



Priestorový regulátor teploty

RCC20

pre dvojvrúrkové fancoilové jednotky s elektrickým ohrievačom

Výstupy pre on / off ventilový pohon a elektrický ohrievač

Výstup pre trojrýchlostný ventilátor

Regulácia v závislosti od priestorovej teploty alebo teploty vratného vzduchu

Automatické prepínanie vykurovanie / chladenie

Prevádzkové režimy: normálny, úsporný a protimrazový režim alebo OFF

Vstup pre prepínanie prevádzkového režimu diaľkovým ovládaním

Voliteľné regulačné parametre

Prevádzkové napätie AC 230 V

Použitie

Typické použitie:

Regulácia priestorovej teploty v jednotlivých miestnostiach, ktoré sú vykurované alebo chladené dvojvrúrkovými fancoilovými jednotkami vybavenými elektrickým ohrievačom.

Na otváranie alebo zatváranie ventilu

na spínanie elektrického ohrievača

na spínanie trojrýchlostného ventilátora.

Regulátor sníma priestorovú teplotu pomocou integrovaného snímača alebo externého priestorového snímača teploty (QAA32) alebo externého snímača teploty vratného vzduchu (QAH11.1) – ak sa používa – a udržiava požadovanú hodnotu vydávaním riadiacich povelov pre 2-bodový ventil. Spínacia diferencia môže byť 1 alebo 4 K v režime vykurovania a 0,5 alebo 2 K v režime chladenia.

Prevádzka ventilátora

Ventilátor sa prepína na zvolenú rýchlosť cez riadiaci výstup Q1, Q2 alebo Q3.

Keď je aktivovaná funkcia „Teplotne závislé riadenie ventilátora“ (dá sa zvoliť pomocou DIP prepínača č.1), ventilátor sa zapína / vypína v závislosti od teploty, teda spoločne s ventilom.

Vypne sa

opustením sekvencie vykurovania alebo chladenia, za predpokladu, že je aktivovaná funkcia „Teplotne závislé riadenie ventilátora“, alebo

manuálnym prepnutím do pohotovostného režimu, za predpokladu, že podmienky zariadenia nevyžadujú režim ochrany proti mrazu, alebo

aktivovaním externého prepínača zmeny prevádzkového režimu, za predpokladu, že podmienky zariadenia nevyžadujú úsporný režim alebo režim ochrany proti mrazu, alebo

vypnutím napájania regulátora.

Poznámka

Aby sa predišlo prehriatiu elektrického ohrievača alebo zabránilo zareagovaniu tepelnej poistky, ventilátor dobieha 30 sekúnd po vypnutí elektrického ohrievača. Počas tejto doby LED ventilátora bliká.



V prípade poruchy nedokáže RCC20 chrániť elektrický ohrievač pred prehriatím. Z tohto dôvodu musí byť elektrický ohrievač vybavený samostatným bezpečnostným zariadením (tepelnou poistkou).

Vykurovanie a chladenie režim

ON

Vykurovací alebo chladiaci ventil dostane príkaz OPEN cez riadiaci výstup Y11, keď

1. nameraná priestorová teplota leží o polovicu spínacieho rozdielu pod žiadanou hodnotou (režim vykurovanie) alebo nad žiadanou hodnotou (režim chladenie), a
2. ventil je úplne zatvorený dlhšie ako jednu minútu.

OFF

Vykurovací alebo chladiaci ventil dostane príkaz CLOSE cez riadiaci výstup Y11 keď

1. nameraná priestorová teplota leží o polovicu spínacieho rozdielu nad žiadanou hodnotou (režim vykurovanie) alebo pod žiadanou hodnotou (režim chladenie), a
2. ventil je úplne otvorený dlhšie ako jednu minútu.

Poznámka: riadiaci výstup Y12 dodáva riadiaci príkaz, ktorý je invertovaný voči riadiacemu príkazu na výstupe Y11 a možno ho použiť pre normálne otvorené ventily

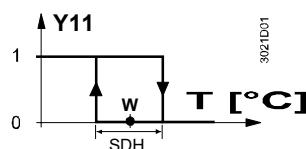
Teplota vratného vzduchu

RCC20 zabezpečuje reguláciu buď podľa nameranej priestorovej teploty, alebo podľa teploty vratného vzduchu ventilátorovej jednotky. Prepnutie je automatické, ak sa používa káblový snímač teploty QAH11.1.

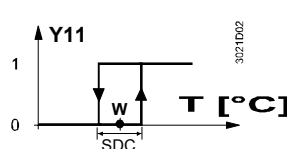
Automatické prepnutie

Teplota vody zisťovaná prepínacím snímačom (QAH11.1 + ARG86.3) je regulátorom použitá na prepnutie z vykurovania do chladenia, alebo naopak. Keď teplota vody leží nad 28 °C, regulátor prepne do režimu vykurovanie, pod 16 °C prepne do režimu chladenie. Ak hneď po zapnutí teplota vody leží medzi 2 prepínacími bodmi, regulátor sa spustí v režime vykurovanie. Teplota vody sa meria v minútových intervaloch a prevádzkový stav sa aktualizuje.

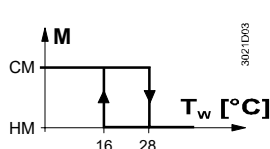
Režim vykurovania



Režim chladenia



Automatické prepínanie



CM	Režim chladenia	TW	Teplota vody
HM	Režim vykurovania	W	Žiadaná hodnota priestorovej teploty
M	Prevádzkový režim	Y11	Akčná veličina „Ventil“
SDC	Spínací diferenciál „Chladenie“	T	Priestorová teplota
SDH	Spínací diferenciál „Vykurovanie“		

Funkcia prepláchnutia

Úlohou prepínacieho snímača je iniciovať zmenu z vykurovania na chladenie aj keď sú dvojcestné ventily dlhší čas uzatvorené. Na zaistenie tejto funkcie sa ventily v mimoprevádzkových hodinách otvoria na jednu minútu každé 2 hodiny. (Pozn.: táto funkcia nie je aktívna pri použití termických pohonov).

Prevádzka elektrického ohrevu, aktívna vo vykurovacej sekvencii

Okrem prevádzky vykurovania teplou vodou dostáva elektrický ohrievač povel ZAP cez Y21, keď

1. nameraná priestorová teplota je $x \cdot w \cdot wD \cdot \frac{1}{2} SDH$, a
2. elektrický ohrievač je vypnutý dlhšie ako jednu minútu.

Povel VYP pre elektrický ohrievač sa vydá, keď

1. nameraná priestorová teplota je $x \cdot w \cdot wD \cdot \frac{1}{2} SDH$, a
2. elektrický ohrievač je zapnutý dlhšie ako jednu minútu.

Pri výbere dvoch vykurovacích sekvencií nemôžu byť oba výstupy zapnuté v rovnakom čase. Oba výstupy musia byť zapnuté oddelene s oneskorením aspoň 1 minútu. Pri zmene žiadanej hodnoty sa oba ohrievače môžu vypnúť súčasne.

Prevádzka elektrického ohrevu, aktívna v chladiacej sekvencii

Pre túto prevádzku musí byť DIL prepínač č.8 nastavený na ON (výrobné nastavenie).

Elektrický ohrievač dostáva povel ZAP cez radiaci výstup Y21, keď

1. nameraná priestorová teplota je o polovicu spínacieho diferenciálu pod nastavenou žiadanou hodnotou, a

2. elektrický ohrievač je vypnutý dlhšie ako jednu minútu.

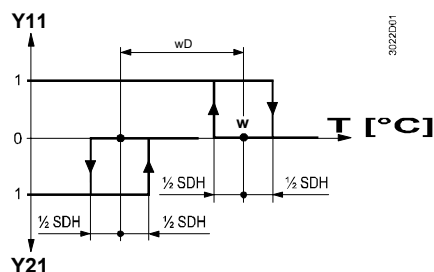
Povel VYP pre elektrický ohrievač sa vydá, keď

1. nameraná priestorová teplota je o polovicu spínacieho diferenciálu nad

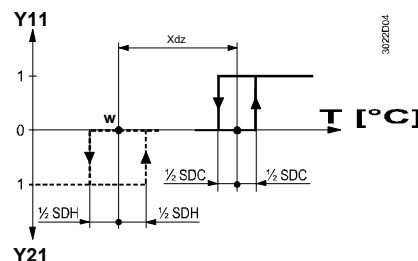
nastavenou žiadanou hodnotou, a

2. elektrický ohrievač je zapnutý dlhšie ako jednu minútu.

Režim vykurovania (teplá voda plus elektrické)

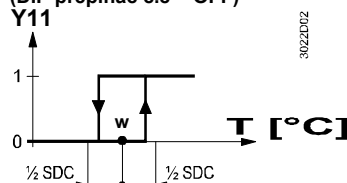


Režim chladenia s voliteľnou sekvenciou elektrického vykurovania (DIP prepínač č.8 = ON)



Režim chladenia (studená voda)

(DIP prepínač č.8 = OFF)



T[°C] Priestorová teplota	W Žiadaná hodnota priestorovej teploty
Y11 Výstupná veličina «Ventil»	Y21 Výstupná veličina «Elektrické vykurovanie»
SDH Spínacia diferencia „Vykurovanie“	wD Diferencia žiadanej hodnoty
Xdz Mrtvá zóna	SDC Spínacia diferencia „Chladenie“

Energetická úspora

Žiadaná hodnota priestorovej teploty môže byť obmedzená v krokoch po 1 K použitím funkcie minimálneho a maximálneho obmedzenia. Tým možno zabrániť

svojuvoľnej zmene žiadanej hodnoty.

Prevádzkové režimy

K dispozícii sú tieto prevádzkové režimy:

Normálna prevádzka

Režim vykurovania alebo chladenia s automatickým prepínaním a s manuálne zvolenou rýchlosťou ventilátora III, II alebo I. Pri normálnej prevádzke regulátor udržiava nastavenú žiadanú hodnotu.

Režim ochrany proti zamrznutiu

Funkcia ochrany proti zamrznutiu je aktivovaná len vtedy, keď je DIP spínač č.4 v polohe OFF.

Režim ochrany proti zamrznutiu možno aktivovať buď

manuálnym prepnutím do pohotovostného režimu.

aktivovaním externého spínača prepínania prevádzkového režimu, za predpokladu, že DIP spínač 2 je v polohe OFF

Ak priestorová teplota klesne pod 8 °C, regulátor automaticky prepne do režimu ochrany proti zamrznutiu. V takom prípade sa otvorí vykurovací ventil a ventilátor beží pri zvolenej rýchlosti. Ak je prepínač v polohe pohotovostný režim ventilátor pobeží rýchlosťou I. Priestorová teplota je udržiavaná na žiadanej hodnote 8 °C a žiadaná hodnota nastavená používateľom bude ignorovaná.

Ak je prevádzka ochrany proti zamrznutiu blokovaná (DIP spínač č.4 v polohe ON), je blokovaný aj pohotovostný režim, čo znamená, že regulátor neprepne do pohotovostného režimu, ale do OFF.

Poznámka

V režime ochrany proti zamrznutiu je elektrický ohrievač vždy aktívny, nezávisle od polohy DIL spínača č.8 (chovanie elektrického ohrievača v režime chladenia).

Energeticky úsporný režim

V energeticky úspornom režime je žiadaná hodnota vykurovania 16°C a žiadaná hodnota chladenia 28 °C, nezávisle od polohy otočného voliča žiadanej hodnoty. Tento prevádzkový režim bude aktivovaný, keď je vstup D1 pre prepínanie prevádzkového režimu aktívny a DIP spínač č.2 je v polohe ON.

Prevádzkový režim prepínací spínač

Prepínač môže byť pripojený ku stavovému vstupu D1–GND. Keď spínač zatvorí svoj kontakt (spôsobené napríklad otvoreným oknom), prevádzkový režim sa zmení z normálnej prevádzky na energeticky úsporný režim (za predpokladu, že DIP spínač č.2 je v polohe ON), alebo z normálnej prevádzky na pohotovostný režim (za predpokladu, že DIP spínač č.2 je v polohe OFF). Ak priestorová teplota klesne pod 8 °C a DIP spínač č.4 je v polohe OFF, stane sa aktívnym režim ochrany proti zamrznutiu.

Spôsob činnosti spínača (rozpínací alebo spínací) je možné zvoliť.

Objednávania

Pri objednávaní uveďte názov a typové označenie.

Snímač teploty QAH11.1 (môže byť použitý ako snímač teploty odvádzaného vzduchu alebo prepínací snímač), montážna súprava pre prepínanie a zónový ventil sa objednávajú

ako samostatné položky.

Kombinácie zariadení

Typ jednotky	Typové označenie	Technický list*)
Snímač teploty	QAH11.1	1840
Priestorový snímač	QAA32	1747
Prepínacia montážna súprava	ARG86.3	1840
Motorický zapínací/vypínací akčný člen	SFA21...	4863
Termický akčný člen (pre radiátorový ventil)	STA21...	4893
Termický akčný člen (pre malý ventil 2,5 mm)	STP21...	4878

*) Dokumenty je možné stiahnuť z <http://siemens.com/bt/download>.

Mechanické vyhotovenie

Jednotka sa skladá z dvoch častí:

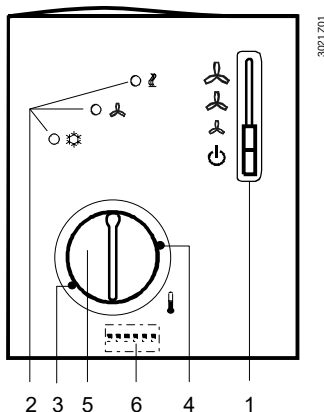
Plastová skrinka, v ktorej sú umiestnené elektronické časti, ovládacie prvky a zabudovaný snímač priestorovej teploty

Montážny podstavec

Skrinka zapadne do montážneho podstavca a zacvakne sa.

Podstavec nesie skrutkové svorky; DIP prepínače sú umiestnené na zadnej strane skrinky.

Nastavovacie a ovládacie prvky



Legenda

1. Volič prevádzkového režimu

(pohotovostný režim, vykurovanie alebo chladenie s manuálnym výberom rýchlosti ventilátora)

- LED diódy na indikáciu režimu vykurovania, chladenia a prevádzky ventilátora
- Nastavenie minimálneho obmedzenia žiadanej hodnoty (v krokoch po 1 K)
- Nastavenie maximálneho obmedzenia žiadanej hodnoty (v krokoch po 1 K)
- Otočný gombík žiadanej hodnoty priestorovej teploty

6 Sada DIP prepínačov

DIP prepínač č.	Význam	Poloha ON	Poloha OFF
1	Riadenie ventilátora	Riadenie ventilátora je vo všetkých prevádzkových režimoch závislé od teploty	Riadenie ventilátora v normálnej prevádzke je nezávislé od teploty ¹⁾
2	Zmena prevádzkového režimu cez externý prepínač	Prepínanie medzi normálnou prevádzkou a energeticky úsporným režimom	Prepínanie medzi normálnou prevádzkou a pohotovostným režimom ¹⁾
3	Spôsob činnosti prepínača pre externú zmenu prevádzkového režimu	Prepnutie aktivované pri zopnutom kontakte prepínača (N.O.) ¹⁾	Prepnutie aktivované pri rozopnutom kontakte prepínača (N.C.)
4	Pohotovostný režim	Funkcia protimrazovej ochrany nie je aktivovaná	Funkcia protimrazovej ochrany aktivovaná ¹⁾

5	Spínacia diferencia	1 K v režime vykurovania ¹⁾ 0,5 K v režime chladenia ¹⁾	4 K v režime vykurovania 2 K v režime chladenia
6	Neutrálna zóna v normálnej prevádzke	2 K1)	5 K
7	Diferencia žiadanej hodnoty	2 K1)	4 K
8	Elektrický ohrievač	Aktívny v režime chladenia ¹⁾	Neaktívny v režime chladenia

1) Nastavenie z výroby

Príslušenstvo

Popis	Typové označenie
Adaptérová platnička 120 x 120 mm pre 4" x 4" krabice	ARG70
Adaptérová platnička 96 x 120 mm pre 2" x 4" krabice	ARG70.1
Adaptérová platnička pre povrchovú montáž 112x130 mm	ARG70.2

Poznámky k projektovaniu

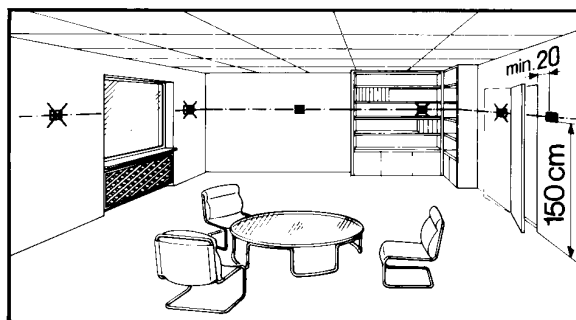
Montáž, inštalácia a uvedenie do prevádzky poznámky

V systéme bez automatického prepínania môže byť teplotný snímač nahradený externým spínačom pre ručné prepínanie.

V systéme s nepretržitou prevádzkou vykurovania nebude na vstup regulátora pripojený žiadny snímač.

Pri nepretržitej prevádzke chladenia musí byť vstup regulátora (B2–M) premostený.

Miesto montáže: na stenu alebo vo vnútri fan coil jednotky. Nie do výklenkov alebo políc, nie za závesy, nad alebo blízko zdrojov tepla a nie na mieste vystavenom priamemu slnečnému žiareniu. Montážna výška je približne 1,5 m nad podlahou. Prívodné vodiče možno viesť k regulátoru zo zapustenej krabice.



Skontrolujte nastavenie DIL spínačov č.1 až č.8 a v prípade potreby ich zmeňte.

Ak je potrebné obmedzenie žiadanej hodnoty, použite funkciu minimálneho a maximálneho obmedzenia (úspora energie).

Po privedení napätia vykoná regulátor reset, počas ktorého bliká LED ventilátora, čo signalizuje, že reset bol správne vykonaný. Trvá to približne 3 sekundy. Potom LED prestane blikat a regulátor je pripravený na prevádzku.

Pred montážou prepínacieho snímača musí byť na miesto potrubia, kde bude snímač umiestnený, nanosená tepelne vodivá pasta

Použitie kábely musia spĺňať požiadavky na izoláciu vzhľadom na sieťový potenciál

Vstupy snímačov B1–M a B2–M sú pod sieťovým potenciálom. Ak sa káble snímača musia predlžovať, použité káble musia byť vhodné pre sieťové napätie

Varovanie!

Žiadna vnútorná ochrana prívodných vedení k externým spotrebičom (Q1, Q2, Q3, Y11, Y12, Y21)

Nebezpečenstvo požiaru a poranenia v dôsledku skratu!

Prispôbte priemery vodičov podľa miestnych predpisov menovitej hodnoty nainštalovaného ochranného zariadenia proti nadprúdu.

Regulátor sa dodáva s montážnym návodom.

Likvidácia



Zariadenie sa považuje za elektronické zariadenie na likvidáciu v súlade s európskou smernicou a nesmie sa likvidovať ako domový odpad.

Na likvidáciu zariadení používajte iba na to určené kanály.

Dodržiavajte všetky miestne a aktuálne platné zákony a predpisy.

Technické údaje

 Napájanie

Prevádzkové napätie AC 230 V +10/-15 %

Frekvencia 50/60 Hz

Príkon max. 8 VA



Bez vnútornej poistky

Vonkajšia predbežná ochrana s max. istením C 10 A v napájacom vedení je vyžadovaná za každých okolností

Výstupy regulátora Q1, Q2, Q3 AC 230 V
Menovitá hodnota max. 600 VA

Výstup regulátora Y11 (spínací kontakt) AC 230 V
Menovitá hodnota max. 300 VA

Výstup regulátora Y12 (rozpínací kontakt) AC 230 V
Menovitá hodnota max. 300 VA

Výstup regulátora Y21 (spínací kontakt) AC 230 V
Menovitá hodnota max. 1250 VA

Signálový vstup B1 pre snímač spätného vzduchu QAH11.1, Trieda ochrany II
NTC odpor 3kΩ pri 25°C

Signálový vstup B2 pre prepínací snímač QAH11.1, Trieda ochrany II
NTC odpor 3kΩ pri 25°C

Stavový vstup D1 a GND

Snímanie kontaktu SELV DC 6-15V / 3-6 mA

Izolácia voči sieti 4 kV, dodatočná izolácia

Prípustná dĺžka kábla s medeným vodičom 1,5 mm²
pre pripojenie na svorky B1, B2 a D1 80 m

Prevádzkové údaje

Rozsah nastavenia žiadanej hodnoty 8...30 °C

Max. regulačná odchýlka pri 25 °C max. 0,7 K

Spínací diferenciál v režime vykurovania SDH (voliteľný) 1 K alebo 4 K

Spínací diferenciál v režime chladenia SDC (voliteľný) 0,5 K alebo 2 K

Neutrálne pásmo Xdz v normálnej prevádzke 2 K alebo 5 K

Žiadaná hodnota «Energeticky úsporný režim vykurovanie» 16 °C

Žiadaná hodnota «Energeticky úsporný režim chladenie» 28 °C

Žiadaná hodnota «Pohotovostný režim» 8 °C

Podmienky prostredia

Prevádzka podľa IEC 60721-3-3

Klimatické podmienky trieda 3K5

Teplota 0...+50 °C

Vlhkosť <95 % rel. vlh.

Preprava podľa IEC 60721-3-2

Klimatické podmienky trieda 2K3

Teplota -25...+70 °C

Vlhkosť <95 % rel. vlh.

Mechanické podmienky trieda 2M2

Normy a štandardy	Skladovanie	podľa IEC 60721-3-1
	Klimatické podmienky	trieda 1K3
	Teplota	-25...+70 °C
	Vlhkosť	<95 % r. v.
	Zhoda EU (CE)	CE1T3020xx*)
Environmentálna kompatibilita	Zhoda RCM	CE1T3020en_C1*)
	Trieda bezpečnosti	II podľa EN 60 730-1
	Trieda znečistenia	normálna
	Stupeň krytia puzdra	IP30 podľa EN 60 529
	Environmentálne vyhlásenie o výrobku CE1E3020*) obsahuje údaje o environmentálne vhodnom návrhu výrobku a posúdenia (súladi s RoHS, zloženie materiálov, obal, environmentálny prínos, likvidácia).	
Všeobecné	Pripojovacie svorky	Použite plné vodiče alebo pripravené lanové vodiče. 2 x 0.4-1.5 mm ² alebo 1 x 2.5 mm ²
	Hmotnosť	0.23 kg
	Farba prednej strany puzdra	biela, NCS S 0502-G (RAL9003)
	*) Dokumenty je možné stiahnuť z http://siemens.com/bt/download .	

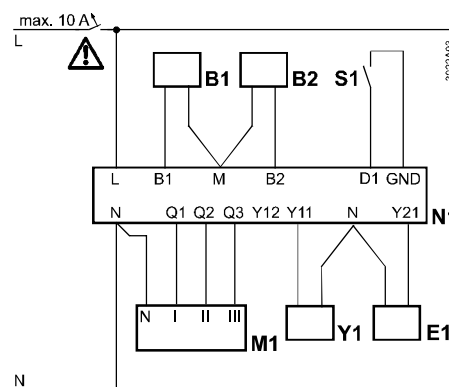
Pripojovacie svorky



L, N	Prevádzkové napätie AC 230 V
B1	Stavový vstup „Snímač teploty spätného vzduchu“
M	Meracia neutrála „Snímač teploty spätného vzduchu a prepínací snímač“
B2	Stavový vstup „Prepínací snímač“

D1, GND	Stavový vstup pre beznapäťový prepínač režimu prevádzky (možno zvoliť prevádzkovú činnosť)
Q1	Riadiaci výstup „Rýchlosť ventilátora I“ AC 230 V
Q2	Riadiaci výstup „Rýchlosť ventilátora II“ AC 230 V
Q3	Riadiaci výstup „Rýchlosť ventilátora III“ AC 230 V
Y11	Riadiaci výstup „Ventil“ AC 230 V (spínací kontakt, pre ventily N.C.)
Y12	Riadiaci výstup „Ventil“ AC 230 V (rozpínací kontakt, pre ventily N.O.)
Y21	Riadiaci výstup „Elektrické vykurovanie“ AC 230 V

Schéma zapojenia



B1	Snímač teploty spätného vzduchu (QAH11.1)
B2	Prepínací snímač (snímač teploty QAH11.1 + montážna sada prepínania ARG863.3)
E1	Elektrický ohrievač
M1	Trojrychlostný ventilátor
N1	Priestorový regulátor teploty RCC20
S1	Externý prepínač režimu prevádzky
Y1	Zónový ventil MVE..., MXE...

Vydal
Siemens Switzerland Ltd
Smart Infrastructure
Global Headquarters
Theilerstrasse 1a
CH-6300 Zug
Tel. +41 58 724 2424
www.siemens.com/buildingtechnologies

© Siemens Switzerland Ltd, 2004 - 2021
Technické špecifikácie a dostupnosť podliehajú zmenám bez upozornenia.