

Regu AD-G



Instalační firma:

Servisní telefon:

Obsah

1. Bezpečnostní pokyny	3	5. Funkční popis regulátoru	9
1.1 Elektrické připojení	3	5.1 Režimy činnosti.....	9
1.2 Požadavky na prostor kolem zařízení.....	3	5.2 Regulační algoritmus.....	9
1.3 Protipožární opatření.....	3	5.3 Plynový ohříváč.....	10
1.4 Zaškolení osob	3	5.3.1 Ovládání ohříváče.....	10
1.5 Konstrukční změny na zařízení	3	5.3.2 Ochrana proti přehřátí plynového ohříváče.....	10
1.6 Údržba	3	5.4 Chladicí výměník	10
1.7 Záruky.....	3	5.4.1 Přímé chlazení.....	10
2. Instalace a oživení	4	5.4.2 Nepřímé (vodní) chlazení.....	10
2.1 Povinné úkony při uvádění do provozu	4	5.5 Klapky a ventilátory	10
2.2 Elektrické zapojení zařízení	4	5.6 Poruchy a chyby	10
2.2.1 Oddělení obvodů bezpečného a síťového napětí	4	5.6.1 Definice poruchy	10
2.2.1.1 Oddělení z hlediska bezpečnosti	4	5.6.2 Definice chyby	11
2.2.1.2 Oddělení z hlediska EMC.....	4	5.6.3 Přehled poruchových hlášení.....	11
2.2.1.3 Další zásady EMC	5	5.6.4 Zanesený filtr.....	11
2.3 Ochrana před přepětím	5	5.6.5 Porucha motoru (svítí nepřerušovaně)	11
2.4 Připojení prvků MaR	5	5.6.6 Porucha motoru (bliká).....	11
3. Technické parametry	5	5.6.7 Externí porucha (svítí nepřerušovaně).....	11
3.1 Základní technické údaje	5	5.6.8 Porucha teplotního čidla	11
3.2 Parametry standardních typů	5	5.6.9 Chybná teplota ve výměníku	11
3.2.1 Značení připojitelných ventilátorů.....	5	5.6.9.1 Blikání se stejnou délkou svitu a mezery	11
3.2.2 Značení rozvodnic.....	6	5.6.9.2 Blikání s krátkým přerušením	11
3.2.3 Přehled základních typů	6	5.6.9.3 Nepřerušovaný svit	11
3.2.4 Certifikace – elektrická bezpečnost a EMC	6	5.7 Nastavení parametrů	11
3.3 Popis zařízení	6	5.7.1 Horní mezní teplota	12
4. Vstupy a výstupy	7	5.7.2 Dolní mezní teplota.....	12
4.1 Vstupy	7	5.7.3 Typ chlazení.....	12
4.1.1 Teplotní čidla.....	7	5.7.4 Teplotní závěs při chlazení	12
4.1.1.1 Typy teplotních čidel.....	7	5.7.5 Hranice chlazení	12
4.1.1.2 Počet čidel připojených k regulátoru.....	7	5.7.6 Doba přeběhu ventilu chlazení	12
4.1.1.3 Venkovní teplotní čidlo [1/A].....	7	5.7.7 Minimální výkon topení.....	12
4.1.1.4 Prostorové teplotní čidlo [1/B].....	7	5.7.8 Povolení vytápěcího režimu.....	12
4.1.1.5 Výměníkové teplotní čidlo [1/C].....	7	5.7.9 Doba vychlazování.....	12
4.1.2 Diferenční tlakoměry.....	7	5.7.10 Posun teplot čidel.....	12
4.1.2.1 Diferenční tlakoměr ventilátoru [2/B].....	7	5.7.11 Doba přestavení pohonu řízení výkonu topení	13
4.1.2.2 Diferenční tlakoměr filtru [2/C]	8	5.8 Zobrazení aktuálního topného výkonu.....	13
4.1.3 Externí porucha [2/A].....	8	5.9 Paměť poruch	13
4.1.4 Dálkové ovládání	8	5.9.1 Zobrazení paměti poruch.....	13
4.1.4.1 Dálkové ovladače řady RC-xxx [1/D].....	8	5.9.2 Vymazání paměti poruch.....	13
4.1.4.2 Vypínač [2/D].....	8	5.9.3 Ukončení výpisu paměti poruch.....	13
4.1.5 Ochrany ventilátorů [3/ABC].....	8	6. Výrobce. Technická podpora	14
4.2 Výstupy.....	8	7. Technologické schéma	15
4.2.1 Servopohony	8	7.1 Typická sestava VZT	15
4.2.1.1 Přívodní a odvodní klapka [1/EF]	8	7.2 Regulace chlazení.....	16
4.2.1.2 Servopohon chladicího výměníku [2/E].....	9	7.2.1 Vodní chlazení.....	16
4.2.2 Spínání chlazení [3/D]	9	7.2.2 Chlazení s přímým výparem	16
4.2.3 Multifunkční výstupy MF1 a MF2 [3/E].....	9	8. Elektrické zapojení – část MaR	17
4.3 Plynový ohříváč	9	8.1 Bezpečné napětí.....	17
4.3.1 Elektrické zapojení [4].....	9	8.2 Síťové napětí	18
4.3.2 Plynové ohříváče s 3-bodovou regulací výkonu – Weishaupt ..9			

1. Bezpečnostní pokyny

Zařízení lze používat jen v určeném rozsahu použití, v bezvadném technicky bezpečném stavu, je nutné dbát všech upozornění v tomto instalačním návodu. Zabezpečovací okruhy nesmí být vyřazovány z funkce.

1.1 Elektrické připojení

Zapojení zařízení smí provádět pouze osoba splňující zákonné předpisy pro práci na elektrických zařízeních. Je nutno dodržet platné bezpečnostní normy, zejména ČSN 33 2000-4-41. Nezbytná je kontrola zapojení před spuštěním. Na zařízení musí být před uvedením do provozu prokazatelně provedena výchozí revize elektrického zařízení podle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6-61.

1.2 Požadavky na prostor kolem zařízení

Prostor okolo rozvaděče musí být v souladu s platnými normami. Základní požadavek je volný prostor před rozvaděčem minimálně 800 mm. K rozvaděči musí být volný přístup; kvalita přístupu nesmí být zhoršena drobnými nebo vyčnívajícími předměty v cestě, kluzkou podlahou apod. Rozvaděč nesmí být obestaven takovým způsobem, aby se zhoršil přestup tepla do okolního prostoru. Pokud je v okolí rozvaděče dovoleno skladovat a odkládat předměty, musí být vyznačen minimální prostor, který musí zůstat volný. Na rozvaděč není dovoleno odkládat jakékoli předměty.

1.3 Protipožární opatření

Je nutné zapojit obvod tepelné ochrany elektrického ohříváče a odzkoušet jeho funkci.

Nesmí být neadekvátně sníženo průtočné množství vzduchu (např. nastavením frekvenčního měniče na příliš nízké otáčky nebo zanedbáním výměny filtrů). Může to vést k nedovolenému oteplení plynového ohříváče a tím k nebezpečí požáru.

1.4 Zaškolení osob

Práce na zařízení smí provádět pracovníci s odpovídající elektrotechnickou kvalifikací, kteří jsou navíc proškoleni a seznámeni se správnou funk-

cí použitých komponent a vzduchotechniky jako celku.

Pro obsluhu zařízení je nutno osoby provozovatele prokazatelně proškolit.

1.5 Konstrukční změny na zařízení

Na zařízení nesmí být provedeny žádné změny bez písemného souhlasu výrobce – JESY spol. s r.o.

1.6 Údržba

POZOR! Při jakékoli manipulaci se vzduchotechnickou jednotkou (např. kontrole řemenů ventilátoru nebo výměně filtru) je nutné vypnout hlavním vypínačem napájení celého rozvaděče a zajistit proti neočekávanému zapnutí!

Při údržbě se provede kontrola dotažení svorek, vyčištění rozvaděče a dalších komponent (např. frekvenčního měniče, servopohonů) od prachu a nečistot, sleduje se, zda některé komponenty nenesou známky nadměrného oteplení, zatékání vody, mechanického či jiného poškození, zkontrolují se hodnoty měřené teplotními čidly, zda odpovídají tolerancím, funkce všech tlačítek řídicího systému apod. Zvýšenou pozornost je třeba věnovat zabezpečovacím obvodům (např. kapilárová protimrazová ochrana, tepelná ochrana elektrického nebo plynového ohříváče, jisticí prvky ventilátorů) včetně správné reakce řídicího systému. Nalezené závady je potřeba neprodleně odstranit. Tyto kontroly se provádějí alespoň 1x ročně (nebo podle místních podmínek častěji) pověřenou odbornou servisní firmou.

Při běžném provozu zařízení postačuje občasná kontrola stavu zařízení, jak je signalizován řídicím systémem.

Regulátor lze čistit běžnými čisticími prostředky, nepoužívejte prostředky, které jsou abrazivní, poškozují umělou hmotu nebo způsobují korozi. Čištění provádějte pouze vlhkým (ne mokřím) hadrem.

1.7 Záruky

Záruční podmínky jsou uvedeny v záručním listu, který je dodáván spolu s výrobkem, a jsou uvedeny též v našich Všeobecných obchodních podmínkách.

2. Instalace a oživení

2.1 Povinné úkony při uvádění do provozu

Použijte body, které se týkají konkrétní sestavy.

- ověřit správné zapojení všech prvků na výstupu z rozvaděče
- ověřit dotažení všech svorek v rozvaděči
- zkontrolovat chod ventilátorů (včetně změny otáček) a správný směr otáčení, proud odebíraný ventilátory.
- zkontrolovat funkci servopohonů klapek a hladký chod klapek
- plynový ohřívač musí být zprovozněn oprávněnou osobou podle pokynů výrobce ohřívače, ověřte spolupráci s řídicím systémem včetně funkce zabezpečovacích okruhů
- zkontrolovat chod rekuperátoru a správný směr otáčení resp. smysl otáčení klapky obchvatu
- nastavit diferenční snímače tlaku a další zabezpečovací okruhy a ověřit jejich správnou funkci
- chladicí okruh musí být zprovozněn oprávněnou osobou podle pokynů výrobce; zároveň se ověřte spolupráce s řídicím systémem
- podle vybavení rozvaděče a SW regulátoru mohou být nutné další kontroly a nastavení, řiďte se příloženou dokumentací
- kontroluje se a optimalizuje nastavení parametrů řídicího systému
- provést výchozí revizi elektro podle pokynů v kapitole 1
- nutné je zaškolení osob, které budou zařízení obsluhovat, a pořádit o tom záznam

2.2 Elektrické zapojení zařízení

Způsob zapojení celého zařízení musí sledovat zejména hlediska bezpečnosti a elektromagnetické kompatibility, jak je definují platné normy.

Připojení ventilátorů eventuálně frekvenčních měničů se provede podle odpovídajícího schématu silové části. Většina silových vodičů je připojována přímo na použité jisticí nebo spínací prvky, ostatní na číslované svorky.

POZOR! Při jakékoli manipulaci se vzduchotechnickou jednotkou (např. kontrole řemenů ventilátoru nebo výměně filtru) je nutné vypnout hlavním vypínačem napájení celého rozvaděče a zajistit proti neočekávanému zapnutí!

Kabely musí být vně regulační jednotky zajištěny proti vytržení (např. uložení do elektroinstalační lišty).

Vždy by se měly ověřit vypínací vlastnosti jisticích prvků použitých v regulátoru s ohledem na požado-

vané doby odpojení, zkratovou odolnost a přetížení kabelů podle podmínek konkrétní instalace.

Pro ochranu před nebezpečným dotykem neživých částí je použita ochrana samočinným odpojením od zdroje, navíc je nutno provést doplňující pospojování vzduchotechnické jednotky podle požadavků ČSN 33 2000-4-41-413.1.6.

Některé typy Regu AD-G (vyznačeno v 3.2.3) nejsou vybaveny hlavním vypínačem. Pokud není v místě instalace splněn požadavek ČSN 33 2000-4-46 v kapitolách 462 a 463 na odpojení el. zařízení, je nutné vřadit do hlavního přívodu odpovídající vypínač osazený v blízkosti regulátoru.

Při montáži je potřeba zamezit znečištění vnitřního prostoru regulátoru, protože by mohlo mít vliv na správnou funkci zařízení.

Délka připojených kabelů by neměla přesáhnout 50 m pro nestíněné a 100 m pro stíněné s vertikálním převýšením do 20 m.

2.2.1 Oddělení obvodů bezpečného a síťového napětí

Bezpečné (malé) napětí je na svorkách 1–32, síťové (nízké) napětí na svorkách 41 a výše.

2.2.1.1 Oddělení z hlediska bezpečnosti

Oddělení v rozvaděči je prakticky možné:

- Prostorovým oddělením vodičů
- Vodiče bezpečného napětí musí být, kromě toho, že mají základní izolaci, uloženy v nekovovém plášti (přídavná izolace – např. izolační trubička)
- Je nutné zvážit možnost kontaktu obvodů různých napětí při uvolnění vodiče ze svorky. Pokud by ke kontaktu mohlo při případném uvolnění vodiče dojít, je nutné vodiče alespoň po dvojicích svázat nebo uložit do izolační trubičky. K sobě se svazují pouze vodiče stejných skupin napětí.
- Žádné vodiče nesmí procházet pod deskou plošného spoje.
- Obvody různých napětí nelze vést společně v běžně používaných typech kabelů (vodiče uvnitř kabelů mají pouze základní izolaci)

2.2.1.2 Oddělení z hlediska EMC

Trasy kabelů bezpečného a síťového napětí musí být odděleny kvůli požadavkům elektromagnetické kompatibility.

- je nutné vybudovat 2 kabelové trasy ve vzájemné vzdálenosti alespoň 20–30 cm, pokud možno s minimálním křížením. Přípustná je i uzemněná kovová přepážka v celé výšce kovového uzemněného žlabu.
- Vodiče silových kabelů připojovaných do svorek 43–65 musí jít přímo do těchto svorek. Ostatní si-

lové vodiče musí procházet mimo oblast desek plošných spojů regulátoru.

- U rozvaděčů přizpůsobených k přivedení kabelů bezpečného napětí shora a síťového napětí zdola je nepřipustné vést kabel se síťovým napětím do rozvaděče shora a naopak.

2.2.1.3 Další zásady EMC

Má-li hlavní přívod průřez vodičů menší než 6 mm², doporučujeme vzhledem k impedanci zemnicího vodiče pro odvedení VF rušení propojit regulátor se zemnicí soustavou vodičem o průřezu alespoň 6 mm² (měď).

Stínění kabelů bezpečného napětí se připojí v regulátoru na určené svorky co nejkratším přívodem. Stínění kabelů se síťovým napětím se připojí přímo na potenciál PE.

Instalace frekvenčních měničů. Instalaci a odrušovacími prvky musí být dodrženo elektromagnetické vyzařování alespoň dle normy ČSN EN 50081-2. *Poznámka:* Frekvenční měniče FID-L, FIA-L, FIA-M vyžadují použití příslušných odrušovacích filtrů instalovaných podle pokynů výrobce. Pro napojení ventilátorů na frekvenční měnič musí být použit stíněný

kabel, stínění se připojí pouze na straně měniče na potenciál PE. Vedení od měniče k motorům nesmí jít ve stejné kabelové trase s ostatními kabely (ani s hlavním přívodem).

2.3 Ochrana před přepětím

Regulátor je z hlediska ochrany před bleskem konstruován pro umístění ve vnitřním prostředí spolu se všemi připojenými prvky (bezpečného i síťového napětí). Předpokládá se ošetření napájecího síťového napětí svodiči přepětí I. a II. stupně (třídy B a C).

Při umístění některých připojovaných prvků vně objektu (vzduchotechnické jednotky na střeše) jsou nutná další opatření pro ochranu před přepětím.

2.4 Připojení prvků MaR

Teplotní čidla, poruchové vstupy a akční členy připojíme podle schémat v kapitole 8 doporučeným nebo ekvivalentním typem kabelu. Stínění kabelu se ukončí v bezprostřední blízkosti připojovacích svorek vodičů. Poznámky ke správnému připojení a nastavení jsou v kapitole 4.

3. Technické parametry

3.1 Základní technické údaje

Regu AD-G		Poznámky
Napěťová soustava	3/N/PE AC 400/230V	(1) Přívodní svorky do regulátoru jsou pro 3fázový přívod. Jsou-li připojené spotřebiče 1fázové (platí i pro 1fázově napájené frekvenční měniče), mohou se přívodní svorky propojit paralelně a připojit na jednu fázi, je-li v ní k dispozici dostatečný příkon. (2) Regu AD nejsou určeny k montáži na hořlavý podklad.
Napájení servopohonů	24V ~, celkově max. 12VA	
Provozní teplota regulátoru	0 – 30°C	
Skladovací teplota	-10 – 40°C	

3.2 Parametry standardních typů

3.2.1 Značení připojitelných ventilátorů

Zkratka	Význam
4V	2x 3fázový nebo 1fázový přímo spouštěný ventilátor, výkon jednoho 3f ventilátoru do 2,2 kW, výkon jednoho 1f ventilátoru do 0,75 kW
4G	2x 1fázově napájený frekvenční měnič pro motor do výkonu 2,2 kW
4D2	2x 2otáčkový motor v zapojení Dahlander (Y/YY), výkon jednoho ventilátoru do 2,2 kW
2D1	1x 2otáčkový motor v zapojení Dahlander (Y/YY), výkon ventilátoru do 2,2 kW
8V	2x 3fázový nebo 1fázový přímo spouštěný ventilátor, výkon jednoho 3f ventilátoru do 4 kW, výkon jednoho 1f ventilátoru do 1,3 kW. Jeden z ventilátorů může být připojen přes 1fázově napájený frekvenční měnič pro motor do 3kW.
8D2	2x 2otáčkový motor v zapojení Dahlander (Y/YY), výkon jednoho ventilátoru do 4 kW
4D1	1x 2otáčkový motor v zapojení Dahlander (Y/YY), výkon ventilátoru do 4 kW
11M	2x 3fázově napájený frekvenční měnič pro motor do výkonu 5,5 kW; jeden z ventilátorů může být i přímo spouštěný ventilátor s výkonem do 4 kW.
15M	2x 3fázově napájený frekvenční měnič pro motor do výkonu 7,5 kW
15Y	2x 3fázový ventilátor rozbíhaný Y-D

3.2.2 Značení rozvodnic

Znak	Rozměr v mm (š x v x h)	Materiál skříně	Krytí
S212	275 x 400 x 140	plast	IP65
S312	275 x 595 x 140	plast	IP65
S318	370 x 595 x 140	plast	IP65
S5720	500 x 740 x 200	ocelový plech	IP54

3.2.3 Přehled základních typů

Typové označení, konfigurace ventilátorů, rozvaděč	Původní značení	Příkon plynového ohřívače	Maximální předjištění	Přívodní kabel	Hlavní vypínač
AD-G-4V-S212	AD-G-4	230V, 450W	C16/3	CYKY 5Cx2,5	Ne
AD-G-4V-S312	AD-G-8	230V, 450W	C16/3	CYKY 5Cx2,5	Ne
AD-G-4G-S312	AD-G-8	230V, 450W	C25/3	CYKY 5Cx4	Ne
AD-G-6G-S312	AD-G-4D	230V, 450W	C32/3	CYKY 5Cx6	Ne
AD-G-8V-S312	AD-G-8	230V, 450W	D20/3	CYKY 5Cx4	Ne
AD-G-11M-S318	...	230V, 450W	C40/3	CYKY 5Cx10	Ne
AD-G-8D2-S318	AD-G-8-202	230V, 450W	D20/3	CYKY 5Cx4	Ne
AD-G-4D1-S318	AD-G-8-201	230V, 450W	C16/3	CYKY 5Cx2,5	Ne
AD-G-15Y-S5720	AD-G-15-YD	230V, 450W	D32/3	CYKY 5Cx6	Ano
AD-G-15M-S318	...	230V, 450W	C50/3	CYKY 5Cx16	Ano

Uvedené průřezy kabelů jsou pouze orientační a je nutné je kontrolovat podle místních podmínek elektrické instalace. Přiřazení bylo provedeno v souladu s ČSN 33 2000-5-523 a platí pro uložení B jednoho kabelu CYKY při teplotě okolního vzduchu do 30°C.

Regulátor je určen pro instalaci ve vnitřním prostředí bez agresivních chemických látek, není určen k montáži na hořlavý podklad.

Technické parametry se mohou změnit dle požadavků zákazníka.

3.2.4 Certifikace – elektrická bezpečnost a EMC

Druh zkoušky
<p>Bezpečnost: dle ČSN EN 60730-1 +A1 +A11 +A12 (Automatická elektrická řídicí zařízení pro domácnost a pro podobné účely. Část 1: Všeobecné požadavky)</p>
<p>Elektromagnetická kompatibilita:</p> <ul style="list-style-type: none"> vyzařování dle ČSN EN 50081-1:1994 (Elektromagnetická kompatibilita. Všeobecná norma týkající se vyzařování. Část první: Prostory obytné, obchodní a lehkého průmyslu) odolnost dle ČSN EN 61000-6-2:2000 (Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-2: Kmenové normy - Odolnost pro průmyslové prostředí)

3.3 Popis zařízení

Regulační jednotka *Regu AD–G* je kompletní rozvaděč pro obsluhu vzduchotechnických jednotek s plynovým ohřívačem, případně v kombinaci s chladicím výměníkem. Obsahuje silové spínací a jisticí prvky, desku napájení a silových vstupů a výstupů regulátoru a mikroprocesorem řízený regulátor s klávesnicí a displejem. Zařízení je možno dálkově ovládat dálkovými ovladači řady RC-xxx nebo vzdáleným vypínačem.

Jednotka zajišťuje plynulou regulaci teploty přiváděného vzduchu do větraného prostoru. Do větrané místnosti, přívodního nebo odvodního potrubí se umístí řídicí (prostorové) teplotní čidlo, další teplotní čidlo se připevní za plynový ohřívač (čidlo výměníku), pokud se požaduje řízení chlazení a při využití některých rozšiřujících funkcí, se umísťuje ještě třetí čidlo (čidlo venkovní teploty) na stěnu budovy mimo dosah povětrnostních vlivů a slunečního záření — např. na podhled střechy na severní straně budovy nebo do přívodní části VZT. Plynový ohřívač je proti přehřátí jištěn elektronicky pomocí čidla výměníku a vestavěnými ochrannými prvky.

4. Vstupy a výstupy

Čísla v hranatých závorkách odkazují na schémata v kapitole 8.

4.1 Vstupy

4.1.1 Teplotní čidla

K regulátoru se připojují teplotní čidla řady ATC10-x. Čidla se připojují dvoužilovým stíněným kabelem bez ohledu na polaritu, svorky v čidle jsou pouze 2 a nejsou zvlášť označeny. Hlavní zásady umísťování teplotních čidel jsou uvedeny v instalačních pokynech přikládaných k čidlům.

Teplotní čidla ATC10 jsou digitální a nelze je tudíž nahradit např. zkratem, rezistorem apod., nelze je kontrolovat ohmmetrem.

Kontrola zapojení

Na zkratovaném nebo nepřipojeném čidle hlásí regulátor teplotu -29°C (k této hodnotě se přičítá nastavený posun teploty čidla, viz 5.7.7) a nahlásí PORUCHU TEPLOTNÍHO ČIDLA (je-li čidlo povinné); u nepovinného čidla se v tomto případě teplota nezobrazí.

4.1.1.1 Typy teplotních čidel

ATC10-V	do vzduchotechnického potrubí, krytí IP65
ATC10-M	do prostoru (místnosti), krytí IP30
ATC10-Z	venkovní čidlo, krytí IP65

Bližší údaje jsou uvedeny v instalační příručce teplotních čidel nebo v katalogu.

4.1.1.2 Počet čidel připojených k regulátoru

Regulátory Regu AD v základním provedení vyžadují k svému provozu nejméně 2 teplotní čidla (prostorové a výměňkové). Prostorové čidlo lze vynechat, může-li regulátor načíst údaj o prostorové teplotě z dálkového ovladače RC-xxx. Některá rozšíření vyžadují i venkovní teplotní čidlo, které lze jinak připojit volitelně. Bližší popis je v dalším textu.

4.1.1.3 Venkovní teplotní čidlo [1/A]

Funkce vstupu:

- měření a zobrazení venkovní teploty
- omezení spuštění chlazení vnější teplotou min. 12°C
- letní teplotní závěs při chlazení

Poznámky:

Standardně je venkovní čidlo nepovinné, vyžadují jej však některé softwarové moduly, např. CH, 2CH, REK.

Nejčastěji se používá čidlo v provedení do vzduchotechnického potrubí (typ ATC10-V), které se umístí do proudu nasávaného vzduchu. Alternativně lze použít typ ATC10-Z, umísťuje se na stěnu budo-

vy mimo dosah povětrnostních vlivů a přímého slunečního záření.

4.1.1.4 Prostorové teplotní čidlo [1/B]

Umístění prostorového čidla je nutno věnovat pozornost, protože ovlivňuje celkový způsob regulace teploty.

1. Umístíme-li čidlo do odvodu (typ ATC10-V) nebo
2. do prostoru (typ ATC10-M nebo načtení z dálkového ovladače RC), bude regulátor udržovat ve větraném prostoru nastavenou teplotu.
3. Umístíme-li toto čidlo do vzduchotechnického potrubí (typ ATC10-V) u výdechu upraveného vzduchu, bude regulátor udržovat nastavenou teplotu přívodního vzduchu.

Je-li k regulátoru připojen dálkový ovladač řady RC-xxx, je možno využít jako prostorové teplotní čidlo interní čidlo v ovladači. Chceme-li měřit teplotu prostoru interním teplotním čidlem dálkového ovladače, ponecháme v regulátoru svorky pro prostorové teplotní čidlo nezapojené; regulátor si teplotu načte z dálkového ovladače. Pokud v regulátoru připojíme prostorové teplotní čidlo, regulátor bude načítat teplotu z něj.

4.1.1.5 Výměňkové teplotní čidlo [1/C]

Funkce vstupu:

- Regulační funkce. Regulátor sleduje průběh změn teplot ve výměníku a podle toho optimalizuje regulační zásahy tak, aby kolísání teploty na výstupu bylo minimální.
- Omezení teploty za ohřivačem. Regulátorem je zajištěna limitní teplota vzduchu za výměníkem 60°C . Proti přehřátí musí být ohřivač chráněn také havarijní tepelnou pojistkou.

Teplotní čidlo výměníku (typ ATC10-V) se umísťuje cca 1 m za plynový ohřivač (dle možností daných provedením vzduchotechnické soustavy), nejlépe na horní stranu vzduchotechnického potrubí. Je-li instalován i chladič výměník, umístí se až za něj.

4.1.2 Diferenční tlakoměry

4.1.2.1 Diferenční tlakoměr ventilátoru [2/B]

Diferenční tlakoměr ventilátoru musí být zapojen.

Slouží ke kontrole funkčnosti ventilátoru (mechanická závada, např. přetržený řemen). Rozepnutí vstupu způsobí odstavení vzduchotechniky a hlášení poruchového stavu. Vstup je ošetřen časovými prodlevami pro rozběh a přepínání otáček ventilátorů. Při potřebě více tlakoměrů se jejich kontakty zapojí do série.

Nastavení a kontrola zapojení

Zapojuje se spínací kontakt tlakoměru (při překročení nastavené hodnoty sepne). Tlakoměr nastavíme na tlak určený projektem jako celkový tlak ventilátoru zmenšený o rezervu na zanesení filtrů a jiné snížení průtočného množství vzduchu. Poruchu regulátor nahlásí po 25 s. *Orientační* nastavení lze provést takto:

- Spustíme vzduchotechniku na minimální otáčky a počkáme několik minut, až se stabilizuje poloha klapky.
- Pokud máme frekvenční měnič, je nutné uvážit, jaká míra snížení otáček je pro dané zařízení rozumná a vycházet z této hodnoty. Při nedostatečném průtoku vzduchu nemusí správně pracovat měření teplot a ohřívač se může přehřívat.
- Zvyšujeme postupně nastavený tlak, až tlakoměr rozezne (např. při 400 Pa). Hodnotu měníme pomalu, tlakoměr je značně zatlumen.
- Nastavíme tlak zmenšený o rezervu na zanesení filtrů a další vlivy (např. o 30 %, tedy na 280 Pa).

4.1.2.2 Diferenční tlakoměr filtru [2/C]

Při rozeznutí vstupu regulátor signalizuje stav zaneseného filtru. Nevede na poruchový stav. Při potřebě více tlakoměrů se jejich kontakty zapojí do série.

Nastavení a kontrola zapojení

Zapojuje se rozpínací kontakt tlakoměru (při překročení nastavené hodnoty rozezne). Tlakoměr nastavíme na tlak určený projektem jako součet tlakové ztráty filtru + rezerva na zanesení filtru. *Orientační* nastavení lze provést takto:

- Spustíme vzduchotechniku na maximální otáčky a počkáme několik minut, až se stabilizuje poloha klapky.
- Snižujeme postupně nastavený tlak, až tlakoměr rozezne – např. při 50 Pa, hodnotu měníme pomalu, tlakoměr je značně zatlumen. K tomuto tlaku připočteme rezervu na zanesení filtru (např. 50 Pa + 25 Pa = 75 Pa).

4.1.3 Externí porucha [2/A]

Rozeznutí vstupu způsobí odstavení vzduchotechniky a hlášení poruchového stavu. Vstup je kontrolován i při vypnuté vzduchotechnice. Využití např. pro protipožární klapky.

Poznámka: Tento vstup může být též využíván rozšiřujícími softwarovými moduly, které pak mění jeho funkci.

4.1.4 Dálkové ovládání

Upozornění: Je možno zvolit pouze jednu z následujících možností, vzájemně je nelze kombinovat.

4.1.4.1 Dálkové ovladače řady RC-xxx [1/D]

Všechny typy řady jsou připojeny 4vodičově (napájení a datové signály). To umožňuje zvolit typ dálko-

vého ovladače, a tedy i funkce, až po kompletní instalaci. Všechny dálkové ovladače mají čidlo teploty v prostoru; možnost využití je popsána v bodu 4.1.1.4.

Regulátor se po zapnutí snaží navázat spojení s dálkovým ovladačem řady RC-xxx. Jestliže se mu to nepodaří, přejde do režimu dálkového ovládání pomocí vypínače. Připojíme-li dálkový ovladač typu RC-xxx ke svorkám až po zapnutí regulátoru, budou kontrolky ZAPNUTO, REŽIM a PORUCHA blikat (oznamuje tím nenavázání komunikace s regulátorem). Náprava spočívá ve vypnutí a zapnutí napájení regulátoru.

4.1.4.2 Vypínač [2/D]

Regulátor je také možno dálkově zapínat a vypínat pomocí vypínače (spínacího kontaktu). Je-li vypínač sepnutý, je vzduchotechnika zapnuta a naopak. Regulátor reaguje na vypínač až po 10 vteřinách po zapnutí regulátoru a to pouze v případě, že není současně připojen dálkový ovladač řady RC-xxx.

4.1.5 Ochrany ventilátorů [3/ABC]

Aktivace některého ze vstupů způsobí odstavení vzduchotechniky a hlášení poruchového stavu.

Vstupy jsou aktivovány:

- 46–47: sepnutím
- 48–49: rozeznutím
- 50–51: rozeznutím, zde jsou z výroby zapojeny kontakty jisticích prvků. Svorka 51 je zároveň výstupem 230V pro spínání stykače ventilátorů.

Upozornění: Pro funkci poruchových vstupů 48–51 musí být na svorku 51 zapojena zátěž (stykač). Zatížitelnost výstupu 2A/230V.

4.2 Výstupy

4.2.1 Servopohony

Všechny servopohony klapky připojené k regulátoru mají napájecí napětí 24V ~ a jsou třibodové (signály otvírá a zavírá). Součet příkonů všech servopohonů musí respektovat maximální povolenou hodnotu.

4.2.1.1 Přívodní a odvodní klapka [1/EF]

Signál pro otevření přívodní a odvodní klapky odpoovídá stavu, kdy běží ventilátory. Použijte servopohony, které je možné spojovat paralelně (BELIMO).

Kontrola směru otáčení

Je-li vzduchotechnika vypnutá (neběží ventilátor), je vstupní a výstupní klapka zavřená nebo se zavírá – v opačném případě změním směr pohybu klapky: buď záměnou vodičů OTV a ZAV nebo přepínačem směru na servopohonu. Stojí-li klapka v mezipoloze, zkontrolujeme přítomnost výstupního napětí případně mechanických zábran pohybu klapky (ručním otevřením).

Servopohon s pružinovým zpětným chodem se připojí ke svorkám 11–12 nebo 14–15 (vždy SPOL a OTV).

4.2.1.2 Servopohon chladicího výměníku [2/E]

Je-li nastaven režim chlazení a je potřeba chladit, regulátor vysílá pulsy pro otvírání a zavírání směšovacího ventilu podle potřeby chladu. Tento servopohon musí být připojen třibodově (otvírá, stojí, zavírá). Regulátor umožňuje přizpůsobit řídicí impulsy různým servopohonům — zadá se čas přeběhu použitého servopohonu.

Kontrola směru otáčení

Je-li vzduchotechnika vypnutá, ventil chlazení se zavírá. Při startu chlazení se ventil začíná postupně otvírat. Lze se orientovat i podle kontrolky na desce plošných spojů: červená – otvírá, zelená – zavírá. Musí být správně nastaven parametr **CH** – viz 5.7.3. Změříme čas přeběhu ventilu z jedné krajní polohy do druhé a zadáme ho ve vteřinách jako parametr **C** – viz 5.7.5.

4.2.2 Spínání chlazení [3/D]

Tento bez napěťový kontakt udává požadavek zapnutí chladicího kompresoru u přímého chlazení nebo čerpadla chladicího média u nepřímého chlazení.

4.2.3 Multifunkční výstupy MF1 a MF2 [3/E]

Funkce těchto výstupů je dána použitým rozšiřujícím softwarovým modulem. Využívají se i při řízení ohřivače Weishaupt.

4.3 Plynový ohřivač

4.3.1 Elektrické zapojení [4]

71–72: Pokud je regulátorem požadováno topení, je na tento výstup sepnuto napájení ohřivače. Pokud potřeba topení pomine, napájení se s doběhem (15 min) vypíná. *Respektujte povolené zatížení výstupu, případně napájení ohřivače spínejte přes vhodné relé.*

39–45: Kontakt, který startuje plynový ohřivač. Pokud požadovaný topný výkon nedosáhne pásma plynulé regulace (např. do 50% topného výkonu), výstupní teplota se reguluje spínáním tohoto kontaktu; při vyšší potřebě tepla se sepne kontakt nastalo a výkon ležící v pásmu plynulé regulace je ovládán regulačním napětím na svorkách 64-65.

60–61: Signály stavu ohřivače. Reakce regulátoru na tyto signály je popsána dále.

62: Nucený běh vzduchotechniky od termostatu ohřivače — při přivedení napětí na tento vstup se zapnou ventilátory a otevrou klapky nezávisle na stavu systému

64–65: Výstup řídicího napětí 0–10V pro řízení výkonu ohřivače v pásmu plynulé regulace (obvykle od 50 do 100 % výkonu).

4.3.2 Plynové ohřivače s 3-bodovou regulací výkonu – Weishaupt

Regulace těchto ohřivačů je možná s rozšiřujícími SW moduly. Všechny parametry řízení jsou stejné jako u analogově řízeného výměníku. Modul umožňuje nastavení doby přechodu výkonu z minima do maxima a tím ho lze přizpůsobit různým hořákům.

5. Funkční popis regulátoru

5.1 Režimy činnosti

Regulátor rozlišuje 3 režimy činnosti

- **Větrání.** V tomto režimu dochází pouze k výměně vzduchu bez dotápění či dochlazování.
- **Topení.** V tomto režimu je povolen ohřev vzduchu plynovým ohřivačem.
- **Chlazení.** Je-li třeba přiváděný vzduch ochladit a jsou splněny další podmínky (viz níže), řídí regulátor činnost chladicího výměníku. Režim chlazení je možný, pouze pokud vzduchotechnická jednotka má instalované chlazení a regulátor má rozšíření Cxx nebo CH.

Režim topení a chlazení je možné zkombinovat, pak je umožněno dotápění i ochlazování přivodního vzduchu. Volbu provádí regulátor automaticky v závislosti na požadované a skutečné teplotě.

5.2 Regulační algoritmus

Regulační algoritmus zajišťuje automatickou regulaci všech prvků vzduchotechnické sestavy, kontrolu poruchových vstupů a reakci na ně. Umožňuje automatickou volbu mezi topením a chlazením. Parametry algoritmu se přizpůsobují připojené vzduchotechnické sestavě a vnějším podmínkám, což umožňuje jednoduchou instalaci a oživení celé vzduchotechniky.

Jestliže není povolen vytápěcí režim (vzduchotechnika je určena pro větrání), řídí se teplota přiváděného vzduchu plynule v závislosti na teplotě ve větraném prostoru, teplotě ve výměníku a nastavené teplotě (v případě chlazení s letním teplotním závěsem též na venkovní teplotě). Algoritmus zajišťuje dodržení *horní a dolní hranice přiváděného vzduchu* (obě teploty jsou volitelné).

Jestliže je povolen vytápěcí režim (vzduchotechnika je určena pro vytápění), je do prostoru přiváděn vzduch o teplotě rovné *horní mezní teplotě* – 3°C (měřeno čidlem výměníku) až do okamžiku dosažení nastavené teploty v prostoru. Potom se teplota vzduchu řídí způsobem popsaným v předchozím odstavci. Při poklesu teploty v prostoru o více než 1°C oproti nastavené teplotě přejde algoritmus opět do vytápěcího režimu.

5.3 Plynový ohřivač

5.3.1 Ovládání ohřivače

Je-li aktivován režim TOPENÍ a je-li třeba topit, začne regulátor řídit výkon plynového ohřivače dle požadavku. Výkon se řídí v rozsahu od zadaného *minima výkonu* (minimální topný výkon, počátek pásma plynulé regulace), které odpovídá 0 V signálu na svorkách 64–65, do 100% (10 V) výkonu hořáku. Je-li potřeba výkon snížit pod 1/4 zadaného *minima výkonu*, je hořák zcela odstaven.

Je-li požadovaný výkon topení roven 3/4 minima výkonu, regulátor začne startovat plynový výměník. Celý startovací cyklus probíhá v několika fázích:

1. sepne se signál start plynového ohřivače (39–45) a napájecí napětí ohřivače (71–72).
2. čeká se maximálně 160 s na příchod signálu CHOD od plynového ohřivače
3. jestliže signál nepřišel, vypne se na 10 s signál start plynového ohřivače a poté se pokračuje bodem 1 — nejvýše však desetkrát, potom se nahlásí porucha plynového ohřivače.
4. jestliže signál CHOD přišel, ale během provozu zmizí, pokračuje se bodem 2 (probíhá automatický restart hořáku) — nejvýše však desetkrát, potom se nahlásí porucha plynového ohřivače.
5. je-li požadovaný výkon roven 1/4 *minima výkonu*, regulátor vypne signál start plynového ohřivače a nuluje počet pokusů o start ohřivače. Napájení ohřivače se vypne přibližně po 15 minutách.

5.3.2 Ochrana proti přehřátí plynového ohřivače

Jsou zabezpečeny 2 ochrany proti přehřátí:

1. provozní ochrana čidlem za výměníkem — je-li za výměníkem teplota větší než 60°C, je výměník vypnut, aby nedošlo k jeho přehřátí. Topit opět začíná při poklesu této teploty pod 60°C.
2. ochrany zabudované v ohřivači nebo zapojené do řídicích signálů – záleží na konkrétním typu.

5.4 Chladicí výměník

Je-li regulátor vybaven i částí chlazení, umožňuje připojení přímého i nepřímého (vodního) chlazení. Typ chlazení je parametr volitelný při instalaci. Aby

regulátor začal chladit, musí být splněny následující podmínky:

- venkovní teplota musí být větší než nastavená *hranice chlazení*
- musí být aktivováno *chlazení* (bliká kontrolka CHLAZENÍ)
- je potřeba chladit (závisí na vzájemné vazbě mezi teplotou v prostoru, ve výměníku a nastavené teplotě)
- $T_P > T_I - D_F$

kde T_P je teplota ve větraném prostoru, T_I je venkovní teplota a D_F je *letní teplotní závěs*. Jeho efektem je to, že se v létě udržuje v prostoru teplota o D_F stupňů nižší než je teplota venkovní. To je výhodné z hlediska hygienického (při přechodu z prostoru ven a naopak nejsou velké teplotní skoky) a z ekonomického hlediska (pocit příjemné teploty je zajištěn s menším chladicím výkonem). Nechceme-li tuto funkci využít, nastavíme D_F velké a tak se neuplatní.

5.4.1 Přímé chlazení

Při přímém chlazení regulátor spíná chladicí agregát v závislosti na požadavku chlazení. Vyplývá-li z regulační rovnice nutnost chladit a jsou-li splněny podmínky pro chlazení, sepne chladicí výměník. Chladí se až do okamžiku, kdy teplota v prostoru poklesne na požadovanou hodnotu, nebo výstupní vzduch pod hranici *minimální teploty přiváděného vzduchu*.

Četnost spínání chladicího agregátu je omezena na 10 sepnutí za hodinu — požadavek regulačního algoritmu na nový start chladicí jednotky je akceptován až po uplynutí 6 minut od posledního sepnutí.

5.4.2 Nepřímé (vodní) chlazení

Při nepřímém chlazení běží chladicí agregát (resp. čerpadlo chladicího média) nepřetržitě a chladicí výkon se reguluje směšovacím ventilem chladicího média. Parametry řízení servopohonu lze zadat při instalaci. Chladicí agregát resp. čerpadlo chladicího média se vypne 15 minut po ukončení chlazení.

5.5 Klapky a ventilátory

Klapky a ventilátory pracují synchronně. Jsou-li spuštěny ventilátory, klapky se otvírají a naopak.

Pokud byl v činnosti plynový ohřivač, ventilátory se vypínají se zpožděním, aby byl ohřivač před vypnutím vzduchotechniky vychlazen.

5.6 Poruchy a chyby

5.6.1 Definice poruchy

Poruchou se rozumí stav, do kterého se regulační jednotka dostává v případě závažné odchylky některé ze sledovaných hodnot z přípustných mezí nebo v důsledku signálu na některém poruchovém vstupu.

Je to stav, kdy nemůže vzduchotechnika dále bezpečně pracovat, a proto je ihned odstavena.

Při *odstavení* VZT jsou vypnuty ventilátory, uzavřeny klapky, pokud bylo v činnosti topení a nejedná se o poruchu motoru, děje se tak po uplynutí času pro vychlazení ohřívače.

Tento stav trvá stále, i když příčina poruchy již zmizela, vyžaduje se ruční zásah uživatele, aby tento stav vzal na vědomí. Hlášení poruchy se po jejím odstranění vymaže stiskem klávesy [ZAP] a dalším stiskem jednotku opět spustit.

Příklad: Porucha nadproudové ochrany motoru

5.6.2 Definice chyby

Chybou se rozumí stav, do kterého se regulační jednotka dostává v případě odchylky některé ze sledovaných hodnot z provozních mezí nebo v důsledku signálu na některém chybovém vstupu. Vzduchotechnická jednotka může dále pokračovat v provozu. Pokud příčina chyby zmizí, automaticky zmizí i chybové hlášení.

Příklad: Zanesení filtru

5.6.3 Přehled poruchových hlášení

Poruchová hlášení jsou seřazena podle pořadí kontrol na displeji, v některých případech jsou signalizovány rozdílné stavy blikáním a nepřerušovaným svitem.

5.6.4 Zanesený filtr

Příčina: signál diferenčního tlakoměru filtru

Reakce regulátoru: stav je pouze signalizován, provoz VZT beze změn

Odstranění: vyměnit filtr, seřadit tlakoměr

5.6.5 Porucha motoru (svítí nepřerušovaně)

Příčina: výpadek jisticího prvku ventilátoru

Reakce regulátoru: odstavení VZT

Odstranění:

- zkontrolovat jmenovitý a skutečný proud motoru a hodnotu nastavenou. Nesmí se nastavit vyšší hodnota, než je jmenovitý proud motoru
- Pro zajištění další funkce je potřeba stisknout tlačítko [I] na spouštěči nebo modré tlačítko na teplotné ochraně nebo znovu zapnout jistič.
- může se jednat o poruchový signál ze vstupů 46–49 — záleží na konkrétním využití

5.6.6 Porucha motoru (bliká)

Příčina: porucha činnosti ventilátoru zjištěná úbytkem tlaku měřeným diferenčním tlakoměrem na ventilátoru

Reakce regulátoru: odstavení VZT

Odstranění:

- zkontrolovat mechanické vlastnosti ventilátoru – přetržený nebo povolený řemen apod.
- zkontrolovat funkci klapek a zanesení filtrů

- nastavit správně tlakoměr

5.6.7 Externí porucha (svítí nepřerušovaně)

Příčina: rozpojení svorek externí poruchy

Reakce regulátoru: standardně odstavení VZT

Odstranění:

- podle využití vstupu (např. kontrola protipožárních klapek)
- při použití některých SW modulů se nemusí jednat o poruchové hlášení – viz dokumentace SW modulů

5.6.8 Porucha teplotního čidla

Příčina: chybějící, zkratované nebo vadné čidlo

Reakce regulátoru: odstavení VZT

Odstranění: kontrola připojení a funkce čidel

5.6.9 Chybná teplota ve výměníku

5.6.9.1 Blikání se stejnou délkou svitu a mezery

Příčina: Dosažení limitní teploty za ohřívačem (bezpečnostní hodnota, není totožná s horní hranicí teploty přiváděného vzduchu; standardní nastavení je 60°C).

Reakce regulátoru: podstatné snížení výkonu ohřívače

Odstranění:

- hlášení se zmizí při poklesu teploty po snížení výkonu ohřívače
- pokud se hlášení opakuje, je nutné zkontrolovat průtok vzduchu přes ohřívač, umístění čidel

5.6.9.2 Blikání s krátkým přerušením

Příčina: Porucha zapálení plynového ohřívače. Porucha je hlášena po 10 neúspěšných pokusech o zapálení hořáku.

Reakce regulátoru: odstavení vzduchotechniky

Odstranění: Kontrola přívodu plynu, kontrola ohřívače

5.6.9.3 Nepřerušovaný svit

Příčina: Signál na vstupu poruchy ohřívače (61), u ohřívače MONZUN EUROCLIM se jedná o vypnutí havarijního termostatu, který je nutno ručně zapnout. U jiných typů ohřívačů může mít toto hlášení jiné příčiny.

Reakce regulátoru: odstavení VZT po uplynutí doby doběhu pro vychlazení ventilátorů

Odstranění:

- ve většině ohřívačů je nutné havarijní termostat vrátit do provozního stavu ručně zatlačením příslušného tlačítka
- pokud se hlášení opakuje, je nutné zkontrolovat průtok vzduchu přes ohřívač, umístění čidel

5.7 Nastavení parametrů

Je-li displej v klidovém režimu, přejde dlouhým stiskem klávesy [MÓD] (asi 5 sekund) do režimu nastavování parametrů. Zde můžeme přizpůsobit regulá-

tor našim představám a konkrétní vzduchotechnice. Mezi jednotlivými položkami se cyklicky pohybujeme krátkými stisky klávesy [MÓD], do klidového režimu přejdeme jejím dlouhým stiskem. Jednotlivé parametry měníme pomocí kláves [+] a [-].

5.7.1 Horní mezní teplota

Udává maximální teplotu přiváděného vzduchu (měřená výměňikovým teplotním čidlem)

Rozsah hodnot: dolní mezní teplota až 60 °C

Implicitní hodnota: 35 °C

5.7.2 Dolní mezní teplota

Udává minimální teplotu přiváděného vzduchu (měřená výměňikovým teplotním čidlem).

Rozsah hodnot: 5 °C až horní mezní teplota

Implicitní hodnota: 5 °C

5.7.3 Typ chlazení

Udává typ chlazení (je-li připojeno).

Rozsah hodnot: P – přímé, V – nepřímé (vodní)

Implicitní hodnota: P

5.7.4 Teplotní závěs při chlazení

Udává maximální rozdíl teploty venkovní a v místnosti při chlazení.

Rozsah hodnot: 1 až 30 °C

Implicitní hodnota: 30 °C

5.7.5 Hranice chlazení

Udává minimální teplotu venkovního vzduchu pro chod chlazení.

Rozsah hodnot: 5 až 20 °C

Implicitní hodnota: 17 °C

5.7.6 Doba přeběhu ventilu chlazení

Udává dobu, za kterou ventil chlazení přejede z jedné krajní polohy do druhé (je-li připojeno nepřímé (vodní) chlazení).

Rozsah hodnot: 15 až 250 s (krok 5 s)

Implicitní hodnota: 150 s

5.7.7 Minimální výkon topení

Udává minimální výkon plynového hořáku, kterým je schopen topit.

Rozsah hodnot: 0 až 100%

Implicitní hodnota: 18%

5.7.8 Povolení vytápěcího režimu

Je-li hodnota parametru A a je-li rozdíl teploty nastavené a v prostoru větší než 1 °C, pracuje vzduchotechnika ve vytápěcím režimu — přivádí do prostoru vzduch o teplotě o 3 °C nižší než horní teplotní hranice až do vytopení prostoru na požadovanou teplotu.

Rozsah hodnot: A nebo N

Implicitní hodnota: N

5.7.9 Doba vychlazování

Po vypnutí vzduchotechniky je třeba nechat spuštěné ventilátory po dobu vychlazování pro vychlazení plynového výměňíku.

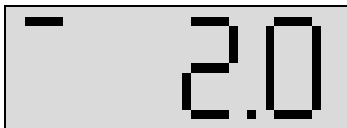
Rozsah hodnot: 60 až 240 s

Implicitní hodnota: 90 s

5.7.10 Posun teplot čidel

Teplotní čidla ATC10 jsou nastavena z výroby a nelze je dostavovat. Potřebujeme-li však přesto posu-

nout měřenou hodnotu oproti skutečnosti, lze to provést nastavením teplotního posunu čidel. Posun se provádí v následujícím dialogu, přičemž čárka na první pozici udává čidlo stejným způsobem jako při zobrazování teploty – např. pro venkovní čidlo takto:

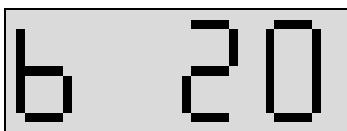


Rozsah hodnot: -4.0 až 4.0 °C (krok 0.1 °C)

Implicitní hodnota: 0.0 °C

5.7.11 Doba přestavení pohonu řízení výkonu topení (pouze u rozšíření H32, H33, W)

Pro správné řízení výkonu je třeba zadat dobu přeběhu servopohonu řízení výkonu topení z minima na 100%. Doba přeběhu se zadá jako parametr B v následujícím dialogu:

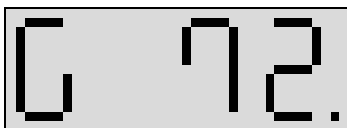


Rozsah hodnot: 4 – 200 s (krok 4 s)

Implicitní hodnota: 20 s

5.8 Zobrazení aktuálního topného výkonu

Za provozu vzduchotechniky lze krátkým stiskem klávesy [MÓD] zobrazit aktuální výkon ohřívače v procentech (podle vnitřních výpočtů regulátoru – záleží na správném nastavení minima výkonu – 5.7.7 případně též času přestavení pohonu pro řízení výkonu při rozšíření „W“). Displej vypadá následovně:



Hodnota je průběžně aktualizována. Zpět do *kliďového režimu* se displej vrátí opět stiskem klávesy [MÓD] nebo automaticky za 10 minut.

5.9 Paměť poruch

Pro snazší zprovoznění vzduchotechniky v případech, kdy se v náhodných intervalech z důvodu

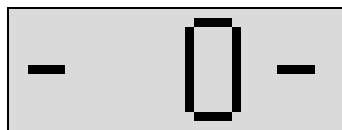
nějaké poruchy vypne a po příchodu se již nelze dovědět z jaké, je regulátor vybaven pamětí posledních deseti poruch. Jestliže vznikne nějaký poruchový stav, regulátor zapíše aktuální stav všech zobrazených poruch (červené LED) do bezodběrové paměti, takže je lze vyvolat i po výpadku napájení.

5.9.1 Zobrazení paměti poruch

Paměť poruch se zobrazí následujícím způsobem:

1. Vypněte regulátor
2. Stiskněte klávesu [MOD] a držte ji
3. Zapněte regulátor.

Na displeji se zobrazí aktuální pozice v paměti poruch:



Při zápisu každé poruchy se pozice zvětší o 1. Naplní-li se všech deset pamětí poruch (0–9), začne se zapisovat opět od 0. Zjistíme-li tedy, že se od minulého čtení poruch změnila pozice z 0 na 1, mohla být vyvolána 1 porucha, ale i 11, 21 atd. Od pozice 0 se také zapisuje po vymazání paměti poruch.

Stiskem klávesy [MOD] postupně procházíme jednotlivé poruchy, které se zobrazují pomocí stejných červených kontrolky jako při jejich vzniku. Na displeji se zobrazuje číslo poruchy, přičemž 1 je naposledy vyvolaná porucha (číslo poruchy neodpovídá pozici v paměti, ale časovému pořadí).



5.9.2 Vymazání paměti poruch

Paměť poruch se vymaže dlouhým stiskem (5 s) klávesy [MOD]. Po vymazání se přesune aktuální pozice na nulu a zobrazí se. Paměť poruch se po výpisu nemusí mazat, další poruchy se uloží cyklicky před současné.

5.9.3 Ukončení výpisu paměti poruch

Po stisku klávesy [ZAP] se přejde regulátor do režimu normální práce (jako při standardním zapnutí).

6. Výrobce. Technická podpora

JESY s.r.o.
Na Cvičárně 188
267 27 Liteň

 311 684 298, 606 624 364
 311 684 379
E-mail: jesy@jesy.cz
WEB: www.jesy.cz

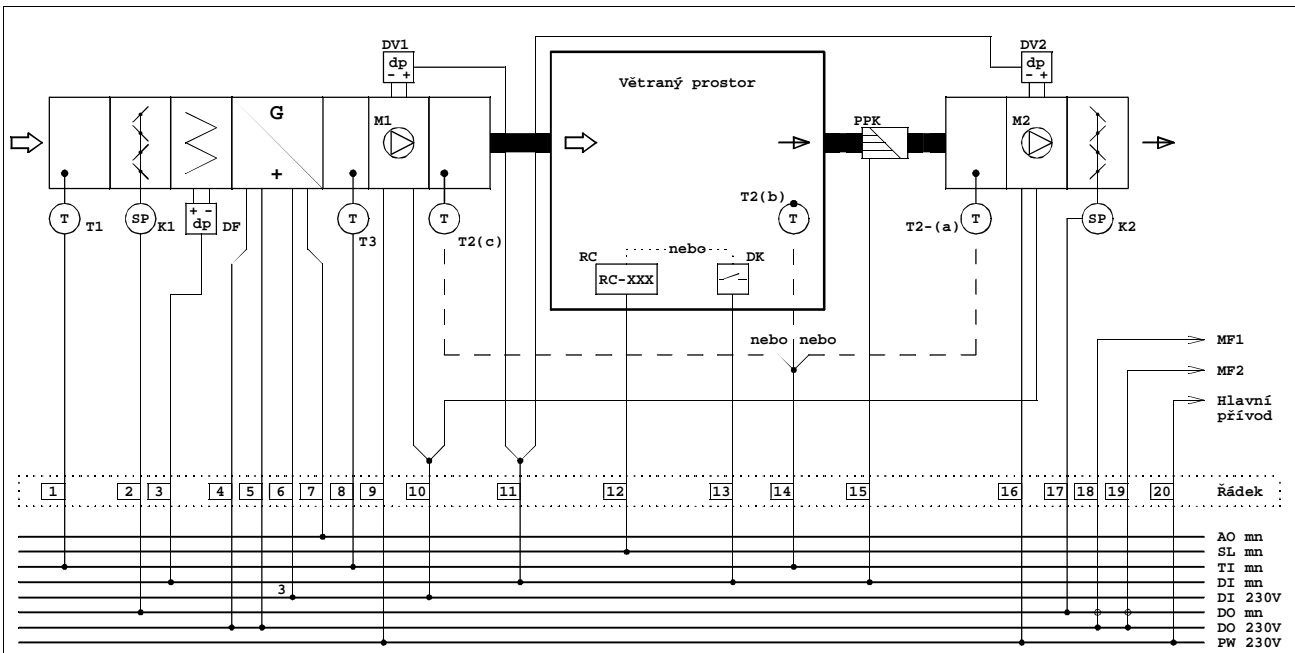
Upozornění: Vzhledem k neustálému vývoji si výrobce vyhrazuje právo změn výrobku, které nemají vliv na možnosti jeho použití.

S žádostí o technickou pomoc se obračejte na instalační firmu, která je uvedena na záručním listu.

Při konzultaci stavu zařízení s výrobcem je potřeba si připravit výrobní číslo a typ regulátoru, stav řídicího systému, tj. údaje teplot zobrazované na displeji pro jednotlivá teplotní čidla, svit a blikání jednotlivých kontrolkek, nastavení parametrů a přesný popis problému.

7. Technologické schéma

7.1 Typická sestava VZT



Řádek	Označení	Název	Svorky	Instalace na technologii	
1	T1	Venkovní teplotní čidlo, typ ATC10-V nebo ATC10-Z	1-2	volitelná	
2	K1	Přívodní klapka	11-13	volitelná	
3	DF	Snímač diferenčního tlaku na filtru	21-22	volitelná	
4		Napájení plynového ohřivače	72	povinná	
5		Signál START plynového hořáku	39	povinná	
6		Provozní výstupy ohřivače	- chod, porucha - vychlazení	60-61 62	povinná volitelná
7		Řízení výkonu – modulační napětí 0-10V	64-65	volitelná	
8	T3	Výměňikové teplotní čidlo, typ ATC10-V	5-6	povinná	
9	M1	Napájení přívodního ventilátoru	K2	povinná	
10	TM	Termokontakty ventilátorů	48-49	volitelná	
11	DV	Snímač diferenčního tlaku na ventilátorech	19-20	povinná pro přívod	
12	RC	Svorky pro dálkový ovladač řady RC	7-10	volitelná	
13	DK	Dálkové zapínání kontaktem	23-24	volitelná	
14	T2	Prostorové teplotní čidlo, typ ATC10-M, nebo ATC10-V nebo dálkový ovladač RC	3-4	povinná jedna z možn.	
15	PPK	Externí porucha (protipožární klapka nebo jiná havárie)	17-18	volitelná	
16	M2	Napájení odvodního ventilátoru	K3	volitelná	
17	K2	Odvodní klapka	25-27	volitelná	
18	MF1	Např. signalizace chodu VZT	54-55	volitelná	
19	MF2	Např. signalizace sumární poruchy	56-57	volitelná	
20		Hlavní přívod	61-65	povinná	

Označení K1, K2, K3 (s případnými dalšími čísly oddělenými tečkou, např. K2.1) se vztahuje na spínací prvky v regulátoru – viz silová schémata.

7.2 Regulace chlazení

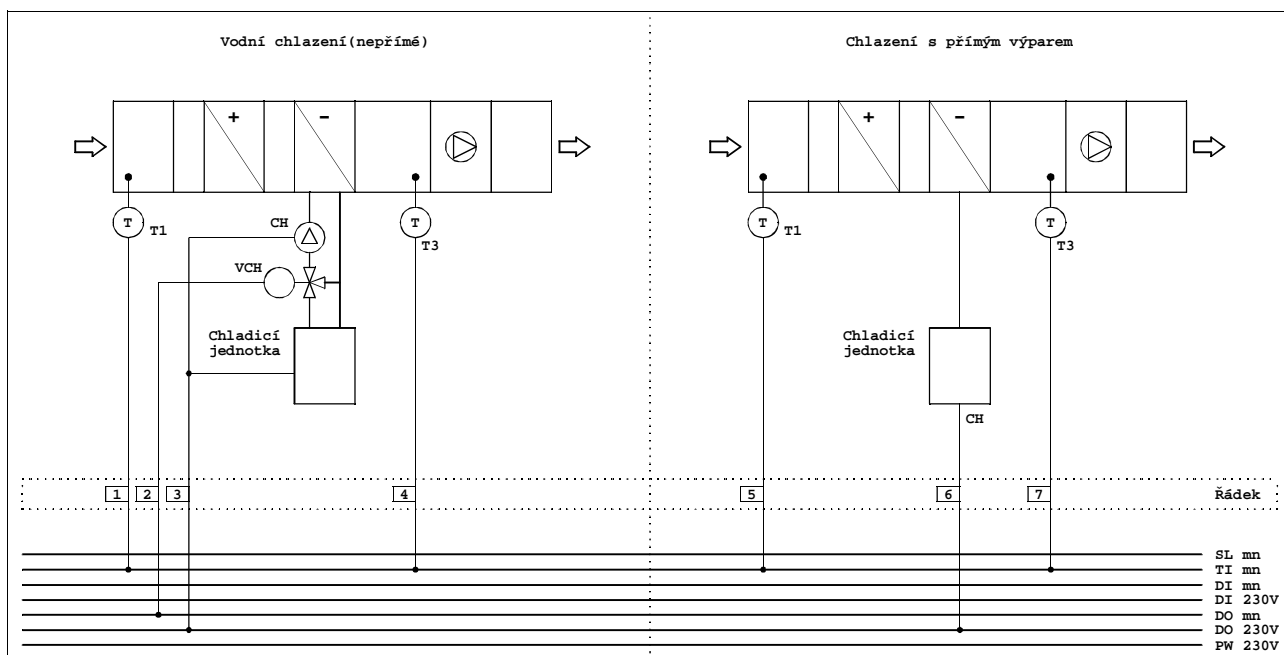
Regulátor musí mít rozšíření CH.

7.2.1 Vodní chlazení

Regulace je prováděna směřováním nebo škrcením chladné vody, čerpadlo a zdroj chladu je sepnuto po celou dobu chlazení, s doběhem se vypíná.

7.2.2 Chlazení s přímým výparem

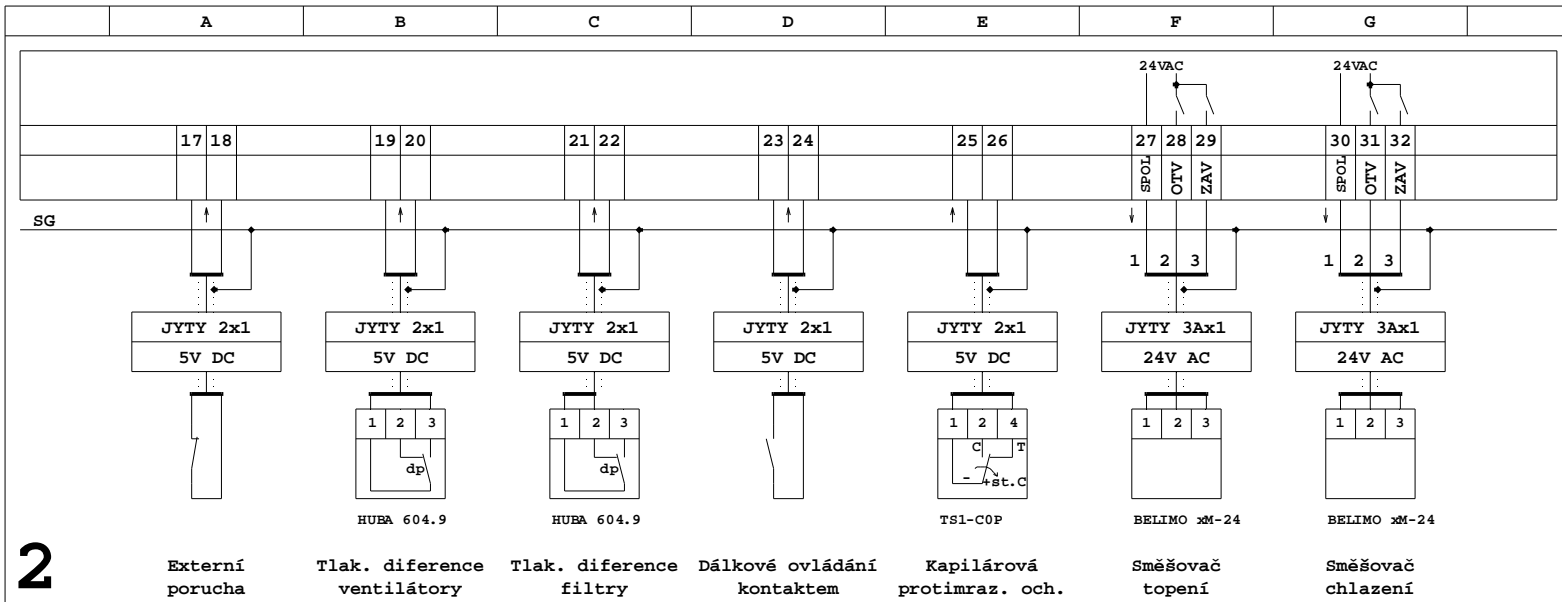
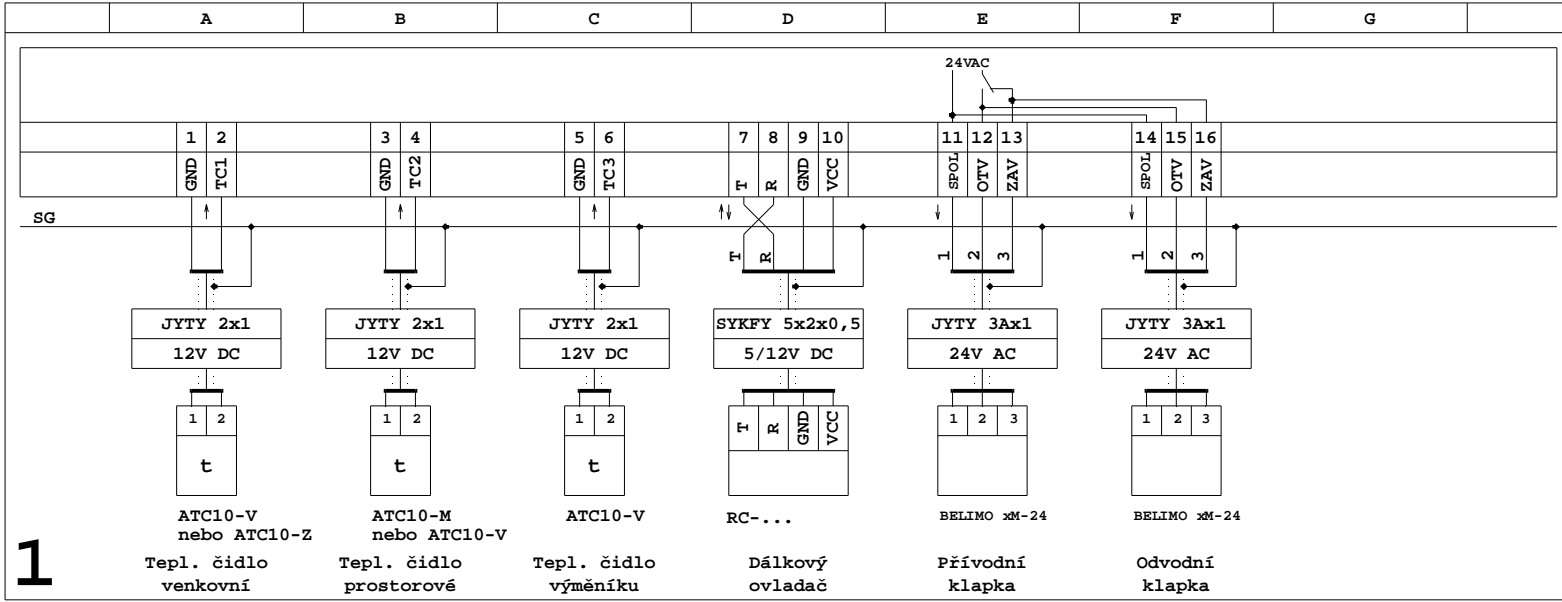
Regulace probíhá zapínáním chladicí jednotky, četnost sepnutí je omezena na 10 za hodinu.



Řádek	Označení	Název	Svorky	Instalace na technologii	Rozšíř.
1	T1	Venkovní teplotní čidlo, typ ATC10-V nebo ATC10-Z	1-2	povinná	
2	VCH	Směšovací ventil chlazení	30-32	povinná	CH
3	CH	Signál START zdroje chladu	52-53	volitelná	CH
4	T3	Výměníkové teplotní čidlo – až za oběma výměníky	5-6	povinná	
5	T1	Venkovní teplotní čidlo, typ ATC10-V nebo ATC10-Z	1-2	povinná	
6	CH	Signál START chladicí jednotky	52-53	povinná	CH
7	T3	Výměníkové teplotní čidlo, typ ATC10-V	5-6	povinná	

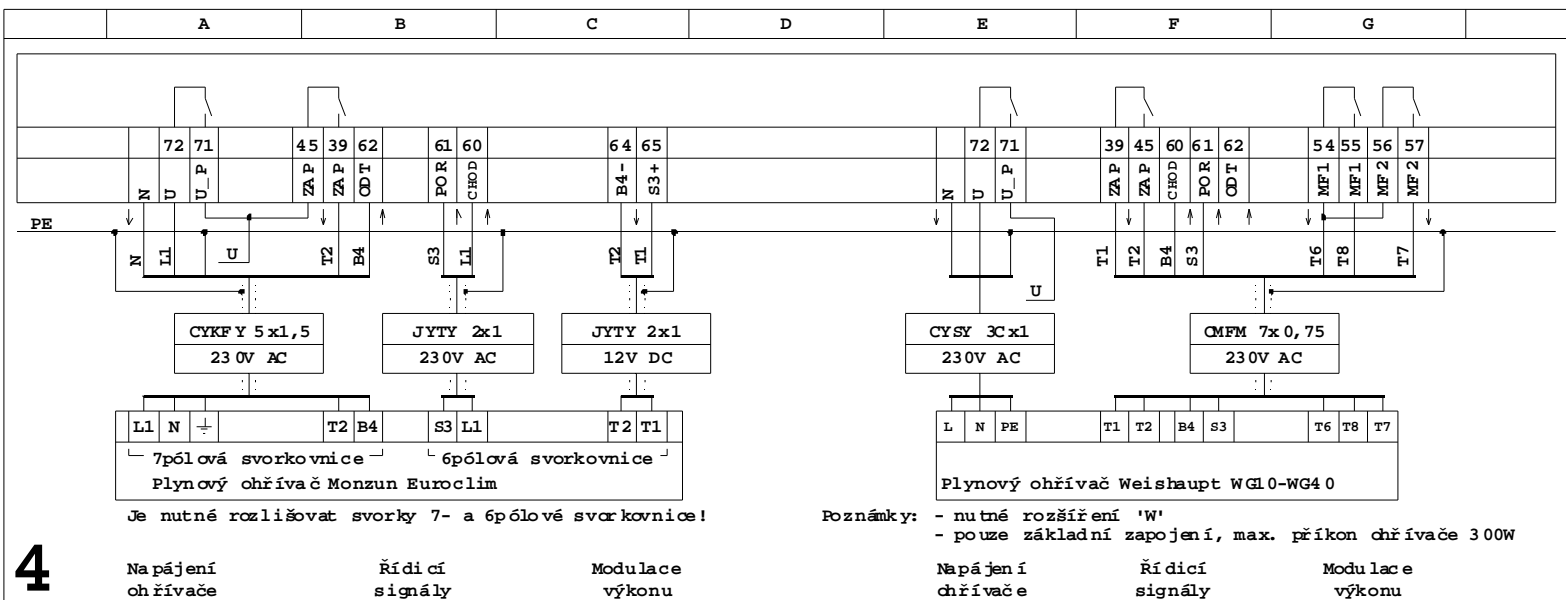
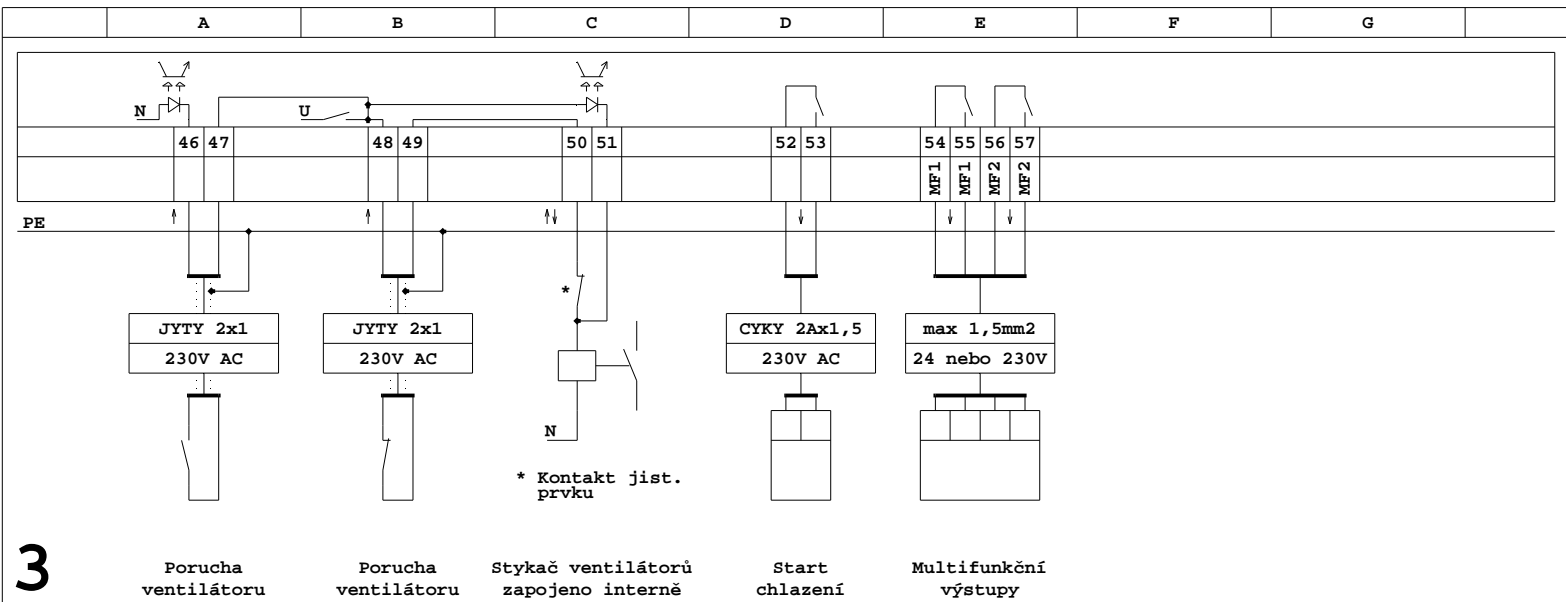
8. Elektrické zapojení — část Mar

8.1 Bezpečné napětí



8.2 Síťové napětí

Vodiče 64–65 je nutno oddělit od síťového i bezpečného napětí i Sloupce ABC platí pro standardní AD-G, sloupce EFG platí pro ohřívač Weishaupt.



Před instalací regulátoru je nutné seznámit se s tímto instalačním návodem v celém rozsahu!

Svorkovnice v plošných spojích (svorky 1 – 65 a svorky v teplotních čidlech) je potřeba dotahovat s citem (max. moment 0,4 Nm). Utržení vývodu svorkovnice od plošného spoje nelze uznat jako reklamaci.

Na výstupy 54–57 lze připojit i bezpečné napětí. V tom případě je nutné vodiče na těchto svorkách k sobě svázat. Pokud se v tomto případě zapojují vodiče na svorky 52–53, je potřeba je k sobě svázat také.

Pro svorky 17–18, 19–20, 21–22, 48–49 platí, že nevyužitý vstup musí být zkratován.

Stínění kabelů ze schémat 1 a 2 zapojte co nejkratším spojem do některé ze svorek označených PE.

Stínění kabelů ze schématu 3 zapojte co nejkratším spojem přímo na potenciál PE.

Připojení ventilátorů je zakresleno na schématu silové části.

POZOR! Při jakékoli manipulaci se vzduchotechnickou jednotkou (např. při instalaci, kontrole řemenů ventilátoru nebo výměně filtru) je nutné vypnout hlavním vypínačem napájení celého rozvaděče a zajistit proti neočekávanému zapnutí!

ELEKTROTECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV



ELECTROTECHNICAL TESTING INSTITUTE - CZECH REPUBLIC
 ELEKTROTECHNISCHE PRÜFANSTALT - TSCHHEISCHE REPUBLIK
 INSTITUT ELECTROTECHNIQUE D'ESSAIS - RÉPUBLIQUE TCHÉQUE
 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ - ЧЕШСКАЯ РЕСПУБЛИКА

Pod lisem 129, 171 02 Praha 8 - Troja

CERTIFIKÁT

č.: 1051243

Výrobek: Řada regulačních rozvaděčů Regu

Typ: Regu AD-TV, Regu AD-E, Regu AD-G, Regu AD-HT, Regu ZR

Jmenovité hodnoty: 400/230 V AC, max. 8 kW; 230 V AC, max. 6 A, 24 V AC

Objednavatel: JESY, spol. s r.o.
 Liteň 401, 267 27 Liteň, Česká republika

Výrobce: JESY, spol. s r.o.
 Na Cvičimě 188, 267 27 Liteň, Česká republika

Obchodní značka:

Výsledky zkoušek jsou uvedeny v protokolu č.: 504365-01/01 ze dne: 15.12.2005

Vzorek zkoušeného výrobku je ve shodě s požadavky:
 ČSN EN 60730-1:01 ed.2 +A11:02+A12:04+A13:05+A14:05

Shoda výrobku s uvedenými normami a předpisy zajišťuje shodu výrobku se základními požadavky nařízení vlády č. 17/2003 Sb. v platném znění a certifikát může být použit jako podklad pro Prohlášení o shodě podle zákona č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky, v platném znění.

Platnost certifikátu je omezena do: 31.12.2008

16.12.2005

V Praze dne

Ing. Pavel Kudrna
 Manažer pro certifikaci a inspekce



razítko



504365-01