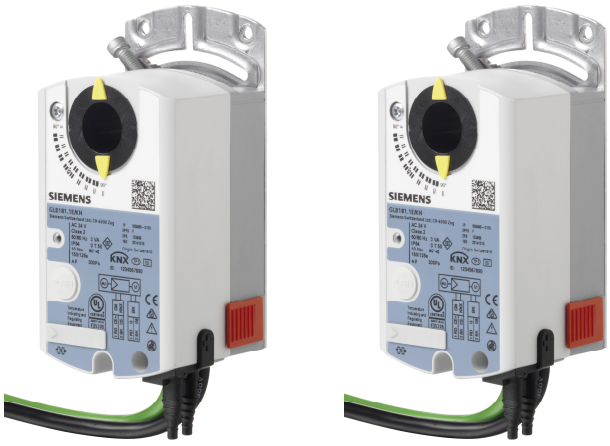
SIEMENS

OpenAir™

VAV Kompaktregler KNX / PL-Link

G..B181.1E/KN



VAV Kompaktregler 5 / 10 Nm mit KNX Kommunikation

- GDB181.1E/KN mit 5 Nm nominalem Drehmoment
- GLB181.1E/KN 10 mit Nm nominalem Drehmoment
- Betriebsspannung AC 24 V
- Für KNX S-Mode, KNX LTE-Mode oder PL-Link
- Für Anlagen mit variablem oder konstantem Volumenstrom

Funktionen

Funktion	Beschreibung
Kommunikation	- KNX-TP, galvanisch getrennt - Max. 256 Knoten pro Linien (mit Signalverstärkern) - Buslast 5 mA
Funktionen	- Sollwert 0..100%, - Istwerte für Volumenstrom, Klappenstellung und Differenzdruck - Volumenstrom- oder Klappenstellungsregelung - Zwangssteuerung mit binären Kommunikationsobjekten - Sollwertüberwachung und Backup-Modus

Für eine genauere Beschreibung bestimmter Geräte-Funktionen wird auf die Basisdokumentation P3547 verwiesen.

Typenübersicht

Produkt-Nr.	Bestell-Nr.	Betriebs-spannung	Stellsignal	Leistungs-aufnahme	Laufzeit	Handaus-rastung	Stellungs-rückmeldung
GDB181.1E/KN	S55499-D134	AC 24 V	KNX-TP	1 VA / 0,5 W 3 VA / 2,5 W [1]	150 s	Yes	Yes
GLB181.1E/KN	S55499-D135						
Informationen über Zubehör und Ersatzteile siehe Datenblatt N4698.							

[1] Antrieb dreht

Bestellangaben (Beispiel)

Produkt-Nr.	Bestell-Nr.	Beschreibung	Menge
GDB181.1E/KN	S55499-D134	VAV Kompaktregler KNX	1

Gerätekombinationen

Produkt-Nr.	Bestell-Nr.	Beschreibung	Dokumententyp	Dok.-Nr.
AST20	S55499-D165	Handbediengerät für Inbetriebnahme und Service	Datenblatt	A6V10631836
			Bedienhandbuch	A6V10555077
ACS931		PC-Tool für Inbetriebnahme und Service (OEM-Version)	Datenblatt	N5853
ACS941		PC-Tool für Inbetriebnahme und Service (Service-Version)	Datenblatt	N5852

Software-Versionen

VAV Kompaktregler der Series G sind für die Verwendung mit dem ETS-Geräteprofil v2.x ausgelegt. Zu Rückwärtskompatibilitätszwecken können auch die ETS-Geräteprofile v1.x verwendet werden.

Firmware / Software-Version	Serie E	Serie F	Serie G
Produktionszeitraum	10/2011 – 03/2014	03/2014 – 01/2017	01/2017
Busmodul FW-Version	4.16	4.18	4.24
ETS Geräteprofil v1.x	unterstützt	unterstützt	unterstützt
ETS Geräteprofil v2.x	nicht unterstützt	nicht unterstützt	unterstützt

Produkt-Dokumentation

Titel	Inhalt	Dok.-Nr.
VAV Kompaktregler KNX / PL-Link – Technische Grundlagen	Detaillierte Informationen zu VAV Kompaktreglern mit KNX / PL-Link Kommunikation	P3547
Montageanleitung VAV Kompaktregler KNX / PL-Link	Montage- und Installationsanleitung	M3547

Bezug von Produktdokumentation und Software

Zugehörige Dokumente wie Umweltdeklaration, CE-Deklaration etc. können unter der folgenden Internetadresse bezogen werden:

http://siemens.com/bt/download

Die ETS Geräteprofile unter der folgenden Internetadresse bezogen werden:

http://siemens.com/hvac-td

HMI (Human-Machine Interface)

Für eine genauere Beschreibung von Geräte-Status, Funktionen und Fehlermeldungen wird auf die Basisdokumentation P3547 verwiesen.

Drucktaster-Bedienung

Aktion	Drucktaster-Bedienung	Rückmeldung
Ein-/Ausschalten des Adressiermodus	Tasterdruck <1s	LED wird rot bzw. dunkel
Reset auf OEM-Einstellungen	Tasterdruck >20s	LED blinkt orange bis Neustart
PL-Link Verbindungstest [2)]	Tasterdruck >2s und <20s	LED blinkt 1x orange

LED Farben und Blinkmuster

Farbe	Blinkmuster	Beschreibung
Aus	---	Fehlerfrier Betrieb oder Gerät nicht eingeschaltet
Grün	stetig	Verbindungstest erfolgreich [2)]
Orange	blinkend	a) OEM-Reset läuft b) Nach Auslösen eines Verbindungstests: warten [2)]
Rot	stetig	c) Gerät ist im Adressier-/Programmiermodus d) Nach Auslösen eines Verbindungstests: Test fehlgeschlagen [2)]

[2)] Funktion oder Teil der Funktion ist nur bei PL-Link Betrieb verfügbar

Adressierung und Bus-Test mit Drucktaster

Die VAV Kompaktregler werden mit dem Drucktaster in den Adressiermodus versetzt:

- Drucktaster drücken (>0.1s und <1s)
- KNX Busverdrahtung OK → LED leuchtet rot, bis Adressierung / Programmierung abgeschlossen ist
- KNX Busverdrahtung nicht OK → LED bleibt dunkel

Reset mit Drucktaster

Die VAV Kompaktregler können mit dem Drucktaster auf die OEM-Einstellungen zurückgesetzt werden:

- Drucktaster >20s drücken
- LED blinkt orange
- Gerät startet neu

Alle vom OEM einstellbaren Parameter werden auf die OEM-Voreinstellung zurückgesetzt.

Parametrierung der VAV-Anwendung

Die VAV Kompaktregler werden grundsätzlich vom Hersteller von VAV-Boxen (OEM) vorkonfiguriert, insbesondere der nominale Volumenstrom (Vnom), die Öffnungsrichtung und der Boxenkoeffizient (Vn). Die Einstellung aller anderen Parameter hängt vom jeweiligen Anwendungsumfeld ab und wird in der Regel durch Planer oder Systemintegratoren bestimmt.

Die folgenden Parameter müssen bei der Inbetriebnahme überprüft und eingestellt werden:

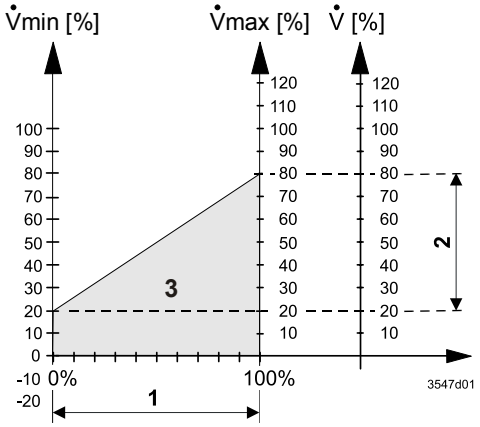
Parameter	Wertebereich	Beschreibung	Werkseinstellung
Betriebsart	VAV / POS	Auswertung des Sollwerts VAV = Sollwert regelt Volumenstrom [%] POS = Sollwert regelt Klappenstellung [%]	VAV
Öffnungs-richtung	UZS (R) / GUZS (L)	Öffnungsrichtung der Luftklappe	UZS (R)
Adaptive Positionierung	Aus / Ein	Adaption der Klappenstellungsrückmeldung an den tatsächlichen Öffnungsbereich Aus = keine Adaption / 0°..90° → 0..100 % Ein = Adaption / e.g. 0°..60° → 0..100 %	Aus
Vmin	-20…100%	Minimaler Luftvolumenstrom	0 %
Vmax	20…120%	Maximaler Luftvolumenstrom	100 %
Vnom	0…60‘000 m^3/h	Nominaler Luftvolumenstrom [2)]	100 m^3/h
Boxenkoeffizient (Vn)	1…3,16	Kennwert für Luftvolumenstrom bei nominalem Differenzdruck; vom VAV-Box-OEM eingestellt	1
Höhe ü. M.	0…5000m in 500m Schritten	Korrekturfaktor für den dp-Sensor (einzustellen auf den der tats. Höhe ü. M. nächsten n*500m Wert)	500 Meter
Für weitergehende Erläuterungen wird auf die Basisdokumentation **P3547** verwiesen			

[3)] Der Wert wird nur zur Anzeige und nicht für den Volumenstromregelkreis verwendet

Betriebsart „Volumenstromregelung”

Variable Volumenstrom (VAV) - Regelung

Der Betriebspunkt wird durch den Sollwert und die Einstellungen für Vmin / Vmax bestimmt.



1 Sollwertbereich
2 Istwertbereich
3 Regelbereich

Konstant-Volumenstrom (CAV) - Regelung

Eine Konstantvolumenstrom-Regelung wird durch Einstellung des Sollwerts auf einen konstanten Wert oder durch Einstellen von Vmin = Vmax erreicht.

Betriebsart “Positionsregelung”

Die VAV Kompaktregler können als Klappenantrieb betrieben werden. In dem Fall wird der 0..100% Sollwert als Positionsvorgabe interpretiert.

Parametrierung der KNX Bus-Integration

Die folgende Parameter werden üblicherweise vom Systemintegrator überprüft und eingestellt, um das gewünschte Maß an durch den VAV Kompaktregler verursachtem Busverkehr zu erzielen und um das Verhalten bei Busausfall zu bestimmen. Parameter in der Gruppe „Erweitert“ können unverändert übernommen werden, sofern keine besonderen Anforderungen vorliegen.

Parameter-Gruppe “Standard”:

Parameter	Wertebereich	Beschreibung	Werkseinst.
Wartezeit	0..60 min 0 min = ausgeschaltet	Wartezeit zum Feststellen eines Kommunikationsausfalls. Wenn ausgeschaltet, regelt der VAV Kompaktregler auf den jeweils letzten empfangenen Sollwert bis ein neuer gültiger Sollwert empfangen wird.	30 min.
Ersatzbetrieb	Ersatzwert Letzte bekannte Position	Verhalten des VAV Kompaktreglers bei Kommunikationsausfall, d.h. wenn innerhalb der Wartezeit kein gültiger Sollwert empfangen wurde. ▪ Ersatzwert: Antrieb fährt vorgegebene Position an ▪ Letzte bekannte Position: Antrieb hält die letzte bekannte Position ohne Volumenstromregelung	Ersatzwert
Ersatzwert Klappenposition	0..100%	Klappenposition, die im Fall eines Kommunikations-ausfalls vom Antrieb angefahren wird	50%

Parameter-Gruppe “Erweitert”:

Parameter	Wertebereich	Beschreibung	Werkseinst.
Hysterese (COV)[6] Volumenstrom	1..20%	Schwellwert für den relativen Volumenstrom. Wertänderungen unterhalb des Schwellwertes werden nicht über den Bus übertragen	1%
Min. Repetitions-zeit Volumenstrom	10..900 s	Minimale Wartezeit bis eine Wertänderung oberhalb des Schwellwertes über den Bus übertragen wird	10 s
Hysterese (COV) Klappenstellung	1..20%	Schwellwert für den relativen Volumenstrom. Wertänderungen unterhalb des Schwellwertes werden nicht über den Bus übertragen	1%
Min. Repetitions-zeit Klappenstellung	10..900 s	Minimale Wartezeit bis eine Wertänderung oberhalb des Schwellwertes über den Bus übertragen wird	10 s
Vorrang-Position 1	0..100%	Klappenstellung, die angefahren wird, wenn das zugeordnete Auslöser-Gruppenobjekt aktiviert wird (mit Vorrang-Priorität)	0%
Vorrang-Position 2	0..100%	Klappenstellung, die angefahren wird, wenn das zugeordnete Auslöser-Gruppenobjekt aktiviert wird (mit Vorrang-Priorität)	100%

[6] COV = Change of value / Wertänderungsschwelle

Hinweise

Sicherheit

⚠ Achtung

Länderspezifische Sicherheitsvorschriften

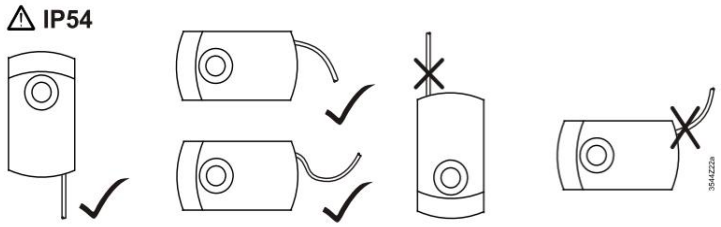
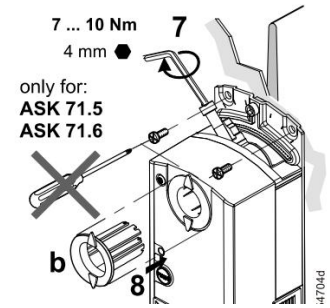
Das Nichtbeachten von länderspezifischen Sicherheitsvorschriften kann zu Personen- und Sachschäden führen.

- Beachten Sie die länderspezifischen Bestimmungen und halten Sie die entsprechenden Sicherheitsrichtlinien ein.

Montage

- Die VAV Kompaktregler dürfen nicht geöffnet werden
- Die Löcher für die Zubehörmontage dürfen nicht zur Befestigung der VAV Kompaktregler verwendet werden.

Montagepositionen

IP54 in den folgenden Montage-Positionen	Löcher für Zubehör-Montage [7]
	 *Cf. mounting instr. M3547*

⚠ [7] Nicht zur Befestigung des Antriebs verwendbar – Verdrehsicherung verwenden!

Wartung

Die VAV Kompaktregler sind wartungsfrei

Zu Wartungsarbeiten sind die elektrischen Anschlüsse zu entfernen

Entsorgung

Das Gerät gilt für die Entsorgung als Elektronik-Altgerät im Sinne der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU und darf nicht als Haushaltmüll entsorgt werden.

- Entsorgen Sie das Gerät über die dazu vorgesehenen Kanäle.
  - Beachten Sie die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung.

Gewährleistung

Die anwendungsbezogenen technischen Daten sind ausschliesslich zusammen mit den im Kapitel "Gerätekombinationen" aufgeführten Siemens-Produkten gewährleistet. Beim Einsatz mit Fremdprodukten erlischt somit jegliche Gewährleistung durch Siemens.

KNX Gruppenobjekte

Nr.	Name in ETS	Objekt-Funktion	Flags					Datenpunkttyp KNX				Wertebereich
			C	R	W	T	U	ID	DPT_Name	Format	Unit	
1	Störungsinformation	Senden	1	1	0	1	0	219.001	_AlarmInfo	6 Byte	---	[0...255] = Log Nr. [0...2] = Alarmpriorität [0...14] = Application area [0...4] = Fehlerklasse [0...7] = Attribute [0...7] = Alarmstatus
2	Störungszustand	Senden	1	1	0	1	0	1.005	_Alarm	1 bit	---	0 = No alarm 1 = Alarm
3	Störungsübertragung	Empfangen	1	0	1	0	1	1.003	_Enable	1 bit	---	0 = Abschalten 1 = Freigeben
4	Sollwert	Empfangen	1	1	1	0	1	5.001	_Scaling	1 Byte	%	0..100%
5	Klappenposition	Senden	1	1	0	1	0	5.001	_ Scaling	1 Byte	%	0..100%
6	Volumenstrom (relativ) [5]	Senden	1	1	0	1	0	5.001	_ Scaling	1 Byte	%	0..100%
		Senden	1	1	0	1	0	8.010	_Percent_V16	2 Bytes	%	-327.68..327.67%
		Senden	1	1	0	1	0	5.004	_ Percent_U8	1 Byte	%	0..255%
7	Volumenstrom (absolut) [5]	Senden	1	1	0	1	0	9.009	_Value_Airflow	2 Bytes	m^3/h	-670 760..670 760 m3/h
		Senden	1	1	0	1	0	14.077	_ Volume_Flux	4 Bytes	m^3/s	$0..(2^{32}-1)$
8	Störung	Senden	1	1	0	1	0	1.005	_Alarm	1 bit	---	0 = No alarm 1 = Alarm
9	Übersteuerung	Senden	1	1	0	1	0	1.002	_Bool	1 bit	---	0 = Falsch 1 = Wahr
10	Vorrang-Position 1	Empfangen	1	1	1	0	1	1.003	_Enable	1 bit	---	0 = Abschalten 1 = Freigeben
11	Vorrang-Position 2	Empfangen	1	1	1	0	1	1.003	_Enable	1 bit	---	0 = Abschalten 1 = Freigeben
12	Einregelbetrieb	Empfangen	1	1	1	0	0	1.003	_Enable	1 bit	---	0 = Abschalten 1 = Freigeben
13	Vmin [5]	Empfangen	1	1	1	0	1	8.010	_Percent_V16	2 Bytes	%	-327.68..327.67%
14	Vmax [5]	Empfangen	1	1	1	0	1	8.010	_Percent_V16	2 Bytes	%	-327.68..327.67%
15	Vnom	Nur lesen	1	1	0	0	0	9.009	_Value_Airflow	2 Bytes	m3/h	-670 760..670 760 m3/h
16	Öffnungsrichtung	Nur lesen	1	1	0	0	0	1.012	_Invert	1 bit	---	0 = Not Inverted 1 = Inverted
17	Differenzdruck [6]	Nur lesen	1	1	0	0	0	9.006	_Value_Pres	2 Bytes	Pa	0..670 760 Pa
		Nur lesen	1	1	0	0	0	14.058	_Value_Pressure	4 Bytes	Pa	$0..(2^{32}-1)$
18	Koeffizient	Nur lesen	1	1	0	0	0	14.*	4-Byte Float	4 Bytes	---	0..3.16
19	OEM-Reset	Empfangen	1	0	1	0	0	1.017	_Trigger	1 bit	---	0, 1 = Trigger

[5] Aus technischem Gründen müssen Werte für Vmin / Vmax in ETS5 mit zwei zusätzlichen “0” eingegeben werden, z.B. muss Vmin = 5% in ETS5 als “500%” eingegeben werden. Gleiches gilt für das Zurücklesen dieser Parameter.

[6] Für einige Gruppenobjekte können im ETS alternative Datentypen (DPT) eingestellt werden. Der erste Eintrag in der Tabelle markiert jeweils die Auslieferungseinstellung.

Technische Daten

Speisung		
Betriebsspannung	G..B181.1E/..	AC 24 V ± 20 % (SELV) oder AC 24 V class 2 (US)
Frequenz		50/60 Hz
Leistungsaufnahme	bei 50 Hz	
	Haltezustand	1 VA / 0,5 W
	Antrieb dreht	3 VA / 2,5 W

Stellantrieb		
Laufzeit f. Nenndrehwinkel 90°	G..B181.1E/..	150 s (50 Hz) 125 s (60 Hz)
Nenndrehmoment	GDB..	5 Nm
	GLB..	10 Nm
Maximales Drehmoment	GDB..	< 7 Nm
	GLB..	< 14 Nm
Nenndrehwinkel / maximaler Drehwinkel		90° / 95° ± 2°
Drehrichtung	Einstellbar mit Tool oder über Bus	Uhrzeigersinn (UZS) / Gegen-Uhrzeigersinn (GUZS)

Anschlusskabel		
Kabellänge		0,9 m
Speisung	Adern und Querschnitt	2 x 0,75 mm^2
Kommunikation	Adern und Querschnitt	2 x 0,75 mm^2
Konfigurations- und Wartungsschnittstelle	Buchsenleiste	7-pin, Raster 2,00 mm

Kommunikation		
Kommunikationsprotokoll	Anschlusstyp	KNX-TP (el. isoliert)
	Buslast	5 mA

Gehäuseschutzart und Schutzklasse		
Schutzart	Schutzart nach EN 60529 (Montagehinweise beachten)	IP54
Schutzklasse	Isolationsschutzklasse nach EN 60730	III

Umweltbedingungen		
Anzuwendender Standard		IEC 60721-3-x
Betrieb	Klimatische Bedingungen	Klasse 3K5
	Montageort	Innenraum
	Temperatur	0…50 °C
	Feuchte (ohne Betauung)	5…95 % r. F.
Transport	Klimatische Bedingungen	Klasse 2K3
	Temperatur	-25…70 °C
	Feuchte	5...95 % r. h.
Lagerung	Klimatische Bedingungen	Klasse 1K3
	Temperatur	-5…45 °C
	Feuchte	5...95 % r. h.

Normen und Richtlinien			
Produktnorm		EN 60730-x	
Produktfamilienstandard		EN 50491-3, EN 50491-5 Allgemeine Anforderungen an die Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und an Systeme der Gebäudeautomation (GA)	
Elektromagnetische Verträglichkeit (Einsatzbereich)		Für Wohn-, Gewerbe und Industrieumgebung	
EU Konformität (CE)		GDB181.1E/KN	GLB181.1E/KN
		A5W00003842	A5W00000176
RCM Konformität		GDB181.1E/KN	GLB181.1E/KN
		A5W00003843	A5W00000177
UL, cUL	AC 24 V	UL 873 http://ul.com/database	

Umweltverträglichkeit		
	Die Produktumweltdeklaration A6V10209938 enthält Daten zur umweltverträglichen Gestaltung und Bewertung (RoHS-Konformität, stoffliche Zusammensetzung, Verpackung, Umweltnutzung und Entsorgung)	

Abmessungen / Gewichte		
Gewicht	Ohne Verpackung	0,6 kg
Abmessungen		71 x 158 x 61 mm
Verwendbare Klappenachsen	Rund (mit Einlegeteil)	8...16 mm (8...10 mm)
	4-kant	6...12,8 mm
	min. Achslänge	30 mm
	max. Achshärte	<300 HV

Volumenstromregler		
Typ	3-Punktregler mit Hysterese	
Vmax, einstellbar	Auflösung 1% / Werkseinst.: 100%	20%...120%
Vmin, einstellbar	Auflösung 1% / Werkseinst.: 0%	-20%...100%
Vn = f(dp_n), einstellbar	Auflösung 0,01 / Werkseinst.: 1,00	1,00…3,16

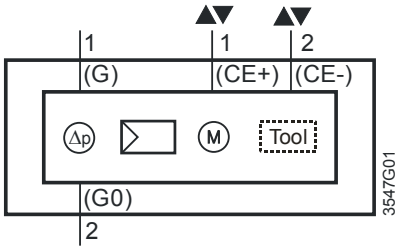
Differenzdrucksensor		
	Verbindungsschläuche (Innendurchmesser)	3…8 mm
	Messbereich	0…500 Pa
	Anwendungsbereich	0…300 Pa
Genauigkeit bei 23 °C, 966 mbar und beliebiger Einbaulage	Nullpunkt	± 0,2 Pa
	Amplitude	± 4,5 % des Messwertes
	Drift	± 0,1 Pa / Jahr
	Max. zulässiger Betriebsdruck	3000 Pa
	Max. zulässige einseitige Überlastung	3000 Pa

Schaltpläne

Geräteschaltplan

Die VAV Kompaktregler werden mit zwei vorverdrahteten Anschlusskabeln ausgeliefert. Alle damit verbundenen Geräte müssen an denselben Neutralleiter G0 angeschlossen werden.

G..B181.1E/KN



Tool = Konfigurations- und Wartungsschnittstelle
(ab Serie E: 7-pin Stecker verwenden)

Speisungs- und Bus-Anschlusskabel

Aderbeschriftung	Aderfarbe	Klemmen-Code	Bedeutung
Kabel 1: Speisung / schwarze Ummantelung			
1	rot (RD)	G	Spannung Phase AC 24 V
2	schwarz (BK)	G0	Spannung Neutralleiter AC 24 V
Kabel 2: Kommunikation / grüne Ummantelung			
1	rot (RD)	CE+	KNX CE+
2	schwarz (BK)	CE-	KNX CE+

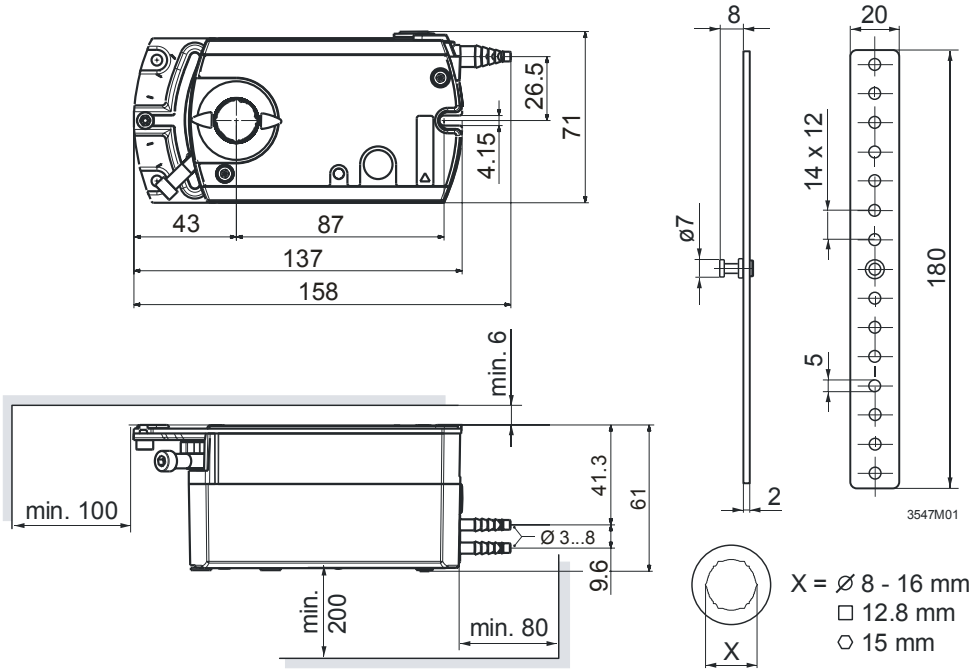
Hinweis

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.

Abmessungen

G..B181.1E/..



Maße in mm

Herausgegeben von:
Siemens Schweiz AG
Building Technologies Division
International Headquarters
Gubelstrasse 22
6301 Zug
Switzerland
Tel. +41 41-724 24 24
www.siemens.com/buildingtechnologies

© Siemens Schweiz AG, 2017
Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

Dokument-ID CE1N3547de_b
Ausgabe 2017-01-26