

OpenAir™

VAV-regulatorenhet Modbus RTU

G..B181.1E/MO



VAV-regulatorenheter 5 / 10 Nm med Modbus-kommunikation

- GDB181.1E/MO med nominellt vridmoment 5 Nm
- GLB181.1E/MO med nominellt vridmoment 10 Nm
- Matningsspänning AC 24 V
- Modbus RTU (RS-485)
- För anläggningar med variabel eller konstant luftvolymström

Funktion

Funktion	Beskrivning
Kommunikation	Modbus RTU (RS-485), galvaniskt frånskilt.
Funktion	<ul style="list-style-type: none"> - Börvärde 0..100% - Ärvärde för volymström, spjälläge och differenstryck - Volymström- eller spjällägesreglering - Tvångsstyrning Öppen / Stängd / Min / Max / Stopp - Börvärdesövervakning och backup-funktion
Stöder följande överföringshastigh.	9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 78.4, 115.2 kbaud
Stöder följande överföringsformat	1-8-E-1, 1-8-N-1-, 1-8-O-1, 1-8-N-2
Bussavslutning	120 kΩ elektriskt manövrerbar
Stöder följande Modbus funktionskoder	03 Read Holding Registers, 04 Read Input Registers, 06 Write Single Register, 16 Write Multiple registers (max. 120 register i ett meddelande)

VAV-regulatorerheterna får inte användas i miljöer där luften är uppblandad med klibbiga eller fetthaltiga partiklar eller med medel som innehåller aggressiva ämnen.

För mer detaljerad information om apparatstatus, funktioner och felindikering se produktdokumentation Technical Basics A6V10631832_en

Typöversikt

Typbeteckning	Beställningsnummer	Matnings-spänning	Styrsignal	Effekt-förbrukning	Gångtid	Manuell omställning	Läges-återföring
GDB181.1E/MO	S55499-D166	AC 24 V	Modbus RTU	1 VA / 0,5 W 3 VA / 2,5 W ¹⁾	150 s	Ja	Aktuellt läge potentiometer
GLB181.1E/MO	S55499-D167						

För mer information om tillbehör och reservdelar se datablad **N4698sv**

¹⁾ Ställdon i rörelse

Beställning (exempel)

Typbeteckning	Beställningsnummer	Benämning	Antal
GDB181.1E/MO	S55499-D166	VAV-regulatorerhet Modbus	1

VAV-regulatorerheterna konfigureras och monteras i regel av tillverkarna av VAV-boxar (OEM). OEM-specifika VAV-reglerparametrar är därför skyddade mot icke auktoriserade ändringar efter produktionen. För konfiguration och underhåll är serviceverktygen AST20 (handburet verktyg) eller ACS931 (endast för OEM) och ACS941 (PC-verktyg, för användning med AST11) tillgängliga.

Kombinationsmöjligheter

Typbeteckning	Best.nummer	Benämning	Dokumenttyp	Dokumentnr
AST20	S55499-D165	Handburna verktyg för idrifttagning och service	Datablad	A6V10631836N_sv
AST11	-	Gränssnittomvandlare för ACS941 / ACS931	Datablad	N5852sv
ACS931	-	PC-verktyg för idrifttagning och service (OEM-version)	Datablad	N5853sv
ACS941	-	PC-verktyg för idrifttagning och service (Service- version)	Datablad	N5854sv

Rubrik	Ämne	Dokumentnummer
VAV-regulatorenhet Modbus RTU' (Technical Basics)	Detaljerad information om VAV-regulatorenheter med Modbus-kommunikation	A6V10631832_en
VAV-kompaktregulator Modbus / BACnet	Monterings-/installationsinstruktion. Flerspråkig	A6V10523083 (7431909290)

Dokumentation och produktrelaterad programvara

Relaterade dokument som t.ex. miljödeklarationer, CE-deklarationer osv., kan laddas ner från följande Internetadress:

www.siemens.se/hit eller <http://siemens.com/bt/download>

Användargränssnitt HMI (Human-machine interface)

För mer detaljerad information om apparatstatus, funktioner och felindikering se produktdokumentation Technical Basics A6V10631832_en

Tryckknapp

Aktivitet	Knaptryckning	Funktion
Visning av aktuell adress (omvänd ordningsföljd)	Tryck på knappen < 1s	Aktuell adress visas
Ange tryckknappens adresseringsläge	Tryck på knappen > 1s och < 5s	Den röda lysdioden lyser (släpp knappen innan lysdioden slocknar)
Återställning till OEM-fabriksinställningarna	Tryck på knappen > 10s	Den orange lysdioden blinkar

Lysdiodens färger och blinkande monster

Färg	Monster	Beskrivning
Grön	Kontinuerlig Till	Uppstart
	1 s Till / 5 s Från	Normal drift
Orange	Blinkningar	Busskommunikation aktiv
	1 s Till / 5 s Från	Backup-läge aktivt
Röd	Kontinuerlig Till	Mekaniskt fel / enheten blockerad
	Snabba blinkningar	Givarfel: Tryckslangen växlade eller „ogiltig konfiguration“
	Långsamma blinkningar	Givarfel: Internt givarfel
	1 s Till / 5 s Från	Internt fel

Återställning av enheten via tryckknappen

VAV-regulatorenheterna kan återställas med tryckknappen:

1. Tryck på knappen under >10 s à den **orange** lysdioden börjar blinka
2. Släpp tryckknappen när lysdioden fortfarande blinkar à Lysdioden fortsätter att blinka under 3 sekunder.
3. Efter dessa 3 sekunder à Lyser den **röda** lysdioden (återställning), sedan lyser den **gröna** lysdioden (uppstart).

En återställning till fabriksinställningar med tryckknappen leder till en återställning av samtliga parametrar, som beskrivs i avsnitt Idrifttagning och parameterinställningar, till OEM standardvärden. Dessa standardvärden kan ändras av OEM och därför inte nödvändigtvis motsvarar Siemens fabriksinställningarna.

Alla andra parametrar, särskild bussparametrar återställs till Siemens fabriksinställningar.

VAV-regulatorenheterna kan också återställas via VAV-bärbara verktyget AST20 eller över bussen. Se respektive Användarmanual / Basdokumentation.

Visning av aktuella adresser (visning i omvänd ordningsföljd)

Modbus-adresser kan ställas in utan ett separat verktyg med hjälp av tryckknappen och lysdioden. För visning av aktuell adress, tryck på knappen <1 s.

Färger		
1:a siffra: röd	10:e siffra: grön	100:e siffra: orange

Exempel för adress 124:	
Lysdiod	
Anm.	Adresserna visas i omvänd ordningsföljd.

Ange ny adress (visning i omvänd ordningsföljd)

1. **Aktivera adresseringsläge:** Tryck på knapp > 1 s tills den **röda** lysdioden lyser, sedan släpp tryckknappen (innan lysdioden slocknar).
2. **Ange siffrorna:** Tryck på knappen n-gånger à Lysdioden blinkar en gång för varje knapptryckning (återföring).
Färger: 1:a siffran: **röd** / 10:e-siffra: **grön** / 100:e-siffra: **orange**
3. **Spara siffrorna:** tryck på knappen tills lysdioden lyser i färgen för nästföljande siffra – släpp knappen,
4. **Spara adressen:** Tryck på knappen tills den **röda** lysdioden lyser (bekräftelse) à släpp knappen.
En adress kan sparas när som helst, t.ex. efter inställning av 1:a siffra eller efter inställning av den 1.a och 10:e siffra.
5. Angiven adress visas igen för bekräftelse.

Anm.: Om knappen släpps innan den röda lysdioden lyser, sparas inte adressen.

Exempel

Inställning av adress "124":

1. Aktivera adresseringsläge
2. Ange 1:a siffran: Tryck 4 gånger på knappen à Den **röda** lysdioden lyser en gång för varje knapptryckning
3. Spara den 1:a siffran: Tryck på knappen tills den **gröna** lysdioden lyser – släpp knappen
4. Ange 10:e siffran: Tryck 2 gånger på knappen à Den **gröna** lysdioden blinkar varje gång man trycker på knappen
5. Spara den 10:e siffran: Tryck på knappen tills den **orange** lysdioden lyser – släpp knappen
6. Ange 100:e siffran: Tryck en gång på knappen à Den **orange** lysdioden blinkar varje gång man trycker på knappen
7. Spara adressen: Tryck på knappen tills den **röda** lysdioden lyser – släpp knappen à adressen sparas och visas igen för bekräftelse

Inställning av adress "50":

1. Aktivera adresseringsläge
2. Hoppa över 1:a siffran: Håll knappen intryckt tills den **gröna** lysdioden lyser – släpp knappen
3. Ange 10:e siffran: Tryck 5 gånger på knappen à Den **gröna** lysdioden blinkar varje gång man trycker på knappen
4. Spara adressen (hoppa över 100:e siffran): Håll knappen intryckt tills den **röda** lysdioden lyser – släpp knappen à adressen sparas och visas igen för bekräftelse

Inställning av adress "5":

1. Aktivera adresseringsläge
2. Ange 1:a siffran: Tryck 5 gånger på knappen à Den **gröna** lysdioden blinkar varje gång man trycker på knappen
3. Spara adressen: Tryck på knappen tills den **röda** lysdioden lyser à adressen sparas och visas igen för bekräftelse

Idrifttagning och parameterinställningar

Parameterinställningar för VAV-applikationen

VAV-regulatorenhetens grundläggande configuration görs normalt av OEM, särskilt för parameter \dot{V}_n och öppningsriktning. Inställningen av alla parametrar är beroende av den aktuella applikationen och kan erhållas i regel från ventilationsplaneraren eller liknande.

Följande parametrar måste kontrolleras eller inställas före idrifttagning:

Parameter	Område	Beskrivning	Fabriksinställning
Driftläge	VAV / POS	Utvärdering av börvärde VAV = Börvärdesreglerad volymström [%] POS = Börvärdesreglerat spjälläge [%]	VAV
Öppningsriktning	CW (R) / CCW (L)	Öppningsriktning för luftspjället	CW (R)
Adaptiv positionering	Från / Till	Anpassning av spjällets lägesåterföringsignal till det faktiska öppningsområdet Till = Ingen anpassning/mappning 0°...90° à 0...100 % Från = Anpassning/mappning t.ex. 0°...60° à 0...100 %	Från
Vmax	20...120%	Max. luftvolymström	100 %
Vmin	-20...100%	Min. luftvolymström	0 %
Vnom	0...60'000 m ³ /h	Nominell luftvolymström ¹⁾	100 m ³ /h
Vn	1...3.16	Variabel för nominell volymström; inställd av tillverkaren (OEM)	1
Höjd över havet	0...5000m i steg om 500m	Höjdnivåns korrektionsfaktor för differenstryckgivaren (välj n*500m-värdet närmast den verkliga höjden)	500 meter

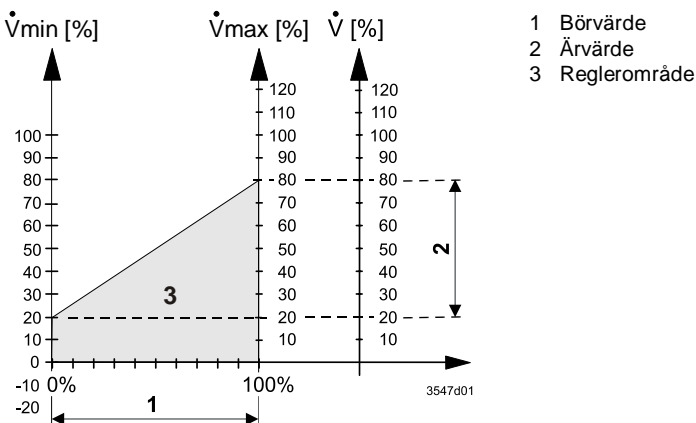
För mer detaljerad information se Technical Basics A6V10631832_en.

¹⁾ Värdet används endast för visning / inte för volymströmreglerkretsen

Driftläge " Variabel volymströmreglering"

Variabel volymströmreglering (VAV)

Driftpunkten bestäms av börvärdet och inställningarna för Vmin / Vmax.



Konstant volymströmreglering (CAV)

En konstant luftvolymström kan uppnås genom att ställa in börvärdet på ett konstant värde.

Genom att ställa in driftläge på "POS" kan VAV-regulatorenheterna användas som spjällställdon, t.ex. genom att använda 0...100%-börvärde som börvärde för spjällaget.

Idrifttagningsprocedur 1: Fullständig eller partiell konfiguration via verktyg

Med det handburna verktyget AST20 eller PC-verktygen ACS931 / ACS941 kan samtliga buss- och VAV-parametrar ställas in.

- Anslut AST20 eller ACS931 / ACS941 (för PC-verktyg, använd gränssnittomvandlare AST11) till VAV-regulatorenheten och öppna busskonfigurationsmenyn
- Ställ in bussparametrarna efter önskemål
- Ändra VAV-parametrarna, vid behov

Anm.

Med AST20 kan samtliga parameterinställningar masskonfigureras. Bussparametrarna inkluderas i masskonfigurationen. Man kan välja att adressen läggs till automatiskt i varje programmerad VAV-regulatorenhet. ACS931 / ACS941 stöder lagring och laddning av parameteruppsättningar.

Idrifttagningsprocedur 2: Konfiguration över bussen (fullständig eller partiell)

Enheterna kan konfigureras över bussen om inställningarna för idrifttagning tillåter en anslutning mellan Modbus-mastern / -programmeringsverktyget och periferienheter (dvs. ingen adresskonflikt och matchande överföringshastighets- / överföringsformat).

- Fullständig konfiguration över bussen: Om adressen är unik per segment vid uppstarten, kan Modbus-mastern (eller programmeringsverktyget) få tillgång till enheten och därtill sätta adressen och andra parametrar till de slutliga värdena.
- Partiell konfiguration över bussen: Om adressen inte är unik per segment vid uppstarten, måste varje enhet tilldelas en ej-upptagen (non-conflicting) adress innan den ansluts till bussen (t.ex. genom att använda adresseringsmetoden med tryckknappen). Efter adressering av alla enheter, kan återstående konfiguration ske över bussen genom att använda fabriksinställningarna för överföringshastighet (auto-baud) och överföringssätt för Modbus-mastern.
- Vid överskrivning av busskonfigurationen över bussen används en timeout. Om "1 = Ladda" inte skrivs i registern 768 inom 30 sekunder, kommer alla värden att raderas.

Exempel: Tabellen visar busskonfigurationsregistret innan och efter man har ändrat dem över bussen.

Reg.	Namn	Innan ändring	Nytt värde (ex.)
764	Mac-adress	246	12
765	Överföringshastighet	0 = auto	1 = 9600
766	Överföringssätt	0 = 1-8-E-1	3 = 1-8-N-2
767	Busavslutning	0 = Off	0 = Off
768	BusConfigCmd	0 = Klar	1 = Ladda

Säkerhet

⚠ OBS!

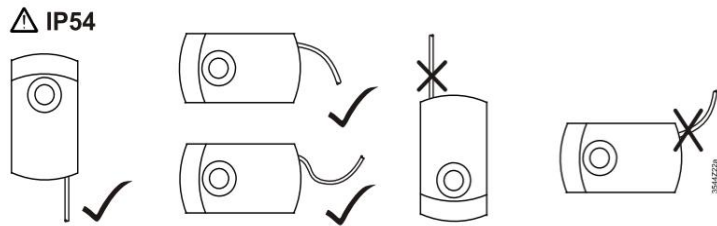
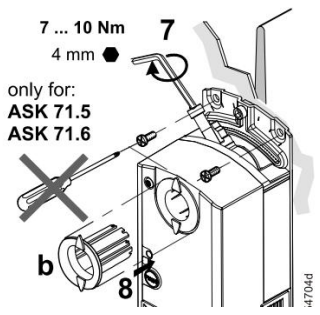
Nationella säkerhetsföreskrifter

Åsidosättande av de nationella säkerhetsföreskrifterna kan resultera i person- eller materiella skador.

- Nationella föreskrifter och bestämmelser ska beakta och lämpliga säkerhetsföreskrifter ska följas.

Montering

Monteringsläge

Kapslingsklass IP54 i följande monteringslägen	Monteringshål för tillbehören ¹⁾
 <p>⚠ IP54</p>	 <p>7 ... 10 Nm 4 mm</p> <p>only for: ASK 71.5 ASK 71.6</p> <p>Se monteringsinstr. A6V10523083</p>

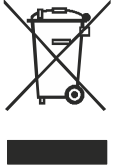
⚠ ¹⁾ Får inte användas för att fästa ställdonet, använd en ankarskena i stället

Underhåll

VAV-regulatorenheter är underhållsfria.

Vid behov, koppla ur de elektriska anslutningarna från plintarna vid underhållsarbete.

Avfallshantering

	<p>Apparaten klassificeras vid avfallshantering som elektronisk komponent enligt EU-riktlinje 2012/19/EU och får inte avfallshandteras som osorterade hushållssopor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avfallshantering ska ske inom de avsedda kanalerna för insamling av elektroniskt avfall. • Lokal och aktuell lagstiftning skall alltid beaktas.
---	---

Garanti

Användarspecifika tekniska data garanteras endast tillsammans med Siemens produkter som anges under avsnitt Kombinationsmöjligheter. Vid användning av tredjepartsprodukter upphör därmed alla garantier från Siemens.

För detaljerad information om specifika funktioner, se produktdokumentation Technical Basics A6V10631832_en.

Reg.	Namn	R/W	Enhet	Skalning	Område / numrering
Process Värde					
1	Börvärde	RW	%	0.01	0..100
2	Tvångsstyrning	RW	--	--	0 = Från / 1 = Öppen / 2 = Stängd 3 = Stopp / 4 = Min / 5 = Max
3	Aktuellt läge	R	%	0.01	0..100
4	Aktuell volymström [rel.]	R	%	0.01	0..120
5	Aktuell volymström [abs.]	R	m ³ /h / l/s ¹⁾	1	0..60000 / 0..16667 l/s
6	Aktuellt diff.tryck	R	Pa	0.1	0..500
256	Kommando	RW	--		0 = Klar / 1 = Adaption / 2 = Självtest 3 = Reinitiering / 4 = Fjärråterställning

Parametrar					
257	Opening direction	RW	--	--	0 = CW / 1 = CCW
258	Adaptive Mode	RW	--	--	0 = Off / 1 = On
259	Operating Mode	RW	--	--	0 = VAV / 1 = POS
260	MinPosition	RW	%	0.01	0..100
261	MaxPosition	RW	%	0.01	0..100
262	Actuator Running Time	R	s	1	150
385	Vnom	RW	m ³ /h / l/s ¹⁾	1	0..50000 m ³ /h / 0..13889 l/s
386	Vmin	RW	%	0.01	-20..100
387	Vmax	RW	%	0.01	0..120
388	Altitude Level	RW	m	1	0..5000
389	Unit Switch	RW	-- ¹⁾	--	0 = m ³ /h 1 = l/s
513	Backup Mode	RW	--	--	0 = Go to BackupPosition 1 = Keep last position 2 = Disabled
514	Backup Position	RW	%	0.01	0..100
515	Backup Timeout	RW	s	1	0..65535
764	Modbus Address	RW	--	--	1..247 / 255 = "unassigned"
765	Baudrate	RW	--	--	0 = auto / 1 = 9600 / 2 = 19200 3 = 38400 / 4 = 57600 / 5 = 76800 6 = 115200
766	Transmission Format	RW	--	--	0 = 1-8-E-1 / 1 = 1-8-O-1 2 = 1-8-N-1 / 3 = 1-8-N-2
767	Bus Termination	RW	--	--	0 = Off / 1 = On
768	Bus Conf. Command		--	--	0 = Ready / 1 = Load / 2 = Discard
769	Status	R	--	--	Se nedan

¹⁾ Värdena omräknas vid ändring av enheten.

Apparatinformation					
1281	Factory Index	R	--	--	Se produktdokumentation Technical Basics A6V10631832_en.
1282-83	Factory Date	R	--	--	
1284-85	Factory SeqNo	R	--	--	
1409-16	TypeASN [Char_16..1]	R	--	--	

Register 769 "Status"

Status			
Bit 00	1 = Local override	Bit 06	1 = Adaption done
Bit 01	1 = Backup mode active	Bit 07	1 = Adaption in progress
Bit 02	1 = Sensor comm. fault	Bit 08	1 = Adaption error
Bit 03	1 = Sensor tubes crossed	Bit 09	1 = Selftest failed
Bit 04	1 = Device jammed	Bit 10	1 = Selftest passed
Bit 05	1 = Nom. lifetime exceeded	Bit 11	1 = Invalid configuration

Funktionskoder som stöds

Funktionskoder	
03 (0x03)	Read Holding Registers
04 (0x04)	Read Input Registers
06 (0x06)	Write Single Register
16 (0x10)	Write Multiple registers (Limitation: Max. 120 registers within one message)

Tekniska data

Matning		
Matningsspänning	G..B181.1E/..	AC 24 V ± 20 % (SELV) eller AC 24 V klass 2 (US)
Frekvens		50/60 Hz
Effektförbrukning	vid 50 Hz	
	Ställdon hållning	1 VA / 0.5 W
	Ställdon i rörelse	3 VA / 2.5 W
Funktionsdata		
Gångtid för nominell vridningsvinkel	G..B181.1E/..	150 s (50 Hz) 120 s (60 Hz)
Nominellt vridmoment	GDB..	5 Nm
	GLB..	10 Nm
Max. vridmoment	GDB..	< 7 Nm
	GLB..	< 14 Nm
Nominellt / Max. vridmoment		90° / 95° ± 2°
Vridningsriktning	Inställbar via verktyg eller över bussen	Moturs / medurs
Anslutningskabel		
Ledningslängd	0,9 m	0,9 m
Matning	2 x 0,75 mm ²	2 x 0,75 mm ²
Kommunikation	3 x 0,75 mm ²	3 x 0,75 mm ²
Servicegränssnitt	7-polig, rutnät 2,00 mm	7-polig, rutnät 2,00 mm
Kommunikation		
Kommunikationsprotokoll	Modbus RTU	RS-485, galvaniskt frånskild
	Antal noder	Max. 32
	Adressområde	1...247 / 255 Fabriksinställning: 255
	Överföringsformat	1-8-E-1 / 1-8-O-1 / 1-8-N-1 / 1-8-N-2 Fabriksinställning: 1-8-E-1
	Överföringshastighet (kBaud)	Auto / 9.6 / 19.2 / 38.4 / 57.6 / 76.8 / 115.2 Fabriksinställning: Auto
	Bussavslutning	120 Ω elektroniskt manövrerbar Fabriksinställning: Off
Skyddsdata		
Kapslingsklass	Kapslingsklass enligt EN 60529 (se monteringsinstruktion)	IP54
Isolerklass	Isolerklass enligt EN 60730	III
Omgivningsförhållanden		
Gällande standarder		IEC 60721-3-x
Drift	Omgivningsförhållande	Klass 3K5
	Monteringsplats	Inomhus
	Temperatur	0...50 °C
	Fuktighet (kondensbildning ej tillåten)	5...95 % RF
Transport	Omgivningsförhållande	Klass 2K3
	Temperatur	-25...70 °C
	Fuktighet	5...95 % RF
Lagring	Omgivningsförhållande	Klass 1K3
	Temperatur	-5...45 °C
	Fuktighet	5...95 % RF

Normer och standarder		
Produktstandard	EN60730-x	
Produktfamiljstandard	EN 50491-3, EN 50491-5 Allmänna krav på elektrisk systemteknik för hem och byggnader (HBES) och byggnadsautomationssystem (BACS)	
Elektromagnetisk kompatibilitet (Applikation)	För bostadsmiljöer, kommersiella miljöer och industrimiljöer	
EU-konformitet (CE)	GDB181.1E/MO	GLB181.1E/MO
	A5W00003842 ¹⁾	A5W00000176 ¹⁾
RCM-konformitet	GDB181.1E/MO	GLB181.1E/MO
	A5W00003843 ¹⁾	A5W00000177 ¹⁾
UL, cUL	AC 24 V	UL 873 http://ul.com/database

Miljökompatibilitet	
Produktens miljödeklaration A6V10209938 ¹⁾ innehåller information om produktens miljövänliga tillverkning och process (RoHS-konformitet, materialsammansättning, förpackning, miljömässiga fördelar, avfallshantering).	

Mått / Vikt		
Vikt	Exkl. förpackning	0,6 kg
Mått		71 x 158 x 61 mm
Lämpliga spjällaxlar	Rund (med centreringsdel)	8...16 mm (8...10 mm)
	Fyrkantig	6...12,8 mm
	Min. axellängd	30 mm
	Max. axelhårdhet	<300 HV

VAV-regulatorenhet		
Typ	3-läges regulator med hysteres	
Vmax, inställbar	Upplösning 1% / fabriksinställning 100%	20%...120%
Vmin, inställbar	Upplösning 1% / fabriksinställning 0%	-20%...100%
Vn = f(dp _n), inställbar	Upplösning 0,01 / fabriksinställning 1.00	1,0...3,16

Differenstryckgivare		
	Slanganslutningar (intern diameter)	3...8 mm
	Mätområde	0...500 Pa
	Arbetsområde	0...300 Pa
Noggrannhet vid 23 °C, 966 mbar och valfritt monteringsläge	Nollpunkt	± 0.2 Pa
	Höjdnivå	± 4,5 % av mätvärdet
	Drift	± 0,1 Pa / år
	Max. tillåtet arbetstryck	3000 Pa
	Max. tillåtet ensidig överbelastning	3000 Pa

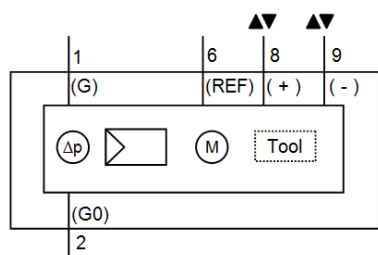
¹⁾ Dokumenten kan laddas ned från www.siemens.se/hit eller <http://siemens.com/bt/download>

Kopplingscheman

Apparatschema

VAV-regulatorenheten levereras med två fast anslutna kablar. Alla sammankopplade enheter ska vara anslutna till samma G0.

G..B181.1E/MO



Tool = Konfigurations- och underhållsgränssnitt (7-polig)

