

Synco™ living



## Regulační modul

RRV934

- **Regulační modul s bezdrátovou komunikací**
  - Předregulace teploty topné vody až pro dvě skupiny místností
  - Řízení ventilační jednotky s tří-rychlostním ventilátorem
- **Rádiová komunikace protokolem KNX RF (868 MHz, obousměrně)**
- **Napájecí napětí AC 230 V**
- **3 univerzální reléové výstupy**
- **1 další výstup**
  - pro 3-polohový servopohon, nebo
  - jako čtvrtý univerzální výstup
- **4 univerzální vstupy**
- **2 univerzální výstupy DC 0..10 V**

### Použití

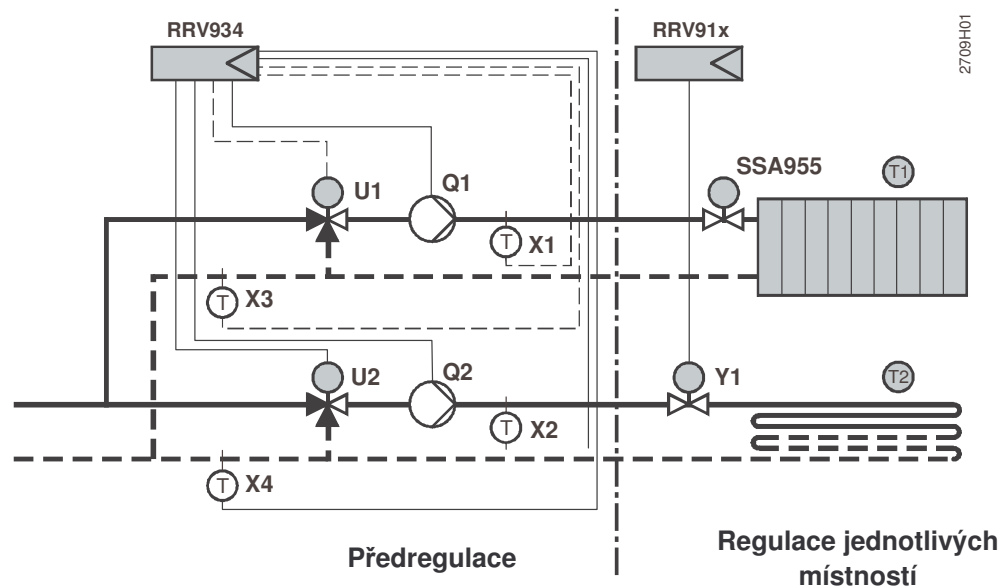
- Ve spojení se systémem Synco living společnosti Siemens
- V topných systémech pro předregulaci teploty topné vody až pro dvě skupiny místností
  - 2 předregulátory, každý pro jeden servopohon DC 0...10 V
  - 1 předregulátor se servopohonem DC 0...10 V a 1 předregulátor s 3-polohovým servopohonem
 Omezení teploty náběhu a zpátečky, možnost řídit oběhová čerpadla skupin místností a nabíjecí čerpadlo TUV
- Vhodný pro řízení ventilace s třístupňovým ventilátorem včetně bypassu (obtoku) rekuperace, s vlivem vlhkosti, kvality vzduchu nebo hladiny CO<sub>2</sub>, sledování poruch
- Zasílání signálu požadavku na teplo do regulace zdroje tepla

Regulační modul RRV934 je určen pro použití v systému Synco living společnosti Siemens. Podrobnější informace o kombinaci jednotlivých přístrojů naleznete v katalogovém listu N2707cz centrální jednotky QAX910.

### Příklady aplikací

#### Předregulace pro dvě nezávislé skupiny místností

Radiátory a nízkoteplotní podlahové vytápění s regulací teploty náběhu, s omezením maximální teploty a s udržováním teploty zpátečky



#### Předregulace:

X1 – X2 Čidlo teploty přívodu  
 X3 – X4 Čidlo teploty zpátečky  
 Q1/Q2 Čerpadlo skupiny místností  
 U1 / U2 Směšovací ventil (DC 0...10 V)

#### Topné okruhy místností:

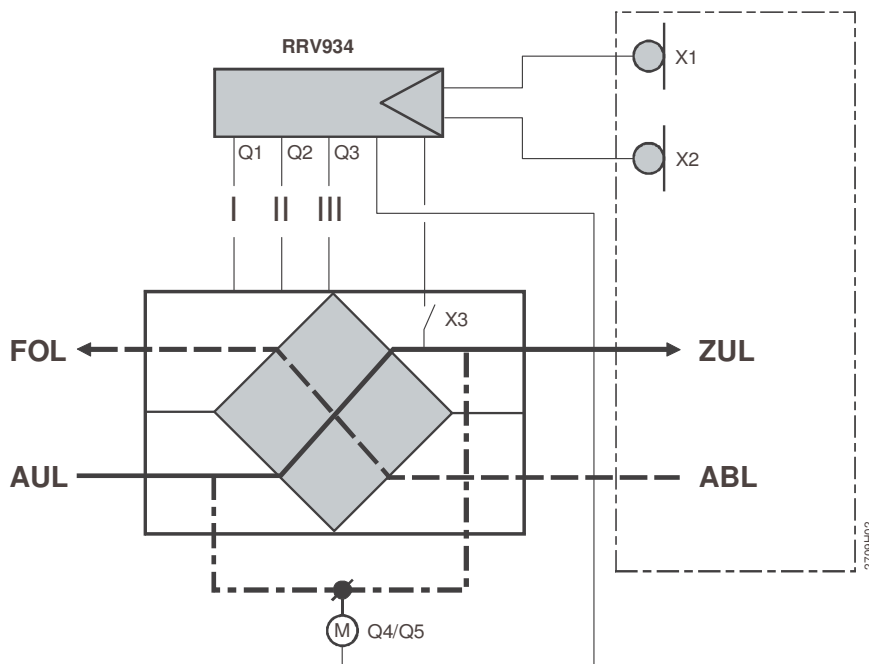
Y1 Ventil topného okruhu (2- nebo 3-polohový)  
 T1 / T2 Prostorová jednotka QAW910 a / nebo prostorové teplotní čidlo QAA910

Vhodný pro použití v soustavách s elektromotorickými a elektrohydraulickými pohony s řídicím signálem DC 0...10 V nebo 3-polohovým, dodávanými společnostmi Siemens, Technologie budov.

Bližší informace naleznete v technické dokumentaci servopohonů a ventilů Siemens řady Acvatix.

Viz také katalogový list regulátoru topných okruhů RRV912 č. N2705cz nebo RRV918 č. 2706cz.

Začlenění do  
systému ventilace



Q1 / Q2 / Q3	3-stupňový spínač ventilační jednotky
Q4/Q5	Bypass (obtok) rekuperace, 3-bodový pohon
X1 / X2	Čidlo vlhkosti, kvality vnitřního vzduchu nebo CO <sub>2</sub> , DC 0..10 V
X3	Poruchový / servisní vstup (např. sledování zanesení filtru)
FOL	Odtah vzduchu
AUL	Venkovní vzduch
ZUL	Přívodní vzduch
ABL	Odtah vzduchu

## Objednávání

Při objednávání uvádějte množství, název a typové označení přístroje.

## Rozsah dodávky

Regulační modul RRV934 se dodává včetně návodu k montáži.

## Dokumentace k přístroji

Návody k obsluze a uvedení do provozu regulačního modulu RRV934 jsou obsaženy v dokumentaci dodávané s centrální jednotkou QAX910.

## Funkce

### Hlavní funkce

Regulační modul RRV934 se používá pro připojení a řízení ventilační jednotky a / nebo pro řízení předregulace skupin místností. Všechny vstupy a výstupy jsou vhodné pro univerzální použití. Všechny potřebné údaje se z centrální jednotky zasílají bezdrátově.

### Univerzální reléové výstupy

Univerzální reléové výstupy jsou schopné řídit různé typy přístrojů, jako například 3-stupňovou ventilační jednotku. Spínání se řídí z centrální jednotky a signály se předávají rádiovým signálem.

### Univerzální vstupy

Univerzální vstupy přijímají signály z čidel použitých pro předregulaci teploty topné vody pro skupiny místností nebo pro řízení ventilační jednotky.<sup>1</sup>

**Univerzální výstupy** Regulační modul RRV934 převádí signály předávané z centrální jednotky v procentních hodnotách (např. požadavek na teplo) na analogové signály DC 0...10 V. Výstupy (DC 0...10 V) lze také použít např. pro řízení regulačních ventilů předregulace skupin místností.<sup>1</sup>

### Speciální funkce pro předregulaci skupin místností

**Minimální teplota náběhu závislá na venkovní teplotě** Minimální žádaná teplota náběhu je zvýšena v závislosti na geometrické venkovní teplotě (=> zajištění minimální teploty náběhu pro případ neregulovaných místností).

**Regulace / omezení teploty přívodu** Regulační modul RRV934 umožňuje řídit teplotu náběhu. Ta se reguluje v závislosti na signálu požadavku na teplo. Na základě nastavených hodnot lze omezit minimální nebo maximální teplotu náběhu. Jestliže přestane být platný požadavek na teplo, regulace teploty náběhu bude neaktivní a regulační členy se uzavřou (žádné teplo na výstupu).

**Omezení teploty zpátečky** Teplota zpátečky může být v závislosti na nastavení udržována na vysoké nebo nízké hodnotě. Lze tak například zabránit, aby se do zdroje tepla vracela voda o vysoké teplotě. Omezení teploty zpátečky má přednost před omezením teploty náběhu.

**Režim chlazení** Ventil předregulace je plně otevřen a čerpadlo skupiny místností je spuštěno. Dokud je režim chlazení aktivní, běží čerpadlo trvale a nemají na něj vliv blokovací signály. Ventily místností (RRV91x a SSA955) zajišťují distribuci chladicí vody podle konfigurace jednotlivých místností.

### Zvláštní funkce pro řízení ventilace

**Volba stupně ventilace** Pro každý provozní režim lze na centrální jednotce definovat požadovaný stupeň chodu ventilace. Pokud se ventilace neřídí podle vlhkosti nebo CO<sub>2</sub> / VOC, může přepínání provozních režimů probíhat podle časového programu.

**Čidlo vlhkosti** Čidlo vlhkosti sleduje relativní vlhkost uvnitř objektu a zajišťuje, aby nebyla překročena nastavená požadovaná hodnota. Jestliže relativní vlhkost překročí limitní hodnotu, ventilace se spustí na přednastavený stupeň. Na jednu centrální jednotku je možné použít, max. 1 čidlo vlhkosti.

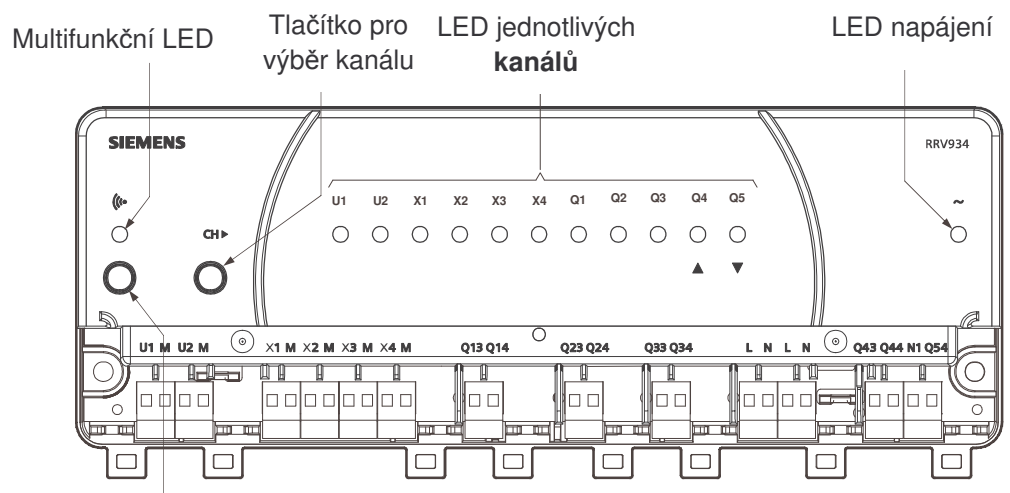
**Spínač ventilace** Pomocí spínačů ventilace, připojených na některé ze vstupů systému Synco living, je možné ventilaci spustit na předem nastavený stupeň. Jako vstup pro spínač ventilace lze použít okenní spínač "wave AP 260", univerzální vstup regulátoru topných okruhů RRV91x, univerzální vstup regulačního modulu RRV934 nebo objekt S-Módu (logická funkce OR).

**Regulace kvality vnitřního vzduchu** Čidlo CO<sub>2</sub> nebo VOC sleduje kvalitu vnitřního vzduchu. Regulátor kvality vnitřního vzduchu vyhodnocuje řídicí signál na základě aktuální žádané hodnoty (podle stupně ventilace) a aktuální kvality vzduchu. Z těchto údajů určuje přepínač požadovaný stupeň ventilace. Celkově lze definovat dvě žádané hodnoty (žádaná hodnota 1: Ochrana / Útlum, žádaná hodnota 2: Standard / Komfort). Kvalita vzduchu musí být snímána v místnosti samotné a ne ve vzduchovém kanálu. Při vypnuté ventilaci by vzduch neproudil okolo čidla a nemohla by tak být zajištěna odpovídající regulace. Na jednu centrální jednotku je možné použít, max. 1 čidlo CO<sub>2</sub> nebo VOC.

<b>Noční chlazení</b>	Jestliže během letního provozu překročí teplota v referenční místnosti venkovní teplotu a noční chlazení je aktivní, spustí se během nočních hodin ventilace na zvolený stupeň. V takovém případě se aktivuje také bypass (obtok) rekuperace.
<b>Alarm detektoru kouře</b>	Pokud hlásí detektor kouře alarm, může se z centrální jednotky spustit ventilace na předvolený stupeň (nebo VYP)
<b>Funkce dovolená</b>	Aby se zajistila výměna vzduchu v domácnosti také během prázdnin, může se ventilace pravidelně spouštět v nastavených intervalech. Je možné také zvolit stupeň ventilace. Během prázdnin není aktivní regulace vlhkosti, kvality vzduchu ani CO <sub>2</sub> . Nicméně zůstává zachována priorita alarmů detektorů kouře.
<b>Časovač domácnosti</b>	Časovač domácnosti má vliv také na ventilaci.
<b>Nucená ventilace</b>	Ventilační jednotku lze ručně spustit na nejvyšší stupeň na předdefinovanou dobu.
<b>Funkce krb</b>	Pokud ventilační jednotka používá funkci krb tak, že se ventilace zablokuje externím signálem, může se spínač připojit k některému z univerzálních vstupů. V takovém případě se na displeji centrální jednotky zobrazí speciální symbol signalizující aktivaci režimu krb.
<b>Digestoř</b>	Aby se zabránilo přílišnému podtlaku při provozu digestoře, je možné povolit její spuštění univerzálním výstupem systému Synco living. Spuštění se provede jakmile se zajistí dostatek vzduchu otevřením okna.
<b>Servisní hlášení</b>	Na základě počtu provozních hodin ventilační jednotky (úhrnně pro všechny tři stupně ventilace) je možné zobrazit servisní hlášení „Servis ventilace“. Pro tyto účely je možné nastavit na centrální jednotce servisní interval.
<b>Funkce otevřené okno</b>	Funkce otevřené okno se spouští z centrální jednotky. Jestliže se aktivuje vybraný okenní spínač, ventilační jednotka se spustí na volitelný stupeň. Když se okno opět uzavře, vrátí se ventilační jednotka do původního režimu.
<b>Nepřítomnost</b>	Pro režim Nepřítomnost lze definovat požadovaný stupeň ventilace. Během prázdnin není aktivní regulace vlhkosti, kvality vzduchu ani CO <sub>2</sub> . Nicméně zůstává zachována priorita alarmů detektorů kouře.

## Přístroj a systémové funkce

<b>Navazování komunikace</b>	Připojení prvního vybraného kanálu nebo skupiny kanálů použije modul RRV934 pro zapsání přístroje do centrální jednotky a tudíž k začlenění do bezdrátového systému. Poté mohou být přiřazeny další kanály nebo skupiny kanálů. Proces navázání komunikace se spouští multifunkčním tlačítkem a je signalizován multifunkční LED.
<b>Dotaz na stav</b>	Multifunkční tlačítko lze použít také k ověření stavu nakonfigurovaných řídicích kanálů. Stav je indikován pomocí multifunkční LED.
<b>Test rádiové komunikace</b>	Multifunkční tlačítko je možné využít také k testu bezdrátové komunikace po jednotlivých kanálech. Test se provádí pro kontrolu rádiového spojení s centrální jednotkou. Test RF komunikace je indikován pomocí multifunkční LED.
<b>Odpojení kanálu ze systému</b>	Multifunkčním tlačítkem lze provést odpojení kanálů nebo skupiny kanálů, které byly již dříve připojené do systému. V takovém případě se příslušný kanál nebo skupina kanálů vrátí do továrního nastavení. Poté mohou být kanál nebo skupina kanálů znovu připojeny do systému. Stav je indikován pomocí multifunkční LED.
<b>Návrat k továrnímu nastavení</b>	Multifunkčním tlačítkem je možné regulační modul RRV934 resetovat do nastavení z výroby. Poté mohou být jednotlivé kanály nebo skupiny kanálů regulačního modulu RRV934 znovu připojeny do systému.
<b>Porucha RF komunikace</b>	Jestliže nastane porucha rádiové komunikace mezi regulačním modulem RRV934 a centrální jednotkou, přestane pracovat předregulace pro skupiny místností a řízení ventilační jednotky. Jakmile se bezdrátová komunikace obnoví, vrátí se modul RRV934 do normálního provozu.
<b>Porucha napájecího napětí</b>	Jestliže se přeruší napájení modulu RRV934, přestane předregulace pro skupiny místností a řízení ventilační jednotky pracovat. Polohu jednotlivých ventilů je možné změnit pouze ručně na jejich servopohonech. Jakmile se napájení obnoví, vrátí se modul RRV934 do normálního provozu.



Multifunkční tlačítko

### Funkce ovládacích prvků

Ovládací prvky	Funkce
Multifunkční tlačítko	Dotaz na stav konfigurace kanálu Test rádiové komunikace Navazování komunikace Odpojení kanálu a skupiny kanálů ze systému Návrat k továrnímu nastavení
Tlačítko pro výběr kanálu	Výběr kanálu nebo skupiny kanálů

### Funkce indikátorů

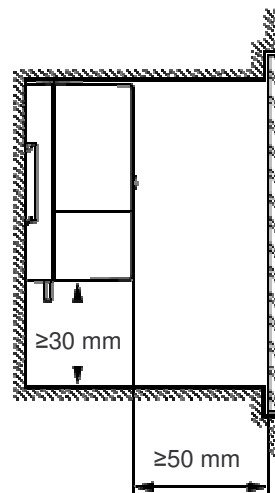
Kontrolka	Funkce
Multifunkční LED	Signalizace kanálu nebo skupiny kanálů Test rádiové komunikace Navazování komunikace Odpojení kanálu a skupiny kanálů ze systému
LED jednotlivých kanálů: U1 ... U2 X1 ... X4 Q1 ... Q3 Q4/Q5	Signalizace konfigurace / stavu kanálu Univerzální výstup Univerzální vstup Univerzální reléový výstup Univerzální reléový výstup (Q4) nebo 3-bodový výstup (Q4 / Q5)
LED napájení	Napájení

Podrobnější informace o funkcích a ovládání regulačního modulu RRV934 naleznete v technické dokumentaci dodávané s centrální jednotkou QAX910.

## Poznámky k návrhu a provozu

### Umístění přístroje

- Díky kompaktním rozměrům může být RRV934 montován přímo do elektrického rozvaděče\*, hydraulického rozdělovače\*, apod.
- Je třeba dbát dodržení povolených podmínek okolního prostředí.
- Regulační modul RRV934 nesmí být vystaven kapající vodě.
- Informace, které se týkají projektování a montáže přístrojů s bezdrátovou komunikací KNX RF systému Synco living společnosti Siemens, naleznete v katalogovém listu N2708cz
- Při montáži RRV934 zajistěte, aby okolo připojovacích svorek bylo dost místa pro vedení kabelů ( $\geq 30$  mm)
- Na přední straně se musí dodržet minimální prostor 50 mm k zajištění přístupu k ovládacím prvkům a bezproblémovému otevření krytu připojovacích svorek.



\* Použití krytu rozvaděče nebo rozdělovače z plastu (místo kovového) zlepší rádiovou komunikaci.

### Montáž

- Regulační modul RRV934 je určen pro:
- Montáž na DIN lištu dle EN 60715-TH35-7,5
  - Montáž na rovnou podložku pomocí 2 vrtů

### Poznámka

Před zapojením napájecího napětí připojte všechny vstupy a výstupy.

### Uvedení do provozu

Před uvedením do provozu zkontrolujte, zda je regulační modul RRV934 správně namontován, zda je řádně provedeno elektrické zapojení a zda je přivedeno napájecí napětí.

### Údržba

Regulační modul RRV934 nevyžaduje údržbu.

### Likvidace



Ve smyslu předpisů o likvidaci odpadů je regulační modul RRV934 klasifikován jako elektronický odpad a musí být likvidován v souladu s evropskou směrnicí 2002/96/EG (WEEE) odděleně od smíšeného domovního odpadu. Je třeba dodržet příslušné předpisy a po použití přístroj zlikvidovat patřičným způsobem.


### Záruka

Technické parametry související s aplikací jsou garantovány pouze ve spojení se systémem Synco living. Podrobnější informace o kombinaci jednotlivých přístrojů naleznete v katalogovém listu N2707cz centrální jednotky QAX910.

**Při použití regulačního modulu RRV934 s výrobky jiných dodavatelů než je specifikováno společností Siemens, odpovídá za funkčnost uživatel. V takovém případě neposkytuje společnost Siemens žádný servis ani záruky.**



## Technické parametry

Napájení	Napájení	AC 230 V (± 10%)
	Kmitočet	50 Hz
	Příkon (bez externí zátěže)	Max. 7 VA
	Jištění přívodu	10 A
Bezdrátová komunikace	Kmitočet	868 MHz (obousměrně)
	Dosah	Uvnitř budovy typicky 30 m
	Protokol	KNX RF-kompatibilní 
Univerzální vstup	Typ	LG-Ni 1000 Ohmů; zap / vyp, DC 0..10 V
	Počet	4
	Měřicí rozsah	0...120 °C
Povolená délka kabelů k teplotnímu čidlu nebo externímu spínači	Cu kabel 0,6 mm <sup>2</sup>	max. 20 m
	Cu kabel 1 mm <sup>2</sup>	max. 80 m
	Cu kabel 1,5 mm <sup>2</sup>	max. 120 m
Univerzální reléový výstup	Typ	Spínací kontakt AC 24...230 V, AC 0,02...2 (2) A
	Počet	5
Univerzální výstup	Typ	DC 0...10 V, max. DC 1 mA
	Počet	2
Elektrické připojení	Šroubovací svorky pro	max. 2,5 mm <sup>2</sup>
Typ regulace	Předregulace	PI
Směrnice a normy	<b>CE</b> shoda dle	
	EMC směrnice	2004/108/EC
	- Odolnost, vyzařování	- EN 60730-1, EN 60730-2-9
	Směrnice pro nízké napětí	2006/95/EC
	- Elektrická bezpečnost	- EN 60730-1, EN 60730-2-9
	RTTE Rádio & telekom.. zařízení	1999/5/EC
- Rádiová komunikace	- EN 300220-2, EN 301489-1 - EN 301489-3	
Ochrana před úrazem elektrickým proudem	Třída bezpečnosti	II dle EN 60730
	Krytí	IP30 dle EN 60529
	Stupeň znečištění	2 dle EN 60730
Vztah k životnímu prostředí	Deklarace o životním prostředí	ISO 14001 (životní prostředí)
	CM1E2709en, (RoHS shoda, složení, balení, výhody a nakládání)	ISO 9001 (kvalita)
		SN 36350 (produkty slučitelné s životním prostředím)
		RL 2002/95/EG (RoHS)
Rozměry		Viz. "Rozměry"
Hmotnost	Kompletní přístroj včetně příslušenství	0,602 kg
Materiál krytu přístroje		Plast PC+ABS
Barva krytu přístroje	Vrchní / spodní část krytu	RAL 7035 světle šedivá RAL 5014 světle modrá

Podmínky okolního prostředí

	<b>Provoz</b> EN 60721-3-3	<b>Doprava</b> EN 60721-3-2	<b>Skladování</b> EN 60721-3-1
Klimatické podmínky	Třída 3K5	Třída 2K3	Třída 1K3
Teplota	0...+50 °C	-25...+70 °C	-20...+65 °C
Vlhkost	5..95% r.v. (bez kondenzace)	< 95% r.v.	5...95% r.v.
Mechanické podmínky	Třída 3M2	Třída 2M2	Třída 1M2
Nadmořská výška	min. 700 hPa, odpovídající max. 3.000 m nad mořem		

## Připojovací svorky



### Ochranné malé napětí

U1, U2 Univerzální výstup DC 0..10 V  
M Zem pro univerzální výstup  
X1 ... X4 Univerzální vstup (digitální vstup, vstup pro čidlo [LG-Ni 1000] nebo DC 0...10 V)  
M Zem pro univerzální vstup

### Napájecí napětí nebo ochranné malé napětí

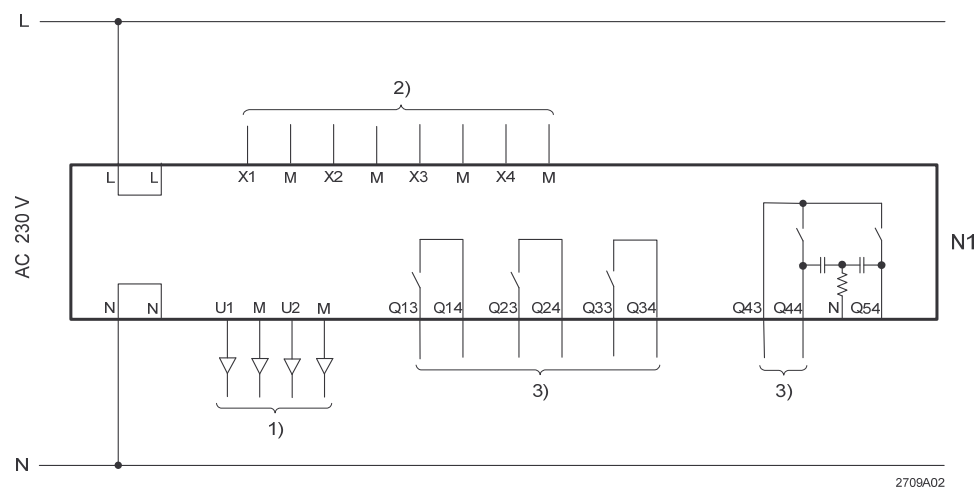
Q13, Q14 Bezpotenciálový univerzální reléový výstup (spínací) pro AC 24..230 V (relé 1)  
Q23, Q24 Bezpotenciálový univerzální reléový výstup (spínací) pro AC 24..230 V (relé 2)  
Q33, Q34 Bezpotenciálový univerzální reléový výstup (spínací) pro AC 24..230 V (relé 3)  
Q43, Q44 Bezpotenciálový univerzální reléový výstup (spínací) pro AC 24..230 V (relé 4),  
nebo pokud se použije jako 3-polohový výstup:  
Q43 Vstup pro Q44 a Q54  
Q44 Pohon / ventil otevírá pro AC 24...230 V  
Q54 Pohon / ventil zavírá pro AC 24...230 V  
N1 Připojení středního (nulového) vodiče (AC 24...230 V), ochrana proti rušení pro třípolohový servopohon

### Napájecí napětí

N Napájecí napětí, nulový vodič AC 230 V  
L Napájecí napětí, fázový vodič AC 230 V

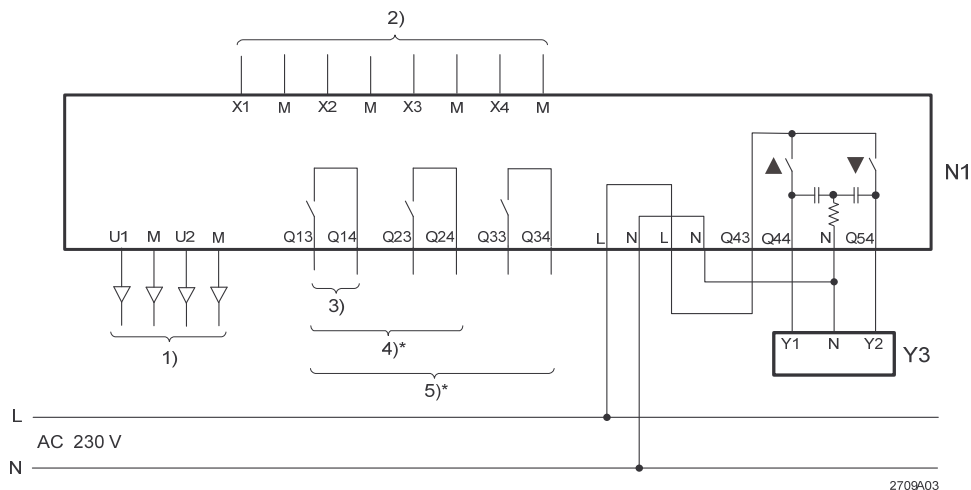
## Schéma zapojení

Příklad:  
Univerzální vstupy a výstupy



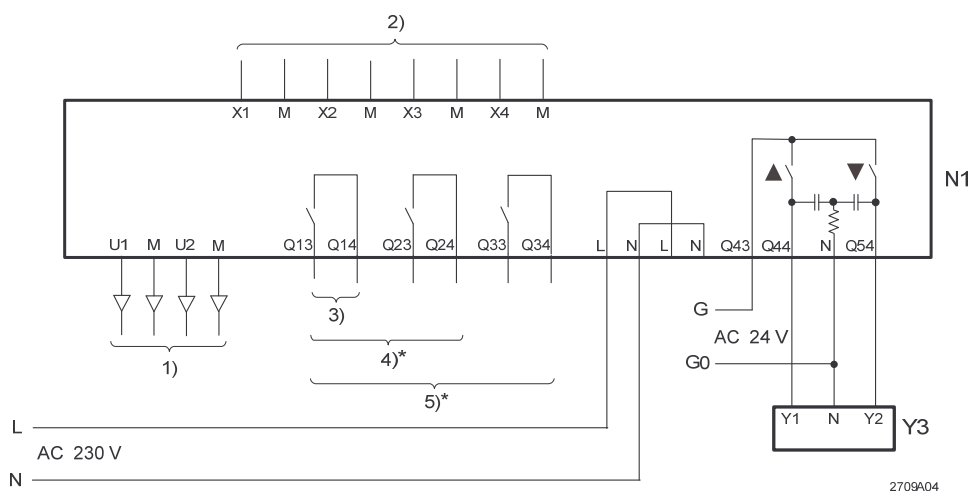
N1 Regulační modul RRV934  
1) Univerzální výstup DC 0..10 V  
2) Univerzální vstup lze použít pro měření teploty / digitální vstup / DC 0...10 V  
3) Univerzální bezpotenciálový reléový výstup lze použít pro napájecí nebo malé bezpečné napětí

Příklad: Řízení ventilace  
Spínač jednotlivých  
stupňů, bypass (obtok)  
rekuperace AC 230 V



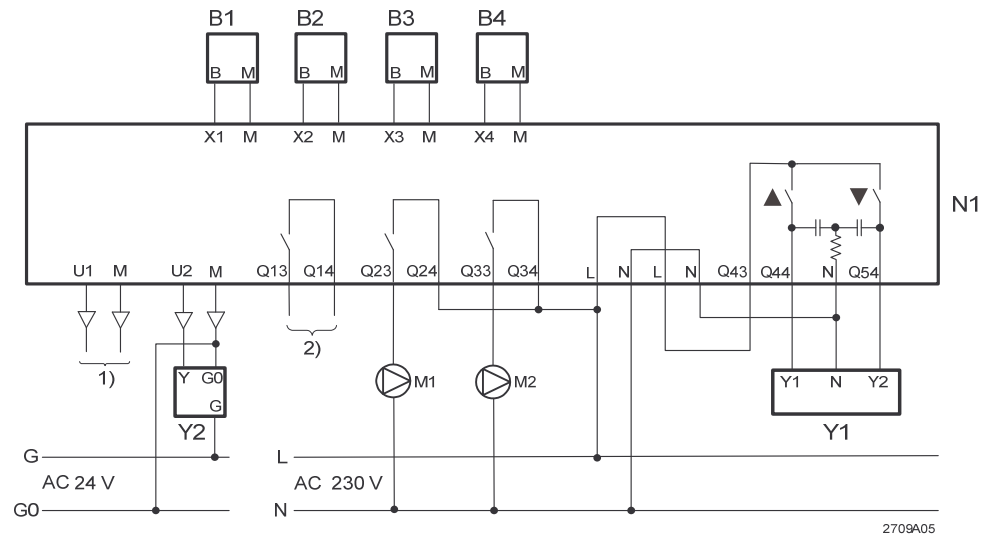
- N1 Regulační modul RRV934  
Y3 Pohon pro bypass (obtok) rekuperace, 3-bodový AC 230 V  
1) Univerzální výstup DC 0..10 V  
2) Univerzální vstup lze použít pro měření teploty / digitální vstup / DC 0...10 V  
3) Relé 1 (Q1) 1-stupňového přepínače otáček  
4) Relé 1 (Q1) a relé 2 (Q2) 2- nebo 3-stupňového přepínače otáček  
5) Relé 1 (Q1), relé 2 (Q2) a relé 3 (Q3) 3-stupňového přepínače otáček  
\* Polohu relé 1...3 pro každý stupeň otáček lze nastavit na centrální jednotce

Příklad řízení ventilace  
domácnosti:  
Spínač jednotlivých  
stupňů, bypass (obtok)  
rekuperace AC 24 V



- N1 Regulační modul RRV934  
Y3 Pohon pro bypass (obtok) rekuperace, 3-bodový AC 24 V  
1) Univerzální výstup DC 0..10 V  
2) Univerzální vstup lze použít pro měření teploty / digitální vstup / DC 0...10 V  
3) Relé 1 (Q1) 1-stupňového přepínače otáček  
4) Relé 1 (Q1) a relé 2 (Q2) 2- nebo 3-stupňového přepínače otáček  
5) Relé 1 (Q1), relé 2 (Q2) a relé 3 (Q3) 3-stupňového přepínače otáček  
\* Polohu relé 1...3 pro každý stupeň otáček lze nastavit na centrální jednotce

Příklad předregulace:  
 Předregulátor 1  
 s 3-bodovým pohonem,  
 AC 230 V,  
 předregulátor 2  
 s pohonem DC 0...10 V



- N1 Regulační modul RRV934  
 B1 Čidlo teploty náběhu pro předregulátor 1 (LG-Ni1000)  
 B2 Čidlo teploty zpátečky pro předregulátor 1 (LG-Ni1000)  
 B3 Čidlo teploty náběhu pro předregulátor 2 (LG-Ni1000)  
 B4 Čidlo teploty zpátečky pro předregulátor 2 (LG-Ni1000)  
 M1 Čerpadlo skupiny místností 1 pro předregulátor 1  
 M2 Čerpadlo skupiny místností 2 pro předregulátor 2  
 Y1 Pohon regulačního ventilu předregulátoru 1, 3-bodový AC 230 V  
 Y2 Pohon regulačního ventilu předregulátoru 2, DC 0...10 V  
 1) Univerzální výstup DC 0...10 V  
 2) Univerzální bezpotenciálový reléový výstup lze použít pro napájecí nebo malé bezpečné napětí

Funkce vstupů a výstupů se definuje jen bezdrátovým připojením jednotlivých kanálů k centrální jednotce. To znamená, že čerpadla skupin místností lze připojit k jakémukoliv z reléových výstupů Q1...Q3. Teplotní čidla je také možné připojit ke kterémukoliv z výstupů X1...X4. Namísto 3-bodového servopohonu předregulátoru 1, je možné k výstupu U1 připojit servopohon s řídicím signálem 0...10 V.

## Rozměry

Rozměry jsou uvedeny v mm

