

Programy pro obecné užití ve vzduchotechnice

Regulátor R4A2

Typ	Čidlo ohřevu	Čidlo prostoru	Ventilátor	Čerpadlo	Směšovací ventil	Bypass	Cirkulace	Zámraz	Útlum	Zap/Vyp	Zátop	Chlazení
M18	+	+	+	+	2-10V	2-10V	-	+	+	+	+	+
M27	+	-	1+1z	+	0-10V/ 2-10V	-	-	+	-	+	-	-
M29	+	+	+	+	2-10V	2-10V	+	+	-	+	+	-
M33	+	+	1+1z	+	0-10V/ 2-10V	-	-	+	+	+	-	-
M35	+	-	1+1z	+	2-10V	2-10V	-	+	-	+	-	-
B07	+	+	+	+	2-10V	-	2-10V	+	-	+	-	+

Regulátor R4V8

Typ	Čidlo ohřevu	Čidlo prostor	Venk.čidlo	Ventilátor	Čerpadlo	Směš.ventil	Rot.rekuper	Cirkulace	Zámraz	Útlum	Týd.progr.	Zátop	Chlazení	Zap/Vyp
M810	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	-	-	-

Popis funkce regulátor; je uveden bez diakritiky.

Regulator se dvema teplotními cidly (ohrev a prostor), kontaktním řízením ZAP/VYP, vstupem pro zamraz a vstupem pro utlum teploty. V regulátoru je zabudován zámek zkusebního provozu. Ne-li zadán v době zkusebního provozu PIN, je po uplynutí 400 provozních hodin regulátor zablokovan.

Ma pet sekci:

1) Je-li teplota v prostoru vyšší než teplota požadovaná s odchylkou $+1^{\circ}\text{C}$, je teplota v potrubí regulována ve zvolených krocích se zvolenou periodou na nastavenou minimální teplotu v potrubí.

Je-li v prostoru naměřena teplota rovná teplotě požadované s odchylkou $+1^{\circ}\text{C}$, je teplota v potrubí regulována ve zvolených krocích se zvolenou periodou na onu požadovanou teplotu.

Je-li teplota v prostoru nižší než teplota požadovaná s odchylkou $+1^{\circ}\text{C}$, je ukončen režim chlazení (vysvětleno později) a teplota v potrubí je regulována ve zvolených krocích se zvolenou periodou na nastavenou maximální teplotu v potrubí.

2) Rele RE2 (chlazení) sepne, je-li teplota v prostoru vyšší než teplota požadovaná zvýšená o zvolenou odchylku pro chlazení, za podmínky, že teplota vzduchu v potrubí při zavřeném ventilu a otevřené klapce by-passu je vyšší než nastavená minimální teplota pro potrubí zvýšená o 1°C . Zapne-li chlazení, je také navozen režim chlazení.

Rele RE2 rozezne, je-li teplota v prostoru nižší než požadovaná teplota zvýšená o polovinu odchylky pro chlazení, klesne-li teplota v potrubí pod nastavenou minimální teplotu nebo je zamraz výměníku.

Režim chlazení je stav, kdy je plně otevřena klapka by-passu, úplně zavřený ventil ohřevu a je nebo bylo spuštěno chlazení. V tomto režimu nedojde k ani k otevření ventilu, ani k zavírání klapky by-passu. Režim chlazení zapína při spuštění chlazení a vypína, klesne-li teplota v prostoru o 1°C pod teplotu požadovanou nebo klesne-li teplota v potrubí pod nastavenou minimální teplotu v potrubí, sníženou o 3°C .

3) Rele cirkulační klapky RE1 sepne, je-li aktivován vstup V5/T5 (utlum teploty) nebo je-li po zapnutí jednotky (aktivace vstupu V4/T4) teplota v prostoru nižší než požadovaná.

Rele RE1 rozezne, je-li po zapnutí jednotky nebo po skončení utlumu teploty dosaženo v prostoru teploty požadované.

4) Řízení utlumu teploty - utlum teploty nastava po aktivaci kontaktu V5/T5. Při utlumu teploty je jednotka vypnuta je-li teplota v prostoru vyšší než nastavená teplota požadovaná snížená o nastavený pokles teploty $+1^{\circ}\text{C}$. Jednotka opět zapne, klesne-li teplota v prostoru pod nastavenou požadovanou teplotu, sníženou o nastavený pokles teploty.

Při utlumu teploty se nespouští chlazení a rele RE1 je sepnuto.

5) Stav zamraz nastane je-li aktivován vstup V3/T3. Vypne se ventilátor, zapne čerpadlo, vypne chlazení a úroveň ohřevu bude 100%. K tomuto opatření dojde v jakémkoli stavu regulátoru, neboť zamraz má nejvyšší prioritu.

Vstupy:

- V1/T1 - cidlo ohrevu (ADS12)
- V2/T2 - cidlo prostoru (ADS11)
- V3/T3 - zamraz
- V4/T4 - ZAP
- V5/T5 - utlum teploty

Vystupy:

- RE1 - cirkulacni klapka
- RE2 - chlazení
- RE3 - cerpadlo
- RE4 - ventilatory

- DA1 - analog. servo ventilu ohrevu 2-10V
- DA2 - analog. servo klapky by-passu 2-10V

R4A2.V311.2.0 (verze 2.0) 2232-pg.hex Verze M27

Regulator s jedním teplotním čidlem v potrubí, kontaktním řízením ZAP/VYP a vstupem pro zamraz. Releové výstupy řídí čerpadlo a dva ventilatory. Druhý ventilator se zapína se zpožděním 8s po prvním ventilatoru. Servo ventilu ohrevu je řízeno z analogového výstupu. Výstup Y1 je pro servo 0-10V a Y2 pro servo 2-10V.

V regulátoru je zabudován zámek zkusebního provozu. Ne-li zadán v době zkusebního provozu PIN, je po uplynutí 400 provozních hodin regulátor zablokovan.

311.2 je standardní regulátor, kde na základě rozdílu požadované a naměřené teploty ve vzduchotechnickém potrubí je řízeno servo ventilu ohrevu. Servo je zavíráno či otevíráno s volitelným krokem ve volitelné periodě. Je-li servo zavřeno, je zastaveno čerpadlo.

Při zamrazu (vstup V3/T3 zkratovan) se ventil úplně otevře a oba ventilatory se vypnou.

Vstupy: V1/T1 - čidlo ohrevu (ADS12)
V2/T2 - nepoužito
V3/T3 - zamraz
V4/T4 - ZAP
V5/T5 - nepoužito

Výstupy:
RE1 (11/12) - 2. ventilator (zpožděný nábeh)
RE2 (21/22) - nepoužito
RE3 (31/32) - čerpadlo
RE4 (41/42) - 1. ventilator

DA1 - analog. servo ventilu ohrevu 0-10V
DA2 - analog. servo ventilu ohrevu 2-10V

Regulator se dvema teplotními cidly (ohrev a prostor), kontaktním řízením ZAP/VYP a vstupem pro zamraz.

V regulátoru je zabudován zámek zkusebního provozu. Ne-li zadán v době zkusebního provozu PIN, je po uplynutí 400 provozních hodin regulátor zablokovan.

1) Je-li teplota v prostoru vyšší než teplota požadovaná s odchylkou $+1^{\circ}\text{C}$, je teplota v potrubí regulována ve zvolených krocích se zvolenou periodou na nastavenou minimální teplotu v potrubí. Regulace je prováděna zavíráním směšovacího ventilu a po jeho úplném zavření otevřením klapky by-passu.

Je-li v prostoru naměřena teplota rovná teplotě požadované s odchylkou $+1^{\circ}\text{C}$, je teplota v potrubí regulována ve zvolených krocích se zvolenou periodou na onu požadovanou teplotu.

Je-li teplota v prostoru nižší než teplota požadovaná s odchylkou $+1^{\circ}\text{C}$, je teplota v potrubí regulována ve zvolených krocích se zvolenou periodou na nastavenou maximální teplotu v potrubí. Regulace je prováděna zavíráním klapky by-passu a po jejím úplném zavření otevřením směšovacího ventilu.

2) Rele cirkulační klapky RE1 sepne, je-li po zapnutí jednotky (aktivace vstupu T4) teplota v prostoru nižší než požadovaná -> stav "zatop"..

Rele RE1 rozezne, je-li po zapnutí jednotky dosaženo v prostoru teploty požadované nebo vypršel nastavený čas pro zatop.

3) Stav zamraz nastane je-li aktivován vstup T3. Vypne se ventilátor, zapne čerpadlo a úroveň ohřevu bude 100%. K tomuto opatření dojde v jakémkoli stavu regulátoru, neboť zamraz má nejvyšší prioritu.

Vstupy: V1/T1 - čidlo ohřevu (ADS12)
V2/T2 - čidlo prostoru (ADS11)
V3/T3 - zamraz
V4/T4 - ZAP
T5 - nepoužito

Vystupy: RE1 - cirkulační klapka
RE2 - nepoužito
RE3 - čerpadlo
RE4 - ventilatory

DA1 - analog. servo ventilu ohřevu 2-10V
DA2 - analog. servo klapky by-passu 2-10V

R4A2.V312.4.0 (verze 4.0) 2343-pg.hex Verze M33

Regulator se dvema teplotnimi cidly (ohrev a prostor), kontaktnim rizenim ZAP/VYP, vstupem pro snizeni teploty v prostoru a vstupem pro zamraz. Releove vystupy ridi cerpadlo a dva ventilatory. Druhy ventilator se zapina se zpozdenim 8s po prvni ventilatoru. Servo ventilu ohrevu je rizen z analogoveho vystupu. Vystup DA1 je pro servo 0-10V a DA2 pro servo 2-10V.

V regulatoru je zabudovan zamek zkusebniho provozu. Ne-li zadan v dobe zkusebniho provozu PIN, je po uplynuti 800 provoznich hodin regulator zablokovan.

Regulace vykonu ohrevu probiha na zaklade diference pozadovane a skutecne teploty prostoru. Je-li skutecna teplota prostoru o 2°C nizsi nez teplota pozadovana, je postupne otevirano servo smesovaciho ventilu az k nastavene maximalni teplote ohrevu (na displeji uvedeno jako "Smerna teplota"). Analogicky je-li skutecna teplota prostoru o 2°C vyssi nez teplota pozadovana, je postupne zavirano servo smesovaciho ventilu az k nastavene minimalni teplote ohrevu. Je-li skutecna teplota prostoru rovna teplote pozadovane s toleranci 1°C, je smerna teplota rovna teplote pozadovane. Maximalni a minimalni teploty ohrevu jsou nastavitelne. Obe lze nastavit jako parametr.

Servo je zavirano ci otevirano s nastavitelnym krokem v nastavitelne periode. Je-li servo zavreno, je zastaveno cerpadlo.

Pri zamrazu (vstup V3/T3 zkratovan) se ventil uplne otevri a oba ventilatory se vypnou.

Vstupy: V1/T1 - cidlo ohrevu (ADS12)
V2/T2 - cidlo prostoru (ADS10,ADS11)
V3/T3 - zamraz
V4/T4 - ZAP
V5/T5 - snizeni teploty

Vystupy rele:
RE1 11/12 - 2. ventilator (zpozdeny nabeh)
RE2 21/22 - nepouzito
RE3 31/32 - cerpadlo
RE4 41/42 - 1. ventilator

Analogove rizeni serv:
DA1 - analog. servo ventilu ohrevu 0-10V
DA2 - analog. servo ventilu ohrevu 2-10V

Npajeni: 24V-GND 24V/50Hz

Heslo: 678

R4A2.V321.1.1 (verze 1.1) 2510-pg.hex Verze M35

Regulator s jedním teplotním čidlem (ohrev), kontaktním řízením ZAP/VYP a vstupem pro zamraz.

V regulátoru je zabudován zámek zkusebního provozu. Ne-li zadán v době zkusebního provozu PIN, je po uplynutí 800 provozních hodin regulátor zablokovan.

Po zapnutí jednotky propojením vstupu V1/T1 se klapka bypassu úplně zavře, ventil ohřevu se nastaví do 1/3 a po době naběhu se spustí 1. ventilátor.

2. ventilátor se spustí se zpožděním, nastavitelným jako parametr.

Je-li teplota ohřevu vyšší než požadovaná, uzavírá postupně ventil ohřevu až do úplného uzavření, kdy se vypne čerpadlo a začne se otevírat klapka bypassu.

Je-li teplota ohřevu nižší než požadovaná, zavírá se nejprve klapka bypassu.

Je-li úplně zavřena, spustí čerpadlo a ventil ohřevu se postupně otevírá.

Při zamrazu (propojeno V3/T3), se klapka úplně zavře, ventil se úplně otevře, čerpadlo běží a ventilátory se vypnou.

Ve vypnutém stavu (V4/T4 rozpojeno) je ventil ohřevu úplně uzavřen, klapka bypassu je také úplně uzavřena, čerpadlo i ventilátory neběží.

Vstupy: V1/T1 - čidlo ohřevu

V2/T2 - nepoužit

V3/T3 - zamraz

V4/T4 - ZAP

V5/T5 - nepoužit

Vystupy:

RE1 - 2. ventilátor (zpožděný)

RE2 - nepoužit

RE3 - čerpadlo

RE4 - 1. ventilátor

DA1 - analog. servo směšovacího ventilu 2-10V

DA2 - analog. servo klapky bypassu 2-10V

Jako R4A2.4.0 (2318), pouze filtrace prehrati motoru prodlouzena na 10s

Regulator se dvema teplotnimi cidly (ohrev a prostor), kontaktnim rizenim ZAP/VYP, vstupem pro prehrati motoru a vstupem pro zamraz.

V regulatoru je zabudovan zamek zkusebniho provozu. Ne-li zadan v dobe zkusebniho provozu PIN, je po uplynuti 480 provoznich hodin regulator zablokovan.

Regulace:

1) Je-li teplota v prostoru vyssi o 2°C nez teplota pozadovana, je teplota v potrubu regulovana v navolenych krocich a navolenou periodou na navolenou minimalni teplotu v potrubu.

Je-li v prostoru namerena teplota rovna teplote pozadovane s odchylkou +1°C, je teplota v potrubu regulovana v navolenych krocich a navolenou periodou na onu pozadovanou teplotu.

Je-li teplota v prostoru nizsi o 2°C nez teplota pozadovana, je ukoncen rezim chlazení (vysvetleno pozdeji) a teplota v potrubu je regulovana v navolenych krocich a navolenou periodou na navolenou maximalni teplotu v potrubu.

2) Rele RE1 (chlazení) sepne, je-li teplota v prostoru vyssi nez teplota pozadovana zvysena o odchylku chlazení a ventil ohrevu je zavren. Timto je take navozen rezim chlazení.

Rele RE1 rozepne, je-li teplota v prostoru nizsi nez pozadovana teplota zvysena o polovinu odchylky chlazení.

Rele RE1 take rozepne, je-li v potrubu dosazeno minimalni mezni teploty nebo je-li zamraz.

Je-li navozen rezim chlazení neni spousten ohrev.

Cirkulacni klapka, je-li povolena, se nastavuje do uzivatelem urcene polohy. Do pozice se 100% cirkulaci (10V) se dostane je-li regulace vypnuta nebo je-li zamraz.

Doslo-li k zamrazu (aktivovan vstup A3), vypne ventilator, zapne cerpadlo, vypne chlazení a uroven ohrevu bude 100%. K tomuto opatreni dojde v jakemkoli stavu regulatoru, nebot zamraz ma nejvyssi prioritu.

Je-li prehrati motoru (je rozpojen obvod V5/T5), dochazi k trvalemu sepnuti rele RE2 a k nevratnemu vypnuti regulace. Regulaci je mozno znovu spustit az po vypnuti napajeni.

Vstupy:

- V1/T1 - cidlo ohrevu
- V2/T2 - cidlo prostoru
- V3/T3 - zamraz
- V4/T4 - ZAP
- V5/T5 - prehrati motoru (pri rozpojenem obvodu)

Vystupy:

- RE1 - chlazení

RE2 - prehrati motoru (pri rozpojenem obvodu V5/T5)
RE3 - cerpadlo
RE4 - ventilatory

DA1 - analog. servo smesovaciho ventilu 2-10V
DA2 - analog. servo cirkulacni klapky 2-10V

R4V8.V223.1.0 2448-pg.hex Verze M810 (PIC 18F252)

Regulator s obvodem realneho casu, tydennim programem, zkusebni dobou 800 hod., třemi teplotnimi cidly (teplota v prostoru, v potrubí a venkovni teplota), rucni zapnutí (X5), povoleni zapnutí tydennim programem (X6), vstup pro zamraz. Vystup 2-10V pro servo ohrevu, 1-10V pro menic rekuperatoru, rele cernadla a rele ventilatoru. Regulace je zapinana bud rucne - vstupem X5 nebo tydennim programem, povoleno vstupem X6.

Regulace je spustena aktivaci vstupu X5 nebo tydennim programem, pokud je zapnutí od tydenniho programu povoleno (aktivni vstup X6).

Je-li teplota v prostoru vyssi nez teplota pozadovana, je teplota v potrubí regulovana ve zvolenych krocich se zvolenou periodou na nastavenou minimalni teplotu v potrubí. Regulace je provadena zaviranim smesovaciho ventilu.

Je-li v prostoru namerena teplota rovna teplote pozadovane, je teplota v potrubí regulovana ve zvolenych krocich se zvolenou periodou na tuto pozadovanou teplotu.

Je-li teplota v prostoru nizsi nez teplota pozadovana s odchylkou, je teplota v potrubí regulovana ve zvolenych krocich se zvolenou periodou na nastavenou maximalni teplotu v potrubí. Regulace je provadena oteviranim smesovaciho ventilu.

Ne-li ventil ohrevu uplne uzavren, je vzdy sepnute rele3 (cernadlo).

Startovaci pozice otevreí ventilu je zavisla na venkovni teplote.

Otacky rekuperatoru jsou odvisle od venkovni a vnitřni teploty.

Ventilator (rele4) bezi je-li regulace zapnuta, neni-li nabeh regulace nebo zamraz vymeniku.

Je-li zamraz (neni napeti na vstupu O1) zastavi se vantilator a ventil ohrevu bude se uplne otevre. K tomuto opatreni dojde v jakemkoli stavu regulatoru, nebot zamraz ma nejvyssi prioritu.

Poruchové stavy regulace jsou oznameny červenym svitem LED diody na panelu s upresnenim v okne displeje.

Vstupy:

V1/T1 - cidlo ohrevu
V2/T2 - cidlo v prostoru
V3/T3 - cidlo venkovni teploty
V4/T4 - nepouzito

vstup X5 - rucni zapnutí
vstup X6 - povoleni zapnutí od automatu

O1 - zamraz (neni-li 230V)
O2 - nepouzito

Vystupy:

rele1 - rezerva
rele2 - rezerva
rele3 - cernadlo
rele4 - ventilator

DA1 - servo ventilu ohrevu 2-10V

DA2 - rizeni rekuperatoru 1-10V

Heslo: Den v tydnu, den v tydnu +1, den v tydnu+2. Napr. v sobotu bude 678.