

Regulátor prostorové teploty se zapuštěnou montáží s komunikací RS485 Modbus

RDF660MB/MM



Pro 2-trubkové and 4-trubkové fan-coilové jednotky

- Napájecí napětí AC 230 V
- Velký LCD displej s podsvětlením
- Reléové výstupy zap/vyp nebo 3-bodové
- Automatická nebo ruční volba rychlosti ventilátoru
- Výstup pro ECM ventilátor s řídicím signálem DC 0...10 V
- Druhy provozu: Komfort, Útlum a Ochranný režim
- Regulace podle prostorové teploty nebo teploty odtahového vzduchu
- Automatické nebo ruční přepínání vytápění / chlazení
- Omezení maximální nebo minimální nastavitelné žádané teploty
- 2 multifunkční vstupy pro oddělené teplotní čidlo, čidlo pro přepínání vytápění/chlazení, čtečku vstupních karet nebo okenní kontakt
- Konfigurační a regulační parametry nastavitelné přes ovládací prvky nebo RS485 Modbus
- Komunikační rozhraní RS485 v Modbus RTU slave módu
- Aktuální uživatelská nastavení lze při restartu po výpadku napájení zachovat a obnovit do předchozího režimu, nebo do komfortního nebo ochranného režimu

Pro řízení prostorové teploty (vytápění nebo chlazení) v jednotlivých místnostech a zónách prostřednictvím:

- 2-trubkové fan-coilové jednotky
- 4-trubkové fan-coilové jednotky

Prostorový regulátor řídí:

- Jeden ECM ventilátor
- Jeden nebo dva ventilové pohony on/off
- Jeden 3-bodový pohon

Regulátory jsou vhodné pro systémy:

- Vytápění nebo chlazení
- Automatické přepínání vytápění chlazení
- Ruční přepínání vytápění / chlazení
- Vytápění a chlazení (např. 4-trubkový systém)

Prostorový regulátor se dodává s pevně danou sadou aplikací.

Příslušná aplikace se vybírá a aktivuje během uvedení do provozu jedním z následujících nástrojů:

- DIP přepínače a ovládací prvky regulátoru
- Nástroje pro uvedení do provozu Modbus

Funkce

- Řízení prostorové teploty pomocí vestavěného nebo odděleného teplotního čidla nebo čidla teploty odtahového vzduchu
- Přepínání mezi režimem vytápění a chlazení (automaticky dle lokálního čidla, příkazem po sběrnici nebo ručně)
- Výběr aplikace DIP přepínačem nebo konfiguračním SW
- Výběr provozního režimu pomocí tlačítka na regulátoru
- Řízení otáček ECM ventilátoru (automatické nebo ruční)
- Zobrazení aktuální prostorové nebo žádané teploty ve °C a/nebo °F
- Omezení maximální nebo minimální nastavitelné žádané teploty
- Zamykání ovládacích prvků (automatické, ruční nebo po sběrnici)
- Vstup B1 volně nastavitelný pro:
 - Oddělené prostorové teplotní čidlo nebo čidlo teploty odtahového vzduchu
 - Čidlo pro automatické přepínání vytápění / chlazení
- Vstup S1 volně nastavitelný pro:
 - Okenní kontakt
 - Detektor přítomnosti
 - Hotelová čtečka vstupních karet
- Zdokonalená funkce řízení ventilátoru, např. rozběh ventilátoru, nastavitelný chod ventilátoru v závislosti na režimu vytápění / chlazení
- Funkce proplachu ve spojení s 2-cestnými ventily ve 2-trubkových systémech s automatickým přepínáním vytápění / chlazení
- Upomínka pro vyčištění filtru
- Limitace teploty pro podlahové vytápění
- Návrat k továrnímu nastavení konfiguračních a regulačních parametrů
- Aktuální nastavení uživatele a parametrů lze při ztrátě napájení zachovat a provozní režim lze vrátit do předchozího provozního režimu, komfortního režimu nebo ochranného režimu (závisí na nastavení P27)
- RS 485 Modbus (svorky +, - a REF) pro komunikaci s přístroji kompatibilními s protokolem Modbus
- Zobrazení na druhém řádku displeje: venkovní teplota nebo aktuální čas zasílané po sběrnici Modbus

Přehled typů

Typové označení	Objednací č.	Provozní napětí	Řídicí výstupy			Typy ventilátoru		Podsvětlený displej	Vstup	Vhodná elektroinstalační krabice	Barva
			ON/OFF	3-bodový	DC 0...10 V	3-rychlostní	DC 0...10 V				
RDF660MB/MM	S55770-T433	AC 230 V	✓	✓	-	-	✓	✓	Základní nastavení B1, S1	Kruhová nebo čtvercová	Bílá

Objednávání

Při objednávání uvádějte typové označení, objednávací číslo a popis výrobku:
 Např. RDF660MB/MM / S55770-T433 Prostorový regulátor s Modbus komunikací
 Regulační ventily a servopohony se objednávají samostatně







Příslušenství





Popis		Objednací číslo	Katalogový list
Montážní sada pro přepínací teplotní čidlo (50 ks/balení)		ARG86.3	N3009
Plastová distanční podložka pro zapuštěnou montáž pro zvětšení prostoru v elektroinstalační krabici o 10 mm		ARG70.3	N3009

Poznámka: Příslušenství je třeba objednat samostatně.





Kombinace přístrojů

Přístroj		Typové označení	Katalogový list ^{*)}
Kabelové teplotní nebo přepínací čidlo, délka kabelu 2,5 m NTC (3 k Ω při 25 °C)		QAH11.1	1840
Prostorové teplotní čidlo NTC (3 k Ω při 25 °C)		QAA32	1747
Kabelové teplotní čidlo, délka kabelu 4 m NTC (3 k Ω při 25 °C)		QAP1030/UFH	1854
Kondenzace / Sledování rosného bodu		QXA2100 / QXA2101	3302

Servopohony s 2-bodovým (ON/OFF) řídicím signálem

Přístroj		Typové označení	Katalogový list ^{*)}
Elektromotorické servopohony s 2-bodovým řídicím signálem		SFA21..	4863
Pohon zónového ventilu		SUA..	4832
Termoelektrický pohon (pro termostatické ventily)		STA23...	4884
Termoelektrický pohon (pro ventily se zdvihem 2,5 mm)		STP23...	4884

Servopohony s 3-bodovým řídicím signálem

Přístroj		Typové označení	Katalogový list ^{*)}
Servopohon, 3-bodový (pro termostatické ventily)		SSA31..	4893
Servopohon, 3-bodový (pro 2- a 3-cestné ventily V..P45)		SSC31	4895
Servopohon, 3-bodový (pro malé ventily se zdvihem 2,5 mm)		SSP31..	4864
Servopohon, 3-bodový (pro malé ventily se zdvihem 5,5 mm)		SSB31..	4891

Přístroj		Typové označení	Katalogový list ^{*)}
Servopohon, 3-bodový (pro malé ventily se zdvihem 5 mm)		SSD31..	4861
Servopohon, 3-bodový (pro ventily se zdvihem 5,5 mm)		SAS31..	4581

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

O paralelním provozu více servopohonů se informujte v katalogových listech vybraných pohonů a v následujících odstavcích. Zvolte vždy nižší hodnotu z uvedeného počtu:

- Možný je paralelní provoz max 6 pohonů SS... (3-bod).
- Možný je paralelní provoz max 10 pohonů ON/OFF.

Mechanické provedení

Regulátory se skládají ze 2 částí:

Přední kryt s displejem, obsahující elektroniku, ovládací prvky a vestavěné teplotní čidlo.

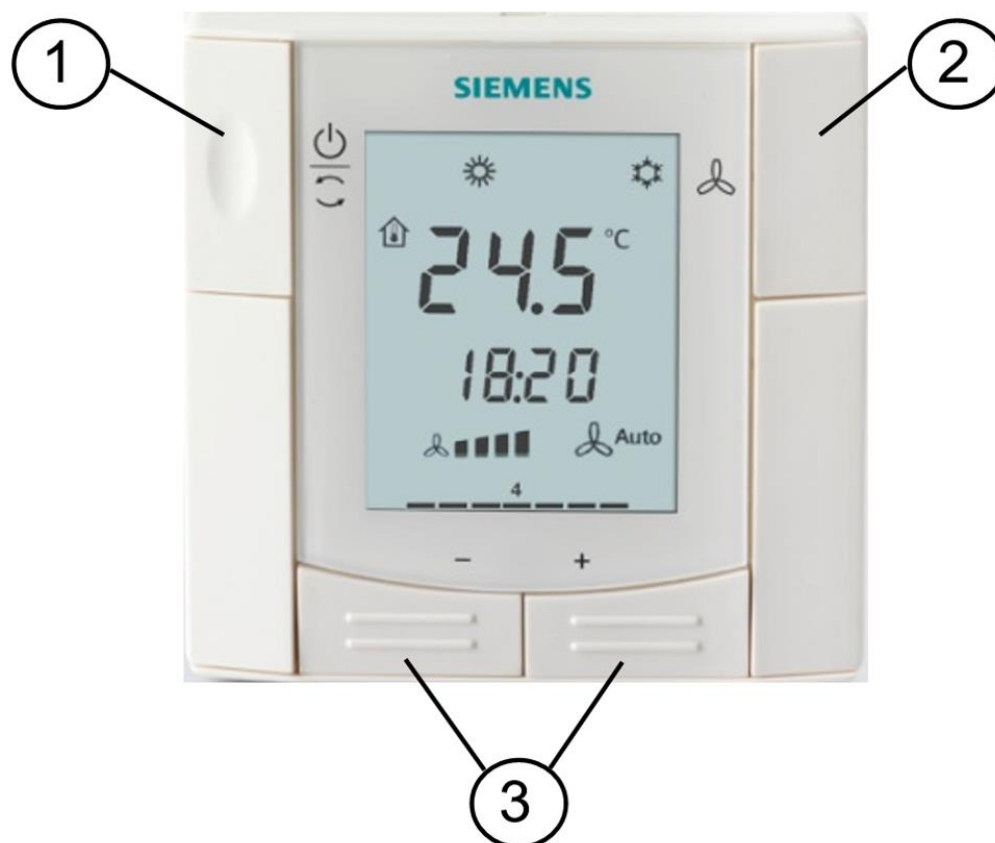
Základ se silovou částí elektroniky.

Na zadní straně základové části jsou šroubovací připojovací svorky.

Základová část odpovídá tvarem čtvercové elektroinstalační krabici s roztečí šroubů 60 mm

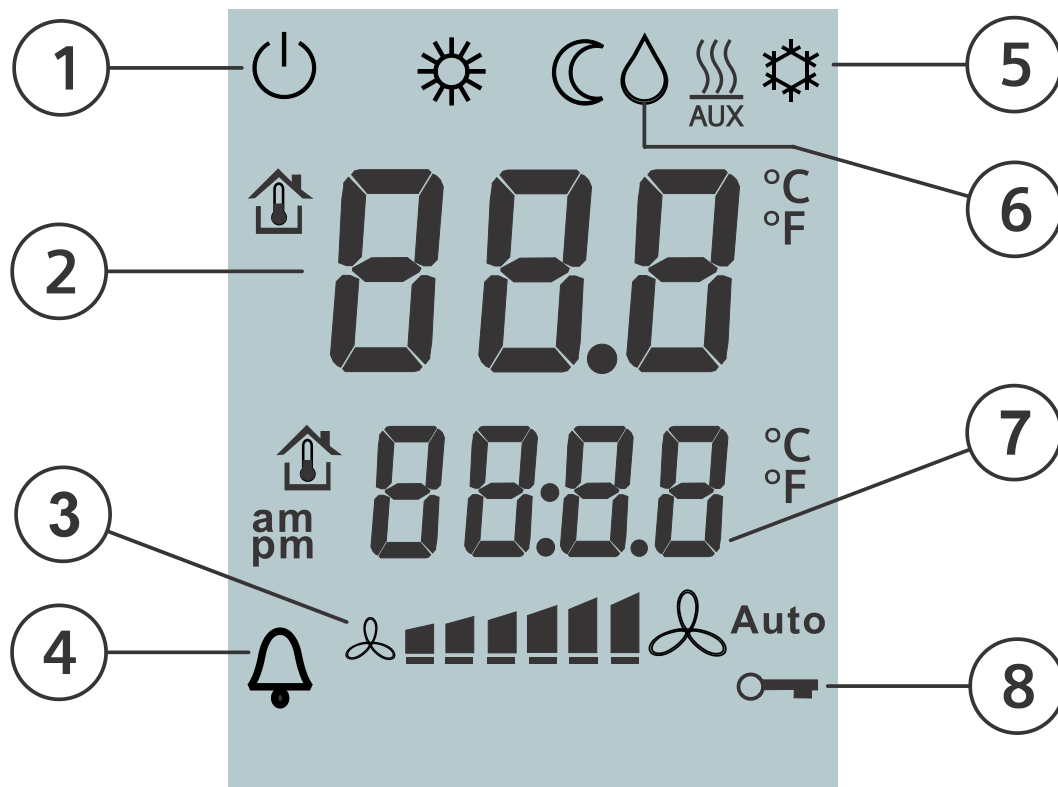
Vrchní část (panel s displejem) se nasadí na základovou desku a zaklapne.

Ovládací prvky



1. Přepínač druhu provozu
2. Nastavení provozu ventilátoru
3. Nastavení žádaných teplot a regulačních parametrů

Displej



1. Druh provozu
 - Ochranný režim
 - Komfort
 - Útlum
2. Zobrazení aktuální prostorové teploty, žádané teploty a regulačních parametrů
 - Symbol zobrazení aktuální prostorové teploty
3. Režim ventilátoru
 - Auto Automatický režim ventilátoru je aktivní
 - Otáčky ventilátoru I, II, III
4. Indikace poruchy nebo upomínky
5. Druh provozu vytápění /chlazení
 - Chlazení
 - Vytápění
 - Elektrický ohřev aktivní
6. Kondenzace v místnosti (čidlo rosného bodu aktivní)
7. Další informace pro uživatele, jako venkovní teplota () nebo čas po komunikaci Modbus (volitelné pomocí parametrů)
8. Zamykání ovládacích prvků je aktivní


Název	Číslo dokumentace
Návod k obsluze	A6V12060783
Základní dokumentace	A6V12114068
CE prohlášení o shodě	A5W00156993A
RCM	A5W00156996A
Prohlášení o ochraně životního prostředí	A5W00139322A

Související dokumentaci jako Prohlášení o vztahu k životnímu prostředí, CE prohlášení o shodě atd. je možné stáhnout:

<http://siemens.com/bt/download>

Poznámky

Bezpečnost

	<p>⚠ Upozornění</p>
	<p>Bezpečnostní předpisy Nedodržení bezpečnostních předpisů může mít za následek zranění osob a poškození majetku.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dodržujte všechny místní a aktuálně platné zákony a bezpečnostní předpisy.

Projektování a návrh

Adresa přístroje

Adresa přístroje je nastavena na „1“ (tovární nastavení). Pokud je to nutné, může servisní technik změnit adresu nastavením parametru P81.

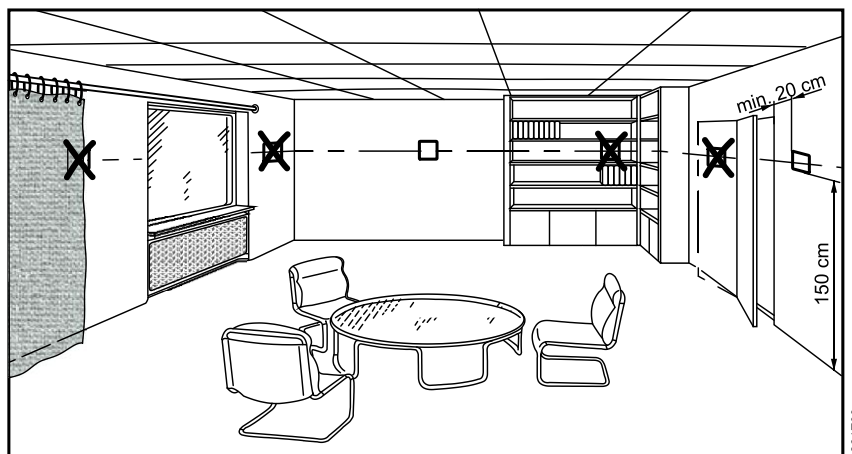
Přenosová rychlost

Přenosovou rychlost je možné nastavit. Pro přizpůsobení regulátoru nastavení sběrnice Modbus jsou volitelné čtyři přenosové rychlosti: 9600 bps, 19200 bps, 38400 bps a 57600 bps (tovární nastavení je 19200 bps).

Parita

Parita může být nastavena na žádná, lichá nebo sudá (tovární nastavení).

Důležité! Jakmile se změní nastavení přenosové rychlosti nebo parity, musí se vypnout a zapnout napájení, aby se změny projevíly. Reset napájení můžete provést sejmutím předního dílu ze základové části a nasazením zpět.



Montáž

- Regulátor se montuje na kruhovou nebo čtvercovou elektroinstalační krabici s roztečí šroubů > 60 mm.
- Neumíst'ujte do výklenků, mezi police, za závěsy nad nebo do blízkosti zdrojů tepla, nemontujte na místa s přímým slunečním zářením.
- Regulátor umístěte přibližně 1,5 m nad podlahou.
- Prostorový regulátor namontujte na čisté, suché místo ve vnitřním prostředí mimo kapající nebo stříkající vodu tak, aby nebyl ovlivněn zdroji tepla nebo chladu.
- V případě omezeného prostoru v elektroinstalační krabici použijte montážní podložku ARG70.3 zvětšující vnitřní prostor o 10 mm.

Kabeláž

- Viz. také návod k montáži A6V12060783, který je přiložen k regulátoru.
- Kabely, připojení a jištění musí odpovídat příslušným předpisům a normám.
- ⚠ Přístroj není vybaven interní pojistkou přívodů k ventilátoru a pohonům. K zamezení požáru nebo zranění při zkratu nesmí být externí pojistka nebo jistič přívodního napájecího kabelu 230 V AC dimenzovaná na více než 10 A.
- ⚠ Kabely k regulátoru, ventilátoru a servopohonům regulačních ventilů, které vedou AC 230 V musí být příslušně zvoleny a dimenzovány
- ⚠ Používejte pouze servopohony určené pro jmenovité napětí AC 230 V.
- ⚠ Průřezy vodičů použitých pro napájení (L, N) a výstupy (Yx, N) 230 V musí být za všech okolností přizpůsobeny předřazenému jištění (max 10 A). Za všech okolností dodržujte bezpečnostní předpisy a normy.
- ⚠ Kabely SELV vstupů S1-M / B1-M: Použijte kabely s izolací min. 230 V, protože elektroinstalační krabice obsahuje síťové napětí AC 230 V.
- ⚠ Vstupy S1-M, B1-M různých přístrojů (například přepínač vytápění / chlazení) je možné s externím spínačem propojit paralelně. Je třeba vzít v úvahu maximální proud, na který jsou dimenzovány kontakty použitého přepínače.
- Volitelné funkce reléových výstupů: Pro připojení externích zařízení k reléovým výstupům postupujte podle instrukcí v základní dokumentaci A6V12114068.
- ⚠ Protože jsou v elektroinstalační krabici obsaženy kabely s napájecím napětím AC 230 V, zvolte také izolaci kabelu pro komunikaci Modbus připojeného na vstupní svorky +, - a REF dimenzovanou na 230 V.

- ⚠ Před sejmutím regulátoru ze základové desky vypněte napájecí napětí
- ⚠ Zařízení nepodporuje připojení za provozu.

Uvedení do provozu

Aplikace

Prostorový regulátor se dodává s pevně danou sadou aplikací.

Při uvádění do provozu vyberte a aktivujte požadovanou aplikaci jedním z následujících nástrojů:

- DIP přepínače a ovládací prvky regulátoru
- Nástroje pro uvedení do provozu Modbus

Jestliže chcete zvolit aplikaci pomocí DIP přepínačů, nastavte je do příslušné polohy před zaklapnutím předního panelu regulátoru do základové desky.

Pokud se aplikace volí konfiguračním nástrojem, je třeba, aby všechny DIP přepínače byly nastaveny na „OFF“ (vzdálená konfigurace).

Po zapnutí napájení provede regulátor reset. Všechny segmenty LCD displeje se rozblíkají, čímž se potvrdí správné provedení resetu. Po resetu, který trvá cca 3 sekundy, je regulátor připraven k uvedení do provozu odborníkem na měření a regulaci.

Zobrazení "NONE"

Jestliže se na displeji zobrazuje "NONE", znamená to, že jsou DIP přepínače nastaveny na OFF pro vzdálenou konfiguraci, ale žádná aplikace nebyla doposud regulátoru přiřazena. Aplikace může být zvolena pomocí nástroje pro uvedení do provozu po komunikaci RS485 Modbus.

Poznámka 

Pokaždé, když se provede změna aplikace, vrátí se všechny regulační parametry do továrního nastavení s výjimkou přenosové rychlosti (P82), parity (P83) a adresy přístroje (P81).

Regulační parametry

Pro optimální funkci celého systému je možné funkce regulátoru přizpůsobit nastavením konfiguračních a regulačních parametrů.

Pro nastavení parametrů je možné použít:

- Ovládací prvky regulátoru
- Nástroje pro uvedení do provozu Modbus

Regulační sekvence

V závislosti na vybrané aplikaci bude pravděpodobně nutné nastavit regulační sekvenci parametrem P01. Tovární nastavení je pro 2-trubkové aplikace "Pouze chlazení" a pro 4-trubkové aplikace "Vytápění a chlazení".

Aplikace s kompresorem



Pokud se regulátor používá ve spojení s kompresorem, musí se nastavit minimální doba zapnutí (parametr P48) a vypnutí (parametr P49) pro výstupy Y1/Y2, aby nedošlo k poškození nebo zkrácení životnosti kompresoru častým spínáním.

Kalibrace čidla

Pokud teplota, která se zobrazuje na displeji, nesouhlasí s naměřenou teplotou prostoru, proveďte kalibraci teplotního čidla regulátoru (minimálně po 1 hodině provozu). Upravte parametr P05.

Omezení rozsahu nastavení žádané teploty

Aby se dosáhlo maximálního komfortu a současně také úspor nákladů za energie, doporučujeme zkontrolovat, případně změnit hodnoty žádaných teplot a rozsah nastavení žádaných teplot (parametry P08...P12).

Likvidace



Ve smyslu předpisů o likvidaci odpadů je regulátor klasifikován jako elektronický odpad a musí být likvidován v souladu s evropskou směrnicí 2012/19/EU odděleně od směsného domovního odpadu.

- Likvidujte přístroj předepsaným postupem.
- Dodržujte všechny místní aplikovatelné zákony a předpisy.

Open Source Software (OSS)


Všechny součásti open source software použité v produktu (včetně držitelů jejich autorských práv a licenčních podmínek) lze nalézt na webové stránce

<http://www.siemens.com/download?A6V11893104>

Záruka

Technické údaje konkrétních aplikací jsou platné pouze společně s výrobky Siemens uvedenými v části "Kombinace přístrojů". Společnost Siemens odmítá veškeré záruky v případě použití s produkty třetích stran.

Technické parametry

Napájení	
Provozní napětí	AC 230 V +10/-15 %
Kmitočet	50 / 60 Hz
Příkon	9 VA
 <ul style="list-style-type: none"> • Neobsahuje interní pojistku! Externí předřazené jištění jističem max. C 10 A je vyžadováno ve všech případech.	

Výstupy	
Řízení ventilátoru DC 0...10 V; Y50	SELV DC 0...10 V, max. 5 mA
Řídicí výstup Y1-N / Y2-N (Spínací) Zatížitelnost	AC 230 V Max. 5(2) A

Multifunkční vstupy	
S1-M/B1-M	
Vstup pro teplotní čidlo	
Typ	NTC (3 kΩ při 25 °C)
Teplotní rozsah	0...49 °C
Délka kabelu	Max. 80 m
Digitální vstup	
Typ kontaktů	Volitelné (spínací/rozpínací)
Zatížitelnost kontaktů	SELV DC 0...3,3 V, max. 1 mA
Paralelní zapojení několika regulátorů na jeden spínač	Max. 20 regulátorů na jeden spínač.
Izolační pevnost proti napájecímu napětí (SELV)	III (4 kV), zesílená izolace

Modbus	
Typ převodníku	RS485 Modbus RTU Kabel (ref.): 16 AWG, 1 pár, stíněná sériová linka s 1,5 mm ² a délkou < 1200 m
Proud po sběrnici	Max. 50 mA
Topologie sběrnice: Viz: Příručka Modbus (MODBUS over serial line specification and implementation guide, http://www.modbus.org)	

Provozní parametry		
Spínací hystereze, nastavitelná		
Režim vytápění	(P30)	2 K (0,5...6 K)
Režim chlazení	(P31)	1 K (0,5...6 K)
Žádané teploty a rozsah nastavení žádané teploty		
Komfortní režim	(P08)	21 °C (5...40 °C)
Útlumový režim	(P11-P12)	15 °C/30 °C (OFF, 5...40 °C)



Provozní parametry		
Ochranný režim	(P11-P12)	8 °C/OFF (OFF, 5...40 °C)
Multifunkční vstup B1		Volitelně (0, 1, 2, 9)
Tovární nastavení vstupu	(P38)	9: Přepínání Vyt/Chlaz (DI)
Multifunkční vstup S1		Volitelně (0, 3, 10, 11)
Tovární nastavení vstupu	(P40)	3: Okenní kontakt (DI)
Vestavěné teplotní čidlo		
Měřicí rozsah		0...49 °C
Přesnost při 25 °C		< ±0,5 K
Rozsah kalibrace teplotního čidla		±3 K
Nastavení a zobrazení na displeji		
Nastavení požadované teploty		0,5 °C
Zobrazení teploty		0,5 °C

Podmínky okolního prostředí	
Skladování	IEC 60721-3-1
Klimatické podmínky	Třída 1K3
Doprava	IEC 60721-3-2
Klimatické podmínky	Třída 2K3
Obsluha	IEC 60721-3-2
Klimatické podmínky	Třída 3K5 1)

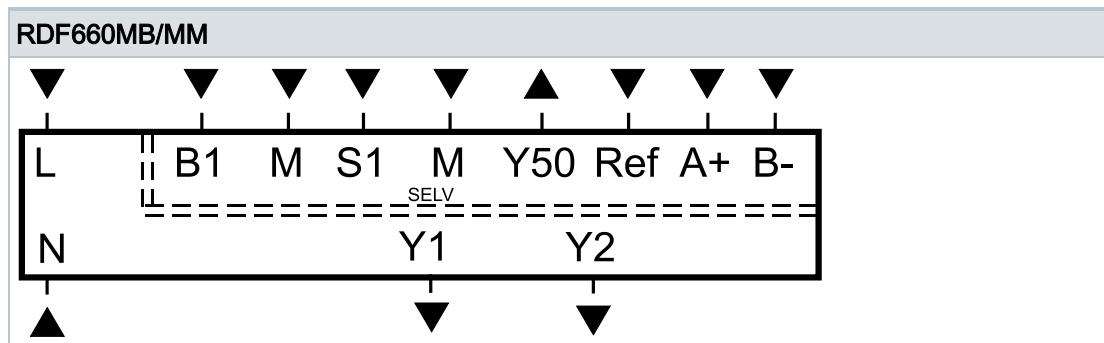
Směrnice a normy	
EU shoda (CE)	A5W00156993A*
RCM shoda	A5W00156996A*
Třída bezpečnosti	II dle EN 60730-1
Stupeň znečištění	Třída 2
Krytí	IP30 dle EN 60529
Třída hořlavosti krytu podle UL94	V-0
Vztah k životnímu prostředí	Prohlášení k produktu o životním prostředí (A5W00139322A *) obsahuje údaje o výrobě přístroje slučitelné s životním prostředím (RoHS compliance, materials composition, packaging, environmental benefit, disposal).

Obecně	
Připojovací svorky	Pevné dráty nebo lanka opatřená dutinkou 1 x 0,4...1,5 mm ²
Barva předního krytu	bílá RAL 9003
Hmotnost bez / včetně obalu	148 g / 241 g

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

1) Není povolena žádná kondenzace.

Připojovací svorky



L, N	Napájecí napětí AC 230 V
Y50	Výstup ventilátoru DC 0...10 V
M	Měřicí nula pro DC ventilátor
Y1, Y2	Řídicí výstup "Ventil" AC 230 V (spínací, pro ventily bez napětí uzavřené), výstup pro kompresor
B1, S1	Multifunkční vstup pro teplotní čidlo (např. QAH11.1) nebo bezpotenciálový spínač Nastavení z výroby: B1 = Přepínání Vyt/Chláz (DI) S1 = Okenní kontakt
M	Měřicí nula pro čidlo a spínač
REF	RS485 komunikace / společná zem
A +	Připojení RS485 Modbus
B -	Připojení RS485 Modbus

<p>Aplikace</p>	
<p>2-trubk. / 2-bod</p>	
<p>2-trubk. / 3-bod</p>	
<p>4-trubka</p>	
<p>1-stupňový kompresor (vytápění a / nebo chlazení)</p>	

N1	Prostorový regulátor RDF660MB/MM	C1, C2	1-stupňový kompresor
V1	Servopohon ventilu, 2- nebo 3-bod.	V1, V2	Servopohon ventilu, 2-bodový
S2	Spínač (čtečka vstupních karet, okenní kontakt, čidlo přítomnosti apod.)		
B2	Teplotní čidlo (teplota odtahového vzduchu, oddělené prostorové čidlo, čidlo pro přepínání vytápění/chlazení apod.)		
+	Připojení RS485 Modbus	-	Připojení RS485 Modbus
REF	RS485 komunikace/společná zem		
M1	Ventilátor DC 0...10 V		

Příklady aplikací

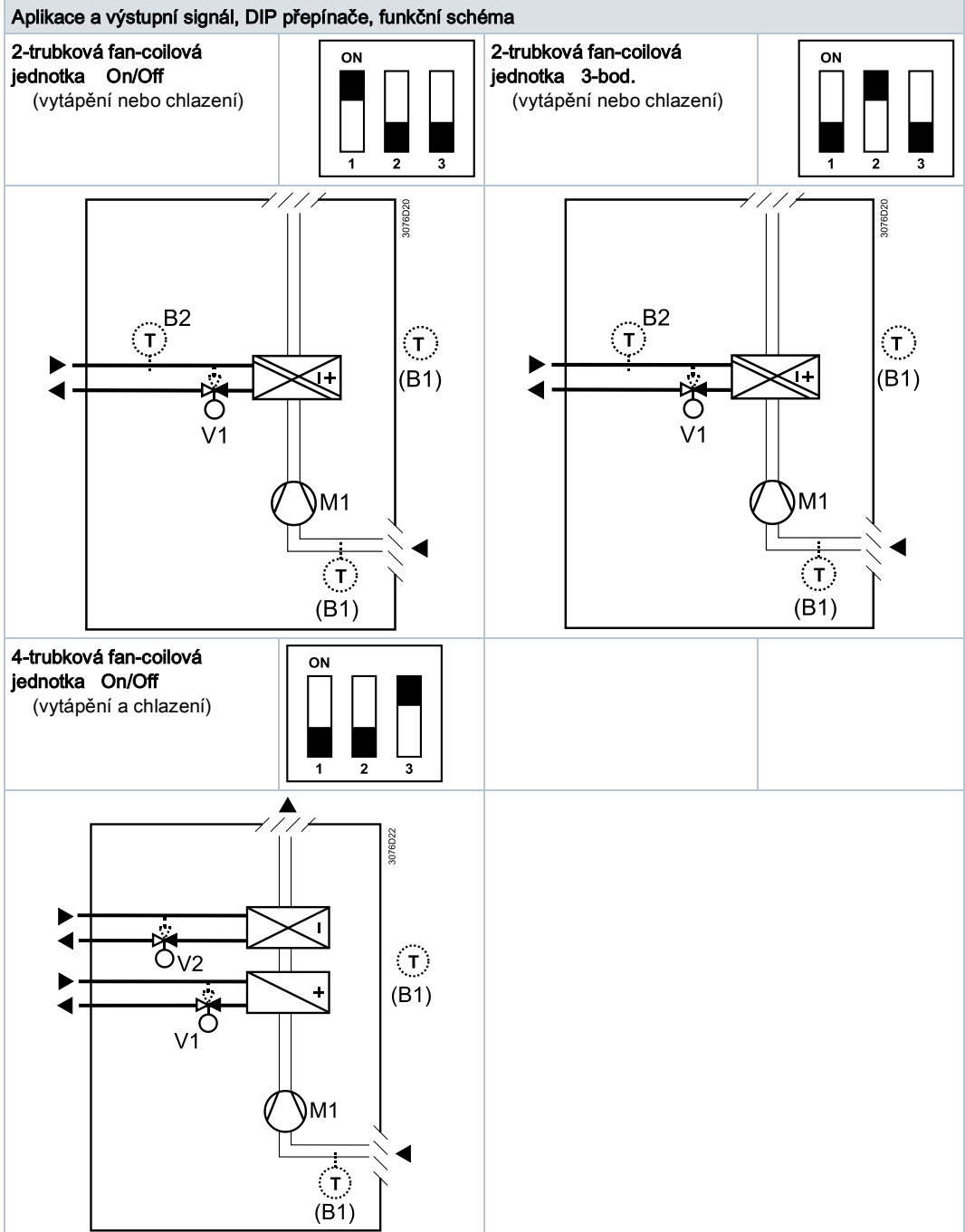
Regulátor podporuje následující aplikace, které lze konfigurovat DIP přepínačem na vnitřní straně předního panelu nebo některým z konfiguračních nástrojů pro Modbus komunikaci.

Vzdálená konfigurace

Pokud se aplikace volí konfiguračním nástrojem, je třeba, aby všechny DIP přepínače byly nastaveny na OFF (nastavení z výroby).



Aplikace pro fan-coilové systémy



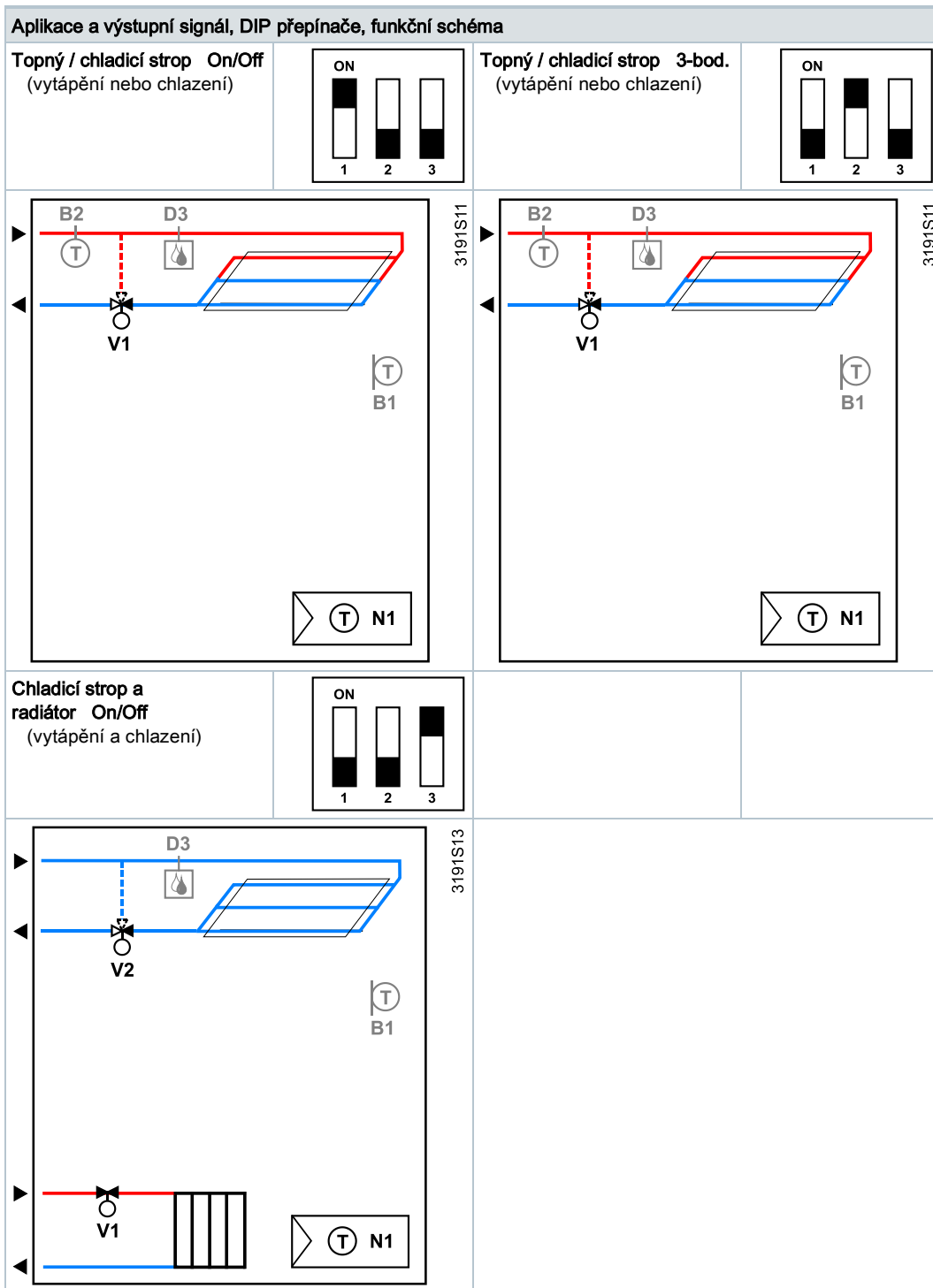
V1 Pohon ventilu vytápění nebo vytápění / chlazení

B1 Čidlo teploty odtahového vzduchu nebo oddělené prostorové čidlo (volitelné)

V2 Pohon ventilu chlazení

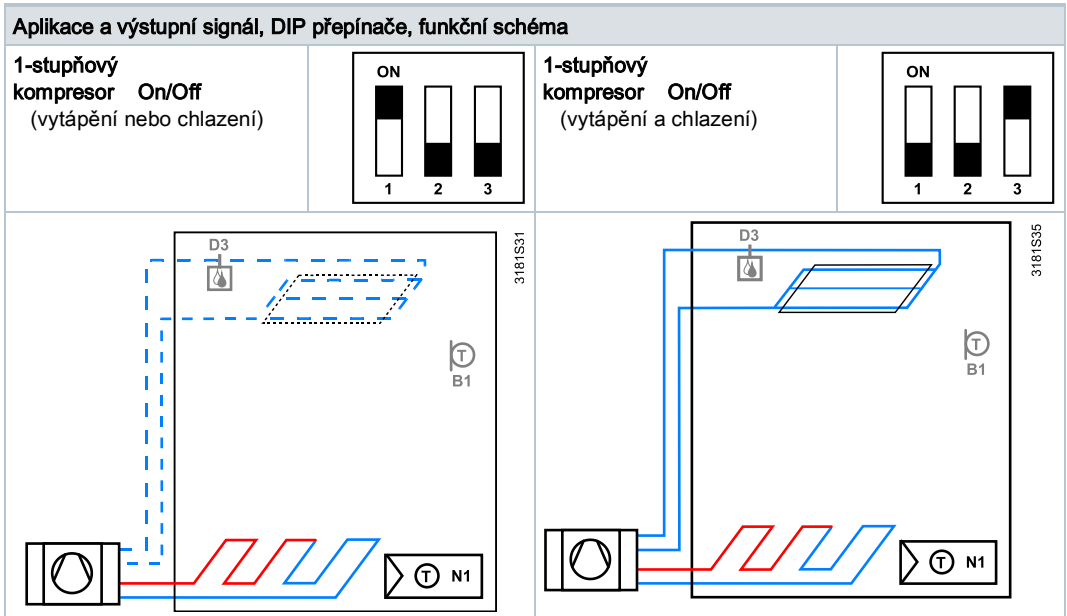
B2 Teplotní čidlo pro přepínání vytápění / chlazení (volitelně)

M1 ECM ventilátor



- | | | | |
|----|---|----|---|
| V1 | Pohon ventilu vytápění nebo vytápění / chlazení | B1 | Čidlo teploty odtahového vzduchu nebo oddělené prostorové čidlo (volitelně) |
| V2 | Pohon ventilu chlazení | B2 | Teplotní čidlo pro přepínání vytápění / chlazení (volitelně) |
| D3 | Čidlo kondenzace | | |

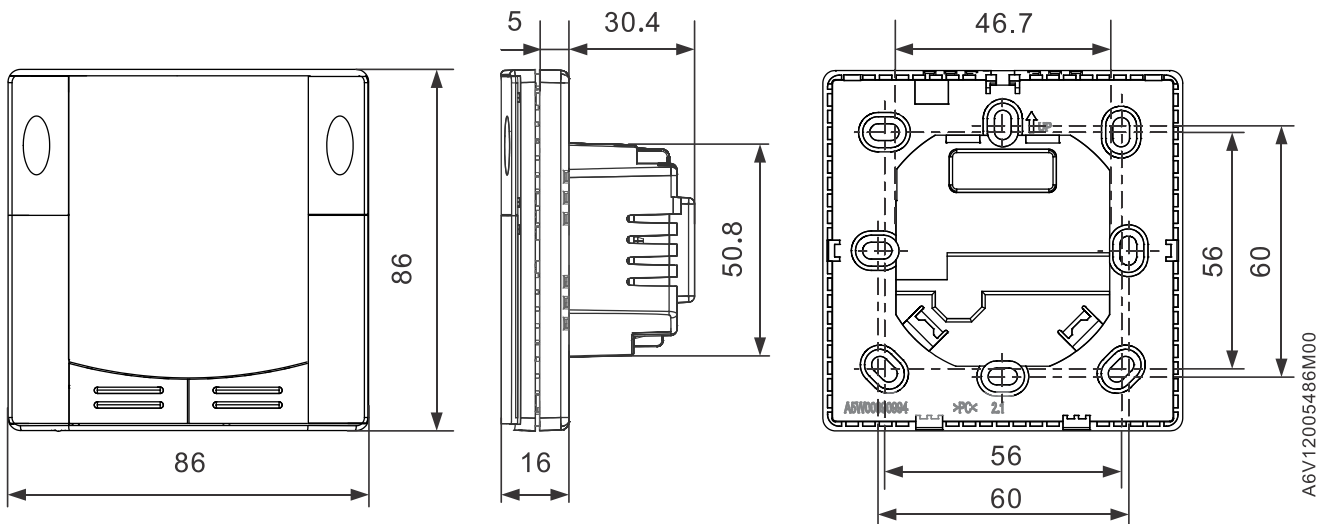
Aplikace pro tepelná čerpadla



N1 Regulator
 Svorka Y1: Vytápění (H&C) nebo Vytápění/Chlazení
 Svorka Y2: Chlazení (H&C)
 D3 Čidlo kondenzace

B1 Čidlo teploty odtahového vzduchu nebo oddělené prostorové čidlo (volitelné)

Rozměry



Rozměry jsou uvedeny v mm

Vydáno
 Siemens s.r.o.
 Smart Infrastructure
 Global Headquarters
 Theilerstrasse 1a
 CH-6300 Zug
 Tel. +41 58 724 2424
www.siemens.com/buildingtechnologies

© Siemens Switzerland Ltd, 2021
 Technické specifikace a dostupnost se mohou změnit bez předchozího upozornění.