



OpenAir™

## Kompaktní regulátor VAV KNX / PL-Link

**GDB181.1E/KN**  
**GLB181.1E/KN**

Série E

- Kompaktní regulátor s komunikací KNX (S-režim / LTE-režim) a PL-Linkem pro zařízení s proměnlivým objemovým průtokem vzduchu
- Integrované, vysoce přesné čidlo diferenčního tlaku, pohon a také digitálně konfigurovatelný regulátor objemu vzduchu
- Provozní napětí AC 24 V
- Jmenovitý krouticí moment 5 nebo 10 Nm; úhlové natočení vzduchové klapky může být mechanicky nastaveno od 0° do 90°
- Může být konfigurován jako samostatné zařízení na místnost nebo kaskádní regulátor tlakového poměru 1:1
- Pevně připojený silový kabel 0,9 m a KNX kabel 0,9 m

Poznámka

Pro komplexní popis poznámek k bezpečnosti, projektování a uvedení do provozu si prostudujte "Technické Základy" P3547 a také montážní návody pro kompaktní regulátory VAV.

Kompaktní regulátory VAV jsou primárně používány pro regulování proměnlivého nebo konstantního objemového průtoku vzduchu.

Prostředí systému:

- Systémy automatizace budov používají periferní bus PL-Link Siemens (Úplná prostorová automatizace Desigo)
- Systémy automatizace budovy použitím KNX LTE-režimu (Synco 700 Stupeň 3 a novější)
- Systémy automatizace budovy použitím KNX S-režimu (jiné integrace a volně programovatelná zařízení)

Oblasti použití:

- Regulace přiváděného vzduchu
- Regulace odváděného vzduchu
- Kaskádní regulace přivádět/odtahovat s
  - Poměrovou regulací 1:1
  - Poměrovou regulací (positivní/negativní tlak)
  - Diferenciální regulací (positivní/negativní tlak)
- Vzduchové klapky se jmenovitým krouticím momentem až do 5 nebo 10 Nm

Kompaktní regulátory VAV nejsou vhodné pro prostředí, kde je vzduch nasycen lepkavými nebo tučnými částicemi nebo obsahuje agresivní substance.

### Přehled typů

Typ	Krouticí moment	Aplikační rozsah	Provozní napětí
<b>GDB181.1E/KN</b>	5 Nm	0...300 Pa	AC 24 V
<b>GLB181.1E/KN</b>	10 Nm	0...300 Pa	AC 24 V

Informace o příslušenství a náhradních dílech viz katalogový list N4698.

### Kombinace přístrojů

Kompaktní regulátory VAV jsou KNX ověřeny a mohou být připojeny ke všem zařízením, které jsou kompatibilní s referenčními body S-režimu.

Zařízení	Typ	Katalog. list
<i>Regulátory a prostorové jednotky</i>		
Prostorový termostat s regulátorem	RDG400KN	3192
Prostorový termostat	RDU341	3172
Univerzální regulátor	RMU7..	3144
Web server	OZW7..	5702
Automatická stanice PL-Link	PXC3..	9203
<i>Nástroje pro konfiguraci a servis</i>		
Ruční nástroj	AST10*	5851
Převodník rozhraní	AST11	5852
PC software pro servis	ACS941 v3.0 nebo pozdější*	5854
Servisní souprava (ACS941 + AST11)	AST21	-

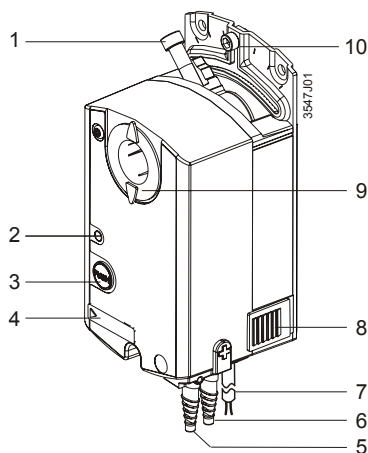
*Nástroje pro projektování a uvedení do provozu (zčásti vhodné pro konfiguraci zařízení)*

Nástroje pro PL-Link	Desigo ABT / SSA	
Nástroj pro KNX LTE-režim	Synco ACS790	
Nástroje pro KNX S-režim	ETS3 / ETS4	

\* AST 10 / ACS941 v2.x: omezená funkčnost pro kompaktní regulátory VAV

## Konstrukce

### Hlavní části zařízení



- 1 Připojovací šroub hřídele
- 2 LED
- 3 Tlačítko
- 4 Interface pro konfiguraci a servis (pod krytem)
- 5 Připojovací koncovka pro měření diferenčního tlaku v oddílu VAV
- 6 Připojovací koncovka pro měření diferenčního tlaku v oddílu VAV ("+": Strana s vyšším tlakem)
- 7 2 připojovací kabely (napájení a komunikace), každý 2-žilový
- 8 Uvolnění chodu
- 9 Zobrazení úhlu natočení
- 10 Kontrolní šroub úhlu natočení

### Rozhraní Člověk-Stroj (HMI)

HMI se skládá z LED (1) a tlačítka (2).

#### Tlačítko

<i>Obsluha tlačítka</i>	<i>Popis</i>
Krátký stisk tlačítka (<0.5 s)	Přepnutí do programovacího režimu nebo přerušení zobrazení výsledků připojovací zkoušky
Střední stisk tlačítka (>2 s a <20 s)	Provedení připojovací zkoušky (Poznámka: Využitelné pouze s PL-Link)
Dlouhý stisk tlačítka (>20 s)	Reset na tovární nastavení

#### Stav zobrazovací LED

<i>Zobrazovací LED</i>	<i>Popis</i>
vyp / tmavá	a) Zařízení není připojeno ke zdroji energie b) Zařízení je připojeno ke zdroji energie a funguje bez závady
oranžová (blikající) (1x)	Zpětná vazba pro střední stisk tlačítka
oranžová (blikající)	Čekat (připojovací zkouška nebo reset na tovární nastavení)
červená	Připojovací zkouška není úspěšná
červená	Zařízení v programovacím režimu
zelená	Připojovací zkouška je úspěšná

Pro další informace o nastavení, provozních režimech, projektování a o postupu prací při uvádění do provozu ve využitelném prostředí systému si prostudujte "Technické Základy" P3547.

## Nastavení a provozní režimy

### Parametrizace

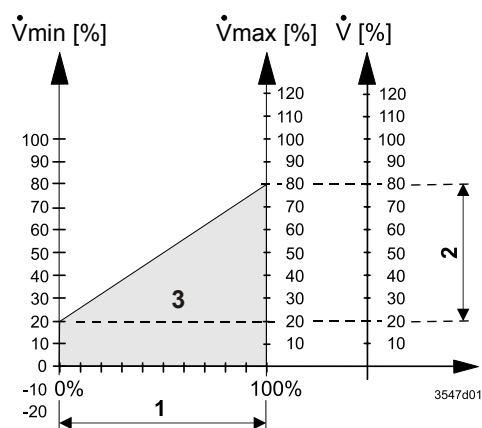
Ke kompaktním regulátorům VAV obecně poskytuje OEM základní konfiguraci, hlavně parametr  $\dot{V}_n$ . Konfigurace závisí na prostředí systému, ve kterém jsou kompaktní regulátory VAV používány (např. PL-Link, KNX LTE-režim, KNX S-režim). Projektování a uvádění celého systému do provozu je založeno na této základní konfiguraci; odborné použití nástrojů je uvedeno v části "kombinace přístrojů" (strana 2).

Před uvedením do provozu musí být zkontrolovány nebo nastaveny následující parametry:

Parametr	Nastavení	Popis	Tovární nastavení Siemens
$\dot{V}_n$	<b>1...3,16</b>	Charakteristická hodnota pro objemový průtok vzduchu; nastavena výrobcem (OEM)	<b>1</b>
$\dot{V}_{max}$	<b>20...120 %</b>	Maximální objemový průtok vzduchu	<b>100 %</b>
$\dot{V}_{min}$	<b>-20...100 %</b>	Minimální objemový průtok vzduchu	<b>0 %</b>
<b>Směr otvírání</b>	<b>r nebo L</b>	Natočení vzduchové klapky (směr otvírání) r = Ve směru pohybu hod. ručiček (CW) L = Proti směru pohybu hod. ručiček (CCW)	<b>r</b>
<b>Poloha vzduchové klapky</b>	<b>Vyp</b> nebo zap	Standardní režim pro zobrazení polohy vzduch. klapky (Zobrazení 0°...90° → 0...100 %) Adaptivní režim pro zobrazení polohy vzduchové klapky (Zobrazení např. 0°...60° → 0...100 %)	<b>Vyp</b>
<b>Výška</b>	<b>0...5000 m</b> (Rozlišení 500 m)	Výšková hladina pro čidlo diferenčního tlaku	<b>500 metrů</b>

### Regulace proměnlivého množství vzduchu (VAV)

Kompaktní regulátory VAV pracují v režimu VAV, ve kterém jsou připojeny ke specifickému zdroji energie. Signál požadované hodnoty určuje pracovní rozsah  $\dot{V}_{min} \dots \dot{V}_{max}$ .



- 1 Rozsah požadované hodnoty
- 2 Rozsah aktuální hodnoty
- 3 Regulovaná oblast

### Regulace konstantního množství vzduchu (CAV)

Kompaktní regulátory VAV mohou být adekvátně provozovány v režimu CAV nastavením hodnoty požadované hodnoty.

## Uvedení do provozu

Varianty uvedení do provozu

K dispozici jsou tři postupy uvedení do provozu.

<i>Systémové / síťové prostředí</i>	<i>Nástroj(e) pro projektování a uvedení do provozu</i>
PL-Link	Desigo ABT, SSA
KNX LTE-režim	Synco ACS790
KNX S-režim	ETS3, ETS4

- Základní znalosti o nástrojích jsou nutné.
- Převodník rozhraní, např. OCI700 je nutný pro připojení PC s USB rozhraním k síti KNX,
- V závislosti na prostředí systému může počet a typ parametrů kolísat.

Požadavky pro uvedení do provozu

- Před uvedením do provozu musí být všechny kompaktní regulátory VAV namontovány podle montážního návodu M3547 stejně jako ostatní zařízení podle příslušných montážních návodů. Všechna zařízení musí být připojena ke zdroji energie a bus kabeláži.
- Zdroj energie a bus kabeláž musí být ověřeny.

Provozní režim a zobrazení

Po spuštění může zařízení zaujmout následující stavy:

<i>Stav / žádané chování</i>	<i>Činnost uživatele</i>	<i>Odezva zařízení (LED)</i>
------------------------------	--------------------------	------------------------------

### *Disponibilní funkčnost ve všech prostředích systému*

Spuštění / spuštění zařízení	Připojte zařízení ke zdroji energie	LED je <b>oranžová</b> / zhasne po dokončení spuštění
Bezproblémový provoz	Žádná	LED nesvítí
Zařízení nastaveno na programovací / adresovací režim	Krátký stisk tlačítka (<0.5 s)	LED je <b>červená</b> (žádný časový limit)
Reset zařízení na tovární nastavení	Dlouhý stisk tlačítka (>20 s)	LED bliká <b>oranžově</b> , dokud není reset dokončený

### *Dodatečná disponibilní funkčnost pouze v prostředí PL-Link*

Provedte připojovací test	Střední stisk tlačítka (>2 s a <20 s)	LED bliká <b>oranžově</b> Pak (každý po 60 sekund nebo po předchozím ukončení stiskem tlačítka): a) LED je <b>zelená</b> → připojovací test úspěšný b) LED bliká <b>červeně</b> (1s – interval) → připojovací test <b>neúspěšný</b>
Potvrdit připojovací test	Krátký stisk tlačítka (<0.5 s)	LED nesvítí

Uvedení do provozu  
PL-Link

Ke zdroji energie může být připojeno více kompaktních regulátorů VAV současně nebo jednotlivě. Pro uvedení zařízení nevyžadující údržbu do provozu musí být způsobilý regulátor PL-Link předkonfigurovaný podle doporučených pracovních postupů pro projektování a uvedení do provozu, které jsou popsány v Technických Základech P3547.

Regulátor PL-Link je online.

Kompaktní regulátory VAV nejsou připojeny ke zdroji energie.

- Připojte všechny kompaktní regulátory VAV současně ke zdroji energie (nebo jednotlivě jak je to vhodné)
- Regulátor PL-Link a kompaktní regulátory VAV provádějí registraci a přiřazování adres. Konfigurace je vysílána z regulátoru do kompaktních regulátorů VAV.
- Volitelné: Střední stisk tlačítka pro test připojení (>2 sec a <20 sec).

Uvedení do provozu  
KNX LTE-režim

Kompaktní regulátory VAV, regulátor KNX LTE-režim a provozní jednotky jsou připojeny ke zdroji energie; ACS790 je uveden v činnost.

→ V ACS790, otevřete *Aplikace / Seznam zařízení...*

- a) Nastavte kompaktní regulátor VAV do adresovacího režimu (Stlačte tlačítko na zařízení → LED svítí červeně)
- b) V ACS790, stiskněte tlačítko "*Programovací režim*" → *Přiřazování adres* → vstup fyzických adres → stiskněte "*Zapisovat*"  
*nebo*

- a) Vyberte kompaktní regulátor VAV ze seznamu zařízení pomocí ID (ID jsou sesbírána během montáže),
- b) Dvojitým kliknutím vybrané řady otevřete dialogový oddíl "*Přiřazování adres*",

- Zadejte fyzickou adresu a krátký popis pro vybraný kompaktní regulátor VAV,
- Pro zavření dialogového oddílu odklikněte "*Uzavřít*",
- Pro uvedení do provozu opakujte kroky pro všechny kompaktní regulátory VAV.

Pokračujte: Další konfigurace s ACS790.

Uvedení do provozu  
KNX S-režim

Pro KNX S-režim, všeobecné postupy pro uvedení do provozu S-režimu platí pro ETS3 nebo ETS4. HMI (tlačítko a LED) se přizpůsobuje KNX standard.

## Objednání prostřednictvím výrobce skříně VAV (OEM)

---

Obvykle dokumentace poskytnutá výrobcem VAV skříně (OEM) obsahuje podrobné informace o objednávání kompaktního regulátoru VAV.

Obecně OEM konfiguruje a montuje kompaktní regulátory VAV jako jednotkové skříně VAV. To značně ulehčuje uvedení do provozu na místě konstrukce. Použijte servisní sadu AST21 (PC software pro servis ACS941 a stykový převodník AST v přepravním kufru), pokud by přeci jenom byly na místě požadovány změny.

**OEM vždy zásadně nastavuje  $\dot{V}_n$  (jmenovitý objemový průtok vzduchu).**



Zařízení je ve smyslu Evropské Směrnice 2012/19/EU pro likvidaci považováno za elektronické zařízení a nesmí být likvidováno jako domovní odpad.

- Zařízení likvidujte pomocí postupů určených pro tento účel.
- Dodržujte všechny místní a aktuálně platné zákony a předpisy.

## Technické údaje

<b>⚠ Napájení AC 24 V</b> (SELV/PELV) G (žíla 1, červená) a G0 (žíla 2, černá)	Provozní napětí / frekvence	AC 24 V ±20 % / 50/60 Hz	
	Příkon při		
	Pohon v klidu	1 VA/0.5 W	
	Pohon se otáčí	3 VA/2.5 W	
Pohon klapky	Jmenovitý krouticí moment	5 Nm (GDB) / 10 Nm (GLB)	
	Maximální krouticí moment	<7 Nm (GDB) / <14 Nm (GLB)	
	Jmenovitý úhel natočení / maximální úhel natočení	90° / 95° ±2°	
	Doba chodu pro jmenovitý úhel natočení 90°	150 s (50 Hz) / 125 s (60 Hz)	
KNX-Bus	Směr otáčení (nastavitelný s <b>ACS941</b> )	Ve směru / proti směru hod. ručiček	
	Typ připojení	KNX, TP1-256 (elektr. odděleno)	
	Bus zátěž	5 mA	
	Bus topologie	Prostudujte si Technické Základy P3547	
Konfigurační a podpůrný interface Připojovací kabel	Svorkovnice	7-pin, mřížka 2.00 mm	
	Délka kabelu	0.9 m	
	Počet žil a průřez	2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	
<b>⚠ Stupeň ochrany krytem a bezpečnostní třída</b>	Stupeň ochrany podle EN 60529 (Prostudujte si montážní návod)	IP54	
	Bezpečnostní třída podle EN 60730	III	
Podmínky prostředí	Provoz / doprava	IEC 721-3-3 / IEC 721-3-2	
	Teplota	0...50 °C / -25...70 °C	
	Vlhkost (nekondenzující)	<95% r.v. / <95% r.v.	
Standards a Předpisy	Produktová bezpečnost		
	Automatické elektrické řízení pro dům a podobné užití	EN 60730-2-14 (režim chodu typu 1)	
	Elektromagnetická kompatibilita (Aplikace)	Pro rezidenční, komerční a průmyslové prostředí	
	EU Shoda (CE)	GDB181.1E/KN	GLB181.1E/KN
		A5W00003842 <sup>1)</sup>	A5W00000176 <sup>1)</sup>
	RCM Shoda	GDB181.1E/KN	GLB181.1E/KN
		A5W00003843 <sup>1)</sup>	A5W00000177 <sup>1)</sup>
Produktová environmentální deklarace <sup>2)</sup>	CM2E4634E <sup>1)</sup>		
Rozměry	W x H x D	71 x 158 x 61 mm	
Vhodné hnačí hřídele	Typ hnačí hřídele		
	Kulatá	8...16 mm	
	Kulatá se středícím prvkem	8...10 mm	
	Čtvercová	6...12.8 mm	
	Min. délka hnačí hřídele	30 mm	
	Max. tvrdost hřídele	<300 HV	
Hmotnost	Bez balení	0.6 kg	
Regulátor objemu vzduchu	3-polohový regulátor s hysterezí		
	$\dot{V}_{max}$ , nastavitelný (rozdílení 1 % / tovární nastavení 100 %)	20...120 %	
	$\dot{V}_{min}$ , nastavitelný (rozdílení 1 % / tovární nastavení 0 %)	-20...100 %	
	$\dot{V}_n$ , nastavitelný (rozdílení 0.01 / tovární nastavení 1.00)	1...3,16	
	$\dot{V}_n = 1 \pm 300$ Pa při jmen. objemovém průtoku vzduchu		
	$\dot{V}_n = 3,16 \pm 30$ Pa při jmen. objemovém průtoku vzduchu		
Čidlo diferenčního tlaku	Připojovací trubičky (Vnitřní průměr)	3...8 mm	

Měřicí rozsah	0...500 Pa
Provozní rozsah	0...300 Pa
Přesnost při 23 °C, 966 mbar a volitelné montážní poloze	
Nulový bod	± 0.2 Pa
Amplituda	± 4.5 % z naměřené hodnoty
Posun	± 0.1 Pa / Rok
Max. přípustný provozní tlak	3000 Pa
Max. přípustné přetížení na jedné straně	3000 Pa

<sup>1)</sup> Dokumenty lze stáhnout z <http://siemens.com/bt/download>

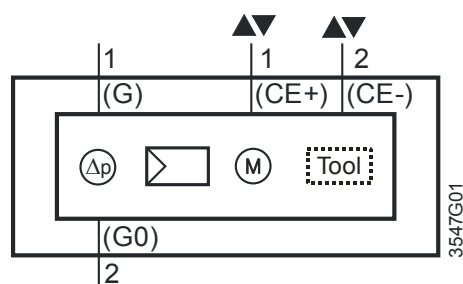
<sup>2)</sup> Produktová environmentální deklaráce obsahuje údaje o návrhu a stanovení produktu kompatibilního k životnímu prostředí (RoHS shoda, materiálové složení, balení, environmentální výhody, likvidace).

## Vnitřní schémata

Kompaktní regulátor VAV je dodáván se dvěma pevně připojenými připojovacími a komunikačními kabely. Všechna propojená zařízení musí být připojena ke stejnému G0.

### Vnitřní schéma

(Platí pro všechny typy)



Nástroj = Rozhraní pro konfiguraci a údržbu (7-pin)

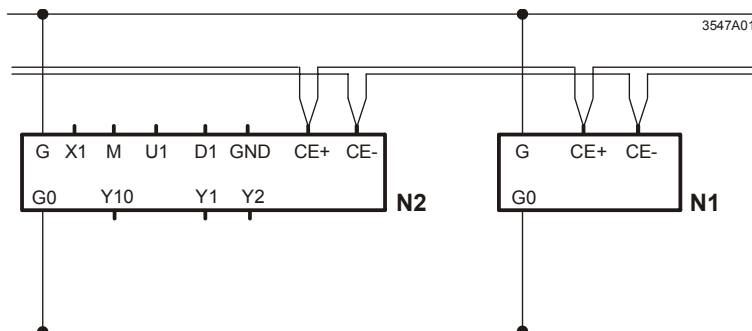
Napájecí a bus kabel  
(barevné kódování a označení)

Označení žil	Barva žily	Označení svorek	Popis
<b>Kabel 1: Napájení / černý plášť</b>			
1	červená (RD)	G	Systémové napětí AC 24 V
2	černá (BK)	G0	Systémová nula AC 24 V
<b>Kabel 2: Bus / zelený plášť</b>			
1	červená (RD)	CE+	Bus (KNX / PL-Link)
2	černá (BK)	CE-	Bus (KNX / PL-Link)



## Schéma zapojení VAV

Připojení ke KNX TP1-Bus



N1 G.B181.1E/KN

N2 RDG400KN (Příklad aktivované prostorové jednotky VAV)

Aplikační příklady

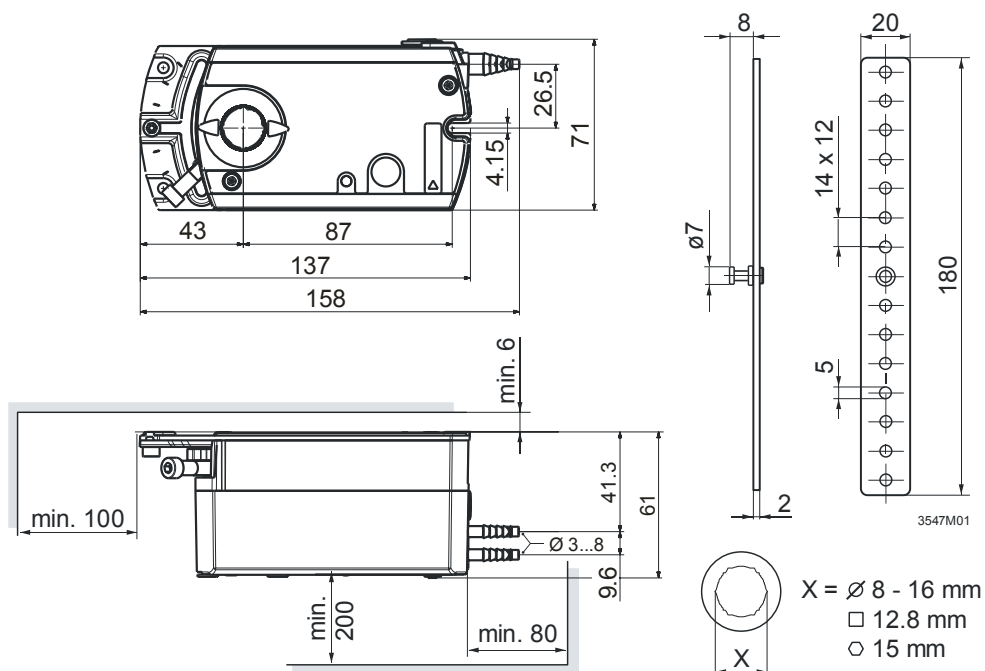
Prostudujte si "Technické Základy" P3547 pro kompaktní regulátor VAV a Technické Základy na připojená zařízení pro aplikační příklady.

Poznámka

Svorkovnicová struktura se pro každé zařízení může lišit. Je možné se setkat se zařízeními s dvojitou svorkovnicí nebo vnitřně propojenou svorkovnicí a také s připojením bus v přípojkových skříních. Prostudujte si dokumentaci technické základy o specifických informacích o produktu.

- Provozní napětí na svorkách G a G0 musí splňovat požadavky podle SELV nebo PELV.
- Nutné jsou bezpečnostní transformátory s dvojitou izolací podle EN 61558; musí být navrženy tak, aby byly 100 % spolehlivé.

## Rozměry



Rozměry v mm

