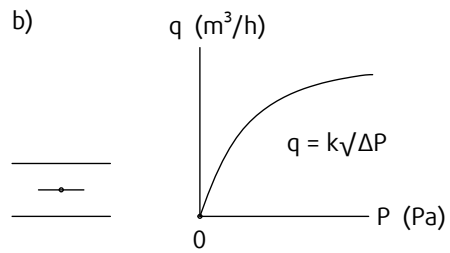
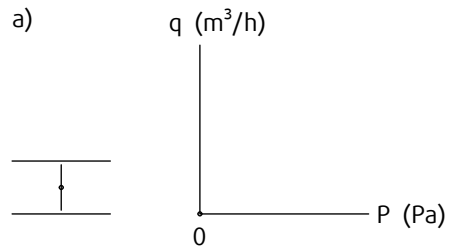


* AC 24 V!





* AC 24 V!



Transport, Stockage et Opération

Plage de température de transport et de stockage : -20 °C à +40 °C, conditions intérieures sèches.

Plage de température de fonctionnement : -20 °C +70 °C dans la gaine, -20 °C ... +50 °C sur l'actionneur.

Supplément

Tout écart par rapport aux spécifications techniques contenues dans les présents documents et aux modalités doit être discuté avec le fabricant. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications au produit sans préavis, à condition que ces changements n'affectent pas la qualité du produit et les paramètres requis.

Les informations actuelles sur tous les produits sont disponibles sur design.systemair.com.



Handbook_OPTIMA_LV_R_fr-CH
design.systemair.com
www.systemair.ch

© Copyright Systemair Production a.s
Tous droits réservés
E&OE

Systemair se réserve le droit de modifier ses produits sans préavis.
Cela s'applique également aux produits déjà commandés, pour autant que cela n'affecte pas les spécifications convenues précédemment.