



OpenAir™

VAV static – Kompakt - GDB181.1E/3 Volumenstromregler GLB181.1E/3

Serie C

- Kompaktregler für Anlagen mit variablem und konstantem Luftvolumenstrom
- Besteht aus statischem Druckdifferenzfühler, Stellantrieb und digital konfigurierbarer Regelelektronik
- Betriebsspannung AC 24 V
- Nenndrehmoment 5 oder 10 Nm, Luftklappen-Drehwinkel mechanisch einstellbar zwischen 0 und 90°
- Wahlweise konfigurierbar als VVS-Kompaktregler oder Stellantrieb-Druckdifferenzfühler-Einheit
- Vorverdrahtet mit 0,9 m langem Anschlusskabel

Hinweise

Eine ausführliche Beschreibung mit Angaben zur Sicherheit, Hinweise zur Projektierung, Montage- und Inbetriebnahme der Antriebe finden Sie in der Dokumentation "Technische Grundlagen" P3544de

Anwendung

Vorwiegend zum Regeln eines variablen oder konstanten Luftvolumenstroms.

Das Gerät kann eingesetzt werden für

- Zuluftregelung
- Abluftregelung
- Zuluft-/Abluft-Kaskadenregelung mit
 - Verhältnisregelung 1 : 1
 - Verhältnisregelung (Über-/Unterdruck)
 - Differenzregelung (Über-/Unterdruck)
- Luftklappen mit Nenndrehmoment bis 5 oder 10 Nm

Typenübersicht

Typ	Drehmoment	Druckbereich	Betriebsspannung
GDB181.1E/3	5 Nm	0...300 Pa	AC 24 V
GLB181.1E/3	10 Nm	0...300 Pa	AC 24 V

Für grössere Drehmomente und Sonderfunktionen (wie Hilfsschalter oder Federrücklauf) siehe ASV181.1E/3 Datenblatt N3545

Informationen über Zubehör und Ersatzteile, siehe Datenblatt 4698.

Betriebsarten / Funktionen

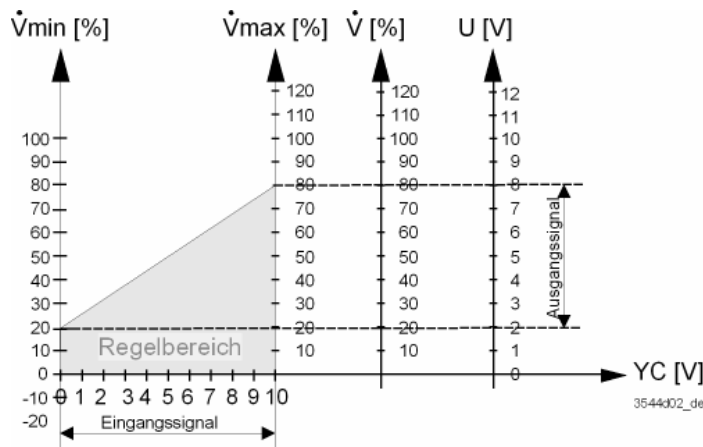
Parametereinstellung im 0...10 V Betrieb «con»

Folgende Parameter müssen im 0...10 V Betrieb «con» eingestellt bzw. überprüft werden:

Parameter	Einstellung	Bedeutung	Siemens Auslieferungseinstellung
Typ	con	0...10V Betrieb	con
Vn	1.00 ... 2.55	Kenngrosse für Nennvolumenstrom, eingestellt durch Hersteller (OEM)	1.00
Vmax	20...120%	Maximaler Volumenstrom	100%
Vmin	-20...100%	Minimaler Volumenstrom	0%
Dir	L oder r	Öffnungsrichtung der Luftklappe	r (Öffnungsrichtung Uhrzeigersinn)

Variable Volumenstromregelung (VVS)

Der „VAV static“ arbeitet im VVS Betrieb, falls ein DC 0...10 V Signal am YC Eingang anliegt. Der Arbeitsbereich $\dot{V}_{min} \dots \dot{V}_{max}$ wird mit dem Sollwertsignal angesteuert.



Zwangssteuerung im VVS Betrieb

Mit den Y1 und Y2 Steuersignalen kann die Klappe des Volumenstromreglers wahlweise ganz geöffnet oder geschlossen werden.

VVS-Anwendung (Typ = «con»)				
U	Luftvolumenstromausgang DC 0...10 V			
YC	DC 0...10 V			
Y1	offen	G0	G0	offen
Y2	offen	offen	G0	G0
Aktion	VVS-Regelbetrieb mit DC 0...10 V Sollwertführung	Dir «r» Rechtslauf Dir «L» Linkslauf „Klappe voll geöffnet“	VVS-Regelbetrieb mit DC 0...10 V Sollwertführung	Dir «r» Linkslauf Dir «L» Rechtslauf „Vollabschluss“

Konstantvolumenstromregelung (KVS)

Der „VAV static“ arbeitet im KVS Betrieb, falls der YC Eingang **offen** ist. \dot{V}_{min} - bzw. \dot{V}_{max} -Regelung kann mit den Steuersignalen Y1 und Y2 erreicht werden.

Zwangssteuerung im KVS Betrieb

Mit entsprechender Schaltung der Y1 und Y2 Eingänge können gemäss folgender Tabelle verschiedene Zustände erreicht werden:

KVS Anwendungen (Typ = «con»)				
U	Luftvolumenstromausgang DC 0...10 V			
YC	offen			
Y1	offen	G0	G0	offen
Y2		offen	G0	G0
Aktion	Vmin Regelung	Dir «r» Rechtslauf Dir «L» Linkslauf „Klappe voll geöffnet“	Vmax Rege- lung	Dir «r» Linkslauf Dir «L» Rechtslauf „Vollabschluss“

Hinweis

KVS Betrieb ist auch über die Vorgabe eines konstanten Sollwertes am YC Eingang möglich.

3-Punkt Betrieb «3P»

Um den „VAV static“ als Volumenstromgeber mit 3-Punkt Stellantrieb zu nutzen, ist der Parameter Betriebsart auf «3P» umzustellen.

Parametereinstellung im 3-Punkt Betrieb «3P»

Folgende Parameter müssen im 3P Betrieb «3P» eingestellt bzw. überprüft werden:

Parameter	Einstellung	Bedeutung	Siemens Auslieferungseinstellung
Typ	3P	3P Betrieb	con
Vn	1.00 ... 2.55	Korrekturfaktor für Nennvolumenstrom, eingestellt durch Hersteller (OEM)	1.00
Dir	L oder r	Öffnungsrichtung der Luftklappe	r (Öffnungsrichtung Uhrzeigersinn)

\dot{V}_{min} und \dot{V}_{max} haben im 3 Punkt-Betrieb «3P» keine Bedeutung, weil die Volumenstromregelung in dieser Betriebsart vom überlagerten Raumregler (typischerweise Raumtemperatur-Volumenstrom-Kaskade) wahrgenommen wird. Die Volumenstromregelung des „VAV static“ ist in dieser Betriebsart ausgeschaltet.

Über die Beschaltung der Signaleingänge Y1 (Ader 6, violett) und Y2 (Ader 7, orange) wird die Drehrichtung der Luftklappe bestimmt.

Volumenstromgeber mit 3-Punkt-Stellantrieb (Typ = «3P»)				
U	Luftvolumenstromausgang DC 0...10 V			
YC	n.a.			
Y1	offen	G0	G0	offen
Y2	offen	offen	G0	G0
Aktion	Klappenstillstand	Klappe öffnet Dir «r» oder «L» eingestellt durch Hersteller (OEM)	Klappe schliesst Dir «r» oder «L» eingestellt durch Hersteller (OEM)	Klappe schliesst Dir «r» oder «L» eingestellt durch Hersteller (OEM)

Bestellung durch Hersteller (OEM)

Hinweise zu den Betriebsarten

Die Dokumentation der Volumenstromregler-Hersteller (OEM) gibt in der Regel ausführliche Hinweise zu den erforderlichen Bestellangaben für die „VAV static“.

Die „VAV static“ werden vom Volumenstromregler-Hersteller (OEM) üblicherweise komplett werkseitig konfiguriert und justiert. Dadurch vereinfacht sich die Inbetriebnahme auf der Baustelle stark. Sollten dennoch Änderungen in der Konfiguration oder Justage vor Ort notwendig sein, können diese z.B. mit dem Einstellgerät AST10 durchgeführt werden.

Grundsätzlich justiert der Hersteller immer \dot{V}_n (Nennvolumenstrom).

3P Betrieb «3P»

Bei Konfiguration «3P» sind der Zu- und Abluftvolumenstromregler jeweils an separate 3-Punkt-Ausgänge und DC 0...10 V Eingänge eines geeigneten DDC-Einzelraumreglers angeschlossen (z.B. RXC31.1).

0...10 V Betrieb «con»

Bei Konfiguration «con» wird unterschieden, wie die „VAV static“ in Relation zum ansteuernden Regler verdrahtet werden:

Bei **Parallelansteuerung** werden alle „VAV static“ sternförmig (parallel) angesteuert, d.h. das DC 0...10 V Ausgangssignal ist Führungsgrösse für alle „VAV static“. Die minimalen und maximalen Volumengrenzwerte \dot{V}_{min} und \dot{V}_{max} werden durch den Volumenstromregler-Hersteller für jeden Regler individuell eingestellt. Diese Ansteuerungsart eignet sich insbesondere für die Konzipierung von grossen Räumen mit mehreren Volumenstromreglern.

Bei **Master-Slave-Ansteuerung** erhält der Zuluftvolumenstromregler (Master-Regler) das DC 0...10 V Ausgangssignal als Führungsgrösse aufgeschaltet. Die Abluftvolumenstromregler (Slave-Regler) erhalten das Volumenstrom-Istwertsignal des Master Reglers als Führungsgrösse (Sollwert) aufgeschaltet.

Volumenstrom Min- und Max-Begrenzungen

3P Betrieb «3P»

Die Begrenzung auf \dot{V}_{min} bzw. \dot{V}_{max} erfolgt im ansteuernden Regler. Folglich nimmt der Volumenstromregler-Hersteller keine Einstellung dieser Begrenzungswerte im „VAV static“ vor. Die Werkeinstellungen bei Auslieferung durch Siemens sind 0 % und 100 % und bleiben unverändert.

0...10 V Betrieb «con»

Hier sind zwei Fälle zu unterscheiden und bei der Bestellung der Volumenstromregler beim OEM entsprechend zu berücksichtigen bzw. anzugeben:

- Die Einstellung der Begrenzungswerte (\dot{V}_{min} und \dot{V}_{max}) wird im „VAV static“ durch den OEM vorgenommen
- Die Einstellung der Begrenzungswerte (\dot{V}_{min} und \dot{V}_{max}) erfolgt im ansteuernden Raumtemperaturregler. Die Voraussetzung hierfür ist, dass der verwendete Raumregler diese Möglichkeit bietet.

Gerätekombination

Gerät	Typ	Datenblatt
Raumtemperaturregler	RCU5...	3045
	RCU6...	3046
	RDU5...	3065
	RX...	38xx
Einzelraumregler Standardregler	RLU2...	3101
	RMU7...	3144
	AST10	5851
Einstellgerät Service Tool	AST21	5852

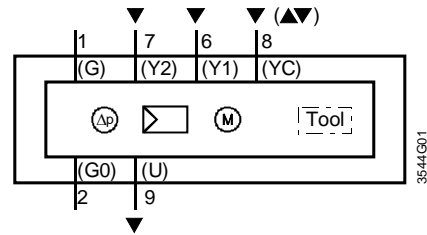
Technische Daten

! Speisung AC24 V (SELV/PELV) G (Ader 1 «rot») und G0 (Ader 2 «schwarz»)	Betriebsspannung / Frequenz	AC 24 V \pm 20 % / 50/60 Hz	
	Leistungsaufnahme bei Haltezustand Antrieb dreht Abgleichmodus Antrieb dreht + Abgleichmodus	2 VA / 1 W 3 VA / 3 W 6 VA / 3,5 W 7,5 VA / 5,5 W	
Stellantrieb	Trafodimensionierung	6 VA	
	Nenn Drehmoment maximales Drehmoment	5 Nm (GDB) / 10 Nm (GLB) < 7 Nm (GDB) / < 14 Nm (GLB)	
	Nenn Drehwinkel / maximaler Drehwinkel	90° / 95° \pm 2°	
	Laufzeit für Nenn Drehwinkel 90°	150 s (50 Hz) / 125 s (60 Hz)	
	Drehrichtung (einstellbar mit AST10 oder AST21)	Rechtslauf / Linkslauf	
Signaleingänge Volumenstrom-Führungssignal oder Kommunikationssignal YC (Ader 8 «grau») Stellsignale Y1 (Ader 6 «violett») und Y2 (Ader 7 «orange»)	Eingangsspannung max. zulässige Eingangsspannung für Vollabschluss im VVS-Bereich, bei $\dot{V}_{min} \leq 0$ %	DC 0...10 V DC 35 V limitiert auf DC 11 V DC -1,5...-0,2 V	
	Kontaktabfrage Kontakt offen Kontakt geschlossen	DC 30 V Kontaktspannung DC 0 V, 8 mA Kontaktstrom	
Signalausgänge Volumenstrom-Messsignal U (Ader 9 «rosa»)	Ausgangsspannung max. Ausgangsstrom	DC 0...10 V limitiert auf DC 12,8 V DC \pm 1 mA	
	Service-Tool-Anschluss Buchsenleiste	2 x 3-polig, Raster 2,54 mm	
Anschlusskabel	Standardlänge Querschnitt	0,9 m 6 x 0,75 mm ²	
Gehäuseschutzart und -Schutzklasse	Schutzart nach EN 60 529 (Montagehinweise beachten)	IP 54	
	Isolationsschutzklasse nach EN 60 730	III	
Umweltbedingungen	Betrieb / Transport Temperatur	IEC 721-3-3 / IEC 721-3-2 0...50 °C / -25...+70 °C	
	Feuchte (ohne Betauung)	< 95 % r.F. / < 95 % r.F.	
	Normen und Richtlinien		
	Produktesicherheit Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch u. ähnliche Anwendungen	EN 60 730-2-14 (Wirkungsweise Typ 1)	
	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Störfestigkeit Störaussendung	IEC 61 000-6-2 IEC 61 000-6-3	
	CE -Konformität nach EMV-Richtlinie Niederspannungsrichtlinie	89/336/EWG 73/23/EWG	
	C -Konformität nach Australian EMC Framework Radio Interference Emmission Standard	Radio communication act 1992 AS/NZS 3548	
	Abmessungen Verwendbare Klappenachsen	B x H x T Achsenform rund rund, mit Einlegeteil 4-kant min. Achslänge max. Achshärte	68 x 137 x 59,5 mm 8...16 mm 8...10 mm 6...12,8 mm 30 mm < 300 HV
	Gewicht	ohne Verpackung	0,54 kg
	Volumenstromregler	3-Punktregler mit Hysterese	
		Max. Volumenstrom \dot{V}_{max} , einstellbar	20...120 %
		Min. Volumenstrom \dot{V}_{min} , einstellbar	-20...+100 %
		Nennvolumenstrom-Justierung \dot{V}_n	1,00...2,55
Volumenstromgeber	Messbereich	0...400 Pa	
	Verwendungsbereich	4...300 Pa	
	Genauigkeit über den Verwendungsbereich bei 25 °C, 990 mbar, $\dot{V}_n = 1$ und beliebiger Einbaulage	\pm 2,5 %	
	Zeitkonstante	1 s	
	max. zulässiger Betriebsdruck	3000 Pa	
	max. zulässige einseitige Überlastung	3000 Pa	

Schaltpläne

Der VVS-Kompaktregler wird mit einem festverdrahteten Anschlusskabel ausgeliefert. Die daran angeschlossenen Geräte müssen am gleichen G0 liegen.

Geräteschaltplan (gilt für alle Typen)



Legende

Tool = Service-Tool-Anschlussbuchse (6-polig)
Anschlusskabel (farbcodiert und beschriftet):

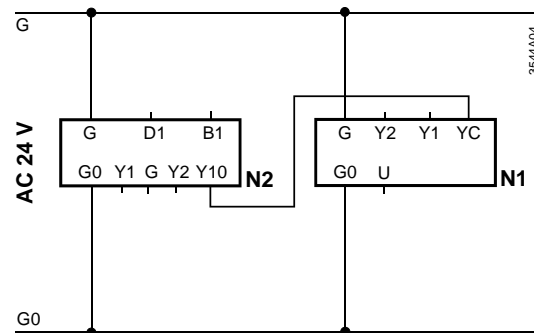
Ader beschriftung	Aderfarbe	Klemmen-Code	Bedeutung
1	rot (RD)	G	Systempotential AC 24 V
2	schwarz (BK)	G0	Systemnull AC 24 V
6	violett (VT)	Y1	Stellsignal "Stellantrieb-Drehrichtung" (G0 geschaltet), abhängig von der Drehrichtung-Einstellung
7	orange (OG)	Y2	Stellsignal "Stellantrieb-Drehrichtung" (G0 geschaltet), abhängig von der Drehrichtung-Einstellung
8	grau (GY)	YC ¹⁾	Volumenstrom-Führungssignal DC 0...10 V (Sollwert) oder Kommunikationssignal, bei angeschlossenem Einstellgerät AST10 resp. Service-Tool AST21
9	rosa (PK)	U	Volumenstrom-Messsignal DC 0 ... 10 V (Istwert)

¹⁾ Für die Gewährleistung der Funktionen an YC darf immer nur ein Kabel angeschlossen sein, entweder das Kabel für das Volumenstrom- Führungssignal DC 0...10 V (Sollwert) oder das Kabel für das Kommunikationssignal!

Anschlussschaltpläne

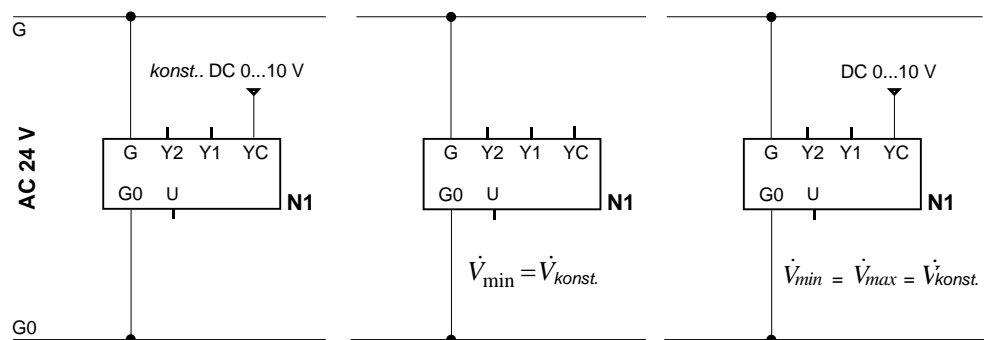
VVS

Zu- / Abluftregelung
Betriebsart «con»

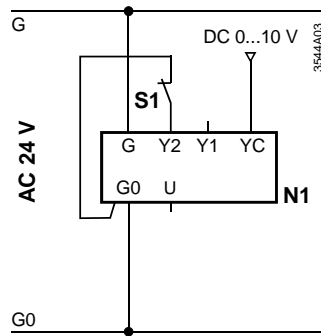


KVS

Zu- / Abluftregelung
Betriebsart «con»



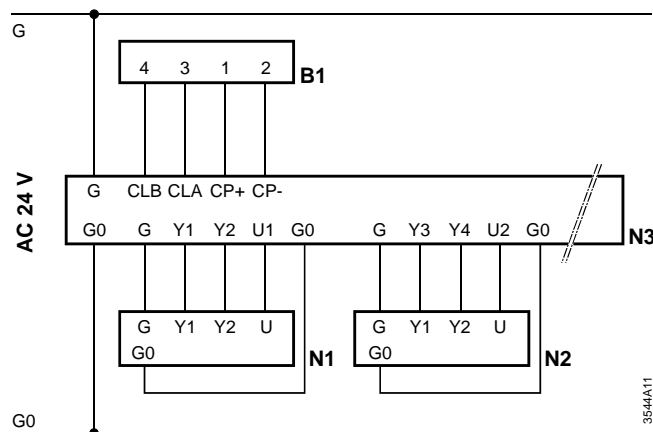
Stetiges Regeln zwischen \dot{V}_{max} und \dot{V}_{min} und Vollabschluss Betriebsart «con»



Legende zu Betriebsart «con»

- N1** GDB181.1E/3 oder GLB181.1E/3
N2 Ansteuernder Regler
S1 Fensterkontakt (Fenster geschlossen – Kontakt offen)

Betriebsart «3P»
 Zu-/Abluftregelung

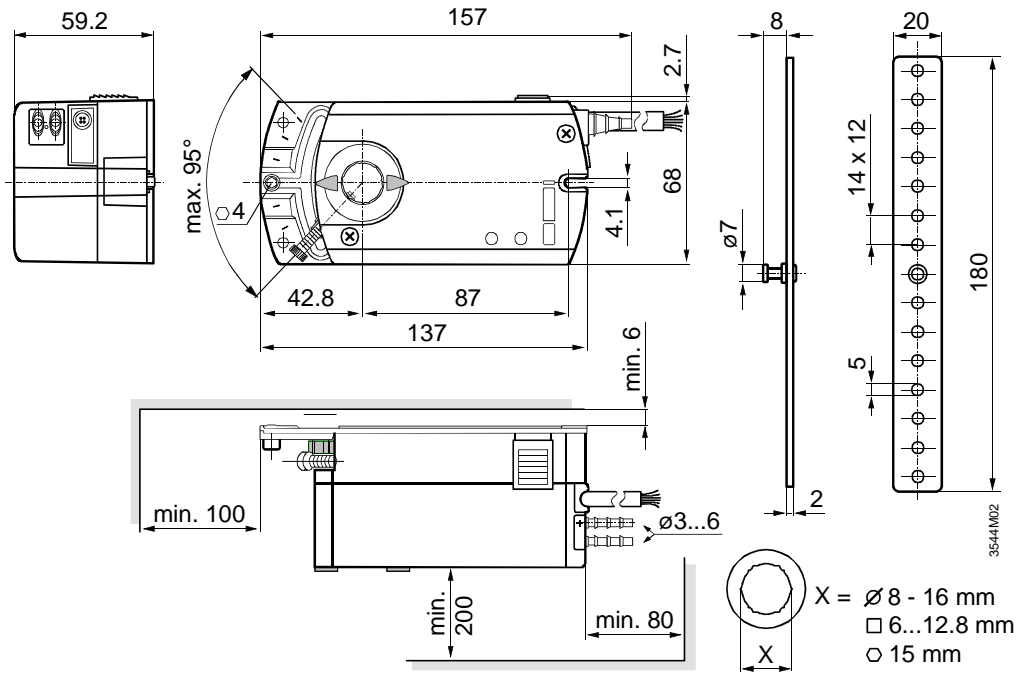


Legende zu Betriebsart «3P»

- N1** GDB181.1E/3 oder GLB181.1E/3 –Zuluft–
N2 GDB181.1E/3 oder GLB181.1E/3 –Abluft–
N3 Raumtemperaturregler DESIGO™ RXC31.1
B1 DESIGO™-Raumgerät, z. B. QAX32.1



- Die Betriebsspannung an den Klemmen G und G0 muss den Anforderungen für SELV oder PELV genügen.
- Es sind Sicherheitstransformatoren mit doppelter Isolation nach EN 61558 zu verwenden; sie müssen für 100 % Einschaltdauer ausgelegt sein.



Maße in mm