

OpenAir™

VAV static - Régulateurs compacts de débit d'air

GDB181.1E/3
GLB181.1E/3

Série C

- **Régulateurs compacts pour installations à débit d'air constant et variable**
- **Ensemble comprenant une sonde de pression différentielle statique, un servomoteur et la partie électronique configurable par logiciel**
- **Tension d'alimentation 24 V~**
- **Couple nominal 5 ou 10 Nm, angle de rotation des volets d'air réglable mécaniquement entre 0 et 90°**
- **Configurables au choix comme régulateur VAV compact ou ensemble sonde de pression différentielle/servomoteur**
- **Précâblé avec un câble de raccordement de 0,9 m**

Remarques

Des indications détaillées pour la sécurité, l'étude, le montage et la mise en service des servomoteurs figurent dans le Manuel technique P3544.

Domaines d'application

Utilisation dans la régulation de débits d'air constants ou variables.

Ces appareils conviennent pour

- la régulation du débit d'air soufflé
- la régulation du débit d'air repris
- Régulation de cascade soufflage/reprise par
  - régulation proportionnelle 1: 1
  - régulation proportionnelle (surpression/dépression)
  - régulation différentielle (surpression/dépression)
- des registres d'air avec couple nominal jusqu'à 5 ou 10 Nm

Références et désignations

Type	Couple de rotation	Plage de pression	Tension d'alimentation
GDB181.1E/3	5 Nm	0...300 Pa	24 V~
GLB181.1E/3	10 Nm	0...300 Pa	24 V~

Pour des couples de rotation plus importants et des fonctions spéciales (tels que contact auxiliaire ou ressort de rappel) cf. ASV181.1E/3, fiche produit N3545.

Informations sur les accessoires et les pièces de rechange, cf. fiche 4698.

Modes de fonctionnement / fonctions

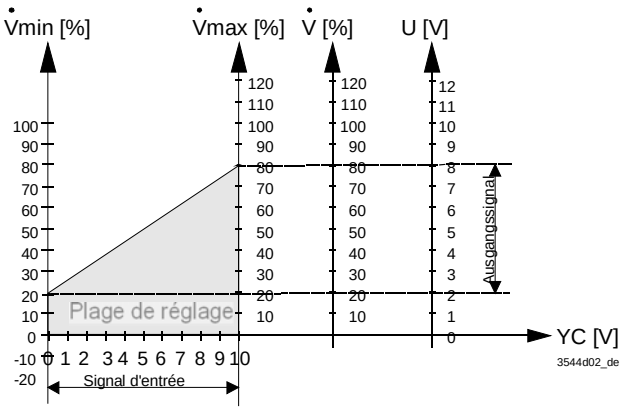
Réglage des paramètres pour le mode de fonctionnement 0…10 V «con»

Les paramètres suivants sont à régler voire à vérifier pour la configuration 0...10 V «con».

Paramètre	Réglage	Signification	Réglage départ d'usine Siemens
Mode	**con**	Configuration 0..10V	**con**
Vn	**1.00...2.55**	Valeur nominale pour débit nominal - réglée par le constructeur (OEM)	**1.00**
Vmax	**20...120%**	Débit d'air max.	**100%**
Vmin	**-20...100%**	Débit d'air min.	**0%**
Dir	**L** ou **r**	Sens d'ouverture du volet d'air	**r** (sens des aiguilles d'une montre)

Régulation du débit variable (VAV)

Le „VAV static" fonctionne en mode VAC si un signal 0...10 V– est présent à l'entrée YC. La plage de travail $\dot{V}_{min}$ ... $\dot{V}_{max}$ est déterminée par le signal de consigne.



Commande forcée en mode VAV

Les signaux de commande Y1 et Y2 permettent la fermeture ou ouverture complètes du volet de régulateur de débit.

Application VAV (Mode de fonctionnement = «con»)				
U	Sortie de débit d'air 0...10 V–			
YC	0... 10 V–			
Y1	ouvert	G	G	ouvert
Y2	ouvert	ouvert	G	G
Action	Mode de régulation VAV avec compensation de consigne 0...10 V–	Dir «**r**» Rotation à droite Dir «**L**» Rotation à gauche „ouverture complète du volet“	Mode de régulation VAV avec compensation de consigne 0...10 V–	Dir «**r**» Rotation à gauche Dir «**L**» Rotation à droite „fermeture complète du volet“

Régulation de débit d'air constant

Les régulateurs de débit „VAV static" fonctionnent en mode VAC si l'entrée YC est **ouverte.**

La régulation $\dot{V}_{min}$ ou $\dot{V}_{max}$ peut être assurée avec les signaux de commande Y1 et Y2.

Commande forcée en mode VAC

Un câblage adéquat des entrées Y1 et Y2 permet d'obtenir différents états. Voir tableau suivant.

Applications VAC (Mode = «con»)				
U	Sortie de débit d'air 0...10 V–			
YC	ouvert			
Y1	ouvert	G	G	ouvert
Y2		ouvert	G	G
Action	Régulation de Vmin	Dir «**r**» Rotation à droite Dir «**L**»: rotation à gauche „ouverture complète du volet“	Régulation de Vmax	Dir «**r**» Rotation à gauche Dir «**L**» : rotation à droite „fermeture complète du volet“

Remarque :

Le mode VAC peut également être obtenu en appliquant une consigne constante à l'entrée YC.

Mode de fonctionnement 3 points «3p»

Pour pouvoir utiliser le „VAV static“ comme un régulateur de débit avec une commande 3 points, vous devez régler le paramètre du mode de fonctionnement sur «3P».

Réglage de paramètres pour le type de fonctionnement 3 points «3P»

Les paramètres suivants sont à régler voire à vérifier pour la configuration «3P».

Paramètre	Réglage	Signification	Réglage départ d'usine Siemens
Type	**3P**	Mode de fonctionnement 3 points	**con**
Vn	**1.00 ... 2.55**	Facteur de correction pour le débit nominal - réglé par le constructeur (OEM)	**1.00**
Dir	**L** ou **r**	Sens d'ouverture du volet d'air	**r** (ouverture dans le sens horaire)

$\dot{V}_{min}$ et $\dot{V}_{max}$ sont sans effet en mode «3P» étant donné que la régulation de débit est assurée par le régulateur d'ambiance (typiquement par une cascade température ambiante/débit volumique). La régulation du débit du „VAV static" est désactivée en mode 3P.
Le câblage des entrées de signaux Y1 (conducteur 6, violet) et Y2 (conducteur 7, orange) détermine le sens de rotation du volet d'air.

	Régulateur de débit avec servomoteur 3 points (Mode = «3P»)			
U	Sortie de débit d'air 0...10 V–			
YC	non applicable			
Y1	ouvert	G	G	ouvert
Y2	ouvert	ouvert	G	G
Action	Arrêt du volet d'air	Le volet s'ouvre. Dir «**r**» ou «**L**» réglé par le constructeur (OEM)	Le volet se ferme. Dir «**r**» ou «**L**» réglé par le constructeur (OEM)	Le volet se ferme. Dir «**r**» ou «**L**» réglé par le constructeur (OEM)

Commande par le fabricant (OEM)

Remarques concernant les modes de fonctionnement

La documentation des constructeurs des régulateurs de débit (OEM) fournit des indications détaillées sur la rédaction de la commande du „VAV static".

Normalement les „VAV static" sont entièrement configurés et ajustés en usine par le fabricant de régulateurs de débit (OEM). La mise en service sur site s'en trouve considérablement simplifiée. Pour des modifications de la configuration ou du calibrage sur place, utiliser l'appareil de réglage AST10.

Par principe, le fabricant assure toujours le calibrage $\dot{V}_n$ (débit nominal).

Mode de fonctionnement «3P»

Pour la configuration en mode **«3P»,** il faut raccorder le régulateur de soufflage et de reprise aux sorties de commande 3 points séparées et aux entrées 0... 10V– d'un régulateur terminal numérique adéquat (par ex. RXC31.1).

Mode de fonctionnement 0…10 V «con»

Pour la configuration **«con»** on distingue différentes manières de câbler le „VAV static“ au régulateur :

En cas de **commande parallèle** tous les „VAV static“ sont commandés en étoile (en parallèle), autrement dit le signal de sortie 0...10 V– est la grandeur de référence pour tous les „VAV static". Les limitations de débit min. et max $\dot{V}_{min}$ et $\dot{V}_{max}$ sont réglées individuellement pour chaque régulateur par le constructeur du régulateur de débit. Ce type de commande convient particulièrement aux grandes pièces équipées de plusieurs régulateurs de débit.

En cas de **commande maître-esclave** le régulateur de débit de soufflage (maître) reçoit le signal 0...10 V– comme signal référence. Les régulateurs de débit de reprise (esclaves) reçoivent le signal de débit réel du maître comme grandeur de référence (consigne).

Limitations min. et max. du débit volumique

Mode de fonctionnement «3P»

La limitation sur $\dot{V}_{min}$ ou $\dot{V}_{max}$ s'effectue sur le régulateur qui commande. Par conséquent, le constructeur de régulateurs de débit ne règle pas ces limitations sur les „VAV static“. Les valeurs par défaut à la livraison par Siemens sont 0 % respectivement 100 % et restent inchangées.

Mode de fonctionnement 0…10 V «con»

Il convient de différencier ici deux cas qui sont à signaler à la commande des régulateurs de débit auprès l'OEM :

- Le réglage des valeurs de limitation ($\dot{V}_{min}$ et $\dot{V}_{max}$) sont effectués sur les „VAV static“ par l'OEM.
- Le réglage des valeurs de limitation ($\dot{V}_{min}$ et $\dot{V}_{max}$) s'effectue sur le régulateur de commande. Cela n'est possible que si le régulateur terminal offre cette possibilité.

Combinaisons d'appareils

Appareil	Référence	Fiche produit
Régulateur d'ambiance	**RCU5...**	3045
Régulateur d'ambiance	**RCU6...**	3046
Régulateur d'ambiance	**RDU5…**	3065
Régulateur terminal	**RX…**	38xx
Régulateur standard	**RLU2…**	3101
	RMU7…	3144
Appareil de réglage	**AST0**	5851
Convertisseur d’interface	**AST21**	5852

Caractéristiques techniques

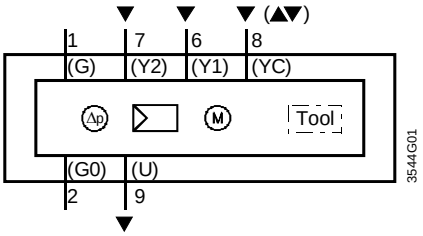
⚠ **Alimentation 24 V~** (TBTS/TBTP) G (fil 1, rouge) et G0 (fil 2, noir)	Tension d'alimentation/ fréquence	24 V~ ±20 % / 50/60 Hz
	Consommation pendant	
	arrêt du servomoteur	2 VA / 1 W
	rotation du servomoteur	3 VA / 3 W
	mode réglage	6 VA / 3,5 W
	rotation du servomoteur + mode réglage	7.5 VA / 5 W
	Calcul du transformateur	6 VA
Servomoteur	Couple nominal	5 Nm (GDB) / 10 Nm (GLB)
	Couple de rotation max.	< 7 Nm (GDB) / < 14 Nm (GLB)
	Angle de rotation nominal / angle de rotation max.	90° / 95° ±2°
	Temps de course pour angle nominal 90°	150 s (50 Hz) / 125 s (60 Hz)
	Sens de rotation (réglable avec **AST10** ou **AST21**)	Rotation à droite/à gauche
Entrées de signal Signal de référence pour débit ou signal de communication YC (fil 8, gris)	Tension d'entrée	0... 10 V–
	Tension d'entrée max. admissible	35 V- limité à 11 V-
	pour fermeture complète dans la plage VAV, pour $\dot{V}_{min} \leq 0$ %	−1.5...−0.2 V–
Signaux de positionnement Y1 (fil 6, violet) et Y12 (fil 7, orange)	Scrutation des contacts	
	Contact ouvert	30 V– tension de contact
	Contact fermé	0 V –, 8 mA courant de contact
Sorties de signal Signal de mesure de débit d'air U (fil 9, rose)	Tension de sortie	0…10 V– limité à 12.8 V–
	courant de sortie max.	±1 mA–
Raccordement convertisseur d'interface	Barrette de prises	2 x 3 pôles, grille 2,54 mm
Câble de raccordement	Longueur standard	0,9 m
	Section	6 x 0,75 mm^2
Protection mécanique et classe d'isolement	Protection selon EN 60 529 (Indications pour le montage)	IP 54
	Classe d'isolement selon EN 60 730	III
Conditions ambiantes	Fonctionnement / Transport	CEI 721-3-3 / CEI 721-3-2
	Température	0...50 °C / –25...+70 °C
	Humidité (sans condensation)	< 95 % h.r.
Normes et standards	Sécurité des produits	
	Appareils électriques automatiques de régulation et de commande pour usage domestique et applications similaires	EN60 730-2-14 (fonctionnement type 1)
	Compatibilité électromagnétique (CEM)	
	Immunité	CEI 61 000-6-2
	Emission	CEI 61 000-6-3
	Conformité selon CE	
	Directive CEM	89 / 336 / CEE
	Directive relative à la basse tension	73 / 23 / CEE
	Conformité selon C-Tick	
	Australian EMC Framework	Radio communication act 1992
	Radio Interference Emission Standard	AS / NZS 3548
Encombrements	L x H x P	68 x 137 x 59,5 mm
Axes de volets compatibles	Section d'axe	
	ronde	8...16 mm
	ronde, avec pièce encastrée	8...10 mm
	carré	6...12,8 mm
	Longueur min. de l'axe	30 mm
	Dureté max. de l'axe	< 300 HV
Poids	sans emballage	0,54 kg
Régulateur de débit volumique	Régulateur 3 points avec hystérésis	
	Débit maximal $\dot{V}_{max}$, réglable	20...120 %
	Débit minimal $\dot{V}_{min}$, réglable	–20...+100 %
	Calibrage du débit nominal $\dot{V}_n$	1.00...2.55
Sonde de débit volumique	Plage de mesure	0…400 Pa
	Plage d'utilisation	4…300 Pa
	Précision sur toute la plage d'utilisation	
	à 25°C, 990 mbar, $\dot{V}_n$ = 1 et position de montage quelconque	±2,5 %
	Constante de temps	1 s
	Pression de fonctionnement max. admissible	3000 Pa

Surcharge unilatérale max. admissible	3000 Pa

Schémas des connexions

Le régulateur compact VAV est livré avec un câble de raccordement fixé. Les appareils qui y sont raccordés doivent être reliés au même G0.

Schémas des connexions
(valable pour tous les types)



Légende

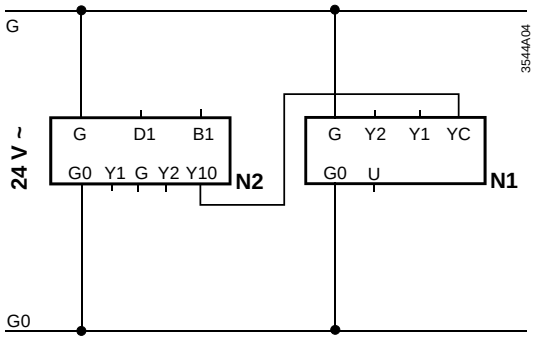
Tool = Prise de raccordement du convertisseur d'interface (6 pôles)
Câble de raccordement (code couleur et inscription):

Chiffre inscrit sur le fil	Couleur du fil	Code des bornes	Signification
1	rouge (RD)	G	Potentiel du système 24 V~
2	noir (BK)	G	Zéro du système 24 V~
6	violet (VT)	Y1	Le signal de positionnement "Sens de rotation du servomoteur" (G0 commuté) dépend du sens de rotation réglé.
7	orange (OG)	Y2	Le signal de positionnement "Sens de rotation du servomoteur" (G0 commuté) dépend du sens de rotation réglé.
8	gris (GY)	YC [1)]	Signal de débit de référence 0 ... 10 V– (consigne) ou signal de communication si un appareil de réglage **AST10** ou un convertisseur d'interface **AST21** est raccordé.
9	rose (PK)	U	Signal de mesure de débit 0 ... 10 V– (valeur réelle)

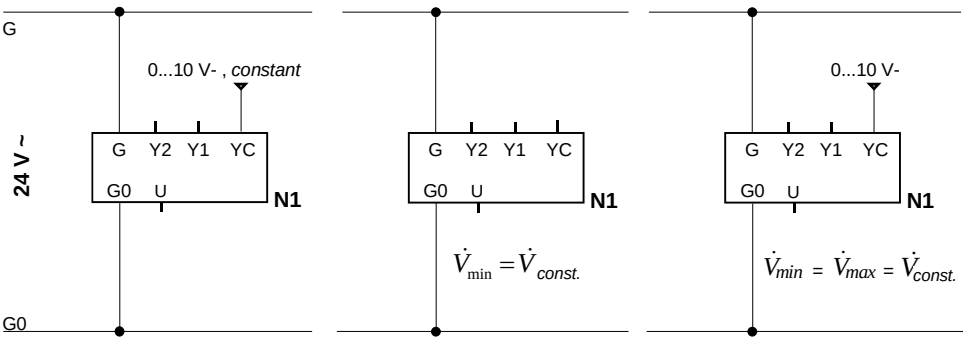
[1)] Pour assurer les fonctions sur YC un seul câble peut être raccordé, soit le câble pour le signal de référence de débit 0...10 V– (valeur de consigne) ou le câble pour le signal de communication!

Schémas de raccordement

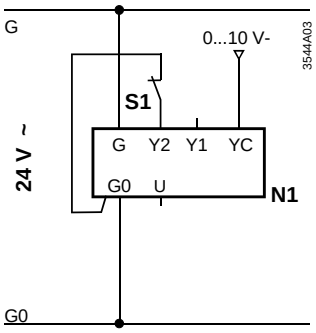
VAV
Régulation soufflage / reprise
Mode de fonctionnement «con»



VAC
Régulation soufflage / reprise
Mode de fonctionnement«con»



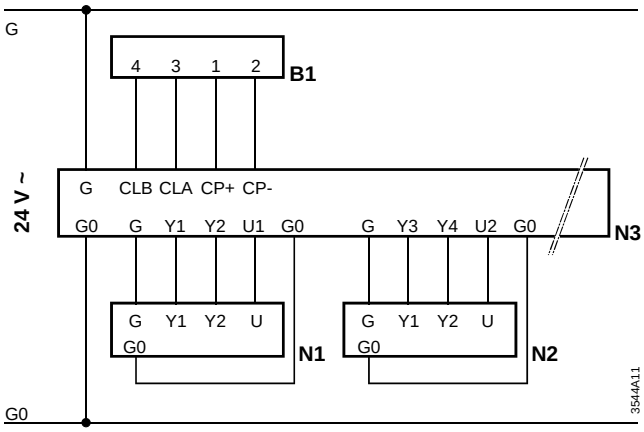
Régulation progressive entre $\dot{V}_{max}$ et $\dot{V}_{min}$ et fermeture complète
Mode de fonctionnement «con»



Légende des modes de fonctionnement «con»

N1 **GDB181.1E/3** ou **GLB181.1E/3**
N2 Régulateur de commande
S1 Contact de feuillure (fenêtre fermée = contact ouvert)

Mode de fonctionnement «3P»
régulation soufflage / reprise



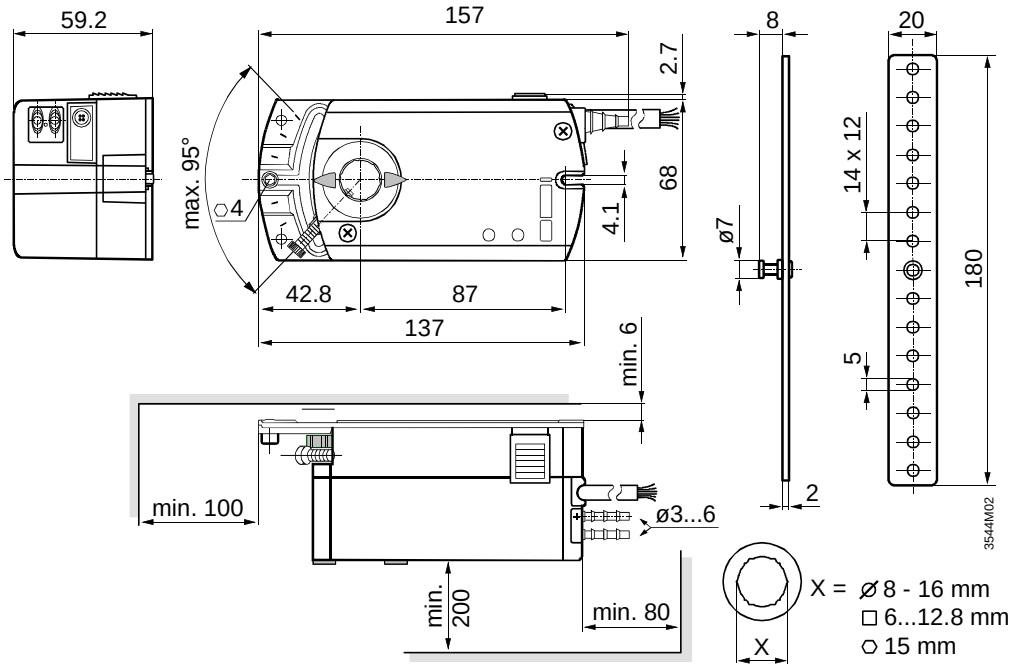
Légende pour mode de fonctionnement«3P»

N1 **GDB181.1E/3** ou **GLB181.1E/3** –soufflage–
N2 **GDB181.1E/3** ou**GLB181.1E/3** –reprise–
N3 Régulateur terminal DESIGO™ **RXC31.1**
B1 Appareil d'ambiance DESIGO™, par ex. **QAX32.1**

⚠

- La tension d'alimentation sur les bornes G et G0 doit répondre aux prescriptions pour la très basse tension de sécurité (TBTS).
- Utiliser des transformateurs de sécurité à double isolation selon EN 61558 742, conçus pour un fonctionnement continu.

Encombrements



Dimensions en mm

©20055 Siemens Schweiz AG

Sous réserve de modifications