



Riadiace jednotky

VCS

Obsah

Charakteristika zariadenia	3
Návrh	4
Dokumentácia, zásady bezpečnosti	5
Manipulácia, transport, umiestnenie	6
Uvádzanie do prevádzky	7
Regulácia, ochranné funkcie	10
Základné prevádzkové režimy	16
Doplnkové prevádzkové režimy	17
Teplotné režimy, časové režimy	19
Ovládanie (prístroj HMI-SG)	20
Zoznam dátových bodov (prístroj HMI-SG)	27
Zoznam porúch (prístroj HMI-SG)	39
Ovládanie (prístroje HMI-DM, HMI-TM a HMI@Web)	42
Ovládanie (HMI@Web – pripojenie a inštalácia k PC a LAN/WAN)	45
Zoznam dátových bodov (prístroje HMI-DM, HMI-TM a HMI@Web)	53
Zoznam porúch (prístroje HMI-DM, HMI-TM a HMI@Web)	58
Pripojenie k nadriadenému systému (standard LonWorks)	60
Pripojenie k nadriadenému systému (standard Modbus)	65
Pripojenie k nadriadenému systému (standard BacNet)	85
Iné ovládanie, kontroly, poruchy	87
Poruchy a ich odstraňovanie	88
Náhradné diely, servis	89
Likvidácia a recyklácia	89

Úvod

- Programové vybavenie riadiacej jednotky VCS (ďalej len softvér) je duševným vlastníctvom spoločnosti REMAK a.s.
- Riadiace jednotky VCS sú vyrobené v súlade s platnými slovenskými a európskymi predpismi a technickými normami.
- Riadiace jednotky VCS musia byť inštalované a používané iba v súlade s touto dokumentáciou.
- Za škody vzniknuté v dôsledku odlišných postupov, než aké špecifikuje táto dokumentácia, výrobca nezodpovedá a všetky riziká nesie kupujúci.
- Montážna a prevádzková dokumentácia musí byť dostupná a dostupná a službe a servisu. Je vhodné ju umiestniť v blízkosti inštalovanej riadiacej jednotky VCS.
- Pri manipulácii, montáži, elektrickom zapojení, uvádzaní do prevádzky, ako aj opravách a údržbe zariadení je nutné rešpektovať platné bezpečnostné predpisy, normy a všeobecne uznávané technické pravidlá.
- Všetka pripojenie zariadenia musia zodpovedať príslušným bezpečnostným normám a predpisom.

- Zmeny a úpravy jednotlivých komponentov riadiacej jednotky VCS, ktoré by mohli mať vplyv na bezpečnosť a správnu funkciu sú zakázané.
- Pred inštaláciou a použitím je nutné sa zoznámiť a rešpektovať pokyny a odporúčania uvedené v nasledujúcich kapitolách.
- Riadiace jednotky VCS vrátane ich čiastkových súčastí nie sú svojou koncepciou určené k priamemu predaju koncovému užívateľovi. Každá inštalácia musí byť vykonaná na základe odborného projektu kvalifikovaného projektanta, ktorý je zodpovedný za správny výber komponentov a súlad ich parametrov s požiadavkami na danú inštaláciu. Inštaláciu a spúšťanie zariadenia smie vykonávať iba odborná montážna firma s oprávnením podľa všeobecne platných predpisov.
- Spoločnosť REMAK a.s. nenesie žiadnu zodpovednosť za priame alebo nepriame škody vzniknuté neoprávneným alebo neodborným používaním Software a Hardware alebo za škody vzniknuté nedodržaním pokynov uvedených k návodu k výrobku.

Aktuálna verzia dokumentu je dostupná na internetovej adrese www.remak.eu

Charakteristika zariadenia

Užitie

Riadiace jednotky VCS sú kompaktné riadiace a silové rozvádzače pre decentralnú reguláciu a ovládanie klimatizačných zariadení. Zaisťujú vysokú stabilitu, bezpečnosť zariadení a umožňujú jednoduché ovládanie vrátane vizualizácie prevádzkových stavov (STOP - CHOD - AUTO).

Hlavné znaky

Riadiaca jednotka VCS je určená na:

- komplexné autonómne riadenie chodu vzduchotechniky
- reguláciu teploty vzduchu v príhode alebo priestore (Kaskádové regulácia)
- ovládanie a silové napájanie vzduchotechnického zariadenia

- ochranu a istenie pripojených komponentov

Jednotka zabezpečuje regulačné a bezpečnostné funkcie pre vzduchotechnické zariadenia. Podľa požadovaných funkcií disponuje potrebným počtom proporcionálnych vstupov a výstupov.

Prepracované regulačné algoritmy zaručujú stabilitu systému, komfortnú reguláciu a úsporu energií. Výhodou riadiacej jednotky sú tiež vlastnosti znamenajúce energeticky úspornú prevádzku vzduchotechnických zariadení:

- Možnosť nastavenia jednotky na 2 teplotné režimy
 - komfortné
 - útlmový
- Možnosť nastavenia časových plánov (Denný, týždenný časový plán)
- Možnosť nastavenia doplnkových prevádzkových režimov:
 - optimalizácia štartu
 - teplotný rozbeh
 - nočné vychladzovanie
- Presné riadenie pohonu s využitím dátovej komunikácie (Protokol Modbus RTU)
- Kvalitná protimrazová ochrana s temperáciou výmenníka počas pohotovostného režimu
- Presné analógové riadenie ovládaných periférií (Podľa regulovaného komponentu)

Konštrukcia jednotky

Riadiace jednotky sú konštruované v zhode s STN EN 60204-1. Riadiaca aj silová časť sú umiestnené v jednej skrini. Jednotlivé súčiastky, riadiace a ovládacie prvky sú vo vnútri riadiacej jednotky osadené na DIN lištách.

Podľa varianty môže byť riadiaca jednotka VCS v prevedení plastovom (plastová rozvodnica) alebo v prevedení plechovom (plechová rozvodnica), v oboch prípadoch s čelnými priehľadnými dvierkami, pod ktorými sú umiestnené ovládacie prvky. Ďalej môže byť riadiaca jednotka VCS vyrobená ako vstavba a súčasť sekcie vzduchotechnickej jednotky, ktorá je k tomuto určená a zodpovedá patričným požiadavkám.

HW a SW koncept regulátora

Jadrom systému VCS je výkonný PLC regulátor Siemens radu Climatix. Na základe komponentov vzduchotechnickej jednotky je riadiaca jednotka osadená

Obrázok 1 - konštrukcia jednotky VCS



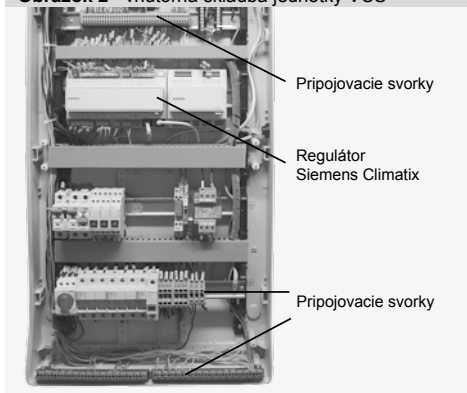
- 1 Skriňa jednotky
- 2 Skrutky
- 3 Ističe
- 4 Odpojovače
- 5 Hlavný vypínač
- 6 Ovládač HMI-SG

jednou z dvoch variantov regulátora POL4xx a POL6xx. K regulátoru POL 6xx môžu byť zároveň pripojené prídavné externé vstupno / výstupné alebo komunikačné moduly. Pre miestne ovládanie sa využíva ručný ovládací prístroj HMI-SG POL822/60. Riadiaca jednotka umožňuje využiť 8 základných riadiacich sekvencií v závislosti na konfigurácii vzduchotechniky. Poradie niektorých sekvencií je možné zameniť (napr. sekvencia ohrevu so sekvenciou zmiešavacie klapky). Tepelné čerpadlo alebo elektrický dohrev je možné separovať od základných sekvencií do tzv. extra sekvencií. V takomto prípade je nutné použiť ďalšie čidlo na prívodnom vzduchu a nastavuje sa špeciálnou žiadaná hodnota pre túto reguláciu. Túto funkciu je možné využiť, len po predchádzajúcej konzultácii s výrobcom (výroba na zákazku). Jednotky sú dodávané v individuálnom aplikačnom prevedení a zaisťujú presne tie funkcie, ktoré sú potrebné k prevádzke konkrétneho VZT zariadení.

Silová časť

Silová časť je podobne ako riadiace vždy vyrobená "na mieru" konkrétnej vzduchotechnickej jednotky.

Obrázok 2 - vnútorná skladba jednotky VCS



Návrh

Skrine

Radiacie jednotky VCS sú vstavané do plastových alebo plechových skriň s čelnými prieťahovými dvierkami, pod ktorými sú umiestnené ovládacie prvky. Podľa konkrétnej konfigurácie radiacej jednotky sú použité tieto rozmery skriň. Elektrické krytie plastové skrine odpovedá IP 65 pri zatvorených dverách a IP 40 pri otvorených dverách. Elektrické krytie plechovej skrine je IP 55 alebo IP 66 (podľa typu skrine) pri zatvorených dverách a IP 20 pri otvorených dverách. Plechová skriňa s prídavným odvetraním má krytie IP54 pri zatvorených dverách a IP 20 pri otvorených dverách. Ďalej môže byť radiacia jednotka VCS vyrobená v integrovanom prevedení ako vstavba a súčasť sekcie vzduchotechnickej jednotky. Táto sekcia je k tomu určená a zodpovedá patričným požiadavkám. Táto sekcia je využívaná pri návrhu VZT s krytím IP44 a tiež u vonkajších jednotiek (s vyhrievaním, príp. Chladením priestoru radiacej jednotky). Radiacie jednotky VCS možné montovať priamo na podklady stupňa horľavosti A a B podľa EN 13501-1. Prípustná prevádzková teplota okolia je 0 °C až +40 °C.

Obrázok 3 - inštalácia v sekcii jednotky

**Tabuľka 1 - rozmery skríň v mm**

Prevedenie	Výška	Šírka	Hĺbka	Obyčijé použitie
Plastová	610	340	160	Vento, FP, niektoré XP (1-otáčkové)
Plastová	610	448	160	Vento, FP, niektoré XP (1-otáčkové)
Plastová	842	448	160	Vento, FP, niektoré XP (1-otáčkové)
Plechová	800	550	250	XP, náročné zostavy Vento
Plechová	1200	750	300	XP
Plechová	1600	750	300	XP
Plechová	2000	800	400	XP
Plechová	2000	1000	400	XP

Skrine 2000 x 800 x 400 mm a 2000 x 1000 x 400 mm môžu byť osadené aj ventiláčnou súpravou - ventilátorom a mriežkou v protiťahlých rohoch skrine.

Návrh

Návrh riadiaceho systému spočíva vo výbere potrebných funkcií a v konfigurácii jeho vnútorného zloženia. Návrh je vykonávaný automatizovane pomocou algoritmu zabudovaného v počítačovom programe, ktorým je súčasne navrhované vzduchotechnické zariadenie.

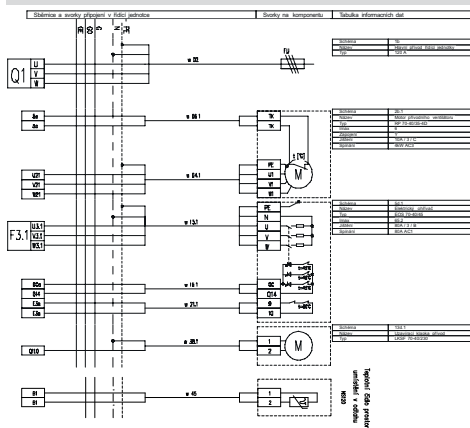
Výstupom návrhu je presná výrobná špecifikácia riadiacej jednotky a tieto individualizované súpisy pre konkrétne zariadenie:

- **Přehled připojených komponentů**
- **Schémy elektrického připojení všech komponentů**
- **Výpis doporučených kabelů pro připojení všech komponentů (presné použití kabelů je nutné vždy vykonat podľa projektovej dokumentácie elektro).**

Obrázok 4 - prehľad pripojených komponentov (príklad)

		REMAM a.s. Záhradná 262 CZ-756 61 Ruzyně (Praha) Česká republika tel: +420 57 187 778 fax: +420 57 187 777 info@remam.sk	
Celo zařazení	Název zařazení	Zař. d-prim	Druh, rozměr
Verze 70-40			
Konfigurace řidičského systému			
Typ ŘOČO systému	Vše	Číslo řidičské jednotky	
1. řidičská jednotka	V00000000000000000000000000000000	1	
2. řidičská jednotka	00000000000000000000000000000000	2	
3. řidičská jednotka	00000000000000000000000000000000	3	
4. řidičská jednotka	00000000000000000000000000000000	4	
Řidičská jednotka je určena pro výpočetní oddíl, řídící a ochranný ústrojí komponent ústrojí (včetně voličů) konkrétního řidičského příslušího			
1. řidičská jednotka	0000	Přijímač konvergenční / Hlediska	Číslo schématu
Řidičská jednotka 2	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 3	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 4	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 5	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 6	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 7	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 8	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 9	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 10	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 11	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 12	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 13	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 14	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 15	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 16	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 17	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 18	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 19	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 20	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 21	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 22	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 23	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 24	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 25	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 26	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 27	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 28	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 29	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 30	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 31	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 32	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 33	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 34	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 35	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 36	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 37	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 38	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 39	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 40	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 41	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 42	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 43	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 44	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 45	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 46	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 47	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 48	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 49	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 50	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 51	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 52	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 53	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 54	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 55	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 56	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 57	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 58	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 59	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 60	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 61	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 62	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 63	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 64	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 65	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 66	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 67	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 68	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 69	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 70	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 71	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 72	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 73	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 74	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 75	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 76	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 77	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 78	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 79	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 80	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 81	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 82	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 83	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 84	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 85	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 86	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 87	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 88	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 89	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 90	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 91	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 92	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 93	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 94	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 95	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 96	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 97	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 98	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 99	0000	0000-4000-40-0	25.1
Řidičská jednotka 100	0000	0000-4000-40-0	25.1

Obrázok 5 - elektrické pripojenie komponentov (príklad)

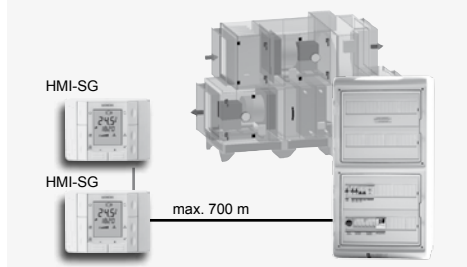


Tabuľka 2 – výpis pripojovacích kabeľov (příklad)

Číslo kabelu	Typ kabelu (doporučeno)	Náplňení	Délka kabelu (m)	Poznámka
w 09.1	CYKFY 48x...	3x400V+PE		
w 04.1	CYKY 48x...	3x400V+PE		
w 45.1	JQTQ 4Dx0,8	24V DC		
w 06.1	H05W-F 2Ax0,75	24V DC		
w 12.1	H05W-F 2Ax1	24V DC		
w 09.1	CYKFY 48x	3x400V+PE		

Dokumentácia

Obrázok 6 - príklad prístupu k zariadeniu



Označenie riadiacich jednotiek

Označenie riadiacej jednotky je dané vždy originálnym kódom (generovaný "návrhovým programom pre výpočet a návrh riadiacej jednotky AeroCAD", ktorý je uvedený len v Sprievodnej technickej dokumentácii.

Dokumentácia

Riadiace systémy VCS môžu byť inštalované a používané iba v súlade s dodávanou dokumentáciou.

Seznam dokumentace

- Návod na montáž a obsluhu výrobku
- Konfigurácia riadiaceho systému (súhrn pripojiteľných komponentov), svorková schéma, zoznam odporúčaných káblov - tlačový výstup projektu zariadenia z AeroCADu

Ďalšie - všeobecná dokumentácia

Súčasťou dokumentácie systému, resp. zariadenie je v priebehu životného cyklu súbor prevádzkové a revízne dokumentácie a prevádzkový poriadok, za ktoré zodpovedá prevádzkovateľ zariadenia.

Prevádzkový poriadok

Pred uvedením vzduchotechnického zariadenia do trvalej prevádzky musí prevádzkovateľ zariadenia v spolupráci s projektantom, príp. dodávateľom vydať prevádzkový poriadok zodpovedajúci miestnym predpisom.

Odporúča sa jeho nasledujúce členenie:

- Skladba, určenie a popis činností vzduchotechnického zariadenia vo všetkých režimoch a prevádzkových stavoch
- Popis všetkých bezpečnostných a ochranných prvkov a funkcií zariadenia
- Súpis zásad ochrany zdravia a pravidiel bezpečnosti prevádzky a obsluhy vzduchotechnického zariadenia
- Zoznam požiadaviek na kvalifikáciu a zaškolenie obsluhujúceho personálu, menný zoznam pracovníkov, ktorí sú oprávnení obsluhovať zariadenia
- Podrobné pokyny pre obsluhu, činnosť obsluhy pri havarijných a poruchových stavoch
- Zvláštnosti prevádzky v rôznych klimatických podmienkach (letná a zimná prevádzka)
- Harmonogram revízií, kontrol a údržby vrátane súpisu kontrolných úkonov a spôsobov evidencie

Dostupnosť dokumentácie

Dokumentácia dodávaná s riadiacim systémom (sprievodná) a prevádzkové dokumentácie zariadenia musia byť trvalo dostupné obsluhu a servisným službám a umiestnená v blízkosti zariadenia. Návod na montáž, inštaláciu a obsluhu sú dostupné tiež na internetových stránkach: <http://www.remak.eu>

Upozornenie

Výrobce si vyhradzuje právo zmien a dodatku dokumentu v dôsledku technických inovácií a legislatívnych podmienok bez predchodzieho upozornení. **Informácie o zmenách a aktualizáciách dokumentácie jsou vždy dostupné na internetových stránkách www.remak.eu**

Zásady bezpečnosti

- Riadiace jednotky VCS sú vyrobene v súlade s platnými predpismi a technickými normami.
- Riadiace jednotky VCS musí byť inštalované a používané iba v súlade s touto dokumentáciou.
- Za prípadné škody vzniknuté použitím v rozpore s touto dokumentáciou nesie zodpovednosť ten, kto nedodržanie dokumentácie zaviniť.
- Pri manipulácii, montáži, elektrickým zapojení, uvádzaní do prevádzky, ako aj opravách a údržbe zariadení je nutné rešpektovať platné bezpečnostné predpisy, normy a všeobecne uznávané technické pravidlá.
- Predovšetkým je nutné použitie vhodného náradia a osobných ochranných pracovných prostriedkov (rukavice) pri akejkoľvek manipulácii, montáži, demontáži, oprave či kontrole z dôvodu prítomnosti ostrých hrán a rohov, príp. elektrického napätia.
- Zmeny a úpravy jednotlivých komponentov riadiacej jednotky VCS, ktoré by mohli mať vplyv na bezpečnosť a správnu funkciu sú zakázané.
- Konfigurácia ani dokumentácia zariadenia nesmie byť menená bez súhlasu výrobcu zariadenia.
- Riadiace jednotky VCS vrátane ich čiastkových súčastí nie sú svojou koncepciou určené k priamemu predaju koncovému užívateľovi. Každá inštalácia musí byť vykonaná na základe odborného projektu kvalifikovaného projektanta, ktorý je zodpovedný za správnu aplikáciu zariadenia a súlad ich parametrov s požiadavkami na danú inštaláciu.
- Všetky pripojenie zariadenia vrátane pripojenia riadiacej jednotky VCS na rozvodnú sieť musí byť vykonané v súlade s príslušnými miestnymi bezpečnostnými predpismi a normami pre elektrickú inštaláciu.
- Elektrickú inštaláciu, uvedenie do prevádzky, údržbu a opravy zariadení smie vykonávať iba odborná firma, resp. oprávnený pracovník s príslušnou kvalifikáciou podľa všeobecne platných predpisov.
- Pred inštaláciou a použitím je nutné sa zoznámiť a rešpektovať pokyny a odporúčania uvedené v nasledujúcich kapitolách.
- Vzduchotechnické zariadenie môže byť prevádzkované len v súlade so spracovaným prevádzkovým poriadkom. Obsluhujúci personál musí spĺňať požiadavky ustanovené prevádzkovým poriadkom, prípadne požiadavky stanovené výrobcom (autorizácia niektorých servisných činností).

Manipulácia, transport, umiestnenie

■ Pokiaľ bude vykonávaná oprava na klimatizačnej jednotke VCS, je nutné vypnúť a uzamknúť hlavný vypínač v polohe vypnuté, aby nedošlo k nežiaducemu spusteniu jednotky.

Podmienky manipulácie

Zariadenie smie byť uvedené do chodu, obsluhované a servisované iba kvalifikovaným personálom.

■ Riadiaca jednotka VCS smie byť obsluhovaná iba osobami, ktoré boli prevádzkovateľom (výrobcom, autorizovaným zástupcom výrobcu) preukázateľne zaškolené v zmysle platného prevádzkového poriadku vzduchotechnickej jednotky a upozornené na možné riziká a nebezpečenstvá.

■ Odstránenie, premiestnenie alebo odpojenie bezpečnostných zariadení, bezpečnostných funkcií a ochranných zariadení je zakázané.

■ Používať možno iba bezchybné vzduchotechnické komponenty. Poruchy, ktoré môžu ovplyvniť bezpečnosť zariadenia, musia byť okamžite odstránené.

■ Je nutné prísne dbať na všetky opatrenia proti úrazu el. prúdom, zásadne sa vyvarovať všetkých manipulácií spôsobujúcich, hoci len dočasne, obmedzenia funkcie bezpečnostných a ochranných opatrení.

■ V žiadnom prípade nie je dovolené odstraňovať kryty, puzdra alebo iné bezpečnostné zariadenia, prevádzkovať zariadenie alebo jeho časti, ak sú bezpečnostné opatrenia neúčinné, alebo je ich činnosť obmedzená.

■ Je nutné zdržať sa manipulácie, ktorá by mohla obmedziť predpísané oddelenie bezpečného nízkeho napätia.

■ Pri výmene poistiek je nutné zabezpečiť beznapätový stav riadiacej jednotky, používať len predpísané poistky a istice prvkov.

■ Je nutné zabezpečiť obmedzenie škodlivých účinkov elektromagnetického rušenia a pôsobenia prepätia na signálové, ovládacie a silové káble, ktoré by mohli spôsobiť spustenie bezpečnosť ohrozujúcich akcií a funkcií, prípadne viesť k deštrukcii elektronických prvkov v jednotlivých častiach.

■ Na pripojením zariadení nikdy nepracovať pod napätím! Pred začatím prác na vzduchotechnickej jednotke vypnúť napájacie napätie hlavným vypínačom a jeho polohu zaisťovať uzamknutím. Používať ochranné a pracovné pomôcky v súlade s prevádzkovým poriadkom a normami platnými v krajine inštalácie.

■ Ak sú jednotlivé technické skupiny vzduchotechnickej jednotky vybavené servisnými vypínačmi a prevádzkový poriadok, stav a vlastnosti inštalácie to umožňujú potom vypnutie a uzamknutie zodpovedajúceho servisného vypínača (napr. el. ohrievača, ventilátora apod.) je dostatočné.

■ V žiadnom prípade nesmie byť k čisteniu použité abrazívne alebo umelú hmotu narušujúce čistiace prostriedky, alebo kyslé a alkalické roztoky.

■ Je nutné zamedziť pôsobeniu striekajúcej vody, pôsobeniu úderov, nárazov a otrasov.

■ Jednotlivé komponenty vzduchotechnického zariadenia je nutné montovať a inštalovať iba podľa príslušných montážnych predpisov.

Výrobca odporúča dbať na bezchybný stav a funkciu

všetkých ochranných prvkov a opatrení. Po odznení poruchových stavov typu skratu na vedení vždy preverte funkčnosť samočinných istiacich a ochranných prvkov, preverte stav hlavného a doplnujúceho pospájania a uzemnenia.

Pre bezpečnosť prevádzky je nutné overiť stav čerpadiel vodného ohrevu a chladenia - vykonať a skontrolovať mechanické pretočenia a nastavenie výkonovej krivky (predimenzovanie škodí kvalite regulácie).

Upozornenie: S ohľadom na diaľkové ovládanie (a tiež možnosť automatického časového programu) je zásadne nutné pre každý fyzický zásah, popr. vstup do vzduchotechnického zariadenia (kontrola, údržba, oprava) zabezpečiť bezpečný prístup - vykonať odpojenie napájania vypínačom - aby nemohlo dôjsť k diaľkovému spusteniu iným užívateľom po dobu práce na zariadení).

Transport a uskladnenie pred inštaláciou

Riadiace jednotky VCS sú balené v kartónových krabicach, prípadne ak sú súčasťou klimatizačnej jednotky, sú inštalované v príslušnej sekcii Vzduchotechnickej jednotky. Pri manipulácii je potrebné dodržiavať zásady pre premiestňovanie krehkého tovaru.

Jednotky musia byť skladované v priestoroch, kde:

■ maximálna relatívna vlhkosť neprekračuje 85% bez kondenzácie vlhkosti

■ teplota okolia je v rozmedzí -25 °C až +60 °C. Do zariadenia nesmie preniknúť prach, voda, žieraviny alebo iné látky spôsobujúce koróziu, alebo ktoré majú iný negatívny vplyv na konštrukčné časti a vybavenie zariadení (zniženie odolnosti plastových dielov, izolácií a pod.).

Umiestnenie, montáž

Umiestnenie riadiacej jednotky VCS musí byť vykonané s ohľadom na dobrý prístup obsluhy a jednoduché pripojenie káblov. Povrch musí byť v mieste inštalácie jednotky na omietku bez nerovnosti.

Pre umiestnenie jednotky je dôležité, aby z obslužnej strany jednotky bol dostatočný priestor pre údržbu a servisnú obsluhu. Pred vlastnou montážou vykonajte kontrolu úplnosti a neporušenosti dodávky podľa dodacieho listu. Riadiace jednotky sú určené pre normálne prostredie (vnútorné, bez zvýšenej prašnosti, vlhkosti, nebezpečenstvo výbušných zmesí vo vzduchu atď.) Smie byť montované priamo na podklady stupňa horľavosti A a B podľa EN 13501-1. Prípustná teplota okolia je 0 °C až +40 °C (priemerná hodnota počas 24h nepresiahne +35 °C).

Riadiace jednotky VCS v elektroinštalčných rozvodných skrinách sa upevňujú zavesením vo zvislej polohe priamo na stenu. Plastové rozvodnice KAEDRA je tiež možné čiastočne zapustiť pod omietku. Typy jednotiek VCS, ktoré sú umiestnené do oceľových rozvádzačov skriň je možné inštalovať aj priamo na podlahu. Káble možno priviesť káblowymi žľabmi, lávkami alebo pod omietkou. Silové káble sú pripájané zospodu.

Upevnenie jednotky na stenu odporúčame vykonať pomocou hmoždínok a vrutov s ohľadom na štruktúru steny.

Uvádzanie do prevádzky

Pozn: Pre riadiace jednotky integrované v klimatizačných jednotkách platí vyššie uvedené primerane, resp. je nutné sa riadiť návodom na montáž a obsluhu dodávaným s klimatizačnou jednotkou. Pred vlastnou montážou vykonajte kontrolu úplnosti a neporušenosti dodávky podľa dodacieho listu.

Uvádzanie do prevádzky

Kontrola osadenia, zapojenie

Pred prvým spustením zariadenia je nutné urobiť dôkladnú kontrolu a overenie zapojenia všetkých prvkov regulačného systému podľa elektrickej schémy priloženej ku konkrétnej jednotke. Až po vykonaní tejto kontroly je možné pripojiť celý systém pod napätie.

Predovšetkým je potrebné skontrolovať prítomnosť, umiestnenie a pripojenie teplotných čidiel, termokontaktov ventilátorov a ohrievačov v súlade s projektom MaR. Ďalej je nutné skontrolovať pripojenie všetkých poruchových vstupov.

Je tiež nevyhnutné vykonať kontrolu osadenia ventilátorov, elektrických ohrievačov, výmenníkov, filtrov a ďalších súčastí pripojovanej vzduchotechnickej jednotky, či sú osadené v súlade s dokumentáciou dodávanou s touto klimatizačnou jednotkou.

Súčastou vyššie uvedených kontrol musí byť aj kontrola správnej funkcie jednotlivých komponentov. Osobitný dôraz je potrebné venovať kontrole vodivého spájania všetkých častí Vzduchotechnickej jednotky a súvisiacich zariadení.

Podmienky pripojenia

Pripojení musí byť provedeno dle platných noriem a v súlade s miestnymi bezpečnostnými predpisy pro elektrickou instalaci. V súlade s národnými predpisy je nutné pred uvedením do provozu provést výchozí revizi celého zařízení.

Nastavenie

Riadiaca jednotka VCS sa vyrába podľa požiadaviek a konfigurácie zákazníka (podľa projektu) a je z výroby prednastavená na základné parametre a je pripravená na prevádzku. S týmto nastavením sa za predpokladu správneho zapojenia jednotka rozbehne a bude regulovať na nastavené parametre.

Odborná obsluha, ktorá uádza zariadenia do prevádzky musí však vždy skontrolovať, príp. upraviť parametre pre prevádzku Vzduchotechnického zariadenia v súlade s konkrétnym prevedením a správaním regulačnej sústavy, prevádzkových podmienok objektu, príp. regionálnych podmienok.

Najmä sa jedná o **regulačné konštanty a parametre, rôzne korekčné hodnoty, teplotné režimy a časové plány, voliteľné režimy alebo funkcie.**

Prístup do dátových bodov je možný cez ovládací panel HMI. Dôležitá časť nastavenie sa týka **používateľských prístupov**. Z výroby sú prednastavené jednotné údaje, ktoré je nutné pri uvádzaní do prevádzky prenastaviť podľa potrieb prevádzkovateľa a servisnej organizácie.

Základné prednastavené parametre, ktoré je nutné pri uvedení do prevádzky znovu nastaviť sú Nastavenie prístupových hesiel pozri kapitolu *Ovládanie (prístroj HMI-SG)*.

Ďalšie nastavenia sú:

- Pre optimalizáciu spolupráce riadiacej jednotky s perifériami je nutné nastaviť ovládačom HMI-SG (viď. Zoznam dátových bodov v časti Nastavenia - Charakteristika riadiaceho signálu) zodpovedajúce hodnoty riadiacich analógových signálov pre ohrev, chladenie, ZZT, plynový ohrev, ktoré sú voliteľné z hodnôt 0–10 V a 2–10 V (prednastavené).

Hodnoty 2–10 V sú typicky vhodné pre servomotory REMAK, resp. Belimo.

Voľby miesta meranej teploty v priestore

- Do klimatizovaného priestoru je možné inštalovať až dve čidlá pre meranie priestorovej teploty (ovládač HMI-SG s integrovaným snímačom teploty a teplotné čidlo alebo dva ovládače HMI-SG s integrovaným snímačom). Výslednú hodnotu teploty v miestnosti pre reguláciu je potom možné stanoviť ako minimum, maximum alebo priemer z oboch čidiel (pozri zoznam dátových bodov - voľba miesta meranej teploty v priestore).

Voľbou konkrétneho miesta alebo úpravy meranej teploty, ktorá vstupuje do procesu regulácie je docielené presnejšie stanovenie teploty v priestore.

Upozornenie

Parametre zariadenia sú štruktúrované členené a sprístupňované používateľom podľa ich užívateľských rolí. Úlohy je nutné užívateľom priradiť v súlade s ich odbornosťou a zodpovednosťou za prevádzku zariadenia.

Základné aplikačné parametrizácie

- predvolený aj pre bežnú prevádzku popisuje kapitola *Ovládanie (prístroj HMI-SG)*.

Všeobecný prehľad parametrov

Všeobecný prehľad parametrov dostupných z menu a prístupové práva užívateľov nájdete v kapitole VCS - prehľad parametrov a nastavenie hodnôt z výroby. Prehľad menu s parametrami a východiskovými hodnotami ovládacieho prístroja HMI potom v kapitole *Ovládanie (prístroj HMI-SG)*.

Dôležité upozornenia

Predpokladom pre bezchybnú a bezpečnú prevádzku riadiacej jednotky je správna montáž, inštalácia a uvedenie do chodu, rovnako ako správne ovládanie. Pripojené komponenty k riadiacej jednotke musia zodpovedať špecifikácii v dokumentácii riadiacej jednotky. Po celú dobu užívania zariadení je nutné dodržiavať postupy predpísané výrobcom v dokumentácii k zariadeniu a náležitosti prevádzkového poriadku prevádzkovateľa.

Uvádzanie do prevádzky

Umiestnenie snímačov regulačného systému

Snímač teploty prívodného vzduchu (NS 120)

Regulačné a protimrazovej čidlo musí byť umiestnené vždy za ohrievačom, príp. chladičom - na meranie teploty prívodného vzduchu. Nesmie byť umiestnené v priestore.

Čidlo protimrazovej ochrany VO (NS 130R)

Čidlo pre meranie teploty vratnej vody musí byť umiestnené na vratnej vode z vodného ohrievača tak, aby bolo dostatočne obtekávané vodou. Vykurovací vodný okruh musí zaisťovať všetky požadované funkcie pre reguláciu a bezpečnosť vodného ohrievača (pri odstavení jednotky, popr. Naplnení nemrznúcou zmesou) podľa špecifikácie v projektovej dokumentácii vzduchotechnického zariadenia. Ako doplnková protimrazová ochrana môže byť použitá kapilára - ak nie je namontovaná na VZT jednotke od výrobcu - musí byť vhodne (meandrovito) natiahnutá na zadnej strane vodného ohrievača cez celý prierez s pomocou na tu určených úchytiel.

Snímač teploty vonkajšieho vzduchu (NS120)

V ideálnom prípade by malo byť umiestnené skutočne vo vonkajšom prostredí - jedine tak sú zabezpečené všetky funkcie radiaceho systému aj v stave STOP, resp. Okamžite po rozbehu (tzn. predtemperacia výmenníka zodpovedajúce skutočnej vonkajšej teplote a pod.) Ak je čidlo umiestnené v prívodnom kanáli čerstvého vzduchu vo vnútri objektu, meraná teplota je korektná len v prípade zapnutých ventilátorov (prúdenie vzduchu) a sú nekorrektne ovplyvnené štartovacie podmienky - čo môže ohroziť bezpečnosť zariadení vedúce až k havárii vodného výmenníka.

Snímač teploty vonkajšieho vzduchu pre vonkajšiu inštaláciu (NS110A)

Čidlo by sa malo inštalovať tak (ako každý teplomer), aby dochádzalo k objektívnemu meraniu vonkajšej teploty a aby bolo chránené pred priamymi nekorrektnymi vplyvmi prostredia, tj pred oslnením, zrážkami, námrazou, tzn. napr kryté strechami budov, strieškami VZT jednotiek (vonkajších), umiestnené vhodné vo vstupných žalúziách sacích potrubí alebo v samostatnom krycom prístrešku.

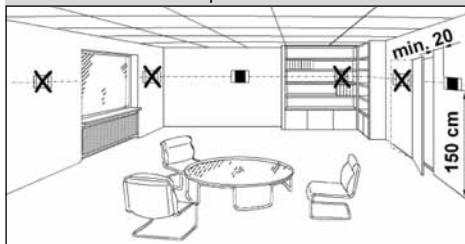
Snímače priestorovej teploty

Podľa voľby projektanta môže byť použité čidlo do priestoru (NS100), čidlo kanálové (NS120) alebo snímač integrovaný v ovládači HMI-SG.

- **Priestorové čidlo** alebo ovládač HMI-SG s priestorovým čidlom je nutné umiestniť v priestore do "reprezentatívneho" miesta pre túto teplotu, nesmie byť ovplyvnené miestnymi vplyvmi (radiátory kúrenia, okno, rozloženie teploty vo vertikálnom smere v miestnosti a podobne)
- **Kanálový snímač** je nutné umiestniť do odťahového potrubia

z priestoru - jeho výhodou je meranie strednej teploty vzduchu odvádzanej z priestoru - teda bez rizika miestnych vplyvov na meranú teplotu (okrem toho že nie je vidieť).

Obrázok 7 - inštalácia priestorového čidla



Čidlo protimrazovej ochrany rekuperátora (NS 120)

Snímač musí byť umiestnený v kanáli odťahového vzduchu za rekuperátorom.

Čidlo regulácie teploty predohrevu s EO (NS 120)

Pre zaistenie správnej regulácie musí byť čidlo umiestnené za EO pre predohrev - pred ďalšími prvkami na úpravu teploty vzduchu.

Snímač teploty spalín

Pre meranie teploty spalín sa používa snímač Pt 100. Snímač musí byť umiestnený na reprezentatívnom mieste v odťahu spalín (dymovod).

Bezpečnostný termostát plynového ohrevu TH 167

Snímač sa umiestňuje pred sekciu plynového ohrevu a za ventilátorovú sekciu. Termostat sa umiestňuje tak, aby pri vzniku spätného prúdenia zaistil spustenie ventilátorov a ochránil tak VZT komponenty pred prehriatím plynových sekcií.

Snímače kvality vzduchu CO2 (VOC, CO)

Snímače pre meranie kvality vzduchu sa umiestňujú do odťahového potrubia z priestoru alebo do reprezentatívneho miesta pre objektívne meranie hodnôt kvality vzduchu.

Pripojenie frekvenčných meničov ventilátorov, rekuperátora na zbernicu Modbus

Bezpečnostné podmienky pripojenia frekvenčných meničov

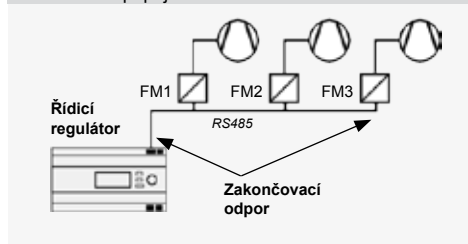
- Predpokladom správneho použitia a bezproblémovej prevádzky je správny prevoz, skladovanie, inštalácia a uvedenie do prevádzky, tak ako šetrné prevádzkovanie.
- Istenie, spínanie, vedenie vodičov a uzemnenia musí plne spĺňať miestne bezpečnostné predpisy pre elektroinštalácie.
- Silové vedenie vodičov AC 230/400 V musia byť striktné oddelené od signálnych vodičov (napr. AC24 V SELV)!

Zapojenie

- Pre komunikačnú zbernicu Modbus sa používa tienový vodič (krútený pár). Maximálna dĺžka vodiča je závislá na použitej komunikačnej rýchlosti. Pre prenosovú rýchlosť 9600 Bb sa odporúča maximálna dĺžka cca 1000 m. Konkrétne doporučený vodič je súčasťou dokumentácie z návrhového programu AeroCAD.

Regulácia, ochranné funkcie

Obrázok 8 - pripoj. meničov na zbernicu Modbus RTU



■ Pre pripojenie riadiaceho regulátora na zbernicu sú určené dve svorky pre komunikáciu s označením **A+**, **B-** a svorka referenčného potenciálu pre detekciu signálu **REF**, ktorý musí byť vždy prepojený s ostatnými účastníkmi na zbernici.

■ Pre správnu funkciu zbernice je nutné, aby prvé a posledné zariadenie na zbernici bolo vybavené zakončovacím odporom. Nastavenie zakončovacieho odporu prvého zariadenia, teda riadiaceho regulátora sa vykonáva softvérovou (zaistené vo výrobe REMAK). Nastavenie zakončovacieho odporu na poslednom zariadení sa robí na poslednom frekvenčnom meniči v líniovom zapojení.

Detekcia porúch ventilátorov

■ Pre detekciu porúch ventilátora sa na vstupy frekvenčného meniča pripája termokontakt motora, prípadne tiež snímač tlakovej diferencie. Tieto informácie sú cez komunikačnú linku Modbus prenesené do riadiaceho systému, kde sú následne spracované.

Nastavení komunikace přes Modbus RTU

■ Každý frekvenčný menič pripojený na zbernicu musí mať priradenú jedinečnú adresu podľa zadefinovaných adries v dátových bodoch riadiaceho systému.

Prednastavené adresy fr. meničov - ModBus:

Prívodný ventilátor

Prívodný ventilátor	Sídlo = 1
Záskok alebo dvojča	Sídlo = 2
Záskok dvojčat'a 1. vent.	Sídlo = 3
Záskok dvojčat'a 2. vent.	Sídlo = 4

Odťahový ventilátor

Odťahový ventilátor	Sídlo = 5
Záskok alebo dvojča	Sídlo = 6
Záskok dvojčat'a 1. vent.	Sídlo = 7
Záskok dvojčat'a 2. vent.	Sídlo = 8

Prídavný ventilátor

Prídavný ventilátor	Sídlo = 9
Dvojča	Sídlo = 10

Rotačný regenerátor

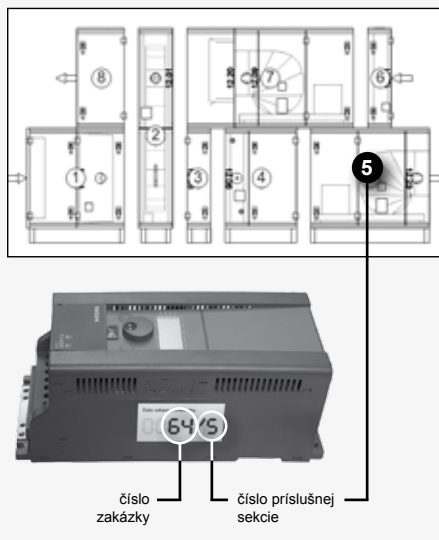
Motor rot. rekuperátora	Sídlo = 11
-------------------------	------------

■ Všetky frek. meniče musia mať nastavené dátové body pre komunikáciu ModBus ako riadiaci systém VCS:

- prenosovou rýchlosťou (9600 Bd - prednastaveno)
- paritu (žiadna - prednastaveno)
- počet stop bitů (2 stop bity - prednastaveno)
- časový limit odezvy
- počet dátových bitů (standardní 8b - prednastaveno)

Všetky nastavenia dátových bodov používaných frekvenčných meničov je uvedené na stránkach: www.remak.eu

Obrázok 9 - priradenie meničov k príslušnej sekcii



Upozornenie

Priradenie frekvenčných meničov nemožno zamieňať v rámci rôznych sekcií! Informáciu o priradení konkrétneho frekvenčného meniča k príslušnej sekcii je zobrazená na obrázku.

Regulácia, ochranné funkcie

Regulácia, ochranné funkcie

Pozn: Kapitola uvádza popis len základných regulačných vlastností - detailný návrh, resp. kompatibilitu celého komplexného zariadenia zabezpečuje konfigurácia v návrhovom SW AeroCAD. Pre prípadné podrobnejšie informácie kontaktujte výrobcu REMAK a.s.

Hlavné regulačné funkcie

Riadiaca jednotka VCS umožňuje automaticky riadiť tieto základné regulačné funkcie pre tepelnú úpravu stavu vzduchu:

- Kúrenie
- Chladenie
- Zmiešavanie
- Rekuperácia (spätné získavanie tepla)
- Pre všetky uvedené funkcie sú určené PID regulátory s nastaviteľnými regulačnými konštantami. Predvolené nastavenie parametrov je vykonané z výroby, zmena parametrov je prístupná cez HMI ovládanie v Zozname dátových bodov v časti Regulačné konštanty.
- Kontrola, resp. optimalizácia nastavenia je nutnou súčasťou postupov uvádzania do prevádzky!
- Regulácia zaisťuje energeticky úspornú prevádzku. Regulácia teploty je kaskádové - riadená na teplotu priestoru alebo regulácie na teplotu prívodu.
- Žiadanú teplotu pre klimatizovaný priestor je možné zadať výberom jedného z dvoch teplotných režimov. Každý režim má prednastavené teplotné hodnoty pre udržanie požadovanej teploty (dolná hranica pre kúrenie a hornú hranicu pre chladenie, hodnoty sa dajú zmeniť cez ovládanie HMI v Zozname dátových bodov v časti Nastavenia - Teplotné režimy.
- Riadiaci algoritmus začína najskôr regulovať funkcie, ktoré nemajú požiadavku na energiu, tj rekuperáciu a zmiešavanie (podľa voľby užívateľa), ak nestačí na dosiahnutie a udržanie požadovaných parametrov, alebo nie sú v klimatizačnej jednotke osadené, začnú sa uplatňovať regulačné funkcie kúrenia a chladenia. Ak nie sú regulačné účinky kúrenia alebo chladenia dostatočujúce pridáva sa regulácia vzduchového výkonu (kompenzácia otáčok ventilátora podľa ohrevu alebo chladenia - užívateľská voľba). Regulácia nedovolí, aby sa súčasne uplatnil ohrev a chladenia, vždy je aktívna len jedna regulačná sekvencia. Do regulačnej sekvencie pre ohrev sa dá zapojiť funkcia tepelného čerpadla, vodného a elektrického ohrev alebo plynového ohrevu. Pre sekvencie chladenia je možné zapojiť funkcie tepelného čerpadla, vodného chladenia, kondenzačnej jednotky.

Korekcia a obmedzenia teplôt

V jednotke je možné upravovať a nastavovať obmedzujúce limity pre maximálnu a minimálnu teplotu prívodného vzduchu, ďalej je možné upravovať nastavenie limitov medzi teplotou prívodu a v priestore, príp. ďalších korekčných, resp. komfortných nastavení (napr. kompenzácia žiadanej hodnoty) alebo kompenzácie otáčok ventilátora podľa ohrevu alebo chladenia.

Popis hlavných regulačných funkcií a ochrán

Riadiaca jednotka VCS zabezpečuje v súčinnosti s príslušnými čidlami komplexnú ochranu klimatizačnej jednotky, ako napríklad aktívna protimrazová ochrana, sledovanie stavu ventilátorov, zanesenia filtrov alebo detekcia prekročení nastavenej teploty. Akékoľvek odchýlky od definovaných stavov, príp. rozsahov parametrov sú sledované a signalizované, súčasne sa aktivujú bezpečnostné opatrenia. Podľa závažnosti poruchy je tento stav buď:

- Iba signalizovaný a automaticky sa zavedú bezpečnostné opatrenia, po odznení poruchy sa jednotka vráti bez zásahu obsluhy do štandardného stavu.
- V prípade závažnej poruchy je jednotka odstavená do STOP stavu a ďalšie spustenie je možné až po odstránení poruchy a zásahu obsluhy. Systém VCS umožňuje nastaviť správanie vzduchotechnickej jednotky (činnosť ventilátora) pri detekcii požiaru (externá porucha, vysoká teplota v prívode alebo odtahu).

A to prevádzku ventilátora na prívode alebo odtahu, prípadne prevádzku oboch ventilátorov alebo odstavenie oboch ventilátorov (zastavenie VZT). Riadiaca jednotka je uvedená do protipožiarneho režimu. Nastavenie sa vykoná ovládaním HMI v Zozname dátových bodov v časti Kontroly, systémové a sieťové nastavenia - Protipožiarňny poplach.

Regulácia ohrevu

Regulácia sa vykonáva na základe žiadanej teploty tzn. zvoleného teplotného režimu a údajov z teplotných čidiel prívodu, vonkajšej teploty a teploty vody na späťtočke vodného výmenníka. Do regulácie môžu zasahovať, korekčné hodnoty, max a min. limity, príp. funkcia protimrazovej ochrany.

Vodný ohrev

- je regulovaný ovládaním servopohonu zmiešavacieho uzla SUMX spojitým riadiacim signálom 0-10 V (pracovný rozsah 2-10 V).

Riadenie čerpadla zmiešavacieho uzla kúrenie

Čerpadlo zmiešavacieho uzla je ovládané na základe vonkajšej teploty a polohy ventilu (požiadavky na výkon kúrenia).

- V stave Vzduchotechnickej jednotky STOP aj Chod sa čerpadlo zapína pri poklese vonkajšej teploty pod 5 °C. a vypína pri vonkajšej teplote > 6 °C, v tomto prípade pri vypnutí čerpadla sa neuplatní jeho dobeh.
- V stave Vzduchotechnickej jednotky Chod sa čerpadlo zapína od regulačného algoritmu riadenia servopohonu ventilu. Pri požiadavke na otvorenie ventilu > 5% dôjde k zapnutiu čerpadla.
- pretáčanie čerpadla je vykonávané vždy po 168 h nečinnosti čerpadla a to po dobu 30 s
- Porucha čerpadla (elektrická) je snímaná od pomocného kontaktu ističa čerpadla aj v stave STOP.

Regulácia, ochranné funkcie

Funkcia protimrazovej ochrany vodných ohrievačov

■ U jednotky VCS je použitá tzv. aktívna protimrazová ochrana. Je koncipovaná ako trojstupňová.

Ochranné opatrenia protimrazovej ochrany:

- uvedenie jednotky do stavu STOP
- vypnutie ventilátorov
- uzatvorenie klapiek
- poruchová signalizácia nebezpečenstva zamrznutia
- regulácia zmiešavacieho uzla
- spustenie čerpadla

■ Funkcia protimrazovej ochrany v stave Chod vzduchotechnickej jednotky sa začne uplatňovať keď vonkajšia teplota klesne pod 10 °C (nastavené z výroby) a teplota vody na spiatocke vodného výmenníka pod 15 °C (nastavené z výroby). Veľkosť otvorenia zmiešavacieho ventilu je závislá na hodnote teploty vody na spiatocke vodného výmenníka. Ak sa teploty vrátia nad medzné parametre, protimrazová ochrana sa prestane uplatňovať.

■ Funkcia protimrazovej ochrany v stave STOP vzduchotechnickej jednotky - STAND-BY režim, sa začína uplatňovať keď vonkajšia teplota klesne pod 10 °C (nastavené z výroby) a teplota vody na spiatocke vodného výmenníka pod 30 °C. Veľkosť otvorenia zmiešavacieho ventilu je závislá na hodnote teploty vody na spiatocke vodného výmenníka. Ak sa teploty vrátia nad medzné parametre, protimrazová ochrana sa prestane uplatňovať.

■ Riadiaca jednotka neustále vyhodnocuje stav teploty na spiatocke vodného výmenníka. Ak pokles teploty stále trvá a teplota vody klesne pod 8 °C (nastavené z výroby), nezávisle na vonkajšej teplote, sú okamžite uskutočnené tieto ochranné opatrenia:

■ Vypnutie Vzduchotechnickej jednotky, uzatvorenie klapiek, vypnutie ventilátorov, vyhlásenie poruchového stavu.

■ Zmiešavací ventil je otvorený podľa teploty vody a cirkulačné čerpadlo zapnuté.

■ Uvedený stav trvá až do doby, než obsluha skontroluje stav zariadenia, popr. odstráni príčinu poruchového stavu a potvrdí prevádzkyschopnosť zariadenia potvrdením poruchy.

■ Riadiaca jednotka súčasne vyhodnocuje stav teploty prírodného vzduchu v stave Chod. Ak dôjde k poklesu teploty prírodného vzduchu pod 6 °C (nastavené z výroby), nezávisle na vonkajšej teplote, sú okamžite aktivované ochranné opatrenia:

■ Vypnutie Vzduchotechnickej jednotky, uzatvorenie klapiek, vypnutie ventilátorov, vyhlásenie poruchového stavu.

■ Zmiešavací ventil je otvorený podľa teploty vody a cirkulačné čerpadlo zapnuté

Funkcia predohrevu vykurovacieho okruhu pred štartom jednotky

■ Aby nedochádzalo k vyhodnoteniu prvých mrazov v zimných, alebo prechodných obdobiach, a to najmä pri štarte Vzduchotechnickej jednotky, je regulácia vybavená funkciou predohrevu vykurovacieho okruhu.

■ Predohrev vykurovacieho okruhu je odvođený od hodnoty vonkajšej teploty. Ak je vonkajšia teplota vyššia ako 10 °C, je otvorenie ventilu zmiešavacieho uzla 0%, a predohrev nie je aktivovaný. Pri vonkajšej teplote nižšej ako 10 °C je predohrev aktívny.

Ventil zmiešavacieho uzla je nútené otvorený na hodnotu, ktorá je odvodená od vonkajšej teploty (prednastavenie z výroby je: +10 °C = +10%, -10 °C = 100%, a to po dobu 120 s. Po uplynutí tejto doby sa ventil zatvára, "schádza po rampe dole", až sa dostane na hodnotu riadiaceho signálu pre zmiešavací uzol kúrenia.

■ Ak dôjde k opakovanému štartu, ktorého rozmedzie medzi vypnutím Vzduchotechnickej jednotky a opätovným zapnutím je menšie ako 5 min., nie je už predohrev vykurovacieho okruhu aktivovaný.

■ Parametre pre nastavenie protimrazovej ochrany sú prístupné cez HMI ovládanie v Zozname dátových bodov v častiach *Parametre regulácie* a *Regulačné konštanty*.

Elektrický ohrev

Elektrický ohrev môže byť regulovaný týmito spôsobmi:

- spínaním celého výkonu ohrievača EO, EOS
- spínaním jednotlivých sekcií ohrievača radu EOSX
- sekčné spínanie veľkých EO ohrievačov
- regulácia elektrických ohrievačov EOS prúdovým ventilom PV (do 45 kW)

Ochrana elektrického ohrievača

■ Ak dôjde k signalizácii prehriatia (poruchy) od elektrického ohrevu (pozn. teplota v ohrievači presiahne +80 °C) rozpojením kontaktov havarijného termostatu v ohrievači je toto hlásenie vyhodnotené riadiacou jednotkou.

■ Ochrana elektrického ohrievača je v jednotke REMAK vykonaná ako dvojité - hlásenie poruchy z termostatu ohrievača vstupuje súčasne do regulátora a pomocného modulu.

■ Regulátor poruchový stav vyhodnotí a vykoná príslušné bezpečnostné opatrenia, predovšetkým zablokuje riadiaci signál pre elektrický ohrev a odpojí stykač ohrievača.

■ Pomocný bezpečnostný modul mechanicky odpojí istič EO / S / X (vybaví podpäťovú spúšť ističa). Zároveň regulačná logika zaisťuje bezpečné vychladzovanie ohrievača pri vypnutí jednotky - prechodu do stavu STOP. Regulátorom je zaistený (nastaviteľný) dobeh ventilátorov, ktorý zaisťí vychladenie vykurovacieho registra.

Plynový ohrev

Plynový ohrev je regulovaný pomocou regulácie výkonu horáka a riadením bypass klapky (pokiaľ sekcia obsahuje BP klapku). Regulácia ohrevu na žiadanú teplotu je vykonávaná na základe žiadanej teploty (zvoleného teplotného režimu) a údajov z čidiel teploty prívodu, vonkajšej teploty a teploty spalín.

Regulace výkonu plynového horáku

- jednostupňová ON / OFF
- dvojstupňová (riadenie v dvoch výkonových stupňoch)
- modulácia (trojbodová), spojité regulácia v celom výkone horáka

Zapálenie horáka je podmienené chodom ventilátorov. Pri 5% požiadavke na teplo zopne 1. st. výkonu horáka. Tento stupeň má nastavenú min. dobu behu 150 s. Ak nie je dosiahnutá požadovaná teplota je zopnutý 2. st. výkonu pri 70% požiadavke na teplo (dvojstupňová regulácia výkonu). Druhý stupeň horáka nie je obmedzený min. dobou behu a vypína pri poklese požiadavky na 40%.

Regulácia, ochranné funkcie

Ďalšie opätovné zapnutie horáka je možné až po uplynutí ochrannej doby 150 s. Riadenie výkonu modulačného horáka je vykonávané plynuje podľa požiadavky (žiadané hodnoty) v rozsahu Min a Max výkonu plynového horáka.

Bypassové klapka (pokiaľ ju sekcia obsahuje) je riadená analógovým signálom 0-10 V (pracovný rozsah 2-10 V) podľa žiadanej teploty spalín (prednastavená na 160 °C). Regulačná klapka podľa svojej polohy reguluje množstvo vzduchu, ktoré prechádza cez plynovú sekciu a obtokovú sekciu bypass tak, aby bola udržiavaná konštantná teplota spalín.

Teda:

- pri $T_{\text{spalín}} > T_{\text{spalín žiadaná}}$ žiadaná bypass klapka sa zatvára
(Zatvorené = 0 V)
- pri $T_{\text{spalín}} < T_{\text{spalín žiadaná}}$ žiadaná bypass klapka sa otvára
(Otvorené = 10 V)

Ochranné a bezpečnostné funkcie:

Riadiaca jednotka zabezpečuje dobeh ventilátorov pre dochladenie plynového ohrievača (prednastavená hodnota 180 s). Teplotu plynovej sekcie sníma trojitý bezpečnostný termostat ESD3J, ktorý zabezpečuje ochranné a bezpečnostné funkcie:

- pri prekročení teploty 50 °C dôjde k nútenému zopnutiu ventilátorov aj v stave STOP
- pri prekročení teploty 80 °C v stave Chod vypnutie horáka, dobeh ventilátorov a STOP jednotky pri prekročení teploty 110 °C odpojenie plynového horáka od napájacieho napätia.

Ak dôjde v stave STOP k spätnému prúdeniu (komínový efekt) a teplota vzduchu pred plynovou sekciou presiahne 50 °C zopne termostat TH 167, ktorý zaistí chod ventilátorov, otvorenie prírodnej aj odťahovej klapky a vychladenie plynového ohrievača.

- porucha ventilátora - vypne jednotku do stavu STOP okamžite, bez dobehu ventilátorov (vyhodnocované aj v stave STOP)

Ohrev a chladenie tepelným čerpadlom

Pre tepelné čerpadlo sú pripravené dve všeobecné varianty konania. Riadenie nie je pevne stanovené pre konkrétny typ tepelného čerpadla. Výber varianty riadenia závisí na voľbe projektanta a na type tepelného čerpadla.

Pre riadenie sú použité dva radiacie kontakty a analógový výstup.

Variant A

Prvým digitálnym kontaktom je definovaný proces tepelnej úpravy vzduchu - chladenie / kúrenie. Druhým digitálnym kontaktom je definovaná aktivácia procesu - vypnuté / zapnuté. Analógový výstup 0...10 V predstavuje mieru požiadavky na ohrev alebo chladenie.

Variant B

Prvým digitálnym kontaktom je definovaný proces kúrenia - Vypnuté kúrenie / zapnuté kúrenie. Druhým digitálnym kontaktom je definovaný proces chladenia - vypnuté chladenie / zapnuté chladenie. Analógový výstup 0...10 V predstavuje mieru požiadavky na ohrev alebo chladenie.

Riadenie tepelného čerpadla je vybavené funkciou blokácie od vonkajšej teploty. Vyhlásenie blokácie je informatívny údaj a nejedná sa o poruchový stav. Tepelné čerpadlo je odstavené ak vonkajšia teplota je rovná alebo menšia ako nastavená referenčná teplota (pozri údajové body). Do prevádzky je tepelné čerpadlo uvedené, ak je vonkajšia teplota väčšia ako nastavená referenčná teplota (s hystereziou 3 °C). Blokáciou opätovného zapnutia chladenia / ohrevu v čase 120 s je zamedzené častému spínaniu tepelného čerpadla v krátkych časových intervaloch. Nastaviteľná je aj minimálna prevádzková doba tepelného čerpadla. Pri požiadavke na chladenie / ohrev je tepelné čerpadlo zapnuté pri 20% radiaceho signálu a vypínané pri 10% (10% hysterezia). Dolná úroveň signálu na analógovom výstupe (0-10 V) je nastaviteľná v rozsahu 0% až 50% radiaceho signálu (defaultne 30% teda riadenie 3-10 V).

Regulácia chladenia

Všetky zdroje chladenia sú blokované v závislosti na vonkajšej teplote. Chladenie nie je blokované, ak bude vonkajšia teplota väčšia ako prednastavená teplota pre povolenie chladenia (defaultne 12 °C).

Vodné chladenie

Je regulované identicky ako vodný ohrev. Čerpadlo zmiešavacieho uzla je zapínané na základe radiaceho signálu pre ventil chladenia. V stave VZT Chod sa čerpadlo zapne keď požiadavka radiaceho signálu pre ventil chladenia je >5%, k vypnutiu dochádza pri požiadavke <1%. Minimálna doba prevádzky čerpadla je nastavená na 180 s.

Priame chladenie

Je regulované spínaním výkonu kondenzačnej jednotky alebo plynulým riadením meniča invertorovej kondenzačnej jednotky. Ak je kondenzačná jednotka jedna jednokruhová, je spínaná pri dosiahnutí požiadavke radiaceho signálu 20% a vypína pri 10% (10% hysterezia).

Ak je kondenzačná jednotka jedna dvojkruhová, prípadne dve jednokruhové, potom sa uplatní spínanie v dvoch stupňoch. Prvý stupeň kondenzačnej jednotky zopne, pri dosiahnutí úrovne radiaceho signálu 20% a vypína pri 10% (10% hysterezia). Druhý stupeň kondenzačnej jednotky zopne, pri dosiahnutí úrovne radiaceho signálu 70% a vypína pri 60% (10% hysterezia) úrovne radiaceho signálu. Spínanie jednostupňovej kondenzačnej jednotky v krátkych časových intervaloch je zamedzené opätovnou blokáciou chladenia na určitú dobu podľa nastavenia.

Pri veľkom náraste radiaceho signálu v krátkom čase je zamedzené zopnutie oboch stupňov naraz časovým nastavením (dobou zotrvania v prvom stupni chladenie).

Invertorová kondenzačná jednotka

Je riadená signálom pre povolenie štartu a signálom pre plynulú reguláciu výkonu kompresora. Rovnako je možné nastaviť minimálny prevádzkový čas. Kondenzačná jednotka zapne, pri dosiahnutí úrovne radiaceho signálu 20% a vypína pri 10% (10% hysterezia). Ďalej sú plynulo riadené otáčky kompresora kondenzačnej jednotky pomocou radiaceho signálu 0-10 V.

Regulácia, ochranné funkcie

Kombinácia invertorovej a jednostupňovej kondenzačnej jednotky

Pri požiadavke na chladenie sa najprv zapína invertor a zvyšuje výkon až na maximum. Následne sa spúšťa jednostupňová kondenzačná jednotka a invertor spadne s výkonom na 30% radiaceho signálu. Rastie, ak naďalej požiadavka na chladenie výkon invertora rastie z 30% do maximálnej úrovne radiaceho signálu.

Pri znižujúcej sa požiadavke chladenia začne výkon invertoru klesať a vypína sa pri 0% radiaceho signálu. Jnostupňová kondenzačná jednotka je stále v prevádzke. V tejto fáze sa uplatňuje časová blokácia opätovného zapnutia invertora a zároveň je blokované vypnutie jednostupňovej kondenzačnej jednotky. Ak sa požiadavka na chladenie stále znižuje ich po uplynutí tohto času zapnutý invertor na maximálny signál a vypnutá jednostupňová kondenzačná jednotka. V stave vypnutia jednostupňovej kondenzačnej jednotky je výkon invertora maximálny. Následne sa výkon invertora znižuje podľa požiadavky. Tým je zaistená plynulá regulácia v celom rozsahu výkonu chladenia.

Ochrana priameho výparníka

Je zaistená kapilárovým termostatom CAP 2M, ktorý odpojí riadiaci signál v prípade namrzania výparníka. Ak sú výparníky dva má každý výparník svoj termostát.

Regulácia rekuperácie (ZZT)

Ovládanie / regulácia ZZT rotačného regenerátora je realizovaná plynulou reguláciou s použitím frekvenčného meniča rekuperátora po komunikačnej zbernici Modbus. Doskový rekuperátor, resp. bypass doskového rekuperátora je riadený spojitým signálom 0-10 V (2-10 V). Veľkosť 100% riadiaceho signálu pri plynulej regulácii zodpovedá 100% rekuperácia teda maximálnym otáčkam rotačného regenerátora alebo zavretému obtoku doskového rekuperátora. Ďalšou možnosťou je využitie digitálneho výstupu pre priamu reguláciu (ON / OFF) - možno tak spínať napr. čerpadlo glykolového okruhu.

Protimrazová ochrana rekuperátora

■ U rotačného rekuperátora je ochrana zaistená snímačom teploty NS 120 na odťahovom vzduchu za rekuperátorom. V prípade, že je „podkročená“ nastavená teplota pre namrzanie, začnú sa otáčky rekuperátora znižovať. Ak zníženie otáčok rotačného rekuperátora nepostačuje pre odmrazenie je rekuperátor zastavený. Zníženie otáčok rekuperátora je závislé od nastavenia konštánt PID regulátora.

■ Ochrana doskového rekuperátora je zabezpečená snímačom NS 120 ako u rotačného rekuperátora a riadením serva bypassu. Ak teplota za doskovým rekuperátorom presiahne nastavenú hodnotu je aktivovaný servopohon klapky obtoku, ktorá je otvorená po dobu rozpustenia námrazy na rekuperátore. V niektorých variantoch, v závislosti od návrhu vzduchotechnického zariadenia, môže byť použitý snímač tlakovej straty alebo kapilárový snímač CAP 3M.

U doskových rekuperátoroch bez bypassu môže byť ochrana docieľená znížením otáčok ventilátorov.

Riadenie zmiešavacích klapiek

Priebeh plynulou reguláciou servopohonu /ov zmiešavacích klapiek spojitým signálom 0–10 V (2–10 V). Signál je priamo úmerný požiadavke na cirkuláciu vzduchu, tzn. úroveň signálu 100% zmiešavanie zodpovedá požadovanej 100% cirkulácii (0% čerstvého vzduchu). Maximálna úroveň cirkulácie (za chodu ventilátorov je obmedzená nastaveným limitom (hygienického) minimá čerstvého vzduchu. Pri korektnom zastavení zariadenia sú v stave STOP klapky v prírodnom a odťahovom kanále uzavreté a cirkulačná klapka je otvorená.

Ekonomické riadenie

rekuperácie a zmiešavanie

V prípade, že teplota v priestore (odťahovom kanály) je nižšia ako teplota vonkajšia a zároveň je požiadavka na chladenie priestoru, automaticky sa na maximálnu úroveň zapnú funkcie pre spätný zisk tepla a cirkulácie vzduchu pre minimalizáciu energetických nárokov chladenie. K aktivovaniu dôjde, akonáhle teplotný rozdiel dosiahne hodnotu 3 °C (teplota v miestnosti nižšia ako vonkajšia) a zároveň teplota v miestnosti (odťahovom kanály) je väčšia ako žiadaná teplota a minimálny rozdiel týchto teplôt je 2 °C. K vypnutiu rekuperácie aj zmiešavaniu dôjde ak vonkajšia teplota je nižšia alebo rovnaká ako teplota v priestore (odťahu) alebo ak teplota priestoru (odťahu) bude väčšia alebo rovná žiadanej teplote v priestore. Nastavenie, či bude chladenie prostredníctvom funkcie ZZT aktívny, je popísané v kapitole *Nastavenie doplnkových prevádzkových režimov, funkcií*.

Rekuperácia a zmiešavanie pri štarte VZT

U rekuperácie aj zmiešavani sa nastavuje štartovacia vonkajšia teplota a čas (pozri údajové body). Ak je vonkajšia teplota pri štarte VZT nižšia, než prednastavená, je rekuperácia aj zmiešavanie pri štarte VZT spustené na maximum po prednastavenej dobe.

Voľba pozície sekvencie zmiešavanie

Pri regulácii ohrevu je možné zvoliť poradie sekvencie zmiešavania - ohrev, teda najskôr sa uplatní funkcia zmiešavanie a ak stále požiadavka na kúrenie stále rastie uplatní sa ohrev (prednastavené). Tieto sekvencie je možné podľa potrieb užívateľa prehodiť pozri kapitolu *Nastavenie doplnkových prevádzkových režimov, funkcií*.

Odvlhčenie

Odvlhčovanie vzduchu je zabezpečené vodným alebo priamym chladením. Následný dohrev vzduchu zaisťuje ohrievač, ktorý je v prípade odvlhčenia radený za chladič. Riadiaca jednotka na základe vlhkostných snímačov v priestore a prívode

a tiež požadovanej priestorovej vlhkosti zvolenej užívateľom vyhodnocuje riadiaci signál pre chladič a ohrievač vzduchu. Žiadaná vlhkosť v priestore môže byť zvolená v rozsahu 20 až 95 %. Odvlhčovanie môže prebiehať plynulou reguláciou 0–10V (2–10V) v prípade, že je vzduchotechnická jednotka osadená vodným chladičom alebo kondenzačnou jednotkou s invertorom.

Regulácia, ochranné funkcie

Keď je jednotka osadená kond. jednotkou 1st., alebo 2st., potom je odvlhčovanie riadené skokovo. V prípade, že je aktívne chladenie na základe požiadavky odvlhčenia, je v systéme (mimoriadne) povolené prípadné dohriatie vzduchu ohrievačom zaradeným za chladičom. V prípade, kedy požiadavka na kúrenie narastá nad 90%, dochádza postupne k plynulému obmedzovaniu požiadavky na chladenie pre odvlhčovanie až do stavu dosiahnutia žiadanej teploty v prívode, príp. k nulovej hodnote požiadavky na chladenie (pri 100% požiadavky na vykurovanie) - regulácia teploty má prioritu pred odvlhčením.

Pomocné funkcie regulácie

Pomocná funkcia predohrevu

Predohrev je spínaný spôsobom ON / OFF podľa nastavenej hodnoty vonkajšej teploty (defaultne 5 °C). Predohrev EO je spínaný stykačom. Je riadený podľa nastavenej (žiadanej) teploty a porovnávaný s teplotou za predhrevom (meranú snímačom NS 120).

Ak nastane vypnutie VZT jednotky v dobe keď je EO predohrev aktívny je vykonaný dobeh ventilátorov.

Porucha je vyhodnocovaná identicky ako u EO ohrevu, ale nezastavuje chod zariadenia.

U vodného predohrevu je spínané čerpadlo (nie je predmetom dodávky REMAK) podľa požiadavky na predohrev. Protimrazová ochrana je zabezpečená teplotným čidlom (NS130R) v spiatocke vodného výmenníka. Ak klesne teplota vody na spiatocke vodného výmenníka pod nastavenú hodnotu je vyhlásený alarm prvých mrazov vodného predohrevu, vrátane aktivácie bezpečnostných ochrán a zastavená VZT.

Pomocná funkcia dohrevu s EOS

Uplatní sa pri nedostatočnom výkone hlavného ohrievača (napr. pri vyradení vodného kúrenia v prechodových obdobiach pod.) Pre jednotlivé výkonové stupne ventilátorov je možné obmedziť maximálny výkon elektrického dohrevu. A tým zabezpečiť správne ochladzovanie vykurovacích tyčí (pozri údajové body). Elektrický dohrev môže fungovať aj ako samostatná regulačná sekvencia s vlastným nastavením žiadaných teplôt. Elektrický dohrev je blokovaný v týchto prípadoch:

- pri režime nočného vychladzovania
- teplotným rozbehu

Spínanie zdroja vykurovacej vody

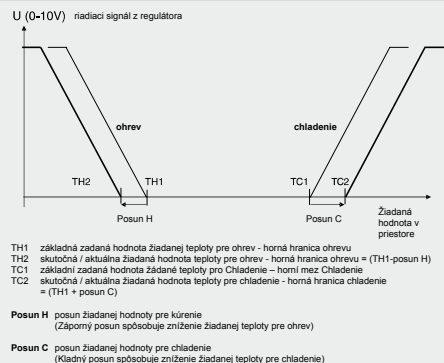
Ak je využitá táto pomocná funkcia, potom v okamihu, keď regulátor vyhodnotí potrebu vykurovacej vody (vznikne požiadavka na ohrev vzduchu) dôjde k zopnutiu výstupu pri spínaní zdroje na prípravu vykurovacej vody (kotla) - v prípade štartu zariadení v predstihu pred spustením ventilátorov. Funkcia sa uplatní len vtedy, ak je vonkajšia teplota vyššia než nastavená hodnota (z výroby 15 °C), inak je výstup zopnutý trvale. Správnu funkčnosť sústavy je nutné zaistiť vhodným nastavením súvisiacich parametrov štartovej sekvencie zariadenia. Pre použitie funkcie spínanie zdroja vykurovacej vody musí byť snímač vonkajšej teploty inštalovaný tak aby skutočne snímал vonkajšiu teplotu.

Kompenzácia žiadanej hodnoty teploty

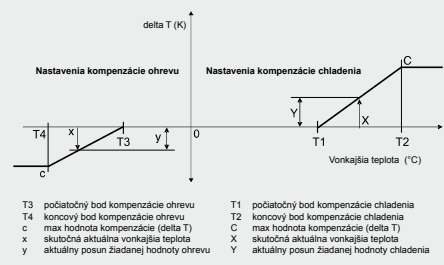
Kompenzácia teploty je presnejšie povedané korekcie (shift) žiadanej hodnoty (SetPoint) regulované (priestorové) teploty vzduchu podľa teploty vonkajšieho čidla, ktorá (okrem ďalších korekčných hodnôt) koriguje teplotu uvedenú v nastavení teplotného režimu. Používa sa najčastejšie na zmiernenie teplotných rozdielov medzi teplotou vonkajšou a vnútornou (k eliminácii teplotných šokov) a pre zabezpečenie zníženia energetickej náročnosti prevádzky zariadenia. V opačnom nastavení môže naopak zvýšiť rozdiely ("agresivitu") regulácie.

Pozn: Na regulátore sú hodnoty dátových bodov popísané úplne (teda nie TH1, TC1 podobne); všeobecne môže byť aj s minusovým vplyvom.

Obrázok 10 – skutočná žiad. hodnota s kompenzáciou



Obrázok 11 – vysvetlenie a nastavenia kompenzácie žiadanej hodnoty



Regulácia, ochranné funkcie

Kompenzácia otáčok ventilátora

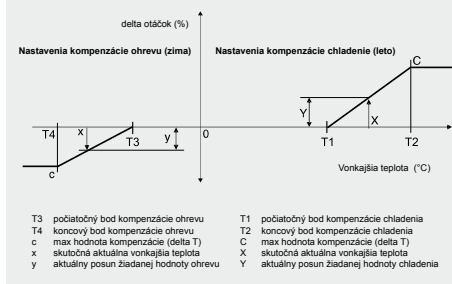
Systém VCS umožňuje ovplyvňovať nastavené otáčky ventilátora v závislosti na teplote, kvalite vzduchu alebo pozíciu zmiešavacej klapky kompenzáciami otáčok ventilátora. Súčet jednotlivých kompenzáciou vytvára tzv. celkovú kompenzáciu, ktorá má priamy vplyv na zmenu otáčok ventilátora.

Kompenzácia otáčok podľa vonkajšej teploty

Kompenzáciu sa upravujú otáčky ventilátora z hľadiska vysokých alebo nízkych vonkajších teplôt. Otáčky sú upravované na základe nastavenia maximálnej kompenzácie pre ohrev a chladenie. Kladná hodnota kompenzácie predstavuje nárast otáčok. Záporná kompenzácia predstavuje zníženie otáčok.

Poznámka: Aby sa kompenzácia prejavila je potrebné vhodne nastaviť maximálnu hodnotu kompenzácie ak ide o jedinú kompenzáciu.

Obrázok 12 – vysvetlenie a nastavenia kompenzácie otáčok ventilátora



Kompenzácia otáčok ventilátora podľa teploty v priestore (odtáhu)

Výkon ventilátorov je upravovaný na základe porovnania žiadanej teploty v priestore a nameranej teploty v priestore (odtáhu). Ak je meraná teplota menšia ako žiadaná teplota potom sa kompenzácia stáva aktívna. Kompenzačnou funkciou je možné nastaviť zvýšenie alebo zníženie výkonov ventilátora.

Kompenzácia otáčok ventilátora podľa ohrevu a chladenie

Meraním teploty na prívode a porovnávaním s žiadanou prívodnou teplotou je vyhodnocovaná požiadavka na ohrev alebo chladenie s následnou kompenzáciou výkonu ventilátora. Kompenzácia sa stáva aktívna ak je rozdiel medzi žiadanou teplotou na prívode a skutočnou teplotou na prívode väčšia ako nastavená teplotná hysterézia. Aktuálna veľkosť korekcie súvisí s nastavením konštánt PID regulátora.

■ Kompenzácia pri ohreve

znižuje výkon ventilátora a tým je docielené dostatočný ohrev privádzaného vzduchu na základe zmenšenia objemu vzduchu (eliminácia nedostatočného výkonu výmenníka).

■ Kompenzácia pri chladení

Zvyšuje výkon ventilátora (zvýšenie prúdenia) a zlepšuje tak komfort v miestnosti pri nedostatočnom chladení.

Táto kompenzácia ďalej umožňuje prehodiť prioritu aktívne chladenie – ventilátor. Teda pri rastúcej požiadavke na chladenie sa najskôr uplatní zmena otáčok ventilátorov až následne aktívne chladenie.

Nastavenie je možné vykonať cez HMI ovládanie uvedené v kapitole *Nastavenie doplnkových prevádzkových režimov, funkcií*.

Kompenzácia otáčok podľa kvality vzduchu

Na základe nameranej hodnoty CO₂ (VOC, CO) a prednastavenej žiadanej hodnoty je upravovaný výkon ventilátora. Ak je obsah CO₂ (VOC, CO) väčší ako nastavená (prípustná) hodnota, sú otáčky ventilátora zvyšované. Veľkosť kompenzácie je ovplyvnená nastavením konštánt PID regulátora. Podľa použitého snímača je nutné nastaviť rozsah meranej veličiny. Ďalej je nutné nastaviť charakteristiku snímača (Normálna vzostupná pre CO₂ a VOC, Inverzná zostupná pre čidlo CO) Nastavenie pozri zoznam dátových bodov.

Kompenzácia pozície zmiešavacej klapky podľa kvality vzduchu

Funkcia je obdobná a nastavenie spoločné s kompenzáciou otáčok ventilátorov podľa kvality vzduchu. Pozícia zmiešavacej klapky je ovplyvnená rozdielom medzi meranou a prednastavenou žiadanou koncentráciou CO₂ (VOC, CO) v priestore. Objem čerstvého vzduchu sa zvyšuje, ak je meraná hodnota vyššia ako žiadaná. Cirkulácia prúdenia sa znižuje. Veľkosť kompenzácie je ovplyvnená nastavením konštánt PID regulátora.

Povoliť funkcie kompenzáciou možné cez ovládanie HMI uvedené v kapitole *Nastavenie doplnkových prevádzkových režimov, funkcií*.

Riadenie otáčok ventilátorov

VCS umožňuje programové alebo manuálne riadenie vzduchového výkonu, tj otáčok ventilátorov:

- jedno otáčkových ventilátorov (riadenie ON / OFF)
- dvoj otáčkových ventilátorov (dvojstupňové riadenie)
- záskokových jedno otáčkových ventilátora (riadenie ON / OFF)
- päťstupňových napäťových regulátorov TRN
- frekvenčných meničov ventilátorov po zbernici Modbus - v piatich stupňoch

K štandardnej regulácii vzduchového výkonu je možné pripojiť aj 3. pomocný ventilátor, ktorý je riadený podľa odvodného alebo prívodného ventilátora v závislosti na konfigurácii riadiacej jednotky.

Základné prevádzkové režimy

Dvojotáčkové ventilátory

Pri štarte VZT sú dvojotáčkové ventilátory rozbiehané vždy cez prvý stupeň otáčok a čas prechodu medzi prvým a druhým stupňom otáčok je nastaviteľný. Pri opačnom prechode otáčok z druhého na prvý stupeň je možné tiež nastaviť časový interval prechodu.

Napäťové regulátory TRN

Riadiaca jednotka umožňuje pripojenie a riadenie napäťových regulátorov v piatich stupňoch výkonu. Podľa požiadavky je riadenie prívodu a odvodu spoločné alebo nezávislé. Požadovaný stupeň výkonu sa vždy zadáva spoločne. Ak je riadenie ventilátorov nezávislé, je možné zadať korekciu stupne otáčok odťahového regulátor oproti prívodnému (pozri nastavenie dátových bodov - TRN korekcie). Na túto funkciu však musí byť riadiaca jednotka špeciálne vyrobená (podľa požiadavky zákazníka). Korekciu je možné zadať pre všetky všetky stupne otáčok rovnako alebo pre každý stupeň otáčok zvlášť.

Korekciu možno nastaviť pozri ovládanie HMI v kapitole *Nastavenie voliteľných funkcií, režimov*.

Frekvenčné meniče

Zadávanie požiadavky na otáčky ventilátorov u päťstupňového riadenia sa pre prívodné aj odvodné ventilátory zadáva spoločne. U frekvenčných meničov je však pre každý stupeň (1 až 5) možné nastaviť výsledný požadovaný výkon (0...100%) prívodného alebo odvodného ventilátorov zvlášť (viď nastavenie dátových bodov - Ventilátory).

Záskok jednotáčkových ventilátorov (riadenie ON / OFF)

Pri poruche hlavného motora sa rozbieha záskokový motor. Záskok je aplikovaný na prívode alebo odťahu prípadne na oboch naraz. Motory sú vybavené ochranou proti prehrievaniu (termokontakt) a ochranou prúdenia. Pri spustení záskokového motora nie je možné, aby sa hlavný motor znovu rozbehol bez potvrdenia poruchy. Porucha prúdenia pri hlavnom a záskokovom motore je s prednastaveným oneskorením. Prepnutie z hlavného motora na záskokový pri poruche hlavného motora je okamžité bez časového oneskorenia.

Záskok ventilátorov riadených FM po zbernici Modbus

Riadenie ventilátora v piatich stupňoch po komunikačnej zbernici Modbus umožňuje v prípade výpadku hlavného ventilátora spustenie záskokového ventilátora alebo záskokovej dvojice ventilátorov. Pri výpadku záskokového ventilátorov alebo záskokovej dvojice ventilátorov je VZT odstavená. Informácia poruchy prúdenia aj poruchy prehrievania motorov ventilátora je prenášaná po komunikačnej zbernici Modbus a patrične signalizovaná.

Parametre riadenie otáčok ventilátora sú dostupné cez ovládanie HMI v Zozname dátových bodov v časti Nastavenia - Ventilátory (záskok na prívode, záskok na odťahu, TRN korekcie).

Základné informácie o prevádzkových režimoch VCS

Prevádzkové stavy

Jednotky VCS majú definované tri základné prevádzkové stavy (Stop, Chod, Auto):

Stop – zariadenie je v kľudovom stave (zastavené ventilátory). Dôležité bezpečnostné funkcie, najmä systém protimrazovej ochrany vodného ohrievača a jeho teplotne sú zachované.

Chod – zariadenie je spustené podľa predvoleného teplotného režimu a otáčok ventilátora.

Auto – ovládanie odovzdané nasledujúcemu prevádzkovému režimu s nižšou prioritou. Prevádzkový stav Auto nie je možné nastaviť v režime riadenia podľa časového plánu, pretože sa jedná o riadenie s najnižšou prioritou.

Ktorý z prevádzkových stavov je aktívny, je určené prevádzkovým režimom podľa priorít (pozri odsek prevádzkové režimy).

Prevádzkové režimy

Ovládanie riadiacej jednotky (teda či je VZT jednotka v stave Stop alebo Chod) je určené podľa jedného z prevádzkových režimov (manuálne riadenie, externé riadenie, ovládač HMI-SG, BMS a riadenia podľa časového plánu). Externé riadenie je realizované jedno-kontaktným alebo dvoj-kontaktným ovládaním. BMS umožňuje riadenie riadiacej jednotky od systému s vyššou úrovňou riadenia (inteligentné riadenie budov, pozn. Pripravuje sa). Pre základné ovládanie vzduchotechniky sa pripája k jednotke ovládač HMI-SG.

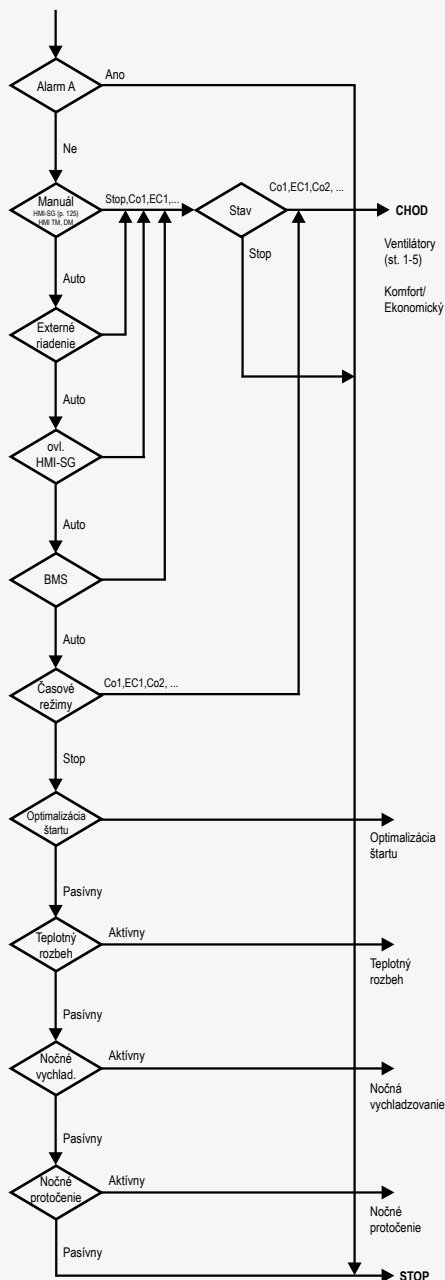
Ktorý z prevádzkových režimov bude aktuálne určovať stav zariadenia (Chod alebo Stop) je určené na základe priorít. Aby nedošlo k vzájomnému konfliktu je každý prevádzkový režim vybavený prioritou, alebo ak prednostným nárokom na ovládanie riadiacej jednotky. Priorita prevádzkových režimov je zoradená nasledovne od najvyššej po najnižšiu prioritu:

- manuálne riadenie
- externé riadenie
- miestny ovládač HMI-SG
- BMS (pozn. pripravuje sa)
- riadenia podľa časového plánu
- doplnkové prevádzkové režimy

Priorita a význam celého konania je prehľadne zaznamenaný v diagrame na nasledujúcej strane.

Základné prevádzkové režimy

Obrázok 13 – prevádzkové režimy



Doplňkové prevádzkové režimy VZT jednotky

Ak sa neuplatní žiadny prevádzkový režim a časový plán je v Stop stave, môže byť VZT jednotka spustená od doplnkových prevádzkových režimov. Užívateľom môžu byť využité na spustenie nasledujúce doplnkové prevádzkové režimy:

- Nočné vychladzovanie
- Teplotný rozbeh
- Optimalizácia štartu

Doplňkové prevádzkové režimy je možné aktivovať ovládaním HMI-SG v Zozname dátových bodov v časti Nastavenia - Doplnkové prevádzkové režimy, funkcie.

Spúšťači algoritmus riadiacej aplikácie

Najprv sa vyhodnocuje bezpečnosť vzduchotechnickej prevádzky (detekcia požiaru, prevádzková bezpečnosť vzduchotechnických zariadení). Následne sa vyhodnocujú prevádzkové režimy a ich priority (Manuálne, Externé, ovládač HMI-SG, BMS, časové režimy). Ak sa aktuálne neuplatňuje žiadny z režimov konania môže / nemusí byť VZT jednotka uvádzaná do niektorého z doplnkových prevádzkových režimov v závislosti na voľbe užívateľa. Všetky prevádzkové režimy a súvisiace väzby medzi nimi sú uvedené na obrázku č. 10 - "prevádzkové režimy". Sledovanie aktuálneho prevádzkového režimu je možné ovládaním HMI v Zozname dátových bodov v časti Monitor - Aktuálne režimy.

Pri činnosti ventilátora, kedy je vzduchotechnika v chode sú pre riadenie prevádzky využívané dva základné skupiny parametrov:

- Teplotný režim
- Výkon (otáčky) ventilátora

Výkon otáčok ventilátora je možné nastavovať priamo v úrovniach zodpovedajúcich konfigurácii vzduchotechnického zariadenia:

- Pre ventilátory s jednootáčkovými motormi:
>> Stupeň 1
- Pre ventilátory s dvojitáčkovými motormi:
>> Stupeň 1 / Stupeň 2
- Pre všetky ventilátory s päťstupňovou reguláciou:
>> Stupeň 1 / Stupeň 2 / Stupeň 3 / Stupeň 4 / Stupeň 5

Viac pozri odsek *Riadenie otáčok ventilátorov*.

Doplňkové prevádzkové režimy

Nočné vychladzovanie

Pri nočnom vychladzovaní sa využíva studeného vonkajšieho vzduchu na ochladenie vnútorných priestorov budov, ktoré sú zbavované prebytočného tepla absorbovaného cez deň v letných mesiacoch. S využitím nočného vychladzovania sa minimalizuje používanie chladiacich zariadení a zníži sa tak energetický výdaj na reguláciu teploty v denných hodinách. Pri prevádzke nočného vychladzovania sú klapky na prívode aj odtahu otvorené naplno a ventilátory sú prevádzkované na najvyšší výkonový stupeň. Spustenie je umožnené najskôr 12 hodín pred aktiváciou zvoleného časového plánu.

Aktivácia

Pri súčasnom splnení nasledujúcich podmienok:

- $T_{VEN} > T_{MIN}$
- $T_{VEN} < T_{PRO} - \Delta$
- $T_{PRO} > T_{ZAD} + T_{HYS}$

Ukončenie

Pri splnení jednej z podmienok:

- po uplynutí minimálnej doby prevádzky a súčasne neaktívnom časovom režime (Stop stav)

- $T_{VEN} > T_{PRO} - 1$
- $T_{PRO} \leq T_{ZAD}$

T_{MIN}	minimálna vonkajšia teplota;
T_{VEN}	teplota vonkajšieho vzduchu;
Δ	rozdiel vonkajšej a izbovej teploty
T_{ZAD}	žiadaná izbová teplota
T_{HYS}	teplotná hysterézia

Teplotný rozbeh

Funkcia zabezpečuje, aby nedochádzalo k prehriatiu alebo podchladeniu budov. Energia vydávaná na udržiavanie konštantného rozmedzia teplôt je menšia spoločne s menším teplotným rozkmitom sústavy ako pri energetickom výdaji pre vyregulovanie prekúreného alebo podchladeného priestoru. Vzduch z priestore je recirkulovaný cez zmiešavaciu sekciu (zmiešavacia klapka je otvorená naplno). Otáčky ventilátora sú v prevádzke na najvyšší výkonový stupeň. Je možné zvoliť, či pri teplotnom rozbehu budú blokované klapky na prívode a odtahu alebo klapky spolu s ventilátorom na odtahu. Nastavenie sa vykoná HMI ovládaním podľa kapitoly Nastavenie doplnkových prevádzkových režimov, funkcií.

Chladenie

Aktivácia

Pri súčasnom splnení nasledujúcich podmienok:

- $T_{PRO} > T_{S,CH}$
- Po uplynutí časového intervalu t_{BL}

Ukončenie

Pri splnení podmienky:

- $T_{PRO} < T_{S,CH} - T_{HYS}$

Ohrev

Aktivácia

Pri súčasnom splnení nasledujúcich podmienok:

- $T_{PRO} < T_{S,O}$
- Po uplynutí časového intervalu t_{BL}

Ukončenie

Pri splnení podmienky:

- $T_{PRO} > T_{S,O} + T_{HYS}$

T_{PRO}	teplota v priestore
$T_{S,CH}$	spúšťacie teplota pre chladenie
$T_{S,O}$	spúšťacie teplota pre ohrev
T_{HYS}	teplotná hysterézia pri vypnutí
t_{BL}	doba blokovanie ohrevu
t_{BEH}	čas zostávajúci do spustenia časového plánu

Optimalizácia štartu

Pre docielenie komfortnej teploty pred aktiváciou časového plánu sa používa funkcia optimalizácie štartu. Je odstránená možná teplotná diskomfortnita ihneď po aktivácii časového plánu. Vo funkcii je nastavený maximálny prevetrávanie priestorov za účelom vyregulovanie teploty v priestore v najkratšom možnom čase. Podstatou je cirkulácia vzduchu z priestoru s teplotnou úpravou ohrevu alebo chladenia. Zmiešavacia klapka je otvorená naplno. K režimu je možné zvoliť, či budú blokované klapky na prívode a odtahu a tiež či bude blokovaný ventilátor na odtahu. Nastavenie sa vykoná HMI ovládaním podľa kapitoly Nastavenie doplnkových prevádzkových režimov, funkcií.

Chladenie

Aktivace

Pri súčasnom splnení nasledujúcich podmienok:

- $T_{PRO} > T_{S,CH} + T_{HYS}$
- $t_{ATP} < t_{KOM}$

Ukončenie

Pri splnení podmienky:

- $T_{PRO} < T_{S,CH}$

Ohrev

Aktivácia

Pri súčasnom splnení nasledujúcich podmienok:

- $T_{PRO} < T_{S,O} - T_{HYS}$
- $t_{ATP} < t_{KOM}$

Ukončenie

Pri splnení podmienky:

- $T_{PRO} > T_{S,O}$

T_{PRO}	teplota v priestore
$T_{S,CH}$	žiadaná teplota pre chladenie
$T_{S,O}$	žiadaná teplota pre ohrev
T_{HYS}	teplotná hysterézia
t_{KOM}	nastavený interval pred spustením časového programu
t_{ATP}	čas do spustenia časového programu

Funkcia nočného pretočenia

Pri absencii snímača teploty v priestore je vyhodnocované teplota na odtahu. Z dôvodu korektného merania teploty na odtahu sú v určitých časových intervaloch spúšťané ventilátory, pričom vzduch z priestoru prechádza do odtahového kanála. Funkcia nočného pretočenia sa uplatňuje spolu s režimami Nočného vychladzovania alebo teplotného rozbehu. Pretočenie sa dá špecifikovať od počiatočného času pretočenia, časom do ďalšieho pretočenia a dĺžkou pretočenia.

Teplotné, Časové režimy

Teplotné režimy

Systém VCS ponúka možnosť udržiavania regulovanej priestorovej alebo prírodnej teploty v dvoch užívateľsky nastaviteľných teplotných režimoch:

- Komfortný (spravidla bežný režim pre proces regulácia teploty)
- Úsporný (spravidla napr. nočný útlm)

Režimy sú definované podľa úrovne a odstupňovania žiadaných hodnôt teploty, resp. diferencií teploty (pri systémoch s ohrevom i chladením) - teda komfortu prostredia, a súvisí s nimi energetická náročnosť prevádzky.

Každý teplotný režim je teda definovaný nastavením teploty pre kúrenie (dolná hranica teploty prostredia - minimálna teplota), príp. nastavením teploty pre chladenie (horná hranica - max teplota). Medzi týmito nastavenými teplotami leží pásmo udržiavanej regulovanej teploty (pásmo necitlivosti).

Udržiavanie nastavených teplôt je samozrejme podmienené správnym dimenzovaním systémov ohrevu resp. chladenia vzduchu.

Teplotné režimy sú navzájom viazané tak, že menej komfortný režim má žiadanú hodnotu teploty:

- pre kúrenie (dolná hranica) vždy nižšiu ako komfortnejší režim (príp. rovnakú)
- pre chladenie (horná hranica) vždy vyššiu ako komfortnejší režim (príp. rovnakú)

Tzn. pásmo necitlivosti pre teplotu prostredia je pri systémoch s ohrevom aj chladením u komfortnejšieho režimu vždy užšie (príp. rovnaké).

Teplotné režimy sú prednastavené pozri údajové body Nastavenia - teplotné režimy.

Pozn: Systém automaticky stráži vyššie spomínaný vzájomný vzťah teplôt a podľa zásahov do nastavení ihneď upravuje informáciu o možnom maxime a minime každej hodnoty.

Upozornenie

Na nastavenie, resp. regulačný proces majú ďalej vplyv korekčné hodnoty.

Časové režimy

Systém VCS poskytuje možnosť riadenia prevádzky podľa prednastavených časových plánov (režimov):

- Denný časový plán - max 6 zmien / deň (plán s najnižšou prioritou)
- Týždenný časový plán - max 7 zmien / týždeň

Tieto režimy pracujú vo vzájomnej súčinnosti s uplatnením systému priorit. V každom časovom okamihu určuje prevádzku vždy časový plán s najvyššou prioritou, ak má v danom okamihu aktívny časový interval. Denný plán sa zostavuje na každý deň v týždni. Týždenný časový plán platí pre každý týždeň v roku rovnako.

Požiadavky na špecifické dni prevádzky (napr. dovolenka alebo prázdniny) je nutné plánovať v časovom pláne výnimiek. Pre časové plány sa určujú:

- Čas začiatku (= koniec predchádzajúceho intervalu)
- Výkonové stupne otáčok ventilátora
- Teplotný režim

Časové plány výnimiek/vypnutie môžu byť nastavené pre:

- Dátum - deň v týždni
- Rozsah dní - obdobie (prázdniny)
- Týždeň - dni v týždni (pondelok, utorok, ...)

Z výroby je aktívny iba týždenný a denný časový plán.

Teplotné režimy v dennom a týždennom časovom pláne možno nastaviť ovládačom HMI-SG v Zozname dátových bodov v časti Nastavenia - Teplotné režimy kapitola Ovládanie (prístroj HMI-SG). Časový plán výnimiek a časový plán vypnutia sa nastavuje cez ovládače HMI-DM, TM alebo HMI@Web.

Prevádzkové nastavenie časových programu:

Datum	
Počiatkový deň: *,01.01.12	1. januára 2012 je špecifický deň prevádzky
Počiatkový deň: Po,*,**	Každý pondelok je špecifický deň prevádzky v každom roku
Počiatkový deň: *,*Sud,**	Každý párny mesiac (Február, Apríl, Jún, ...) je špecifický deň prevádzky v každom roku
Rozsah dní	
Počiatkový deň: *,23.06.12 Konec: *,12.07.12	Od 23. júna 2012 do 12. júla 2012 špecifický deň prevádzky v každom roku
Počiatkový deň: *,23.12.** Konec: *,31.12.**	December od 23 do 31 sú špecifickými dňmi prevádzky v každom roku
Počiatkový deň: *,23.12.11 Konec: *,01.01.12	Od 23. decembra 2011 do 1. januára 2012 sú špecifickými dňmi prevádzky.
Počiatkový deň: *,*,*,** Konec: *,*,*,**	Časový program výnimiek alebo vypnutie stále aktívny a neuplatnia sa spustenie časového týždenného programu!
Týždeň	
Deň v týždni: *,Pá,*	Každý pátek je špecifický deň provozu
Deň v týždni: *,Pá,Sud	Každý piatok v párnom mesiaci (Február, Apríl, Jún, ...) je špecifický deň prevádzky
Deň v týždni: *,*,*	V takom to zadanie počiatkového dňa je časový program výnimiek alebo vypnutie stále aktívny a neuplatnia sa spustenie časového týždenného programu!
Deň v týždni: 2,*,*	Druhý týždeň každého mesiaca v roku je špecifický deň prevádzky

Ovládanie (prístroj HMI-SG)

Miestne ovládač HMI-SG



Pomocou HMI-SG (Human Machine Interface) je umožnené komplexné ovládanie a sledovanie parametrov chodu zariadenia. Prístup k parametrom vzduchotechnického zariadenia je realizovaný cez zoznam dátových bodov, ktorý je chránený heslom pre patričnú prístupovú úroveň.

Prístroj HMI-SG umožňuje prehľadne zobrazit':

- teplotu v priestore (odtahu)
- aktuálny proces pre úpravu vzduchu (Chladenie, rekuperácia, zmiešavanie, ohrev)
- teplotný režim (útlm, komfort)
- aktuálny systémový čas a deň v týždni
- výkonnosť stupeň ventilátora

Ostatné informácie sú dostupné cez Zoznam dátových bodov, pozri kapitolu Prístup a editácia zoznamu dátových bodov. Ovládací prístroj HMI-SG POL822.60/STD slúži na obsluhu a ovládanie vzduchotechnických zariadení. Ovládač sa pripája k riadiacemu regulátoru POL 4xx alebo POL 6xx (respektíve na svorky pripravené v riadiacej jednotke).

Pracovné podmienky

Krytie prístroja je IP 30. Prípustná teplota okolitého prostredia 5 až 40°C. Vlhkosť <85%. r.h.

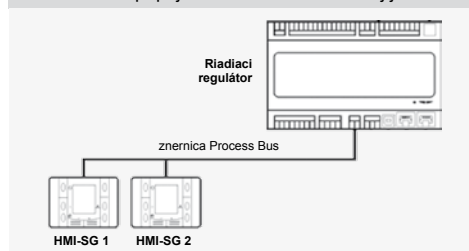
Upozornění:

Pokiaľ bude vykonávaná oprava na klimatizačnej jednotke VCS, je nutné vypnúť a uzamknúť hlavný vypínač v polohe vypnuté, aby nedošlo k nežiaducemu spusteniu jednotky.

Pripojenie a montáž

Ovládač HMI-SG sa pripája k zbernici Process Bus (KNX). Prenosové médium pre KNX zbernicu môže byť dvojlinka - krútený pár.

Obrázok 14 - pripojenie ovládača k riadiacej jednotke



Montáž ovládača sa vykonáva pomocou elektroinštalačnej krabice pod alebo na omietku. Maximálna vzdialenosť medzi riadiacou a izbovou jednotkou je 700 m. Ovládače HMI-SG sa pripájajú k riadiacemu regulátoru do línie a zapojenie sa vykonáva vždy do jedného bodu.

Poznámka: Montážne listy sú súčasťou dodávky ovládača HMI-SG.

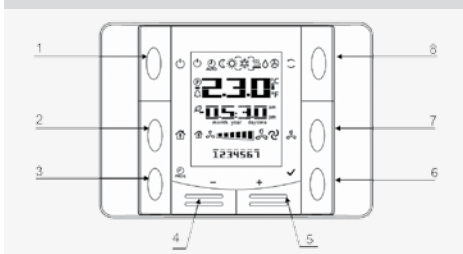
Obrázok 15 - montáž do elektroinštalačnej krabice



Funkčné tlačidlá

Izbovú jednotku tvorí predný a zadný kryt, ktoré sú navzájom oddeliteľné. Na prednej strane prístroja po obvode displeja je umiestnených 8 funkčných tlačidiel.

Obrázok 16 - ovládač HMI-SG



Popis prístroja

Tabuľka 3 - popis funkčných tlačidiel

Číslo tlačítka	Ikona	Název	Popis funkcie
T1		Power	Zapnutie alebo vypnutie VZT
T2		Pritomnosť	Nevyužitá
T3		Program	Tlačidlo pre obsluhu časového plánu; podržaním tlačidla je možné nastaviť dátum; stlačením je umožnené načasovať potrebný teplotný režim a nastaviť požadovaný výkonnosť stupeň ventilátora
T4	-	Mínus	korekcia žiadanej teploty - prednastavené podľa zvoleného teplotného režimu
T5	+	Plus	korekcia žiadanej teploty - prednastavené podľa zvoleného teplotného režimu
T6	✓	OK	Potvrdenie pri nastavení dáta alebo plánovanie časového programu
T7		Ventilátor	Nastavenie výkonnosťného stupňa (otáčok) ventilátora; každé stlačenie tlačidla indikuje zvýšenie o jeden stupeň v cyklickom poradí. Súčasný výkonnosťný stupeň je zobrazený na displeji
T8		Režim	Voľba režimu (Auto, Chod-Komfort a Chod-Ekonomický). Každým stlačením možno cyklicky prechádzať jednotlivými režimami. Manuálne navolený teplotný režim je zobrazený na displeji príslušnú ikonou

Ovládanie (prístroj HMI-SG)

Tabuľka 4 – popis displeja

číslo ikony	Zobrazenie	Význam
I1		zobrazenie teploty v priestore alebo korekcie žiadanej teploty v °C alebo °F
		teplota v priestore v °C (rozdílenie 0,1 °C)
		teplota v priestore v °F (rozdílenie 0,5 °F)
		korekcia žiadanej hodnoty zobrazené v °C alebo °F
I2		čas
I3		výkonový (rýchlostný) stupeň ventilátora
I4		dni v týždni
I5		Zapnuté / Vypnuté
I6		režim Auto
I7		teplotný režim <i>Ekonomický</i>
I8		teplotný režim <i>Komfort</i>
I9		sekvencie chladenia
I10		sekvencie ohrevu
I11		vlhčenie
I12		proces re-cirkulácie (len ventilátory)
I13		režim <i>Priťomnosť</i> (Režim nie je štandardne využitý)
I14		Sekvencia rekuperácie, zmiešavanie – Energetická úspora
I15		alarm
I16		editácia dátových bodov

Užívateľské role a rámcová špecifikácia

Parametre zariadení (dátové body) sú štruktúrované členené a sprístupňovať používateľom podľa ich užívateľských rolí. Úlohy musí správca systému užívateľom priradovať v súlade s ich odbornosťou a zodpovednosťou za prevádzku zariadenia.

- **Host (Guest)** – umožňuje prezerat' a ovládať bežné parametre a spúšťať a zastavovať zariadenia
- **Užívateľ (User)** – umožňuje prezerat' a ovládať bežné parametre a spúšťať a zastavovať zariadenia
- **Správca (Administrator)** – správca systému, umožňuje prezerat' a ovládať bežné a niektoré odborné parametre systému, prednastavovať prevádzkové parametre a režimy pre užívateľa.
- **Servis (Service)** – doporučené prístupové právo len pre dodávateľov akcie, resp. poverenou servisnú organizáciu. Oproti správcovi umožňuje upravovať aj veľmi odborné konfiguračné parametre viazané na použité Vzduchotechnické zariadenia a jeho prístroje, regulačné konštanty a parametre ochrán vodného ohrevu, a i.

Predvolené (výrobné) nastavenia prístupov k systému VCS cez HMI

V súlade s konceptom štruktúrovaných prístupov k zariadeniu je ovládanie pomocou HMI ošetrené štruktúrou prístupových práv viď kapitola Prehľad a zoznam dátových bodov, výrobné prednastavenie.

U HMI existujú iba štyri možná hesla (vždy štvormiestna, číselná) a každé s inou úrovňou prístupu.

Predvolené prístupové práva pre prístup k riadiacej jednotke VCS cez HMI od výrobcu:

Tabuľka 5 – prístupové heslá

Označenie	Rola	Heslo (z výroby)
S	SERVIS (Service)	4444
A	SPRAVCA (Administrator)	3333
U	UŽIVATEL (User)	2222
G	HOST (Guest)	0000

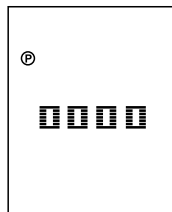
Upozornenie:

- Pri uvádzaní do prevádzky je v záujme zachovania bezpečnosti zariadenia a riadeného prístupu k nemu dôrazne odporúča zmeniť výrobné nastavenia na vlastné podľa potrieb prevádzkovateľa.
- Heslo s rolou Servis, prípadne Správca, odporúčame poznamenať na vhodné (dôverné) miesto (a príp. aktualizovať pri každej zmene nastavení), aby v prípade potreby ho bolo možné vyhľadať a zachovať správcovský prístup k systému.
- Pri zmene nastavenia hesiel z výrobného na vlastné a následnej strate (zabudnutí) hesla servis je nutné kontaktovať zástupcu výrobcu. Stratené heslo používateľa správcu môže opraviť užívateľ s právami role Servis (spravidla dodávateľ, montážne / servisná firma MaR).
- Zmenené nastavenia hesiel nemožno už automaticky (resetom apod) vrátiť do výrobného stavu.
- Užívateľ s rolou SERVIS môže meniť heslá užívateľov všetkých rolí, užívateľ s rolou SPRÁVCA môže meniť heslá s rolami HOST, UŽIVATEL, Používateľ s rolou UŽIVATEL alebo HOST nemôže meniť heslá.

Ovládanie (prístroj HMI-SG)

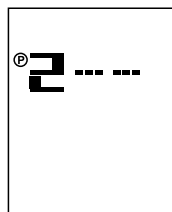
Prístup a editácia zoznamu dátových bodov

Prehľadná štruktúra prevádzkových parametrov prístupných cez HMI-SG je štruktúrovaná v Zozname dátových bodov prístupnom po prihlásení na patričnú prístupovú úroveň. Dátové body pre zápis aj čítanie majú nastavené iné prístupové úrovne. Postup pre prihlásenie a následnú editáciu alebo čítanie dátových bodov je nasledovné:



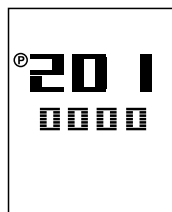
1) Režim editácie je signalizovaný ikonou (I16). Do režimu sa vstúpi troj-stlačením tlačidiel Plus (T5), Mínus (T4) a Režim (T8) súčasne. Na prvej pozícii zľava blíkajú kurzor pre zadanie 1 numerického znaku štvormiestneho hesla. Tlačidlom Plus (T5) alebo Mínus (T4) sa mení hodnota numerického znaku a tlačidlom Režim (T8)

sa potvrdí zadaný znak s posunom na ďalšiu pozíciu. Po zadaní posledného znaku hesla a potvrdením tlačidlom T8 sa stáva heslo aktívnym.



2) Po správnom vyplnení hesla sa zobrazia **údajové body** podľa patričnej prístupovej úrovne (heslo).

Poznámka: Ak je zadané heslo zlé objavia sa na displeji znaky "..."



3) Tlačidlami Plus (T5) alebo Mínus (T4) sa volí počiatočné číslo skupiny dátových bodov a tlačidlom Režim (T8) sa potvrdí výber. Následne sa volí konkrétny dátový bod v rámci skupiny rovnakým spôsobom ako počiatočné číslo skupiny dátových bodov.

Číslo na prvom riadku reprezentuje kód dátového bodu, číslo na druhom riadku jeho hodnotu.

4) Ak hodnota parametra svieti, dátový bod je určený len na čítanie. Ak blíkajú hodnoty dátového bodu možno dátový bod editovať podľa prihlásenej prístupovej úrovne.

5) Tlačidlami Plus (T5) alebo Mínus (T4) sa edituje hodnota. Tlačidlom Režim (T8) sa potvrdí zmena hodnoty. Po potvrdení sa rozblíkajú kurzor kódu dátového bodu a je možné prejsť na iný parameter v skupine. Výber inej skupiny parametra a teda návrat o úroveň vyššie sa vykoná tlačidlom **Power** (T1).

Poznámka: Pri nečinnosti 1 minúta je prostredie pre editáciu dátových bodov opustené.

Nastavenia komunikácie

Pripojením ovládača HMI-SG k riadiacej jednotke je automaticky nastavená komunikácia medzi oboma zariadeniami. Ak sú pripojené dva ovládače HMI-SG k riadiacej jednotke je potrebné vykonať nové nastavenie adresy u jedného z oboch ovládačov. Na ovládači sa vyvolá prostredie pre nastavenie komunikácie a vykonajú sa zmena parametra č.7. Postup pre zmenu v nastavení parametrov komunikácie je nasledujúci:

1) Súčasným podržaním tlačidiel Power (T1), Režim (T8), Plus a Mínus (T4) sa vyvolá prostredie pre nastavenie komunikácie. Na prvej pozícii zľava blíkajú kurzor na zadanie 1. numerického znaku štvormiestneho hesla. Tlačidlom Plus alebo Mínus (T4) sa mení hodnota numerického znaku a tlačidlom Režim (T8) sa potvrdí zadaný znak s posunom na ďalšiu pozíciu. Zmeny v nastavení parametrov komunikácie môžu vykonávať len užívatelia v roliach **Správca, SERVIS a USER.**

2) Po správne zadanom hesle a následnom stlačení tlačidla Režim (T8) sa vstúpi do prostredia s možnosťou meniť nastavenia parametrov.

3) Tlačidlami Plus (T5) alebo Mínus (T4) sa cyklicky prechádzajú parametre komunikácie. Tlačidlom **Režim** (T8) sa potvrdí výber príslušných parametrov (parametre pre nastavenie komunikácie sú uvedené v nasledujúcej tabuľke nastavenia komunikácie).

Tabuľka 6 – nastavenie komunikácie

Číslo parametra / Popis	
001	Stav KNX pripojenia • OK komunikácia na zbernici je v poriadku • NF komunikácia na zbernici neprebieha
002	fyzická adresa (X.1.1) X...rozsah hodnoty 0–15; generovaná automaticky
003	fyzická adresa (1.X.1) X...rozsah hodnoty 0–15; generovaná automaticky
004	fyzická adresa (1.1.X) X...rozsah hodnoty 0–252; generovaná automaticky
005	(Programová) adresa bytu (X.1.1) X...rozsah hodnoty 0–126 (prednastavená hodnota 5) Zmena hodnoty je potrebná ak je napojených viac riadiacich regulátorov na spoločnej KNX zbernici s viacerými ovládačmi
006	(Programová) adresa izby (1.X.1) X ... rozsah hodnoty 1–14 (prednastavená hodnota 1)
007	(Programová) adresa zóny (1.1.X) X...rozsah hodnoty 1–15 (prednastavená hodnota 1) Hodnota musí byť zmenená z 1 na 2 ak sú pripojené 2 ovládače k rovnakému riadiacemu regulátoru
008	Povolenie detekcie výpadku siete Povolenie alebo zakázanie detekcie výpadku siete; Detekcia výpadku siete je signalizovaná znakom "NET"
009	Automatické priradenie fyzickej adresy (Prednastavená hodnota 1) 0 ... Izbová jednotka používa pevne nadefinovanú fyzickú adresu 1 ... automatické generovanie fyzickej adresy ovládača

Ovládanie (prístroj HMI-SG)

4) Následne sa rozblíka kurzor s hodnotou komunikačného parametra. Tlačidlami Plus (T5) a Mínus (T4) sa mení hodnota parametrov. Stlačením tlačidla Power (T1) je potvrdená zmena hodnoty komunikačného parametra.

5) Návrat o úroveň vyššie je zaistený tlačidlom Power (T1). Prostredie je opustené po 1 minútovej nečinnosti užívateľa.

Poznámka: Pri ovládaní vzduchotechnickej jednotky z dvoch ovládačov HMI-SG ostáva v platnosti posledná zmena prevádzkových parametrov vykonaná jedným z ovládačov.

Nastavenie systémového dátumu a času

Služi na nastavenie reálneho dátumu a času systému VCS - nastavenie je nutné pre korektnú funkciu časového programu. Postup nastavenia systémového času je nasledujúci:

Po krátkom pridržíaní tlačidla **Program** (T3) je možné nastaviť dátum a čas. Tlačidlami Plus (T5) a Mínus (T4) je možné meniť jednotlivé dátové a časové údaje. Po stlačení tlačidla OK (T6) sa potvrdia vykonané zmeny a kurzor sa posunie na ďalší položku. Kurzor prechádza v cyklickom poradí nasledujúce položky:

hodina → minúta → format → času → rok → mesiac → deň → hodina ...

Stlačením tlačidla **Program** (T3) alebo nečinnosťou po dobu 1 minúty je ponuka nastavenia dátumu a času opustená.

Východiskové aplikačné parametrizácie

Pre komfortnú, ekonomickú a minimálne obsluhovanú prevádzku zariadenia je nutné vykonať hlavné nastavenia definujúce parametre a dodávku vzduchu, resp. priebeh a stabilitu regulácie teploty vo vetranom - klimatizovanom priestore. Je nutné nastaviť údajové body všetkých zodpovedajúcich parametrov, tj:

- teplotné režimy
- časové plány
- parametre regulácie
- korekčné hodnoty
- protimrazová ochrana
- regulačné konštanty
- voliteľné, režimy a funkcie

Popis parametrov je uvedený v kapitole *Zoznam dátových bodov, výrobných nastavení*.

Prevádzkový ovládač HMI-SG

Ak je k riadiacej jednotke pripojený len ovládač HMI-SG, plní potom funkciu hlavného prevádzkového ovládača pre kompletne nastavenie a ovládanie riadiacej jednotky. Pri prvom spustení VZT jednotky je prednastavený prevádzkový režim Manuál (najvyššia priorita) do stavu Stop a Prevádzkový režim HMI-SG nezasahuje do ovládania riadiacej jednotky. Je nutné zmeniť v prevádzkovom režime Manuál jednotku zo stavu Stop stav na stav Auto dátovým bodom č. **125** a presunúť tak prioritu riadiacej jednotky do prevádzkového režimu HMI-SG.

Postup prvého spustenia VCS ovládačom HMI-SG

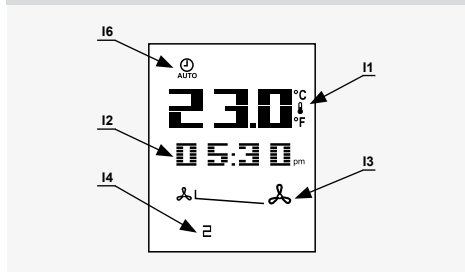
1) Súčasnym troj-stlačením tlačidiel Plus (T5), Mínus (T4) a Režim (T2) je vyvolaná obrazovka pre zadanie 4 miestneho numerického hesla. Tlačidlami Plus (T5) alebo Mínus (T4) sa mení hodnota numerického znaku. Tlačidlom Režim (T2) sa potvrdí znak s prechodom na ďalšiu pozíciu pre zadanie ďalšieho znaku. Po správne zadanom hesle je vyvolaná obrazovka s dátovými bodmi. Tlačidlom Power (T1) sa opúšťa prostredie pre zadávanie hesla.

2) Je zobrazený prvý znak dátových bodov "0 -". Tlačidlami Plus (T5) alebo Mínus (T4) sa nastaví hodnota počiatočného znaku "1 -". Tlačidlom Režim (T2) sa potvrdí zadaná hodnota.

Tlačidlami Plus (T5) alebo Mínus (T4) nastaví hodnota posledných dvoch znakov na "125". Tlačidlom Režim (T2) sa potvrdí zadaná hodnota. Návrat o krok späť je možný tlačidlom Power (T1).

3) Blikajúce číslo na druhom riadku reprezentuje hodnotu dátového bodu. Tlačidlom Mínus (T4) sa nastaví hodnota dátovej hodnoty "1" na "0" a potvrdí tlačidlom Režim (T2). Návrat o krok späť je možný tlačidlom Power (T1).

Obrázok 17 – LCD ovládadača HMI-SG



Situácia pred zavedením ovládania riadiacej jednotky z režimu riadenia HMI-SG je pre ilustráciu zachytená na obrázku. Prevádzkový režim Stop je signalizovaný blikajúcou ikonou Auto (I6). Na displeji sa zobrazuje aktuálna teplota (I1), systémové hodiny (I2). Ventilátory nie sú v prevádzke (I3). Dni v týždni (I4) sú zobrazené numerickými znakmi (1-7 dní) v dolnej časti displeja.

Poznámka: Formát 12h/24h zobrazovanie systémového času je možné meniť dátovým bodom 898. Zdroj aktuálne zobrazované teploty je voliteľný cez dátový bod 887.

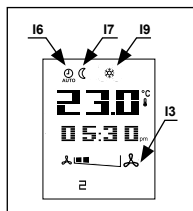
Ovládanie (prístroj HMI-SG)

Prevádzkové obrazovka (Príklady)

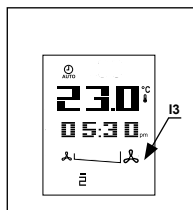
Po sprístupnení ovládača HMI-SG ako prevádzkového ovládača je umožnené vykonávať zmeny v nastavení riadiacej jednotky. Tlačidlom Režim (T8) možno manuálne prepínať medzi chodom s teplotným Režimom (komfort, útlm) a stavom Auto. Tlačidlom Power (T1) je vzduchotechnika uvedená do prevádzkového stavu Stop v prevádzkovom režime HMI-SG a na displeji zostane svietiť len ikona **Zapnuté / Vypnuté** (I5).

Prevádzkový stav Auto

Otáčky ventilátora i teplotný režim sú nastavené podľa zostaveného časového plánu. Je umožnené nastavenie korekcie žiadanej teploty pozri Korekcia žiadanej teploty, prípadne vykonávať úpravy v časovom pláne pozri Zostavenie denného (týždenného) časového plánu.



(I3). Mimo sekvencie chladenia môže byť zobrazená ikona ohrevu (I10) alebo rekuperácie, zmiešavania (I14).



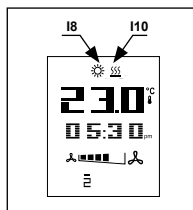
Na obrázku je zobrazenie displeja v prevádzkovom stave Auto. Stav je signalizovaný svietiacou ikonou (I6). VZT jednotka je riadená podľa zostaveného časového plánu. Je aktívny teplotný režim útlmu (I7) s aktívnou sekvenciou chladenia (I9). Ventilátory sú na druhom prevádzkovom stupni otáčok (I3). Mimo sekvencie chladenia môže byť zobrazená ikona ohrevu (I10) alebo rekuperácie, zmiešavania (I14).

Na obrázku je zachytená situácia, kedy VZT jednotka pracovala podľa časového plánu je v prevádzkovom Stop stave. Ventilátory nie sú v prevádzke (I3). Nie je aktívny žiadny teplotný režim a sekvencie ohrevu alebo chladenia nie sú aktívne.

Upozornenie: Aktuálne stavy doplnkových prevádzkových režimov nie sú zobrazované na displeji, ale sú sledovateľné prostredníctvom Zoznamu dátových bodov v časti Monitor - Aktuálne režimy - Aktuálny operačný režim.

Prevádzkový režim manuál (Chod)

Pri manuálnej voľbe prevádzkového režimu možno voliť požadovaný teplotný režim, nastaviť ľubovoľný výkonový stupeň otáčok ventilátora a korekciu žiadanej teploty.

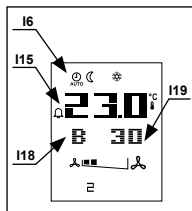


Displej zachytáva manuálne navolený teplotný režim Komfort (I8) s aktívnou sekvenciou ohrevu (I10) a štvrtým stupňom otáčok ventilátora. Otáčky v manuálne nastavenom teplotnom režime je možné voliť tlačidlom Ventilátory (T7). Tlačidlom Režim (T8) sa prepína medzi teplotnými režimami.

Detekcia poruchy

V prípade výskytu poruchy vonkajších komponentov pripojených na poruchové vstupy zariadenia (nesprávny stav kontaktu) vyhlási VCS automaticky alarm podľa vnútorného algoritmu - s určením objektu, ktorý je v poruche a prípadne u závažných porúch s odstavkou zariadenia. Každá porucha je bližšie špecifikovaná číslom a triedou poruchy. Trieda poruchy je určením závažnosti poruchy. Porucha triedy A spôsobí odstavenie vzduchotechnickej jednotky. Poruchy triedy B majú za následok odstavenie niektorých funkcií systému (napríklad funkcia kompenzácie pri výpadku teplotného snímača) nespôsobí však odstavenie celej vzduchotechniky. Čísla poruchy špecifikujúce zdroj poruchovej udalosti sú uvedené v kapitole Poruchy. Pri výskyte viac poruchových udalostí je zobrazované číslo poruchy s najvyššou prioritou (najzávažnejšou poruchou).

Obrazovka poruchy (príklad)



Pri poruche je VZT jednotka uvedená do prevádzkového STOP stavu (prípadne zachovaný Chod pri poruche triedy B). Na displeji je tento stav indikovaný blikajúcimi ikonami Auto (I6) a ikonou alarmu (I15). Na displeji pod hodnotou teploty je zobrazená trieda (I18) a číslo alarmu (I19). Po odstránení všetkých poruchových udalostí

indikácia alarmu po chvíli odznie. Číslo alarmu generované na displeji je tiež prístupné cez dátový bod **824**.

Reset poruchy

Reset porúch je možné vykonávať vždy zásadne po kontrole a zistení príčiny poruchy a jej odstránení. Reset porúch sa vykonáva dátovým bodom **825**.

Nastavenie žiadanej teploty v teplotných režimoch

Nastavenie žiadanej teploty pre teplotný režim komfort a útlm sa nastavuje v dátových bodoch v časti Nastavenia - Teplotné režimy:

- 101 – Komfort chladenia
- 103 – Komfort ohrev
- 105 – Ekonomické chladenie
- 107 – Ekonomický ohrev

Korekcia žiadanej teploty

Prednastavenie žiadanej teploty v jednotlivých teplotných režimoch je možné meniť v rozsahu ± 3 °C priamo z ovládača HMI-SG. Tlačidlom Plus (T5) žiadaná teplota rastie, tlačidlom Minus (T4) sa žiadaná teplota znižuje. Veľkosť prírastku alebo úbytku pri jednom stlačení je možné nastaviť v dátovom bode **897**. Úprava žiadanej teploty je platná len v aktuálnom režime. Pri prechodoch medzi režimami je korekcia resetovaná.

Ovládanie (prístroj HMI-SG)

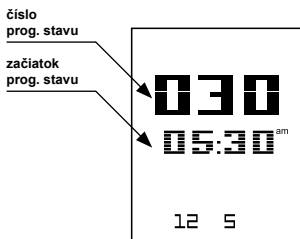
Zostavenie denného (týždenného) časového plánu

Pri zostavovaní denného (týždenného) časového plánu možno voľiť až z 10 programových stavov (teplotný režim a výkonnosť stupeň ventilátora). Plán je prevádzkovaný pre 7 dní s nastavením až 6 prepínačov na 1 deň. U každého prepínača sa volí časový údaj (začiatok príslušného programového stavu) a číslo reprezentujúce príslušný programový stav.

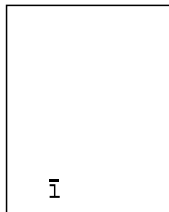
Programové stavy pre riadenie od teplotného režimu a výkonnového stupňa ventilátora:

Tabuľka 7 – programové stavy

Číslo programového stavu	Popis stavov	
	Teplotný režim a stupeň výkonu ventilátora	
0	Žiadny	Žiadny
1	Ekonomický	1. stupeň
2	Komfortný	1. stupeň
3	Ekonomický	2. stupeň
4	Komfortný	2. stupeň
5	Ekonomický	3. stupeň
6	Komfortný	3. stupeň
7	Ekonomický	4. stupeň
8	Komfortný	4. stupeň
9	Ekonomický	5. stupeň
10	Komfortný	5. stupeň

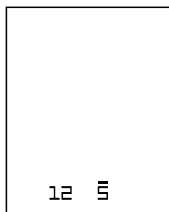


Postup pre zostavenie časového plánu:



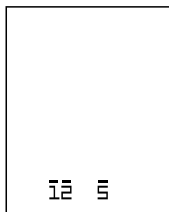
1) Stlačením tlačidla Program (T3) je možné vstúpiť do ponuky pre konfiguráciu časového plánu pre jednotlivé dni v týždni. Pre potvrdenie voľby sa používa tlačidlo OK (T6), pre zrušenie voľby tlačidlo Program (T3).

Pridržením tlačidla Plus (T5) respektíve Minus (T4) sa prechádza dni cyklicky dopredu respektíve dozadu.

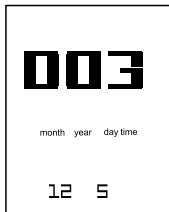


2) Tlačidlami Plus (T5) alebo Minus (T4) je možné prechádzať jednotlivé dni v týždni.

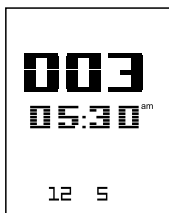
3) Po presune kurzora nad ľubovoľný deň začne kurzor blikať. Stlačením tlačidla OK (T6) sa potvrdí alebo zruší výber príslušného dňa. Do výberu možno zahrnúť aj viac dní naraz. Pri výbere sa najprv rozblíka kurzor dňa a po následnom potvrdení tlačidlom OK (T6) zostane kurzor dňa svietiť a blíka len segment čiarky.



4) Po výbere dňa alebo niekoľkých dní a presune kurzora na koniec týždňa (tj 7 deň) alebo na začiatok týždňa (tj 1 deň) a stlačením tlačidla Plus (T5) alebo Minus (T4) sa objaví výber dní so synchronne blikajúcimi segmenty čiarok. Stlačením tlačidla OK (T6) je potvrdený výber príslušných dní.



5) Po potvrdení výberov dní a opätovným stlačením tlačidiel Plus (T5), Minus (T4) je možné listovať v prehľade prepínačov. Stlačením tlačidla OK (T6) možno prepínač editovať. Editáciou prepínača sa zvolí číslo operácie a jej počiatočný čas. Prepínač s nedefinovanou časom "-: -" je určený pre pridanie a editáciu nového (ďalšieho) prepínača.



6) Tlačidlom Plus (T5), Minus (T4) je možné nastaviť počiatočný čas alebo vybrať požadovanú operáciu a následne tlačidlom OK (T6) potvrdiť zadané zmeny. K odstráneniu prepínača dôjde, ak pri voľbe počiatočného času bude kurzor znázornený znakom "-: -" a potvrdený tlačidlom OK (T6).

Ovládanie (prístroj HMI-SG)

Tlačidlom **Program** (T3) sa možno vrátiť o krok späť prípadne ukončiť ponuku pre nastavenie časového plánu. Ak nie sú vykonávané akákoľvek nastavenia v týždennom časovom pláne po dobu 1 minúty je ponuka samovoľne opustená a nastavenia, ktoré neboli potvrdené tlačidlom OK (T6) sa neuložia.

Nastavenie doplnkových prevádzkových režimov, funkcií

Doplnkové prevádzkové režimy a funkcie sa nastavujú v Zozname dátových bodov v časti Nastavenia - Doplnkové prevádzkové režimy, funkcie. Po nastavení príslušného režimu alebo funkcie je nutné vykonať SW reset špecifickým dátovým bodom 211 (Reset po konfigurácii doplnkových prevádzkových režimov, funkcií).

Voliteľné doplnkové Prevádzkové režimy

- Nočné vychladzovanie
- Teplotný rozbeh
- Optimalizácia štartu časového režimu

Voliteľné doplnkové funkcie

- Kompenzácia otáčok ventilátora podľa vonkajšej teploty
- Kompenzácia otáčok ventilátora podľa ohrevu, chladenia
- Kompenzácia otáčok ventilátora podľa teploty v priestore (Odťahu)
- Kompenzácia pozície zmiešavacej klapky podľa kvality vzduchu
- Kompenzácia otáčok ventilátora podľa ohrevu, chladenia - Poradie chladenia
- Chladenie pomocou ZZT s voľbou ROV alebo zmiešavací klapky
- Poradie sekvencií ohrevu a zmiešavania
- Korekcia ventilátora na odvode pri päťstupňovom riadení (TRN regulátory)
- Monitorovanie odchýlky medzi žiadanou a skutočnou teplotou
- Blokácia klapiek a odťahového ventilátora
- Voľba miesta meranej teploty v priestore

Záloha a obnova užívateľského nastavenia

Zálohovanie je výhodné vykonávať najmä pred výraznými zmenami v nastavení parametrov regulácie (faktory PID regulátorov, nastavenie teplôt pre uplatnenie kompenzácie alebo spustenie doplnkových voliteľných režimov), alebo vždy keď regulácia funguje optimálne. Záloha alebo obnova možno vykonať ovládaním HMI v Zozname dátových bodov v časti Kontrola, - Užívateľské nastavenia.

Zoznam dátových bodov, výrobne prednastavenie parametrov

Upozornenie:

Parametre zariadenia sú štruktúrované členené a prístupné používateľom podľa ich užívateľských rolí. Úlohy musí správca systému užívateľom priradovať v súlade s ich odbornosťou a zodpovednosťou za prevádzku zariadenia. S ohľadom na úroveň užívateľskej role je tiež modifikovaný prístup k dátovým bodom - pre nižšie role ako Servis nie sú zobrazované všetky parametre (údajové body), príp. je umožnené len ich čítanie a nie je povolená ich zmena (uloženie). Zoznam parametrov je uvedený v Zozname dátových bodov s najvyšším právom prístupu a s kombináciou všetkých možných aplikácií riadenia vzduchotechnickej jednotky.

Zoznam dátových bodov (prístroj HMI-SG)

Menu HMI											
Parametr				Výrobní nastavení							
zápis		čtení		Význam				Hodnota		Min	Max
kod	úroveň	kod	úroveň								
				Monitor							
				Teplota							
		001	G	Teplota na přívodu							°C
		002	G	Teplota v prostoru 1							°C
		003	G	Teplota v prostoru 2							°C
		004	G	Pokojová jednotka 1							°C
		005	G	Pokojová jednotka 2							°C
		006	G	Teplota na odtahu							°C
		007	G	Venkovní teplota							°C
		008	G	Teplota vratné vody							°C
		009	G	Teplota zámrazu rekuperátoru							°C
		010	G	Teplota elektrického předehřevu							°C
		011	G	Teplota vodního předehřevu							°C
		012	G	Teplota elektrického dohřevu							°C
		013	G	Teplota spalín							°C
		014	G	Výsledná teplota v prostoru (pro regulaci)							°C
				Vlhkost							
		015	G	Relativní vlhkost přívodního vzduchu							%r.H.
		016	G	Relativní vlhkost vzduchu v prostoru							%r.H.
		017	G	Relativní vlhkost venkovního vzduchu							%r.H.
				Tlak							
		018	G	Tlak na přívodu							Pa
		019	G	Tlak na odtahu							Pa
		020	G	Průtok na přívodu							l/s
		021	G	Průtok na odtahu							l/s
				CO₂ (VOC,CO)							
		022	G	koncentrace CO ₂ (VOC,CO)							ppm
				Výkony							
		023	G	Výkon přívodního ventilátor							%
		024	G	Výkon odtahového ventilátoru							%
		025	G	Výkon 3 ventilátoru							%
		026	G	Úroveň výstupu pro elektrický dohřev							%
		027	G	Pozice ventilu směšovacího uzlu topení							%
		028	G	Úroveň výstupu pro chlazení							%
		029	G	Výkon chlazení (stupeň)							%
		030	G	Pozice výstupu elektrického předehřevu							%
		031	G	Úroveň výstupu pro elektrický ohřev							%
		032	G	Výkon TČ							%
		033	G	Pozice výstupu na směšovací klapku							%
		034	G	Pozice výstupu řízení rekuperátoru							%
		035	G	Pozice výstupu modulačního hořáku							%
		036	G	Pozice výstupu by-pass klapky							%
				Provozní stavy							
		037	G	Stav ventilátoru	0	-					
					1	Stupeň 1					
					2	Stupeň 2					
					3	Stupeň 3					
					4	Stupeň 4					
					5	Stupeň 5					
		038	G	Stav elektrického předehřevu	1	vypnuté					
					2	zapnuté					
		039	G	Stav vodního předehřevu	0	vypnuté					
					1	zapnuté					
		040	G	Stav elektrického dohřevu	1	vypnuté					
					2	zapnuté					
		041	G	Stav čerpadla vodního ohřevu	0	vypnuté					
					1	zapnuté					
		042	G	Stav funkce předehřevu vodního ohřevu	0	vypnuté					
					1	zapnuté					
		043	G	Stav čerpadla vodního chlazení	0	vypnuté					
					1	zapnuté					
		044	G	Stupeň chlazení výparníku	1	vypnuté					
					2	Stupeň 1					
					3	Stupeň 2					
		045	G	Stav chlazení invertoru (inverter)	0	vypnuté					

Zoznam dátových bodov (prístroj HMI-SG)

Menu HMI									
Parametr				Význam		Výrobní nastavení			
zápis		čtení				Hodnota	Min	Max	
kod	úroveň	kod	úroveň						
		046	G	Stav chlazení invertoru (step1+inverter)	1 zapnuté				
					0 vypnuté				
					1 zapnuté				
		047	G	Provozní stav tepelného čerpadla	0 není v provozu				
					1 chlazení				
					2 ohřev				
		048	G	Provozní stav elektrického ohřevu	1 vypnuté				
					2 zapnuté				
		049	G	Provozní stavy(stupně) plynového hořáku	1 vypnuté				
					2 Stupeň 1				
					3 Stupeň 2				
				Aktuální režimy					
		050	G	Výkonové stupně ventilátoru (externí řízení)	0 Auto				
					1 vypnuté				
					2 Stupeň 1				
					3 Stupeň 2				
					4 Stupeň 3				
					5 Stupeň 4				
					6 Stupeň 5				
		051	G	Aktuální operační režim VZT	0 Stop				
					1 Chod (Komfort)				
					2 Chod (Úsporný)				
					3 -				
					4 Optimalizace startu				
					5 Noční vych.				
					6 Teplotní rozběh				
					7 Noční protočení				
					8 -				
					9 Protipožární režim				
					10 Bezpečnostní Stop				
					11 Doběh ventilátoru				
					12 Start				
				Aktuální hodnoty teplotní regulace					
		052	G	Vypočtená Žádaná teplota pro topení při řízení v kaskádě					°C
		053	G	Vypočtená Žádaná teplota pro chlazení při řízení v kaskádě					°C
		054	G	Vypočtená Žádaná teplota pro topení					°C
		055	G	Vypočtená Žádaná teplota pro chlazení					°C
		056	G	Aktuální řízení od teploty (na přívodu, prostoru, odtahu)	0 v prostoru				
					1 v odtahu				
					2 v přívodu				
				Aktuální hodnoty vlhkosti					
		058	G	Vypočtená absolutní vlhkost na přívodu					g/kg
		059	G	Vypočtená entalpie vlhkosti vzduchu na přívodu					kJ/kg
		060	G	Vypočtená absolutní vlhkost v prostoru					g/kg
		061	G	Vypočtená entalpie vlhkosti vzduchu v prostoru					kJ/kg
		062	G	Vypočtená absolutní vlhkost na venku					g/kg
		063	G	Vypočtená entalpie vlhkosti vzduchu na na venku					kJ/kg
		064	G	Požadavek na odvlhčování					%
				Nastavení					
				Teplotní režimy					
101	A	102	G	Komfortní - chlazení		24,6	0	99	°C
103	A	104	G	Komfortní - topení		22,6	0	99	°C
105	A	106	G	Úsporný - chlazení		28	0	99	°C
107	A	108	G	Úsporný - ohřev		20,6	0	99	°C
109	A	110	G	Žádaná teplota pro chlazení Teplotní rozběh		15	-64	64	°C
111	A	112	G	Žádaná teplota pro ohřev Teplotní rozběh		25	-64	64	°C
113	A	114	G	Žádaná pokojová teplota - Noční vychlazení (řízení od přívodu)		22	-64	64	°C
115	A	116	G	Žádaná pokojová teplota - Optimalizace startu (řízení od přívodu)		20	-64	64	°C
117	A	118	G	Žádaná teplota chlazení - Optimalizace startu		15	-64	64	°C
119	A	120	G	Žádaná teplota pro ohřev - Optimalizace startu		25	-64	64	°C
				Omezení kaskádní regulace - limiter					
121	S	122	A	max. odchylka mezi teplotou v prostoru a na přívodu		10	0	64	°C
123	S	124	A	min. odchylka mezi teplotou v prostoru a na přívodu		10	0	64	°C
				Provozní režim					
125	A	126	G	Manuální ovládání VZT (Teplotní režim, výkonový st. ventilátoru)	0 Auto	Stop			
					1 Stop				
					2 Úsporný; St1				
					3 Komfortní; St1				
					4 Úsporný; St2				
					5 Komfortní; St2				
					6 Úsporný; St3				

Zoznam dátových bodov (prístroj HMI-SG)

Menu HMI									
Parametr				Význam	Výrobní nastavení				
zápis		čtení			Hodnota	Min	Max		
kod	úroveň	kod	úroveň						
127	A	128	G	Časová prodleva rozběhu VZT jednotky po výpadku napájení (s) Externí řízení	7	Komfortní; St3			
					8	Úsporný; St4			
129	U	130	G	Definice funkce externího kontaktu (Ext. řízení 1 kontakt)	9	Komfortní; St4			
					0	funcce Start	0		
131	U	132	G	dobu přechodu z ext. řízení do AUTO režimu (Ext. řízení 1 kontakt)	1	funcce Start / Stop			
							0	0	23
133	U	134	G	Nastavení výkonového st. ventilátoru (Ext. řízení 1 kontakt nebo 2 kontakty)					
					0	Auto	2		
					1	vypnutý			
					2	Stupeň 1			
					3	Stupeň 2			
					4	Stupeň 3			
					5	Stupeň 4			
					6	Stupeň 5			
135	U	136	G	Nastavení teplotního režimu (Ext. řízení 1 kontakt nebo 2 kontakty)	0	Komfortní	0		
					1	Úsporný			
137	U	138	G	Nastavení výkonového st. ventilátoru "Vyšší" (Ext. Řízení 2 kontakty)	0	Auto	5		
					1	vypnutý			
					2	Stupeň 1			
					3	Stupeň 2			
					4	Stupeň 3			
					5	Stupeň 4			
					6	Stupeň 5			
139	U	140	G	Nastavení teplotního režimu "Vyšší" (Ext. Řízení 2 kontakty)	0	Komfortní	0		
					1	Úsporný			
				Ventilátory - Modbus					
141	A	142	U	Nastavení St1 výkonu přívodního ventilátoru			0,1	0,1	100
143	A	144	U	Nastavení St2 výkonu přívodního ventilátoru			25	0,1	100
145	A	146	U	Nastavení St3 výkonu přívodního ventilátoru			50	0,1	100
147	A	148	U	Nastavení St4 výkonu přívodního ventilátoru			75	0,1	100
149	A	150	U	Nastavení St5 výkonu přívodního ventilátoru			100	0,1	100
151	A	152	U	Nastavení St1 výkonu odtahového ventilátoru			0,1	0,1	100
153	A	154	U	Nastavení St2 výkonu odtahového ventilátoru			25	0,1	100
155	A	156	U	Nastavení St3 výkonu odtahového ventilátoru			50	0,1	100
157	A	158	U	Nastavení St4 výkonu odtahového ventilátoru			75	0,1	100
159	A	160	U	Nastavení St5 výkonu odtahového ventilátoru			100	0,1	100
161	A	162	U	Nastavení St1 výkonu 3. ventilátoru			0,1	0,1	100
163	A	164	U	Nastavení St2 výkonu 3. ventilátoru			25	0,1	100
165	A	166	U	Nastavení St3 výkonu 3. ventilátoru			50	0,1	100
167	A	168	U	Nastavení St4 výkonu 3. ventilátoru			75	0,1	100
169	A	170	U	Nastavení St5 výkonu 3. ventilátoru			100	0,1	100
171	A	172	U	Doběh ventilátoru po zastavení jednotky			180	0	9999
				Záskok na přívodu - 1. otáčkové motory					
173	A	174	U	Zpožděné vyhodnocení poruchy proudění hlavního ventilátoru			180	0	9999
175	A	176	U	Zpožděné vyhodnocení poruchy proudění záskokového ventilátoru			180	0	9999
		181	U	informace - aktivace záskoku	0	nenastal			
					1	nastal			
				Záskok na odtahu - 1. otáčkové motory					
177	A	178	U	Zpožděné vyhodnocení poruchy proudění hlavního ventilátoru			180	0	9999
179	A	180	U	Zpožděné vyhodnocení poruchy proudění záskokového ventilátoru			180	0	9999
		182	U	informace - aktivace záskoku	0	nenastal			
					1	nastal			
				TRN Korekce					
183	A	183	A	Pro všechny provozní stupně St společná	0	- 4 stupně	0		
					1	- 3 stupně			
					2	- 2 stupně			
					3	- 1 stupně			
					4	0			
					5	+ 1 stupeň			
					6	+ 2 stupně			
					7	+ 3 stupně			
					8	+ 4 stupně			
184	A	184	A	Pro provozní stupeň St1	0	- 4 stupně	0		
					1	- 3 stupně			

Zoznam dátových bodov (prístroj HMI-SG)

Menu HMI									
Parametr				Význam	Výrobní nastavení				
zápis		čtení			Hodnota	Min	Max		
kod	úroveň	kod	úroveň						
185	A	185	A	Pro provozní stupeň St2	2 3 4 5 6 7 8	- 2 stupně - 1 stupně 0 + 1 stupeň + 2 stupně + 3 stupně + 4 stupně	0		
186	A	186	A	Pro provozní stupeň St3	0 1 2 3 4 5 6 7 8	- 4 stupně - 3 stupně - 2 stupně - 1 stupně 0 + 1 stupeň + 2 stupně + 3 stupně + 4 stupně	0		
187	A	187	A	Pro provozní stupeň St4	0 1 2 3 4 5 6 7 8	- 4 stupně - 3 stupně - 2 stupně - 1 stupně 0 + 1 stupeň + 2 stupně + 3 stupně + 4 stupně	0		
188	A	188	A	Pro provozní stupeň St5	0 1 2 3 4 5 6 7 8	- 4 stupně - 3 stupně - 2 stupně - 1 stupně 0 + 1 stupeň + 2 stupně + 3 stupně + 4 stupně	0		
189	S	189	S	TRN rozběh ventilátoru (absence výstupu pro klapky) Časové nastavení nuceného rozběhu ventilátoru na 1.Stupeň			20	0	99 s
190	A	191	U	2 otáčkové motory			15	0	999 s
192	A	193	U	Časový interval přechodu z 1. na 2. otáčky Čas prodlevy při přechodu z 2. na 1. otáčky			12	0	99 s
194	S	194	S	Omezení přívodní teploty					
195	S	195	S	Minimální teplota přívodního vzduchu			15	0	64 °C
196	S	196	S	Maximální teplota přívodního vzduchu			35	0	64 °C
197	S	197	S	Doplňkové provozní režimy,funkce					
198	S	198	S	Kompensace otáček ventilátoru dle venkovní teploty	0 1	Ne Ano	0		
199	S	199	S	Kompensace otáček ventilátoru dle ohřevu, chlazení	0 1 2 3	Ne Ano Ohřev Chlazení Ohřev + chlazení	0		
200	S	200	S	Kompensace otáček ventilátoru dle kvality vzduchu	0 1	Ne Ano	1		
201	S	201	S	Kompensace otáček ventilátoru dle teploty v prostoru (odtahu)	0 1	Ne Ano	0		
202	S	202	S	Kompensace otáček ventilátoru dle vlhkosti	0 1	Ne Ano	0		
203	S	203	S	Kompensace otáček ventilátoru dle odvlhčování při ohřevu	0 1	Ne Ano	0		
204	S	204	S	Kompensace otáček ventilátoru dle vlhkosti	0 1	Ne Ano	0		
205	S	205	S	Kompensace otáček ventilátoru dle odvlhčování při ohřevu	0 1 2 3	Ne Ano na přívodu v prostoru přívodu+prostoru	0		
206	S	206	S	Kompensace otáček ventilátoru dle vlhkosti	0 1	Ne Ano	0		

Zoznam dátových bodov (prístroj HMI-SG)

Menu HMI									
Parametr				Význam	Výrobní nastavení				
zápis		čtení			Hodnota	Min	Max		
kod	úroveň	kod	úroveň						
203	S	203	S	Chlazení pomocí ZZT (ROV, BP DEV, směšovací klapka)	0 bez chlazení ZZT 1 ROV, BP DEV 2 směšovací klapka 3 ROV+směš. klapka	3			
204	S	204	S	Kom. ot. ventilátoru dle ohřevu,chlazení - pořadí chlazení (ventilátor, chladič)	0 ventilátor+chladič 1 chladič+ventilátor	1			
205	S	205	S	Pořadí ohřevu při směšování (klapka, topný registr)	0 klapka+ohřivač 1 ohřivač+klapka	0			
206	S	206	S	Noční vychlazování	0 bez vychlazování 1 s vychlazováním				
207	S	207	S	Teplotní rozběh	0 není 1 ohřev 2 chlazení 3 ohřev+chlazení	0			
208	S	208	S	Optimalizace startu časového režimu	0 není 1 ohřev 2 chlazení 3 ohřev+chlazení	0			
209	S	209	S	Blokace klapek a odtahového ventilátoru	0 není 1 klapky 2 klapky+ventilátor	0			
210	S	210	S	Typ korekce ventilátoru na odtahu (TRN regulátory)	0 stupně zvětš 1 stupně společně	0			
211	S	211	S	Reset po konfiguraci doplňkových provozních režimů, funkcí	0 bez resetu 1 Reset				
212	S	212	S	Volba místa měřené teploty v prostoru	0 průměr 1 minimum 2 maximum 3 Čílo prost. tep. 1 4 Čílo prost. tep. 2 5 ovladač HMI-SG 1 6 ovladač HMI-SG 2	3			
213	A	213	A	Charakteristika řídicího signálu Řídicí signál 0-10V nebo 2-10V ohřev	0 0-10V 1 2-10V	1			
214	A	214	A	Řídicí signál 0-10V nebo 2-10V chlazení	0 0-10V 1 2-10V	1			
215	A	215	A	Řídicí signál 0-10V nebo 2-10V směšovací klapka	0 0-10V 1 2-10V	1			
216	A	216	A	Řídicí signál 0-10V nebo 2-10V by-pass klapka rekuperátoru	0 0-10V 1 2-10V	1			
217	A	217	A	Řídicí signál 0-10V nebo 2-10V by-pass klapka plynové komory	0 0-10V 1 2-10V	1			
218	A	219	G	Extra setpoint žádané teploty v přívodu Extra setpoint žádané teploty v přívodu (uplatní se v případě vyřazení el. dohřevu nebo TČ z hlavní sekvence)		20	0	99	°C
220	S	220	S	Zpoždění startu ventilátorů (po klapce)		20	0	9999	s
221	S	221	S	Blokování otáček ventilátoru od venkovní teploty		-60	-64	64	°C
				Konfigurace zařízení					
		270	U	Regulace přívodního ventilátoru	0 není 1 1 stupňová 2 5 stupňová (TRN) 3 V10 4 V100 5 V10 + záskok 6 V100 + záskok 7 2xV10 8 2xV100 9 2xV10 + záskok 10 2xV100 + záskok				
		271	U	Regulace odtahového ventilátoru	0 není 1 1 stupňová 2 5 stupňová (TRN) 3 V10 4 V100 5 V10 + záskok 6 V100 + záskok 7 2xV10 8 2xV100 9 2xV10 + záskok 10 2xV100 + záskok				
		272	U	Regulace přidavného ventilátoru	0 není 1 1 stupňová 2 5 stupňová (TRN) 3 V10 4 V100				

Zoznam dátových bodov (prístroj HMI-SG)

Menu HMI									
Parametr				Význam	Výrobní nastavení				
zápis		čtení			Hodnota	Min	Max		
kod	úroveň	kod	úroveň						
		273	U	Ohřev	7 2xV10 8 2xV100 0 není 1 vodní 2 elektrický 3 plynový 0 ne 1 varianta A 2 varianta B 0 1 stupňový 1 2 stupňový 2 modulační 0 ne 1 ano 0 ne 1 vodní 2 1" přímý výparník 3 2" přímý výparník 4 inverter 5 inverter + 1" přímý výparník 0 ne 1 deskový 2 rotační 3 glykol 0 ne 1 ano 0 ne 1 vodní 2 elektrický 0 ne 1 elektrický 0 přívod 1 kaskádní - prostor 2 kaskádní - odtah 0 ne 1 prostor 2 přívod 3 kaskádní - prostor				
		274	U	Tepelné čerpadlo					
		275	U	Typ plynového ohřevu					
		276	U	Bypass klapka plynové ohřevu					
		277	U	Chlazení					
		278	U	Rekuperace					
		279	U	Směšování					
		280	U	Přehřev					
		281	U	Dohřev					
		282	U	Režim řízení teploty					
		283	U	Režim řízení vlhkosti					
				Parametry regulace					
				Teplotní rozběh					
301	A	302	U	Spouštěcí teplota chlazení		30	-64	64	°C
303	A	304	U	Spouštěcí teplota ohřevu		25	-64	64	°C
305	A	306	U	Hysterese		1	0,1	64	°C
307	A	308	U	Doba blokování ohřevu a chlazení		30	0	999	min
309	A	310	U	Minimální doba provozu		0	0	999	min
				Noční vychlazení					
311	A	312	U	Teplotní hysterese		3	0	64	°C
313	A	314	U	Nastavení minimální venkovní teploty		12	-64	64	°C
315	A	316	U	Rozdíl venkovní a pokojové teploty		5	1	64	°C
317	A	318	U	Minimální doba provozu Nočního vychlazení		30	0	999	min
				Doplňkový režim Optimalizace startu					
319	A	320	U	nastavený interval před spuštěním časového programu		60	0	999	min
321	A	322	U	Teplotní hysterese		0,5	-64	64	°C
				Kompensace žádané teploty					
323	A	324	U	Počáteční bod (venkovní teploty) pro chlazení		25	-64	64	°C
325	A	326	U	Koncový bod (venkovní teploty) pro chlazení		35	-64	64	°C
327	A	328	U	Maximální kompensace (žádané hodnoty) pro chlazení		2	-64	64	dK
329	A	330	U	Počáteční bod (venkovní teploty) pro ohřev		0	-64	64	°C
331	A	332	U	Koncový bod (venkovní teploty) pro ohřev		-20	-64	64	°C
333	A	334	U	Maximální kompensace (žádané hodnoty) pro ohřev		-1	-64	64	dK
		335	U	Aktuální posun žádané hodnoty chlazení			-64	64	°C
		336	U	Aktuální posun žádané hodnoty ohřevu			-64	64	°C
				Kompensace otáček ventilátoru dle venkovní teploty					
337	A	338	U	Počáteční bod (venkovní teploty) pro chlazení		25	-64	64	°C
339	A	340	U	Koncový bod (venkovní teploty) pro chlazení		30	-64	64	°C
341	A	342	U	Maximální kompensace (otáček) pro chlazení		0	-100	100	%
343	A	344	U	Počáteční bod (venkovní teploty) pro ohřev		5	-64	64	°C
345	A	346	U	Koncový bod (venkovní teploty) pro ohřev		-20	-64	64	°C
347	A	348	U	Maximální kompensace (otáček) ohřevu		0	-100	100	%
		349	U	Aktuální kompensace otáček chlazení			-100	100	%
		350	U	Aktuální kompensace otáček ohřev			-100	100	%
				Kompensace otáček ventilátoru dle teploty v prostoru (odtahu)					
351	A	351	A	Nastavení kompenzační funkce					
				0 zvýšení		0			
				1 snížení					
		352	U	Aktuální kompensace			0	100	%

Zoznam dátových bodov (prístroj HMI-SG)

Menu HMI													
Parametr				Význam		Výrobní nastavení							
zápis		čtení				Hodnota	Min	Max					
kod	úroveň	kod	úroveň										
353	A	353	A	Žádaná teplota teplota v prostoru				20	0	99	°C		
354	A	354	A	Kompenzace otáček ventilátoru dle ohřevu, chlazení				1	0	20	°C		
355	A	355	A	Teplotní hysterese ohřevu				1	0	20	°C		
		356	U	Teplotní hysterese chlazení									
		357	U	Zobrazení velikosti kompenzace ohřevu							0	100	%
				Zobrazení velikosti kompenzace chlazení							%		
358	A	359	U	Kompenzace (poloze směšovací klapky/otáček ventilátoru) dle kvality vzduchu	0	Normální Invertovaná		0					
				Nastavení kompenzační funkce (dle charakteristiky čidla)									
360	A	361	U	Žádaná (přípustná) hodnota koncentrace částic CO ₂ , VOC, (CO)				800(50)	0	3000	ppm		
362	A	363	U	Nastavení rozsahu senzoru CO ₂ , VOC, (CO)				2000(300)	0	3000	ppm		
		364	U	Zobrazení velikosti kompenzace CO ₂ , VOC (CO)							0	100	%
				Sekvence									
				Teplotné čerpadlo - ohřev									
365	A	366	U	Blokování TČ od venkovní teploty				5	-45	35	°C		
367	A	368	U	Tep. hysterese uplatněná při odblokování TČ od venkovní teploty				3	1	10	°C		
369	A	370	U	Minimální provozní doba při ohřevu TČ				60	0	9999	s		
371	A	372	U	Blokace opětovného ohřevu				120	5	600	s		
373	A	374	U	Spínací uroveň TČ				20	0	100	%		
375	A	376	U	Hysterese pro rozepnutí DO	0	neaktivní aktivní		10	1	100	%		
		377	U	Informace - blokování ohřevu TČ od venkovní teploty									
				Teplotné čerpadlo - chlazení									
378	A	379	U	Blokování TČ od venkovní teploty				14	-45	35	°C		
380	A	381	U	Tep. hysterese uplatněná při odblokování TČ od venkovní teploty				3	1	10	°C		
382	A	383	U	Minimální provozní doba při chlazení TČ				60	0	9999	s		
384	A	385	U	Blokace opětovného chlazení				120	5	600	s		
386	A	387	U	Spinací uroveň TČ				20	0	100	%		
388	A	389	U	Hysterese pro rozepnutí digitálního výstupu				10	1	100	%		
390	A	391	U	Nastavení dolní úrovně signálu TČ na analogovém výstupu				30	0	50	%		
		392	U	Informace - blokování chlazení tepelného čerpadla od venkovní teploty	0	neaktivní aktivní							
				Chlazení									
393	A	394	U	venkovní teplota pro povolení chlazení - všechny varianty				12	-64	64	°C		
395	A	396	U	Minimální doba provozu čerpadla - var. vodní				180	0	9999	s		
397	A	398	U	Doba nečinnosti čerpadla po kterém je spuštěno protočení čerpadla - var. vodní				168	0	9999	h		
399	A	401	U	Doba aktivního protočení čerpadla - var. vodní				60	0	9999	s		
397	A	398	U	Minimální provozní čas 1" kond. jednotka - var. 1" kond. Jednotka				60	0	9999	s		
399	A	401	U	Čas blokace opětovného chlazení - var. 1", 2" kond. jednotka	120	5	600	s					
402	A	403	U	Doba setrvání v 1" při přechodu z 1" do 2" kond. jednotky - var. 2" kond. jednotka				360	5	600	s		
404	A	405	U	Zapnutí 1" výpumpiku od požadavku chlazení - var. 2" kond. Jednotka				20	0	100	%		
406	A	407	U	Zapnutí 2" výpumpiku od požadavku chlazení - var. 2" kond. Jednotka				70	0	100	%		
408	A	409	U	Hysterese pro přechod z (1"+2") do 1" - var. 2" kond. Jednotka				10	0	20	%		
410	A	411	U	Minimální provozní čas inverteru - var. inverter				10	0	9999	s		
412	A	413	U	časová blokace opětovného zapnutí inverteru - var. 1" kond. jednotka+ inverter				60	0	300	s		
				Vodní ohřev s funkcí předehřevu									
414	A	415	U	Start čerpadla od venkovní teploty ve stavu Stop i Chod VZT				5	-64	64	°C		
416	A	417	U	Minimální doba chodu čerpadla				180	0	9999	s		
418	A	419	U	Doba nečinnosti čerpadla po kterém je spuštěno protočení čerpadla				168	0	9999	h		
420	A	421	U	Doba aktivního protočení čerpadla				60	0	9999	s		
422	A	423	U	Doba aktivní činnosti funkce předehřevu				120	0	600	s		
424	A	425	U	Doba blokování funkce předehřevu mezi vypnutím a opětovným startem VZT jednotky				5	0	30	min		
426	A	427	U	Nastavení křivky natápění okruhu vodního ohřivače při startu VZT X1				-10	-30	5	°C		
428	A	429	U	Nastavení křivky natápění okruhu vodního ohřivače při startu VZT Y1				100	0	100	%		
430	A	431	U	Nastavení křivky natápění okruhu vodního ohřivače při startu VZT X2				10	0	50	°C		
432	A	433	U	Nastavení křivky natápění okruhu vodního ohřivače při startu VZT Y2				10	0	100	%		
434	A	435	U	Zpoždění přepnutí spouštěcí hodnoty PMO ze stavu Stop na Chod				60	0	600	s		
436	A	437	U	hodnota spuštění PMO od zpátečky vodního výměníku - VZT v Chodu				15	0	50	°C		
438	A	439	U	hodnota spuštění PMO od zpátečky vodního výměníku - VZT ve Stopu				30	0	50	°C		
440	A	441	U	Zpoždění povolení vyhodnocování PMO od tep. přírodního vzduchu po Startu jednotky				60	0	600	s		
442	A	443	U	Spuštění PMO od teploty přírodního vzduchu - vyhlášení poruchy A				6	-64	64	°C		
444	A	445	U	Spuštění PMO od teploty přírodního vzduchu				8	-64	64	°C		
446	A	447	U	Maximální teplota vratné vody				70	20	140	°C		
				Vodní předehřev									
448	A	449	U	Start předehřevu (čerpadla) od venkovní teploty				5	-50	15	°C		
450	A	451	U	Doba nečinnosti čerpadla po kterém je spuštěno protočení				168	0	9999	h		
452	A	453	U	Doba aktivního protočení čerpadla				30	0	9999	s		
454	A	455	U	Minimální doba chodu čerpadla				30	0	9999	s		
				Spínání zdroje topné vody									
456	A	457	U	Mezní hodnota pro ohřev				15	5	25	°C		
458	A	459	U	Zpoždění startovací sekvence				120	10	600	s		
				Plynový ohřev									

Zoznam dátových bodov (prístroj HMI-SG)

Parametr				Menu HMI		Výrobní nastavení			
zápis		čtení		Význam		Hodnota			
kod	úroveň	kod	úroveň			Hodnota	Min	Max	
460	A	461	U	Povolení sekvence chlazení	0 1	bez chlazení s chlazením			
462	A	463	U	Minimální doba chodu hořáku		150	0	600	s
464	A	465	U	Minimální doba vypnutí hořáku		150	0	600	s
466	A	467	U	Ochrana doba opětovného zapnutí hořáku (1 stupeň hořáku)		150	0	600	s
468	A	469	U	Rychlost otevření/zavření modulačního hořáku (1. stupeň hořáku)		5	0	20	%/s
470	A	471	U	Hodnota požadavku na ohřev pro vypnutí 2. stupně hořáku		40	10	100	%
472	A	473	U	Nastavení maximální teploty spalín pro alarm		230	210	400	°C
474	A	475	U	Maximální teplota spalín		210	160	230	°C
476	A	477	U	Žádána teplota spalín		160	150	210	°C
478	A	479	U	Minimální teplota spalín		150	150	160	°C
480	A	481	U	Elektrický ohřev sepnutí elektrického ohřevu odvozené od požadavku na ohřev		20	0	100	%
482	A	483	U	hysterese pro vypnutí elektrického ohřevu		10	1	100	%
484	A	485	U	Směšování Nastavení minimální hodnoty čerstvého vzduchu		20	0	100	%
486	A	487	U	Startovací teplota pro otevření směšovací klapky naplno		15	-64	64	°C
488	A	489	U	Startovací doba pro otevření směšovací klapky naplno		60	0	600	s
		490	U	Hodnota rekuperace řídícího signálu (normální/inverzní) směšovací klapky		100	0	100	%
491	A	492	U	Elektrický přehřev Žádána teplota pro přehřev		-20	-50	10	°C
493	A	494	U	Blockace elektrického přehřevu od venkovní teploty		-30	-50	10	°C
495	A	496	U	Sepnutí elektrického přehřevu od požadavku na ohřev		20	0	100	%
497	A	498	U	Hysterese pro vypnutí elektrického přehřevu		10	0	100	%
502	A	503	U	Elektrický dohřev Start elektrického dohřevu požadavku na ohřev pro Stupeň 1		20	0	100	%
504	A	505	U	hysterese pro vypnutí el. dohřevu		10	1	100	%
506	A	507	U	omezení výstupu v závislosti na stupni ventilátorů St1		100	0	100	%
508	A	509	U	omezení výstupu v závislosti na stupni ventilátorů St2		100	0	100	%
510	A	511	U	omezení výstupu v závislosti na stupni ventilátorů St3		100	0	100	%
512	A	513	U	omezení výstupu v závislosti na stupni ventilátorů St4		100	0	100	%
514	A	515	U	omezení výstupu v závislosti na stupni ventilátorů St5		100	0	100	%
516	A	517	U	Rekuperace Teplota pro stanovení namrzání výměníku		1	-64	64	°C
518	A	519	U	Startovací teplota pro maximální - otáčky rekuperátoru ROV/otevření BP DEV		15	-64	64	°C
520	A	521	U	Startovací doba pro maximální - otáčky ROV/otevření BP DEV		60	0	600	s
522	A	523	U	Povolení chodu ROV od požadavku na rekuperaci		38	0	100	%
524	A	525	U	Hysterese zastavení chodu ROV		5	0	100	%
		526	U	Informace - spuštění protimrazové ochrany	0 1	neaktivní aktivní			
527	A	528	U	Noční protočení Čas do dalšího protočení (h)		3	0	9999	h
529	A	530	U	aktivní čas protočení (s)		300	0	9999	s
533	A	534	U	Odvlhčování Žádána relativní hodnota odvlhčování		60	0	100	%r.H.
537	A	538	U	Žádána absolutní hodnota odvlhčování		12	0	100	g/kg
539	A	540	U	Žádána hodnota maximální vlhkosti		80	0	100	%r.H.
		543	U	Aktuální hodnota vlhkosti					%
		544	U	Maximální vlhkost					%
		546	U	Výkon odvlhčování					°C
		547	U	Rosný bod					°C
548	A	549	U	Odchylka rosného bodu		1	-64	64	°C
		551	G	Vypočtená aktuální žadaná hodnota odvlhčování v kaskádě					%r.H.
552	A	553	U	Kompensace otáček ventilátorů dle vlhkosti Žádána hodnota vlhkosti při kompenzaci		50	0	100	%r.H.
554	A	555	U	Funkce kompenzace otáček ventilátorů	0 1	zvýšení snížení			
		556	U	Zobrazení velikosti kompenzace					%
601	S	602	A	Regulační konstanty Faktory chlazení (všechny varianty) Proportionální faktor		-5			
603	S	604	A	Integrační faktor		60			s
605	S	606	A	Derivační faktor		0			s
607	S	608	A	Faktory TČ ohřev Proportionální faktor		5			
609	S	610	A	Integrační faktor		300			s
611	S	612	A	Derivační faktor		0			s
613	S	614	A	Faktory TČ chlazení Proportionální faktor		-5			
615	S	616	A	Integrační faktor		300			s
617	S	618	A	Derivační faktor		0			s
619	S	620	A	Kompensace otáček ventilátorů dle teploty v prostoru (odtahu) Proportionální faktor		20			
621	S	622	A	Integrační faktor		0			s
623	S	624	A	Derivační faktor		0			s
625	S	626	A	Kompensace otáček ventilátorů dle ohřevu Proportionální faktor		5			

Zoznam dátových bodov (prístroj HMI-SG)

Menu HMI										Výrobní nastavení			
Parametr				Význam						Hodnota			
zápis		čtení								Hodnota	Min	Max	
kod	úroveň	kod	úroveň										
627	S	628	A	Integrační faktor						120			s
629	S	630	A	Derivační faktor						0			s
Kompenzace otáček ventilátoru dle chlazení													
631	S	632	A	Proporcionální faktor						-10			
633	S	634	A	Integrační faktor						120			s
635	S	636	A	Derivační faktor						0			s
Kompenzace (police směšovací klapky/otáček ventilátoru) dle kvality vzduchu CO ₂ (VOC,CO)													
637	S	638	A	Proporcionální faktor						-0,3			
639	S	640	A	Integrační faktor						300			s
641	S	642	A	Derivační faktor						0			s
Směšování													
643	S	644	A	Proporcionální faktor						7			
645	S	646	A	Integrační faktor						45			s
647	S	648	A	Derivační faktor						15			s
Rekuperece ROV/BP DEV													
649	S	650	A	Proporcionální faktor						3			
651	S	652	A	Integrační faktor						60			s
653	S	654	A	Derivační faktor						1			s
Rekuperece - ochrana namrzání													
655	S	656	A	Proporcionální faktor						20			
657	S	658	A	Integrační faktor						150			s
659	S	660	A	Derivační faktor						0			s
Elektrický dohřev													
661	S	662	A	Proporcionální faktor						1			
663	S	664	A	Integrační faktor						60			s
665	S	666	A	Derivační faktor						0			s
Elektrický předehřev													
667	S	668	A	Proporcionální faktor						5			
669	S	670	A	Integrační faktor						120			s
671	S	672	A	Derivační faktor						0			s
Vodní ohřev s funkcí předehřevu													
673	S	674	A	Proporcionální faktor - PMO od vratné vody						20			
675	S	676	A	Integrační faktor - PMO od vratné vody						90			s
677	S	678	A	Derivační faktor - PMO od vratné vody						0			s
679	S	680	A	Proporcionální faktor - PMO od přívodního vzduchu						50			
681	S	682	A	Integrační faktor - PMO od přívodního vzduchu						0			s
683	S	684	A	Derivační faktor - PMO od přívodního vzduchu						0			s
685	S	686	A	Proporcionální faktor - PMO od max. teploty vratné vody						-3			
687	S	688	A	Integrační faktor - PMO od max. teploty vratné vody						300			s
689	S	690	A	Derivační faktor - PMO od max. teploty vratné vody						0			s
691	S	692	A	Proporcionální faktor - od požadavku teploty						5			
693	S	694	A	Integrační faktor - od požadavku teploty						150			s
695	S	696	A	Derivační faktor - od požadavku teploty						0			s
Elektrický ohřev													
697	S	698	A	Proporcionální faktor						2			
699	S	701	A	Integrační faktor						60			s
702	S	703	A	Derivační faktor						0			s
Plynový ohřev													
704	S	705	A	Proporcionální faktor - hořáku						5			
706	S	707	A	Integrační faktor - hořáku						60			s
708	S	709	A	Derivační faktor - hořáku						0			s
710	S	711	A	Proporcionální faktor - bypass klapky						-5			
712	S	713	A	Integrační faktor - bypass klapky						120			s
714	S	715	A	Derivační faktor - bypass klapky						0			s
716	S	717	A	Proporcionální faktor - maximální teplota spalín						10			
718	S	719	A	Integrační faktor - maximální teplota spalín						120			s
720	S	721	A	Derivační faktor - maximální teplota spalín						0			s
722	S	723	A	Proporcionální faktor - minimální teplota spalín						-10			
724	S	725	A	Integrační faktor - minimální teplota spalín						120			s
726	S	727	A	Derivační faktor - minimální teplota spalín						0			s
Kaskádní regulace teploty													
728	S	729	A	Proporcionální faktor						10			
730	S	731	A	Integrační faktor						1200			s
Kaskádní regulace vlhkosti													
732	S	733	A	Proporcionální faktor						4			
734	S	735	A	Integrační faktor						0			s
Odvlhčování													
742	S	743	A	Proporcionální faktor						-2			
744	S	745	A	Integrační faktor						240			s
746	S	747	A	Derivační faktor						0			s
Kompenzace otáček ventilátoru dle vlhkost													
748	S	749	A	Proporcionální faktor						-5			
750	S	751	A	Integrační faktor						0			s
752	S	753	A	Derivační faktor						0			s
Kontroly, systémové a síťové nastavení													
Monitorování odchylky mezi teplotou žádanou a na přívodu													
801	A	802	G	Maximální odchylka (±°C)						10	0	99	°C

Zoznam dátových bodov (prístroj HMI-SG)

Menu HMI						Výrobné nastavení			
Parametr		Význam				Hodnota			
zápis	čtení					Hodnota	Min	Max	
kod	úroveň	kod	úroveň						
803	A	804	G	Minimální limit (°C)		10	0	99	°C
805	A	806	G	časové zpoždění po startu VZT (s)		60	0	9999	s
807	A	808	G	Monitorování odchylky mezi teplotou žádanou a v prostoru (odtahu)					
				Maximální odchylka (±°C)		10	0	99	°C
809	A	810	G	Minimální limit (°C)		10	0	99	°C
811	A	812	G	časové zpoždění po startu VZT (s)		600	0	9999	s
				Dálková signalizace poruchy					
813	A	814	G	Výběr třídy poruchy signalizované na digitální výstup	0 Porucha A 1 Porucha A+B 0 Normální 1 Alarm	1			
		815	G	Alarmové hlášení (generováno na základě priorit)					
				Protipožární režim					
816	A	817	G	Volba chování ventilátoru při požárním poplachu	0 Stop 1 vent. na přívodu 2 vent. na odtahu 3 oba ventilátory	0			
818	A	819	G	Výkon ventilátoru při požárním poplachu		80	0	100	%
820	A	821	G	Teplota na přívodu pro vyvolání požárního poplachu		70	0	99	°C
822	A	823	G	Teplota na odtahu pro vyvolání požárního poplachu		50	0	99	°C
				Alarmové číslo z HMI					
		824	U	Číslo alarmu					
				Systémové nastavení - Řídící jednotka					
825	A	825	A	Kvítace poruchy (reset všech poruch po jejich odstranění)	0 Ne 1 Ano 0 bez resetu 1 reset				
826	S	826	S	Softwarový reset regulátoru					
827	S	827	S	fyzická adresa budovy umístěné řídící jednotky		0	0	15	
828	S	828	S	fyzická adresa poschodí umístěné řídící jednotky		0	0	15	
829	S	829	S	adresa zařízení řídící jednotky		0	0	250	
				Tovární nastavení					
831	S	831	S	Obnova datových bodů (továrního nastavení)	0 Ne 1 Ano				
				Uživatelské nastavení					
832	A	832	A	Uložení datových bodů (uživatelské nastavení)	0 bez uložení 1 s uložením				
833	A	833	A	Obnova datových bodů (uživatelské nastavení)	0 Ne 1 Ano				
		838	S	ModBus					
				Alarm	0 OK 1 Chyba				
839	S	839	S	Zpoždění aktivace poruchy proudění (při startu ventilátoru)		45	0	600	s
840	S	840	S	Zpoždění aktivace poruchy proudění (při chodu ventilátoru)		5	0	600	s
841	S	841	S	Zpoždění aktivace poruchy od termokontaktu (TK) (ventilátor)		2	0	600	s
842	S	842	S	Zpoždění aktivace poruchy od frekvenčního měniče		2	0	600	s
843	S	843	S	Počet opakování zpráv při chybných přenosech		2			
844	S	844	S	Počet chybových přenosů pro vyhodnocení poruchy komunikace		6			
845	S	845	S	Adresa frekvenčního měniče 1 - přívodní ventilátor		1			
846	S	846	S	Adresa frekvenčního měniče 2 - záskok přívodního ventilátoru nebo druhý přívodní ventilátor		2			
847	S	847	S	Adresa frekvenčního měniče 3 - záskok dvojice přívodního ventilátoru		3			
848	S	848	S	Adresa frekvenčního měniče 4 - záskok dvojice přívodního ventilátoru		4			
849	S	849	S	Adresa frekvenčního měniče 5 - odvodní ventilátor		5			
850	S	850	S	Adresa frekvenčního měniče 6 - záskok odvodního ventilátoru nebo druhý odvodní ventilátor		6			
851	S	851	S	Adresa frekvenčního měniče 7 - záskok dvojice odvodního ventilátoru		7			
852	S	852	S	Adresa frekvenčního měniče 8 - záskok dvojice odvodního ventilátoru		8			
853	S	853	S	Adresa frekvenčního měniče 9 - přídavný 3. ventilátor		9			
854	S	854	S	Adresa frekvenčního měniče 10 - druhý přídavný 3. ventilátor		10			
857	S	857	S	Adresa frekvenčního měniče 11 - rotační rekuperátor		11			
858	S	858	S	Odporové zakončení Modbusu řídící jednotky	0 neaktivní 1 aktivní				
				Konfigurace síťového připojení - (Nastavení vyžaduje reset!)					
859	A			DHCP	0 neaktivní 1 aktivní				
860	A			Nastavení IP[w]		192	0	255	
861	A			Nastavení IP[x]		168	0	255	
862	A			Nastavení IP[y]		1	0	255	
862	A			Nastavení IP[z]		199	0	255	
		864	U	Aktuální IP[w]					
		865	U	Aktuální IP[x]					
		866	U	Aktuální IP[y]					
		867	U	Aktuální IP[z]					
868	A			Nastavení masky [w]		255	0	255	
869	A			Nastavení masky [x]		255	0	255	
870	A			Nastavení masky [y]		255	0	255	
871	A			Nastavení masky [z]		0	0	255	

Zoznam dátových bodov (prístroj HMI-SG)

Menu HMI										
Parametr				Význam	Výrobní nastavení					
zápis		čtení			Hodnota	Min	Max			
kod	úroveň	kod	úroveň							
876 877 878 879	A	872	U	Aktuální maska [w]						
		873	U	Aktuální maska [x]						
		874	U	Aktuální maska [y]						
		875	U	Aktuální maska [z]						
				Nastavení brány [w]		0	0	255		
				Nastavení brány[x]		0	0	255		
				Nastavení brány [y]		0	0	255		
				Nastavení brány [z]		0	0	255		
				880	U	Aktuální brána [w]				
				881	U	Aktuální brána [x]				
884 885 886 887 895 896 897	S A A S U A	884	S	Systémové nastavení - pokojová jednotka						
				Zpoždění při přechodu do časového programu		1	0	23	h	
		885	A	885	A	Adresa bytu; Diagnostický režim - adresa bytu		5		
		886	A	886	A	Alarm mode		2		
				0 není						
				1 jen po alarmu						
				2 neustále						
		887	S	887	S	Zobrazení teploty v prostoru, smíšené nebo na odtahu		0		
						0 teplota z HMI-SG				
						1 průměr teplot				
				2 teplota na odtahu						
895	U	895	U	Nastavení zobrazených jednotek teploty °C/°F		0				
				0 °C						
				1 °F						
896	A	896	A	Nastavení maximální korekce žádané hodnoty +/-		3	0	12	°C	
897	A	897	A	Přírůstek žádané hodnoty		0			°C	
				0 přírůstek o 0,1					°C	
				1 přírůstek o 0,5					°C	
898	A	898	A	Formát zobrazovaného času - 12h/24h		0				
				0 24 h						
				1 12 h						
				Hesla						
899	S	899	S	Heslo pro úroveň přístupu Servis			0	9999		
901	A	901	A	Heslo pro úroveň přístupu Správce				0	9999	
902	U	902	U	Heslo pro úroveň přístupu Uživatel				0	9999	
903	G	903	G	Heslo pro úroveň přístupu Host				0	9999	
				Komunikace s nadřazeným systémem (BMS) - (Nastavení vyžaduje reset!!)						
				LON						
921	S	921	S	Send heart beat (s)		2700	0	9999	s	
922	S	922	S	Receive heart beat (s)		3600	0	9999	s	
923	S	923	S	Min send intervall (s)		5	0	9999	s	
924	S	924	S	Service pin						
				0 neaktivní						
				1 aktivní						
925	S	925	S	Hodnota venkovní teploty		0				
				0 z aplikace						
926	S	926	S	Požární poplach (externí porucha)		0				
				0 z aplikace						
				1 z komunikace						
				0 z aplikace						
				1 z komunikace						
925	S	925	S	Modbus RTU - Slave (BMS)						
				Hodnota venkovní teploty		0				
				0 z aplikace						
				1 z komunikace						
926	S	926	S	Požární poplach (externí porucha)		0				
				0 z aplikace						
				1 z komunikace						
931	S	931	S	Modbus Slave1		0				
				0 neaktivní						
				1 aktivní						
932	S	932	S	Adresa Slave1		1				
933	S	933	S	Přenosová rychlost Slave1		9600			b/s	
				2400 (násobitel 10)						
				4800 (násobitel 10)						
				9600 (násobitel 10)						
				19200 (násobitel 10)						
				38400 (násobitel 10)						
934	S	934	S	Stop bity Slave1		1				
				0 Jeden stop bit						
				1 Dva stop bity						
935	S	935	S	Parity Slave1		2				
				0 Sudá						
				1 Lichá						
936	S	936	S	Zakončovací odpor Slave1		0				
				0 neaktivní						
				1 aktivní						
937	S	937	S	Časová limit odezvy (timeout) Slave1		5	0	3600	s	

Zoznam porúch (prístroj HMI-SG)

Text poruchy	Trieda poruchy	Číslo poruchy	Príčiny porúch
Pridavný ventilátor	B	15	1.) Chyba komunikácie riadiacou jednotkou s frekvenčným meničom prídavného ventilátora (dátová zbernica Modbus) - interná chyba meniča; zle nastavené údajové body frekvenčného meniča (komunikačný protokol zbernice, komunikačná rýchlosť, parita, počet stopbitov, komunikačné oneskorenie); zle pripojený kábel zbernice ku svorkám frekvenčného meniča; nenastavené odporové zakončenie zbernice na poslednom frekvenčnom meniči 2.) Porucha prídavného ventilátora (dátová zbernica Modbus) - termokontakt, čidlo prúdenia
Pridavný ventilátor - dvojča	B	16	1.) Chyba komunikácie riadiacou jednotkou s frekvenčným meničom dvojčat'a prídavného ventilátora (dátová zbernica Modbus) - interná chyba meniča; zle nastavené údajové body frekvenčného meniča (komunikačný protokol zbernice, komunikačná rýchlosť, parita, počet stopbitov, komunikačné oneskorenie); zle pripojený kábel zbernice ku svorkám frekvenčného meniča; nenastavené odporové zakončenie zbernice na poslednom frekvenčnom meniči 2.) Porucha dvojčat'a prídavného ventilátora (dátová zbernica Modbus) - termokontakt, čidlo prúdenia
Záskoky na privode	B	18	Porucha typu B - porucha hlavného prírodného ventilátora (aktívny záskok ventilátora) - termokontakt, čidlo prúdenia, interná porucha frekvenčného meniča
Záskoky na odvode	B	19	B - porucha hlavného odvodného ventilátora (aktívny záskok ventilátora) - termokontakt, čidlo prúdenia, interná porucha frekvenčného meniča
Modbus komunikácia	B	23	Chyba komunikácie riadiacej jednotky a frekvenčného meniča ventilátora alebo ROV (dátová zbernica Modbus) - interná porucha frekvenčného meniča; zle nastavené údajové body frekvenčného meniča (komunikačný protokol zbernice, komunikačná rýchlosť, parita, počet stopbitov, komunikačné oneskorenie); zle pripojený kábel zbernice ku svorkám frekvenčného meniča, nenastavené odporové zakončenie zbernice na poslednom frekvenčnom meniči
Procesná komunikácia KNX	B	23	Chyba komunikácie riadiacej jednotky a ovládače HMI-SG (zbernica KNX)
Izbová jednotka 1 - Teplota	B	24	Nepripojený alebo poškodený ovládač HMI-SG1
Izbová jednotka 2 - Teplota	B	24	Nepripojený, poškodený alebo zle nastavený ovládač HMI-SG2
Vonkajšia teplota	B	25	Nepripojený alebo poškodený vonkajší snímač teploty
Teplota v priestore	B	26	Nepripojený alebo poškodený priestorový snímač teploty
Teplota na odvode	B	28	Nepripojené alebo poškodené teplotné čidlo na odvode
Odchýlka teploty na privode	B	32	Informačné hlásenie odchýlky medzi prírodnou teplotou a žiadanou za predpokladu aktivácie funkcie Monitorovanie odchýlky medzi žiadanou a skutočnou teplotou (v dátovom bode 201). Ak je odchýlka teplôt väčšia ako nastavená maximálna odchýlka (dátový bod 801) alebo prírodný teplota klesne pod nastavený minimálny limit (dátový bod 803) je vyhlásené informačné hlásenia

Zoznam porúch (prístroj HMI-SG) (pokračovanie)

Text poruchy	Trieda poruchy	Číslo poruchy	Príčiny porúch
Odchýlka teploty v priestore	B	33	Informačné hlásenie odchýlky medzi teplotou v priestore / odvode a žiadanou za predpokladu aktivácia funkcie Monitorovanie odchýlky medzi žiadanou a skutočnou teplotou (v dátovom bode 201). Ak je odchýlka teplôt väčšia ako nastavená maximálna odchýlka (dátový bod 807) alebo teplota v priestore / odvodu klesne pod nastavený minimálny limit (dátový bod 809) je vykonané informačné hlásenie
Tep. čerpadlo - blokovanie od vonkajšej teploty	B	35	Informačné hlásenie - chod tepelného čerpadla je blokový od vonkajšej teploty
Tepelné čerpadlo	B	36	Porucha tepelného čerpadla - kontakt
Filtre	B	39	Porucha zanesenia filtrov - kontakt
Motohodiny ventilátora	B	40	Bola prekročená nastavená hodnota prevádzkových hodín ventilátora, hodnota prevádzkových hodín sa nastaví ovládačmi HMI-DM, TM alebo HMI@Web
Chladenie	B	41	Porucha chladenia (priame chladenie, inverterová kondenzačná jednotka) - kontakt
ZZT (protimrazová ochrana)	B	42	1.) Riadiaca jednotka a frekvenčný menič ROV spolu nekomunikujú - interná chyba frekvenčného meniča; zle nastavené údajové body frekvenčného meniča (komunikačné protol zbernice, komunikačnú rýchlosť, parita, počet stopbitov, komunikačné oneskorenie); zle pripojený kábel zbernica ku svorkám frekvenčného meniča; nenastavené odporové zakončenie zbernice na frekvenčnom meniči
			2.) Aktívna protimrazová ochrana ROV / DEV pri poklese nastavenej teploty (dátový bod 516)
Relatívna vlhkosť na prívide	B	46	Nepripojené alebo poškodené prírodné čidlo vlhkosti
Relatívna vlhkosť vonku	B	47	Nepripojené alebo poškodené vonkajší snímač vlhkosti
Relatívna vlhkosť v priestore	B	48	Nepripojené alebo poškodené priestorové čidlo vlhkosti
Kvalita vzduchu (CO,CO2)	B	49	Nepripojené alebo poškodené čidlo kvality vzduchu
Ochrana spätného ťahu (TH)	B	55	Ochrana spätného ťahu ventilátora pre dochladenie komory - termostat TH 167 alebo ES3M-T3 (plynový ohrev)
Vysoká teplota spalín odstavenie ohrevu	B	56	Teplota spalín > 220 °C - odstavenie ohrevu
Vysoká teplota spalín odstavenie VZT	A	57	1.) Nepripojený alebo poškodený teplotný snímač spalín
			2.) Teplota spalín je väčšia ako nastavená limitná teplota (dátový bod 472)
Porucha horáka	A	58	Interná porucha horáka - kontakt
Elektrický predohrev	B	59	1.) Porucha elektrického predohrevu - termostat
			2.) Teplota za elektrickým predohrevom < -50 °C
Teplota na prívide	A	60	1.) Nepripojené alebo poškodené čidlo prírodného vzduchu
			2.) Teplota prírodného vzduchu je menšia ako nastavená teplota (dátový bod 442) - spustená PMO vodného ohrevu

Zoznam porúch (prístroj HMI-SG) (pokračovanie)

Text poruchy	Trieda poruchy	Číslo poruchy	Príčiny porúch
Zámraz rekuperátora	B	61	Nepripojené alebo poškodené teplotné čidlo za ROV, DEV
Elektrický ohrev	A	62	Porucha elektrického ohrevu - termostat
Elektrický dohrev	A	63	Porucha elektrického dohrevu - termostat
Vodný ohrev čerpadlo	A	65	Porucha čerpadla vodného ohrevu - kontakt
Vodný ohrev doplnková PMO - kapilára	A	65	Doplnkový PMO vodného ohrevu - termostat
Ventilátor na prívode	A	66	Chyba prírodného záskokového ventilátora - termokontakt
Ventilátor na prívode (Porucha prúdenia)	A	66	1.) Chyba prírodného záskokového ventilátora - čidlo prúdenia
			2.) Chyba jednootáčkového ventilátora - čidlo prúdenia
Ventilátor na odvode	A	67	Chyba odvodného záskokového ventilátora - termokontakt
Ventilátor na odvod (porucha prúdenia)	A	67	1.) Chyba odvodného záskokového ventilátora - čidlo prúdenia
			2.) Chyba jednootáčkového ventilátora - čidlo prúdenia
Ventilátor (prívod, odvod)	A	71	1.) Chyba komunikácie riadiacej jednotky s frekvenčným meničom prírodného, odvodného ventilátora (dátová zbernica Modbus) - interná chyba meniče; zle nastavené údajové body frekvenčného meniča (komunikačný protokol zbernice, komunikačná rýchlosť, parita, počet stopbitov, komunikačné oneskorenie); zle pripojený kábel zbernice ku svorkám frekvenčného meniča; nenastavené odporové zakončenie zbernice na poslednom frekvenčnom meniči
			2.) Chyba prírodného, odvodného ventilátora - termokontakt
Ventilátor (prívod, odvod) - porucha prúdenia	A	72	1.) Riadiaca jednotka a frekvenčný menič ventilátora spolu nekomunikujú - interná chyba meniče, zle nastavené údajové body frekvenčného meniča (komunikačný protokol zbernice, komunikačná rýchlosť, parita, počet stopbitov, komunikačné oneskorenie); zle pripojený kábel zbernice ku svorkám frekvenčného meniča; nenastavené odporové zakončenie zbernice na poslednom frekvenčnom meniči
			2.) Chyba prírodného, odvodného ventilátora - čidlo prúdenia
Vodné predohrev	A	74	1.) Nepripojený alebo poškodený teplotný snímač
			2.) Teplota vody na spiatočke vodného výmenníka > 140 °C alebo teplota vody na spiatočke vodného výmenníka je <5 °C
Požiarny poplach od teploty na odvode	A	81	Požiarny poplach vyvolaný pri prekročení nastavenej teploty (dátový bod 820) odvodného vzduchu
Požiarny poplach od teploty na prívode	A	81	Požiarny poplach vyvolaný pri prekročení nastavenej teploty (dátový bod 821) prírodného vzduchu
Požiarny poplach (externá porucha)	A	81	Požiarny poplach vyvolaný od požiarlych klapiek (externá porucha) - kontakt
Vratná voda vo vodnom ohrevu	A	82	1.) Nepripojený alebo poškodený teplotný snímač
			2.) Teplota vody na spiatočke vodného výmenníka > 140 °C alebo teploty vody na spiatočke vodného výmenníka je < 8 °C



Ovládanie (prístroje HMI-DM,HMI-TM)

Ovládacie prístroje HMI-DM a HMI-TM sprostredkovávajú komunikáciu medzi riadiacou jednotkou VCS a užívateľom. Slúžia na obsluhu, ovládanie a servis klimatizačných zariadení. HMI prístroj sa pripája k regulátoru POL4xx alebo POL6xx. Jeden ovládaci prístroj HMI možno počas chodu regulátora pripojiť alebo odpojiť a eventuálne použiť (postupne) pre ovládanie viac riadiacich jednotiek (regulátorov).

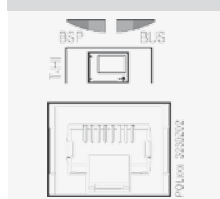
Pripojenie

Ovládač HMI-DM sa pripája pomocou sériového rozhrania (4 žilový, krútený pár) s dvoma konektormi RJ45. Dĺžka kábla je 1,5 m (kábel je súčasťou dodávky). Pri montáži ovládača HMI-DM na stenu sa ovládač prepája tienovým 8 žilovým UTP káblom s dvoma konektormi RJ45. Maximálna vzdialenosť je 50 m. Ovládač HMI-TM sa pripája k riadiacej jednotke 4-žilovým káblom (krútený pár) s jedným konektorom RJ45 a jedným slim konektorom. Dĺžka kábla je 2,5 m (kábel je súčasťou dodávky).

Upozornenie

Pri prepojení ovládača a riadiacej jednotky je nutné do rozvádzača previesť kábel cez priechodku PG16. Takto je zabezpečené krytie IP20. Ak je požadované väčšie krytie rozvádzačovej skrine je nutné priechodku pretesniť. Ďalšou možnosťou je využiť priechodku s konektorom RJ 45 pre operatívne komfortné pripojenie (a odpojenie) ovládača HMI (nutné objednať, nie je štandardne dodávané). Ďalej je nutné vidlicu RJ45 zapojiť do zásuvky RJ45 umiestnenej na regulátore. Značenie zásuvky viď obrázok.

Obrázok 18



Prístroj HMI-DM

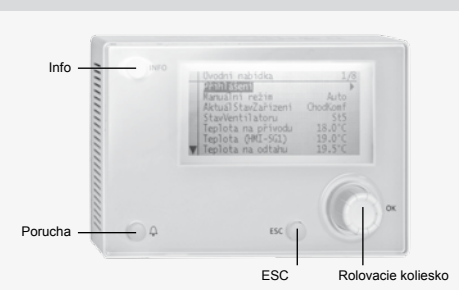
Pracovné podmienky

Krytie prístroja IP 31. Pripustná teplota okolitého prostredia - 40 až 70 °C. Vlhkosť <95% r.h.

Popis prístroja

Ovládač je zložený z dvoch oddeliteľných častí - prednej strany s displejom a zadnej strany. Ovládač HMI-DM má rozmery 144 × 96 × 26mm a zabudovaný LCD displej s rozlíšením 208 × 96 bodov. Na displeji sa zobrazuje 8 riadkov. Ovládač HMI-DM má tri funkčné tlačidlá **INFO**, **PORUCHY**, **ESC** a rolovacie koliesko. Rolovacie koliesko a tlačidlá sú používané pre pohyb v menu, zobrazenie, zmenu parametrov a regulačných hodnôt. Tlačidlá **INFO**, **PORUCHY** a **ESC** sú vybavené LED indikáciou prevádzkových stavov. Ovládač môže byť v prevedení pre voľné umiestnenie. Na zadnej strane HMI sú umiestnené magnety pomocou ktorých je možné ovládač pripevniť ku kovovým častiam (napr. zariadenia vzduchotechniky). Pre pevnú montáž má zadná strana ovládača závit pre skrutkové uchytenie na podložku.

Obrázok 19 – ovládač HMI-DM

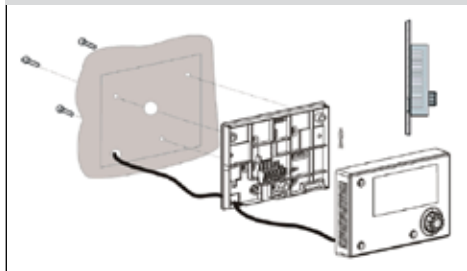


Tabuľka 8 – funkčné tlačidlá

Tlačidlo (názov)	Činnosť	Popis
Rolovacie koliesko	Otáčanie	- Nastaví sa výber z ponuky - Výber z parametrov alebo zmena hodnoty
	Stlačenie	- Výber / potvrdenie
	Podržanie	- Po prihlásení a pridržaní tlačidla dlhšie ako 3s nasleduje prechod na stránku pre prihlásenie / odhlásenie - Ak nie je používateľ prihlásený na žiadnu prístupovú úroveň nasleduje prechod na stránku pre prihlásenie
Esc	Stlačenie	- Zrušenie zmeny hodnoty parametrov - Návrat o úroveň vyššie v menu, návrat na predchádzajúcu stránku - Návrat na poslednú aktívnu stránku pred prechodom na stránku pre správu hesiel - Návrat na poslednú aktívnu stránku pred prechodom na stránku Hlavný (úvodnej) ponuky tlačidlom Info
	Podržanie	- Prechod na stránku Úvodná ponuky
	Podržanie	- Prechod do Hlavné ponuky z aktuálnej stránky v menu - Prechod zo stránky Hlavné ponuky na stránku Úvodná ponuky
Info	Stlačenie	- Prechod do Hlavné ponuky z aktuálnej stránky v menu - Prechod zo stránky Hlavné ponuky na stránku Úvodná ponuky
	Bliká zeleno	- Štartovacia sekvencia VZT
	Svieti zeleno	- Chod VZT
Poruchy	Stlačenie	- Každý ďalším stlačením sa cyklicky prechádza nasledujúce stránky → Posledná porucha → Zoznam porúch → História porúch → Nastavenie alarmov (potvrdenie a reset porúch)
	Bliká červeno	- Aktívne a nepotvrdené poruchy
	Svieti červeno	- Aktívne ale potvrdené poruchy

Ovládanie (prístroje HMI-DM,HMI-TM)

Obrázok 20 – montáž na stenu



Prístroj HMI-TM

Pracovné podmienky

Krytie prístroja IP 65 (prevedenie s magnetickým upevnením).

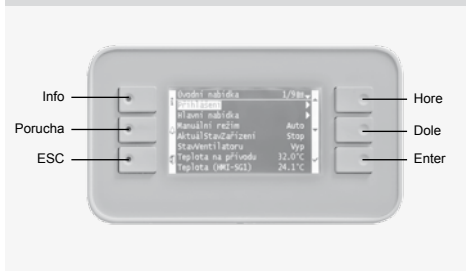
Prípustná teplota okolitého prostredia -20 až 60 °C.

Pracovná vlhkosť 5 až 95 % r. h.

Popis prístroja

Ovládač HMI-TM má rozmery 173 × 95,5 × 21,6 mm. LCD displej má rozlíšenie 240 × 128 bodov. Ovládač HMI-DM má 6 funkčných tlačidiel **INFO**, **PORUCHY**, **ESC**, **HORE**, **DOLE** a **ENTER**. Tlačidlá **INFO**, **PORUCHA** a **ESC** zároveň vizuálne indikujú prevádzkové stavy (Stop - porucha, chod). Tlačidlá **HORE**, **DOLE** a **ENTER** slúži pre pohyb v menu. Na zadnej strane HMI je umiestnená magnetická podložka pre voľné uchytenie na kovové predmety.

Obrázok 21 – ovládač HMI-TM



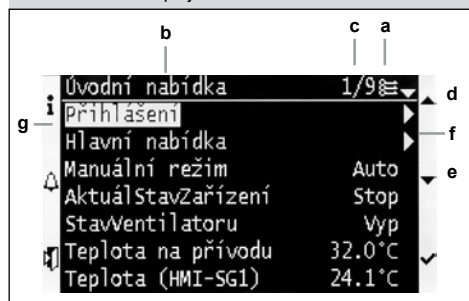
Tabuľka 9 – funkčné tlačidlá

Tlačidlo (názov)	Činnosť	Popis
Hore	Stlačenie	- Listovanie v zozname nahor - Zvýšenie hodnoty parametrov
	Pridrżanie	- Pridrżaním tlačidla dlhšie ako 1,5 s sa urýchlí listovanie v zozname nahor - Zvýšenie hodnoty parametrov vo vyšších rádoch
Dole	Stlačenie	- Listovanie v zozname dole - Zníženie hodnoty parametrov
	Pridrżanie	- Pridrżaním tlačidla dlhšie ako 1,5 s sa urýchlí listovanie v zozname dole - Zníženie hodnoty parametrov vo vyšších rádoch
Enter	Stlačenie	Výber / potvrdenie
	Pridrżanie	- Po prihlásení a pridrżaní tlačidla dlhšie ako 3s nasleduje prechod na stránku pre prihlásenie / odhlásenie. - Ak nie je používateľ prihlásený na žiadnu prístupovú úroveň nasleduje prechod na stránku pre prihlásenie
Info	Stlačenie	Stlačenie - Prechod do Hlavné ponuky z aktuálnej stránky v menu - Prechod zo stránky Hlavné ponuky na stránku Úvodná ponuky
	Bliká zeleně	- Štartovací sekvencie VZT
	Svieti zeleno	- Chod VZT
Poruchy	Stlačenie	Každý ďalším stlačením sa cyklicky prechádza nasledujúce stránky → Posledná porucha → Zoznam porúch → História porúch → Nastavenie alarmov (potvrdenie a reset porúch)
	Bliká červeno	- Aktivne a nepotvrzené poruchy
	Svieti červeno	- Aktivne ale potvrdené poruchy
Esc	Stlačenie	- Zrušenie zmeny hodnoty parametrov - Návrat o úroveň vyššie v menu, návrat na predchádzajúcu stránku - Návrat na poslednú aktívnu stránku pred prechodom na stránku pre správu hesiel - Návrat na poslednú aktívnu stránku pred prechodom na stránku Hlavný (úvodnej) ponuky tlačidlom INFO
	Pridrżanie	- Prechod na stránku nastavení HMI ovládača

Ovládanie (prístroje HMI-DM, HMI-TM)

Zobrazenie na displeji

Obrázok 22 – displej



- a Přihlášení uživatele je graficky znázornené symbolem klíče v záhlaví stránky. Přístupové úrovně sú rozlíšené nasledujúcimi symbolmi.

Tabuľka 10 – prístupové úrovne

Uživatel	Ikona
HOST	
UŽIVATEL	
ADMINISTRÁTOR	
SERVIS	

- b Záhlavie stránky
c Aktuálny riadok z celkového počtu riadku na stránke
d Stránka zahŕňa aj riadky nad súčasným zobrazením
e Stránka zahŕňa aj riadky pod súčasným zobrazením
f Prechod do podponuky z aktuálnej stránky
g Aktuálny riadok výberu

Vstup do podponuky

Kurzorom je označený výber parametrov na príslušnom riadku. Ukazovateľ šípky v pravej časti displeja indikuje možnosť prechodu do podponuky.

- Otáčaním kolieska (tlačidlami Hore, Dole) vyberte príslušný riadok
- Stlačením kolieska (tlačidla Enter) prejdete do podponuky.



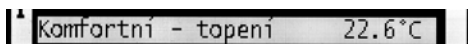
Ak je na riadku kurzorom zvýraznený len opis hodnoty je hodnota na riadku určená len pre zobrazenie, pozri Teploty.



Nastavenie hodnoty

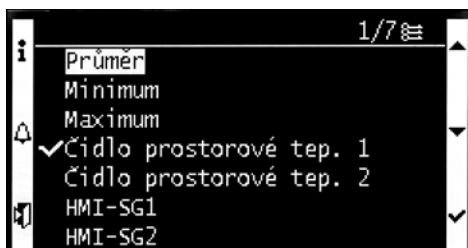
Kurzorom súčasne označený popis parametrov aj hodnota na riadku predstavuje možnú zmenu označené hodnoty.

- Otáčaním kolieska (tlačidlami Hore, dole) zvolíte riadok
- Stlačením kolieska (tlačidla Enter) prejdete na stránku pre nastavenie hodnoty
- Otáčaním kolieska (tlačidlami Hore, Dole) zmeňte hodnotu parametrov
- Stlačením kolieska (tlačidla Enter) potvrďte zmenu hodnoty
- tlačidlom Esc opustíte stránku



Nastavenie výberov z viacerých parametrov

- Súčasný výber parametra je označený
- Otáčaním kolieska (stlačením tlačidlami Hore, Dole) vyberte nový parameter
- Výber potvrďte stlačením kolieska (tlačidla Enter) alebo stlačením tlačidla Esc ponecháte platnou pôvodnú hodnotu



Nastavenie spojitě hodnoty rolovacím kolieskom

Stupnica zobrazuje minimálne a maximálne hodnoty.

- Šípku nastavte nad príslušné číslo
- Otáčaním kolieska sa mení číslice 0 – 9
- Presun na ďalšiu pozíciu je automatický
- Výber potvrďte stlačením kolieska alebo stlačením tlačidla ESC ponecháte platnú pôvodnú hodnotu

Nastavenie spojitě hodnoty tlačidlami Hore a Dole

- Stlačením (podržaním) tlačidla Hore alebo Dole nastavte požadovanú hodnotu
- Výber potvrďte stlačením tlačidla Enter alebo stlačením tlačidla ESC ponecháte platnú pôvodnú hodnotu.



Ovládanie (HMI@Web - pripojenie a inštalácia k PC a LAN / WAN)

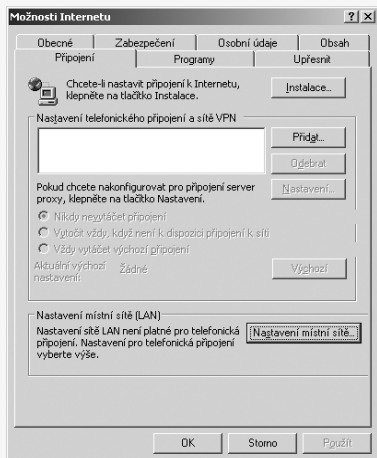
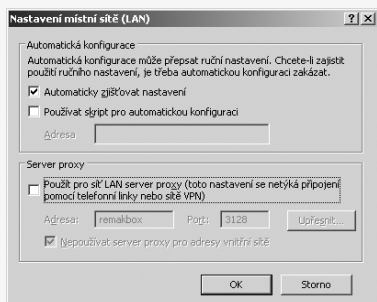
Pripojenie a inštalácia k PC a LAN / WAN

Základné predpoklady

Ovládač HMI@Web je určený na ovládanie riadiacej jednotky VCS pomocou internetového prehliadača. Je obdobou ovládačov HMI DM, TM s výhodou vzdialeného prístupu a ovládaním z PC. Nie je vybavený komfortnými funkciami ako zber a archivácia dát, zasielanie e-mailových správ o poruchových udalostiach v systéme. Užívateľský prístup je zachovaný ako u ovládačov HMI DM, TM. Nie je vytvorená správa užívateľov a ich rolí.

PC musí byť vybavené sieťovou kartou s rozhraním Ethernet s konektorom RJ-45, prípadne pripojené k sieti LAN - ovládač HMI@Web môže byť pripojený priamo k (jednému) PC alebo integrovaný do počítačovej siete LAN, príp. WAN, s prístupom z akéhokoľvek počítača v sieti (s povolením prístupu). V PC musí byť nainštalovaný protokol TCP / IP (prípadná Doinštalácia do PC pozri dokumentáciu k vášmu operačnému systému).

Obrázok 23 – konfigurácia sieťového pripojenia



Upozornenie - nastavenie proxy servera

Pre správnu funkciu internetového prehliadača pri priamom prepínaní PC k jednotke VCS je nutné overiť vypnutie servera proxy! V IE 8: menu Nástroje / Možnosti Internetu >> záložka Pripojenia >> tlačidlo Nastavenie miestnej siete ... spodná polovica okna = Server proxy - nesmie byť začiarknuté (obr. 23).

Upozornenie

Pred uvedením ovládača HMI@Web do prevádzky s PC resp. LAN, je potrebné overiť, či inštalácia ovládanej VZT jednotky bola tiež vykonaná podľa návodu na jej obsluhu! (Montáž, kontroly a bezpečnostné opatrenia, zabezpečenie vykonávaných médií, atď.) podľa kapitoly *Manipulácia, transport, umiestnenie*.

Predvolené nastavenie IP adresy

Ovládač HMI@Web má od výrobcu nastavenú fixnú IP adresu: 192.168.1.199, masku 255.255.255.0 a predvolenú bránu 0.0.0.0

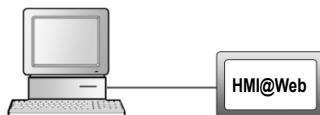
Upozornenie

V prípade, že nie je možné priamo použiť túto adresu v LAN je nutné nastavenie pred pripojením do siete upraviť - z počítača (štandardným priamym pripojením k PC pozri ďalej).

Postup sprevádzkovanie ovládača HMI@Web

1. krok: pripojenie ovládača HMI@Web:

Obrázok 24 – ovládač priamo pripojený k PC



HMI@Web + PC autonómne

= Priame pripojenie HMI@Web k PC

Ethernetovým krížovým káblom * (UTP kábel, koncovky RJ-45) prepojte zariadenie VCS (zdierka "Ethernet" na hornej strane regulátora so sieťovou kartou svojho počítača.

Obrázok 25



Pozor, nie je možné použiť čelné konektor RJ-45 označený BSP, BUS (určený pre HMI).

Max. dĺžka kábla medzi ovládačom HMI@Web a počítačom je 100 m, odporúčame však dĺžku do 80 m. Pri požadovanej väčšej vzdialenosti medzi PC a riadiacou

jednotkou VCS s ovládačom HMI@Web je nutné realizovať pripojenie pomocou štruktúrovanej siete (Ethernet) s použitím aktívnych sieťových prvkov - viď ďalej, alebo sa obráťte na odborného dodávateľa PC a IT.

* Kábel nie je súčasťou dodávky

Ovládanie (HMI@Web - pripojenie a inštalácia k PC a LAN / WAN)

Pripojenie riadiacej jednotky VCS s ovládačom HMI@Web do LAN

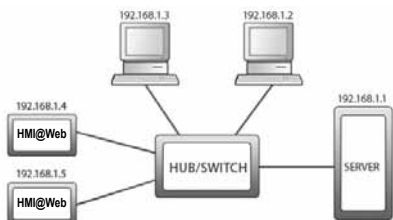
Upozornenie

Ak nie je možné ovládač HMI@Web v predvolenom nastavení IP adresy priamo pripojiť do siete LAN, tzn. keď je v sieti LAN používaný iný rozsah adries (napr. 10.0.0., 192.168.10.), alebo v sieti už existuje PC s priradenou IP adresou ... 199 (možno overiť napr. príkazom "ping + IP adresa"), ktorú je potrebné zachovať je nutné najskôr vykonať zmenu nastavenia IP adresy ovládača HMI@Web - cez pripojenie podľa predchádzajúceho bodu a ďalej uvedeného postupu. Ak nie ste administrátorom siete LAN, obráťte sa na administrátora vašej siete. Rovnako tak, ak nie ste administrátorom svojho počítača.

Ethernetovým káblom (nie je súčasťou dodávky) pripojte riadiacu jednotku VCS s ovládačom HMI@Web k pripojovaciemu bodu siete LAN rovnako ako každé zariadenie pre LAN. Pre pripojenie platia rovnaké zásady ako v kroku 1 (miesta pripojenia, dĺžky káblov). Pre nastavenie adresy je možné aké využiť ostatné ovládače ako HMI SG, TM, DM. Max. vzdialenosť ovládača HMI@Web od aktívneho prvku siete musí zodpovedať podmienkam siete Ethernet.

Pozn.: Pre pripojenie ovládača HMI@Web do siete LAN je tiež možné použiť wi-fi access point v móde klient a pod - obráťte sa na administrátora siete.

Obrázok 26 – HMI@Web na vnútornej firemnej sieti



Pre sprevádzkovanie ovládača HMI@Web je treba nastaviť na ňom jedinečnú IP adresu, ktorá bude z adresného rozsahu danej siete - viď obr. IP adresu nastavte na Pripojenie >> LAN pripojenie (pozri 4. krok: Oživenie).

Po novom nastavení vykonajte vždy reštart VCS - nové nastavenie sa prejaví po reštarte.

Pozor!: Pripojenie ovládača HMI@Web k vnútornej sieti LAN vždy konzultujte so správcom siete.

2. krok: Konfigurácia počítača - nastavenie TCP / IP

Upozornenie

Bod opisuje konfiguráciu počítača so systémami Microsoft Windows ® XP; pokiaľ používate iný operačný systém vykonajte zodpovedajúce nastavenie podľa dokumentácie vášho systému alebo sa obráťte na odborníkov. Nastavenie je nutné len pre priame pripojenie k PC - trvalé, alebo pre prenastavenie pred inštaláciou do LAN. Pre pripojenie do LAN je po zodpovedajúcom nastavení ovládača HMI@Web (podľa nižšie uvedeného postupu) alebo pri zhode sieťového rozsahu adresácie a voľne predvolené

adrese už len nutné v správe infraštruktúry povoliť nové zariadenie - na jednotlivých PC nie je nutné nič nastavovať.

Upravte nastavenie sieťovej karty PC vo Windows:

Kliknite na tlačidlo "Štart" >> "Nastavenie" >> "Ovládaci panel" >> "Sieťové pripojenia". Kliknite (právnym tlačidlom myši) na "Pripojenie k miestnej sieti" ďalej tlačidlo "Vlastnosti", kde zobrazíte vlastnosti u položky "Protokol siete internet (TCP / IP)".

Obrázok 27 – konfigurácia TCP/IP



Pokiaľ protokol nie je v zozname položiek (nie je nainštalovaný), pridajte položku do systému stlačením tlačidla "Inštalovať" a vyberte Protokol siete internet (TCP / IP) a postupujte podľa pokynov na obrazovke.

Označte voľbu "Použiť nasledujúcu adresu IP". Do poľa "IP adresa" doplňte "192.168.1.3" **, do poľa "Maska siete" doplňte "255.255.255.0".

U položiek druhej časti okna nevypĺňajte žiadne hodnoty (ponechajte prázdne). V prípade výzvy systému na reštartovanie je nutné reštart ihneď potvrdiť.

Overenie spojenie, resp. konfigurácia TCP/IP

Pre kontrolu nastavenia a spojenia možno teraz zadať adresu VCS do URL riadku prehliadača (riadiaca jednotka VCS musí byť zapnutá), funkčná je po 0,5–3 minútach, čo je doba potrebná na iniciáciu webservera.

Obrázok 28 – zadanie IP adresy



Po odoslaní požiadavky a korektnom nastavení a pripojení je ovládač HMI@Web pripravený na konfiguráciu a dialógové okno ponúkajúce dotaz na prihlasovacie meno a heslo.

V prípade problémov kontaktujte odbornú pomoc.

* Kábel nie je súčasťou dodávky

** Na poslednom mieste adresy IP možno použiť akékoľvek číslo od 1 do 254 s výnimkou čísla 199, ktoré je priradené ovládači HMI@Web

Ovládanie (HMI@Web - pripojenie a inštalácia k PC a LAN / WAN)

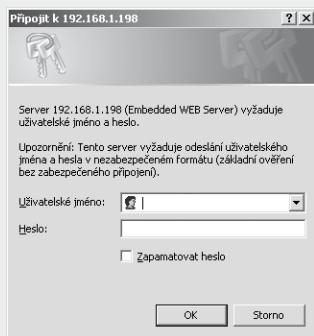
3. krok: Nastavenie HMI@Web pre pripojenie

Ovládač HMI@Web sa konfiguruje z webového rozhrania (ktoré slúžia aj pre bežné ovládanie systému). Do webového prehliadača zadajte do poľa adresa nasledujúcu IP adresu <http://192.168.1.199> a jej vloženie potvrdíte tlačidlom "Enter"

Pozn.: Samotná konfigurácia nastavení ovládača Web @ HMI pre pripojenie nie je závislá na použitom prehliadači. Do políček dialógového okna Web servera (viď obrázok) zadajte prihlasovacie údaje:

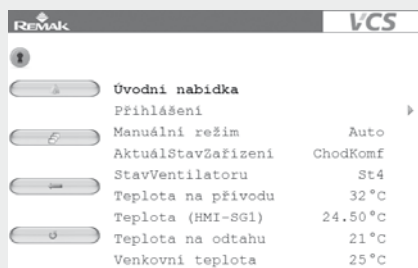
Užívateľské meno: ADMIN
Heslo: SBTAdmin!

Obrázok 29 – dialógové okno Web servera



Na Web serverovom ovládači HMI@Web je účet pre jediného užívateľa. V menu Pripojenie >> LAN pripojenie možno zmeniť užívateľské meno aj heslo pre prihlásenie k Web serveru. Po úspešnom prihlásení na Web server ovládača HMI@Web sa objaví úvodná obrazovka.

Obrázok 30 – úvodná obrazovka



Pre prístup do Hlavnej ponuky je nutné sa prihlásiť na do patričnej úrovne prístupu. Voľbou odkazu na prvom riadku ► sa objaví dialógové okno pre zadanie hesla.

Obrázok 31 – prihlasovací obrazovka



V spodnej časti prehliadača potom vstupné pole pre zadanie hesla. Do políček dialógového okna zadajte heslo - 4444 (Prednastavený prístup k ovládaču HMI@Web z výroby - pri prvom spustení).

Obrázok 32 – dialógové okno pre zadanie hesla



Pozor – platí len pokiaľ nedôjde k ich zmene.

Tieto prihlasovacie údaje zodpovedajú najvyššiemu užívateľskému oprávneniu (role: service) - ktoré by mali byť vyhradené dodávateľom realizujúcim montáž zariadení alebo servisnú organizáciu.

Odporúčame už po prvom prihlásení vykonať zmenu prihlasovacie údaje (Heslá >> Zmena hesla - ponúka sa zmena hesla pre danú alebo nižšiu prístupovú úroveň. V spodnej časti prehliadača sa objaví dialógové okno pre zadanie nového hesla. Zmenu nastavenia potvrdíte stlačením tlačidla pre uloženie zmeny.

Upozornenie

Po prenasťavení už nebude možné použiť na prihlásenie pôvodné prihlasovacie údaje. Vaše nové prihlasovacie údaje si starostlivo uschovajte (a uchovávajte v tajnosti). V prípade ich straty sa obráťte na Výrobca zariadenia alebo autorizovaného servisného zástupcu.

Pre sprístupnenie ovládača HMI@Web obsluhu je okrem prenasťavenia prihlasovacích údajov pre servis tiež nutné upraviť ďalšie prednastavené užívateľia - premenovať je podľa skutočných oprávnených užívateľov a zmeniť súvisiace hesla:

Úloha	Heslo	číslo úrovne
SERVIS	4444	2
ADMINISTRÁTOR	3333	4
UŽÍVATEĽ	2222	6
HOST	0000	8

Pozn.: nevykoná Ak sa nastavenie používateľov hneď v tejto fáze uvádzania do prevádzky, je nutné ho vykonať najneskôr pri zaškoľovaní obsluhy a odovzdanie zariadenia k užívaniu.

Ovládanie (HMI@Web - pripojenie a inštalácia k PC a LAN / WAN)

4. krok: Zmena nastavenia IP adresy ovládača HMI@Web

Prípadnú zmenu nastavenia IP adresy ovládača HMI@Web pre prevádzku na Vašej sieti vykonajte zo stránky: Pripojenie >> LAN pripojenie

Obrázok 33 – nastavenie LAN pripojenia



Riadky umožňujúce zápis hodnôt označuje červené tlačidlo.

Po aktivácii tlačidla príslušného riadku je možné zadať novú hodnotu. Do dialógového okna v spodnej časti prehliadača. Uloženie sa potvrdí tlačidlom.

Postupne naplňte a uložte všetky položky "Zad ..." (adresa, maska, príp. Brána).

Nakoniec vykonajte reštart ovládača HMI@Web voľbou "Aplikovať + Reset". Po reštarte sa zariadenie už hlási na novo zadanej adrese (po novej iniciácii - za cca 3 minúty). Tzn. pre obnovenie komunikácie (ak došlo k zmene segmentu siete) je nutné prípadne znovu upraviť nastavenie sieťového pripojenia vášho PC späť na kompatibilný s ovládačom HMI@Web (resp. is LAN) a ovládač HMI@Web je s upraveným nastavením prípadne možné pripojiť na LAN. Pre prihlásenie je nutné znovu zadať do prehliadača (správnu) sieťovú adresu zariadenia.

Upozornenie na nastavovanie LAN pripojenie

Prípadné pre nastavenie je nutné vo všetkých krokoch vykonávať rozvážne a opatrne, starostlivo skontrolovať a samostatne uložiť každý nastaviteľný parameter (adresa, maska, príp. Brána) a ďalej vykonať odoslanie (naplánovanie) zápisu zmeny - po ktorom je nutné voľbou "Aplikovať + Reset" dokončiť nastavenia (Pozor: nevykonávať reštart vypnutím zariadenia alebo jeho odpojením od napätia - pri uložení zmeny u voľby "Aplikovať + reštartovať" dôjde zároveň k archivácii nastavení, ktorá by inak nebola vykonaná a ktorá je potrebná pre nový rozbeh zariadenia po prípadnom výpadku napájania; inak hrozí riziko nekontrolovanej zmeny nastavenia.)

Pozn.: Opätovné nabehnúť regulácia po reštarte zariadení prebehne v intervale jednotiek sekúnd - nemá súvislosť s oneskorením iniciácie webservera; pri štarte sú samozrejme uplatnené štandardné rozbehové sekvencie pripojeného VZT zariadení t.j. - otváranie klapiek, predohrev, rozbeh ventilátorov. Dôrazne odporúčame nepoužívať konfiguráciu s pridelením IP adresy DHCP serverom, ale používať pevnú IP adresu.

Upozornenie

Ak by došlo k strate IP adresy daného zariadenia (napr. po vykonanej zmene nastavenia LAN a reiniciácii) a nebolo možné sa pripojiť, resp. nadviazať spojenie (neodpovedá ani na príkaz ping na IP adresu a pod) je možné použiť prístroj HMI-DM alebo HMI-TM, ktorým možno priamo nastaviť požadované parametre pripojenia a reštartovať zariadenie.

Pozn.: Zariadenie je možné v krajnom prípade v sieti dohľadať cez MAC adresu (uvedená na štítku výrobu) - obrátiť sa na správcu siete.

Integrácia do internetu

Pripojením ovládača HMI@Web do lokálnej počítačovej siete, nastavením IP adresy a prístupových práv užívateľov podľa predchádzajúcich kapitol je zaistená základnou možnosť (priameho - Interaktívneho) monitoringu a ovládanie zariadení v miestnej sieti, resp. z PC.

Pre možné pripojenie (prístup) k ovládaču HMI@Web odkiaľkoľvek cez celosieťovú sieť internet je možné (a potrebné) zabezpečiť priamu dostupnosť zariadení zo siete internet.

Pozn.: Nutné napr. pre dohľad (obsahu, servis) z mimo firmy..

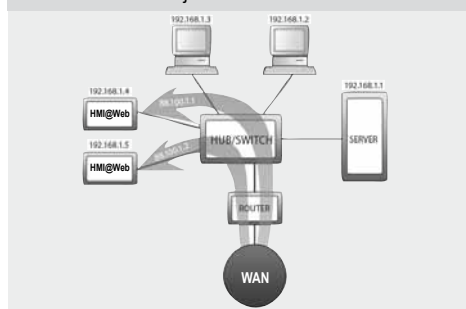
Pre pripojenie Vášho ovládača HMI@Web do internetu kontaktujte správcu siete.

Prítom je odporúčané:

- Implementovať ovládač HMI@Web do zabezpečenej vnútornej siete, za router / sieťový firewall (smerovač). Priamy prístup k zariadeniu je potom nutné zabezpečiť pomocou ďalšieho smerovania.

- Pre zvýšenie bezpečnosti umiestniť zariadenie do vyhradenej siete (DMZ), ktorá nie je súčasťou firemnej LAN alebo k zariadeniu prístupovať cez firemné VPN.

Obrázok 34 – řídicí jednotka VCS na síti WAN



Ovládanie (HMI@Web - pripojenie a inštalácia k PC a LAN / WAN)

Nastavenie sieťových prvkov pre dostupnosť ovládača HMI@Web cez internet

Tieto činnosti zverte správcovi Vašej lokálnej siete!

Správca siete má v uvedenom prípade k dispozícii 2 verejné statické IP adresy pre zariadenie ovládača HMI@Web: 88.100.1.1 a 88.100.1.2

Správca siete nastaví na routeri prekládanie IP adries podľa zobrazeného príkladu, napr.:

Verejná IP	vnútorná IP
88.100.1.1	192.168.1.4
88.100.1.2	192.168.1.5

alebo (obvyklé vzhľadom na minimalizáciu potreby verejných adries) vedením komunikácií cez jednu verejnú IP adresu a komunikačné porty.

Verejná IP	vnútorná IP
88.100.1.1:10010	192.168.1.4
88.100.1.1:10020	192.168.1.5

Upozornenie pre správcu siete

Pre dostupnosť zariadení cez internet je potrebné povoliť k vnútornej IP adrese prístup na porte 80 (http). Ostatné komunikačné porty je v záujme bezpečnosti prevádzky zariadenia nevyhnutné zakázať!

Remak nenesie zodpovednosť za případné zneužitie programového vybavenia ovládača HMI@Web a neoprávnený prienik do LAN pri nedostatočnom zabezpečení vnútornej siete.

Nastavenie internetového prehliadača pre ovládanie ovládača HMI@Web

Pre správnu funkciu webového rozhrania musia byť v prehliadači každého počítača, z ktorého sa bude vykonávať pripojenie k VCS, zapnutá podpora JavaScriptu a povolené cookies (pomocou cookies je riešené prihlásenie k ovládaču HMI@Web).

S ohľadom na charakter - on-line merané parametre - je doporučené (najmä pre MS Internet Explorer nevyhnutné) tiež upraviť nastavenie správy prehliadača internetu v oblasti uchovávaní dočasných súborov (nastavenie cache). Prehliadač musí overovať aktuálnosť verzie stránky pri každom prístupe na stránku. Inak môže dôjsť k prezentácii uložených a nie aktuálnych dát parametrov, alebo je nutné v prípade podozrenia na nesprávnosť údajov vykonať obnovenie stránky kliknutím na ikonu v lište tlačidiel, popr. pomocou klávesovej skratky CTRL + F5 - vynútené načítanie stránky mimo cache.

Nastavenie jednotlivých prehliadačov skontrolujte podľa ďalej uvedených pokynov.

Internet Explorer 8.0 a vyšší

Kontrola podpory JavaScriptu Internet Explorer:

Otvorte v programe Internet Explorer odkaz horného menu "Nástroje" >> "Možnosti Internetu" >> záložka "Zabezpečenie" >> tlačidlo "Vlastná úroveň" >> Skriptovanie - malo by byť povolené.

Obrázok 35 – kontrola podpory JavaScriptu



Ovládanie (HMI@Web - pripojenie a inštalácia k PC a LAN / WAN)

Kontrola nastavenia cookies (Internet Explorer):

Otvorte v programe Internet Explorer odkaz horného menu "Nástroje" >> "Možnosti Internetu"-záložka "Osobné údaje" >> blok Nastavenie tlačidlo "Sprešnenie" >> súbory cookies by nemali byť blokované, prípadne povoľte príjem súborov cookies (viď obr).

Obrázok 36 – kontrola nastavení cookies (IE)



Nastavenie dočasných súborov

vyberte v menu voľbu **Nástroje >> Možnosti Internetu**
av otvorenom okne na záložke **Všeobecné** v časti **Dočasné internetové súbory** kliknite na tlačidlo **>> Nastavenie**.

Obrázok 37 – nastavenie dočasných súborov (IE)



V nasledujúcom otvorenom okne Nastavenie z ponúkaných možností Zisťovať existenciu nových verzií uložených stránok vyberte položku -> Pri každej návšteve stránky a zložku dočasných súborov stiahnite na minimum (8 MB). Nastavenie uložte stlačením tlačidla OK.

Obrázok 38 – nastavenie dočasných súborov (IE)



Mozilla Firefox

Kontrola podpory JavaScriptu Mozilla Firefox

Otvorte v programe Mozilla Firefox odkaz horného menu "Nástroje" >> "Možnosti.." >> záložka "Obsah" >> Povolit JavaScript by mal byť zaškrtnutý.

Obrázok 39 – kontrola podpory JavaScriptu (Firefox)

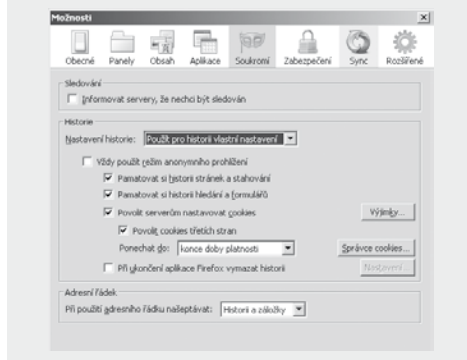


Kontrola nastavenia cookies Mozilla Firefox

Otvorte v programe Mozilla Firefox odkaz horného menu "Nástroje" >> "Možnosti .." >> záložka "Súkromie" >> menu "Cookies" >> súbory cookies by nemali byť bloko-
vané, prípadne povoľte serverom nastavovať cookies.

Ovládanie (HMI@Web - pripojenie a inštalácia k PC a LAN / WAN)

Obrázok 40 – kontrola nastavenia cookies (Firefox)



Obdobne je prípadne nutné postupovať aj u ďalších prehliadačov (výrobca ovládača HMI@Web, ale negarantuje ich funkčnosť).

Proxy servery

Pre priame pripojenie PC <-> ovládač HMI@Web je nutné proxy server vypnúť.

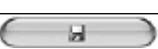
Vypnutie proxy v prehliadači Internet Exploreri: Menu Nástroje >> Možnosti internetu >> Pripojenie >> Nastavení miestnej siete (LAN) >> zrušiť začiarknutie možnosti Použiť pre sieť LAN server proxy

Vypnutie proxy v prehliadači Firefox: Vypnutie proxy v prehliadači Firefox: Nástroje >> Možnosti ... >> Rozšírené >> záložka Sieť >> Nastavenie >> zaškrtnout voľbu Priame pripojenie k sieti

Pokiaľ sa jedná o prístup v rámci LAN tak pre nastavenie PC kontaktujte správcu LAN / PC.

Popis prostredia HMI@Web

Webový ovládač HMI@Web sa obsluhuje s využitím nasledujúcich tlačidiel:

Tlačidlo/ikona	Popis
 <i>Pozn.: ikona s červeným podfarbením</i>	Ikona signalizuje, že do systému Web @ HMI nie je nikto prihlásený alebo zle zadané heslo; ikona je odkazom pre prechod na stránku pre prihlásenie
 <i>Pozn.: ikona so zeleným podfarbením</i>	Číslo u ikony signalizuje prístupovú úroveň do ktorej je prihlásený užívateľ po správne zadanom hesle; ikona je odkazom pre odhlásenia z menu ovládača HMI@Web
 <i>Pozn.: ikona s modrým podfarbením</i>	Bezporuchový stav; ikona je odkazom pre prechod na stránku s poruchami
 <i>Pozn.: ikona s červeným podfarbením</i>	Signalizácia jedného alebo viacerých alarmov po potvrdení poruchy (zvonček sa nepohybuje); ikona je odkazom pre prechod na stránku s poruchami
 <i>Pozn.: ikona s červeným podfarbením</i>	Signalizácia novej poruchy pred jej potvrdením (zvonček sa pohybuje); ikona je odkazom pre prechod na stránku s poruchami
 <i>Pozn.: ikona s modrým podfarbením</i>	Odkaz na stránku Hlavné ponuky odkiaľkoľvek z menu
 <i>Pozn.: ikona s zeleným podfarbením</i>	Návrat o krok späť, návrat na predchádzajúcu stránku v menu
 <i>Pozn.: ikona s zeleným podfarbením</i>	Nové načítanie aktuálnej stránky v menu
 <i>Pozn.: ikona s červeným podfarbením</i>	Prechod na ďalšiu stránku v menu
 <i>Pozn.: ikona s červeným podfarbením</i>	Nastavenie hodnoty alebo výberu z ponuky
 <i>Pozn.: ikona s modrým podfarbením</i>	Zrušenie novo zadanej hodnoty alebo výberov parametrov pred jej potvrdením - zostáva pôvodná hodnota alebo výber
 <i>Pozn.: ikona s modrým podfarbením</i>	Potvrdenie novej hodnoty alebo výberu z ponuky

Ovládanie (HMI@Web - pripojenie a inštalácia k PC a LAN / WAN)

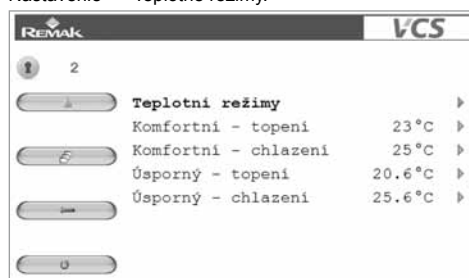
Základné nastavenie ovládača HMI@Web pre obsluhu - rekapitulácia

Základné nastavenie ovládača HMI@Web pre obsluhu tým pri uvádzaní do prevádzky sa vykonáva:

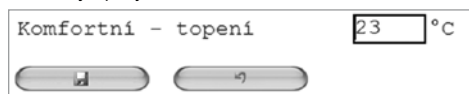
- určením užívateľských rolí a ich nastavením ešte pred uvedením zariadenia do prevádzky (z dôvodu zabezpečenia zariadení proti nežiaducim zásahom)
- nastavením systémového času*

Nastavenie žiadanej teploty v teplotných režimoch:

Nastavenie žiadanej teploty sa vykonáva zo stránky Nastavenie >> Teplotné režimy.



Kliknutím na tlačidlo  s červeným podfarbením u príslušnej teploty je vyvolané dialógové okno pre zadanie novej teploty.

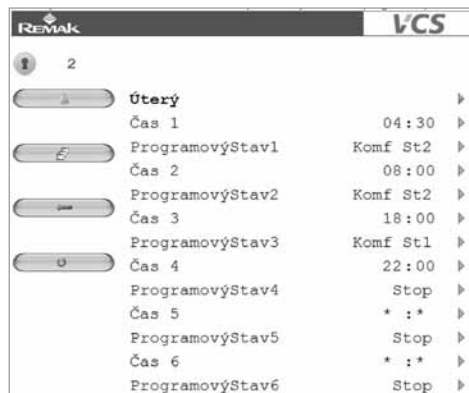


Novo zadaná teplota sa uloží tlačidlom .

Kliknutím na tlačidlo  zaistený návrat na predchádzajúcu stránku v ponuke. Prechod na stránku Hlavné ponuky je možný tlačidlom .

Nastavenie týždenného (denného) časového plánu

Týždenný časový plán sa nastaví na stránke Nastavenia >> Časové režimy >> Časový plán týždenný.



V týždennom časovom pláne sa nastavuje aj deň pre časový plán výnimiek. V každom dni v týždni možno nastaviť maximálne 6 možných časových zmien a programových stavov.

Kliknutím na tlačidlo  s červeným podfarbením sa objaví v spodnej časti prehliadača dialógové okno:



Hodnota nového času sa uloží tlačidlom .

Ku každému času je priradený požadovaný programový stav (stupne otáčok ventilátora, teplotný režim). Programový stav sa zadáva kliknutím na tlačidlo  s červeným podfarbením na riadku príslušného programového stavu cez dialógové okno:



Nový programový stav sa potvrdí tlačidlom .

Čas s priradenými znakmi *: a programovým stavom Stop sa v časovom pláne neuplatnia. Podrobnejšie nastavenie časových plánov je popísané v kapitole "Teplotná režimy, časové režimy".

* Ovládač HMI@Web automaticky prepína systémový čas medzi letným a zimným časom v štandardných termínoch podľa európskych zvyklostí.

Zoznam dátových bodov (prístroja HMI-DM, HMI-TM a HMI@Web)

Menu HMI						
Menu	Význam	Výrobní nastavení				
		Hodnota	Min	Max		
Monitor	Aktuální režim	Monitor				
	AktuálStavZařizení	Aktuální stav zařízení				
	VykStupVentExRiz	Výkonový stupeň ventilátorů (Externí Řízení)				
	StavVentilatoru	Stav ventilátorů				
	Aktuální časový program	Aktuální časový program				
	Časový plán týdenní	Týdenní časový program				
	Časový plán výjimek	Časový program výjimek				
	Časový plán vypnutí	Časový program vypnutí				
	Teploty	AktPočPoruch	Teploty			
	Přívodní	Teplota přívodního vzduchu			°C	
Prostoru	HMI-SG1	Teplota v prostoru			°C	
	HMI-SG2	Teplota (HMI-SG1)			°C	
	Odstahu	Teplota (HMI-SG2)			°C	
	Ventkovní	Teplota v odstahu			°C	
	VratnéVodyVodOhřivače	Teplota venkovní vzduchu			°C	
	OdstahZaRekuperátorem	Teplota vratné vody z vodního ohřivače			°C	
	ZaElektrickýmPředehřevem	Teplota odstahového vzduchu za rekuperátorem			°C	
	VratVodyVodPředehřevu	Teplota za elektrickým předehřevem			°C	
	Elektrického dohřevu	Teplota vratné vody předehřevového vodního ohřivače			°C	
	Spalín	Teplota za elektrickým dohřevem			°C	
Vlhkosti	PlatinaRegulační	Teplota vzduchu spalín			°C	
	Přívod - relativní	Prostorová teplota (pro regulaci)			°C	
	Přívod - absolutní	Vlhkosti			%r.H.	
	Přívod - entalpie	Přívod - relativní			kJ/kg	
	Prostor - relativní	Přívod - absolutní			%r.H.	
	Prostor - absolutní	Přívod - entalpie			kJ/kg	
	Prostor - entalpie	Prostor - relativní			%r.H.	
	Venkov - relativní	Prostor - absolutní			kJ/kg	
	Venkov - absolutní	Venkovní - relativní			%r.H.	
	Venkov - entalpie	Venkovní - absolutní			kJ/kg	
Kvalita vzduchu	CO2 (VOC,CO)	Venkovní - entalpie			%r.H.	
		Kvalita vzduchu			kJ/kg	
Výkony	Výkon	CO2 (VOC,CO)			ppm	
	VýkonPřívodníhoVent	Výkony			%	
	VýkonOdstahovéhoVent	Výkon přívodního ventilátorů			%	
	VýkonPřídavnéhoVent	Výkon odstahového ventilátorů			%	
	PozVysatElektrickDohřevu	Výkon přídavného ventilátorů			%	
	Pozice ventilu chlazení	Uroveň vstupu pro elektrický dohřev			%	
	PozVysatElektrickPředhřev	Pozice ventilu směšovacího uzlu topení			%	
	PozVysatElektrickDohřev	Pozice vstupu elektrického předehřevu			%	
	PozVysatElektrickDohřev	Pozice vstupu elektrického ohřevu			%	
	PozVysatElektrickDohřev	Pozice vstupu tepelného čerpadla			%	
Provozní stavy	StavPřívodníhoVentilatoru	Pozice vstupu na směšovací klapku			%	
	StavOdstahovéhoVentilatoru	Pozice vstupu řízení rekuperátoru			%	
	StavPřídavnéhoVentilatoru	Uroveň vstupu pro plynový ohřev			%	
	StavEIPředehřevu	Pozice vstupu pro by-pass klapky plynového ohřivače			%	
	StavČerpPřed	Požadavek na odvíhování			%	
	StavEIDohřevu	Provozní stavy			%	
	StavČerpadlaVodníhoOhřevu	Stav přívodního ventilátoru			%	
	StateHeatExchanger	Stav odstahového ventilátoru			%	
	StavFunkcePředhřevVodOhřevu	Stav přídavného ventilátoru			%	
	StavČerpVChlazení	Stav elektrického předehřevu			%	
Nastavení	StavChlazeníKondJedn	Stav čerpadla vodního předehřevu			%	
	StavChlazeníInvertní	Stav elektrického dohřevu			%	
	StavChlazení(1St+Invertní)	Stav čerpadla vodního ohřevu			%	
	StavTepelnéhoČerpadla	Stav rotačního rekuperátoru			%	
	StavEIOhřivače	Stav funkce předehřevu (vodního ohřev)			%	
	StavPlynOhřevu	Stav čerpadla vodního chlazení			%	
	Datum a čas	Stav chlazení (ZS)			%	
	PřístrojSystČas	Stav chlazení (invertní)			%	
	PřístrojSystČas	Stav chlazení (1 St + invertní)			%	
	PřístrojSystČas	Stav tepelného čerpadla			%	
Teplotní režim	Komfortní - topení	Stav elektrického ohřivače			%	
	Komfortní - chlazení	Stav plynového ohřivače			%	
	Úsporný - topení	Nastavení			%	
	Úsporný - chlazení	Datum a čas			%	
	ExtraZadTepPřív	PřístrojSystČas			%	
	ExtraZadTepPřív	PřístrojSystČas			%	
	Manuální režim	Teplotní režim			%	
	Časové režimy	Komfortní topení	22,6	0	99 °C	
	Časový plán týdenní	Komfortní chlazení	24,6	0	99 °C	
	Časový plán výjimek	Úsporný topení	20,6	0	99 °C	
Časový plán vypnutí	Úsporný chlazení	28	0	99 °C		
Regulace vlhkosti	Regulace vlhkosti	Extra Zadaná teplota přívodu	20	0	99 °C	
	Regulace vlhkosti	Manuální režim			%	
	Regulace vlhkosti	Časové režimy			%	
	Regulace vlhkosti	Týdenní časový program			%	
	Regulace vlhkosti	Časový program výjimek			%	
	Regulace vlhkosti	Časový program vypnutí			%	
	Regulace vlhkosti	Regulace vlhkosti			%	
	Regulace vlhkosti	Regulace vlhkosti			%	
	Regulace vlhkosti	Regulace vlhkosti			%	
	Regulace vlhkosti	Regulace vlhkosti			%	
Vlhkosti	OdvíhčZadRelat	Zádaná relativní hodnota odvíhování	60	0	100 %r.H.	
	OdvíhčZadAbsolut	Zádaná absolutní hodnota odvíhování	12	0	100 %r.H.	
	ZádanáMaxVlhkost	Zádaná hodnota maximální vlhkosti	80	0	100 %r.H.	
	AktuálníHodVlhkosti	Aktuální hodnota vlhkosti			%	
	AktZadOdvíhčKask	Vypočtená aktuální Zadaná hodnota odvíhování v kaskádním řízení			%	
	MaxVlhkost	Maximální vlhkost			%	
	VýkonOdvíhčování	Výkon odvíhování			%	
	RosnýBod	Aktuální hodnota rosného bodu			°C	
	RosnýBodOdhylka	Odhylka rosného bodu	1	-64	64 °C	
	Ventilátory	Výkon přívodního ventilátoru	Ventilátory			%
1. Stupeň %		Výkon přívodního ventilátoru			%	
2. Stupeň %		Nastavení výkonů S1			%	
3. Stupeň %		Nastavení výkonů S1			%	
4. Stupeň %		Nastavení výkonů S2			%	
5. Stupeň %		Nastavení výkonů S2			%	
Výkon odstahového ventilátoru		Nastavení výkonů S3			%	
1. Stupeň %		Nastavení výkonů S3			%	
2. Stupeň %		Nastavení výkonů S4			%	
3. Stupeň %		Nastavení výkonů S4			%	
Výkon přídavného ventilátoru	1. Stupeň %	Nastavení výkonů S5			%	
	2. Stupeň %	Výkon přídavného ventilátoru			%	
	3. Stupeň %	Nastavení výkonů S1			%	
	4. Stupeň %	Nastavení výkonů S1			%	
	5. Stupeň %	Nastavení výkonů S2			%	
	1. Stupeň %	Nastavení výkonů S2			%	
	2. Stupeň %	Nastavení výkonů S3			%	
	3. Stupeň %	Nastavení výkonů S3			%	
	4. Stupeň %	Nastavení výkonů S4			%	
	5. Stupeň %	Nastavení výkonů S4			%	
TRN korekce	Hodnota korekce	Nastavení výkonů S5			%	
	KorekceProS1	TRN korekce oátek odstahového ventilátoru			%	
	KorekceProS2	Pro všechny stupně			%	
	KorekceProS2	TRN Korekce pro 1. stupeň			%	
	KorekceProS2	TRN Korekce pro 2. stupeň			%	
	KorekceProS2	TRN Korekce pro 2. stupeň			%	
	KorekceProS2	TRN Korekce pro 2. stupeň			%	
	KorekceProS2	TRN Korekce pro 2. stupeň			%	
	KorekceProS2	TRN Korekce pro 2. stupeň			%	
	KorekceProS2	TRN Korekce pro 2. stupeň			%	

Zoznam dátových bodov (prístroja HMI-DM, HMI-TM a HMI@Web)

Menu HMI					Výrobné nastavení			
Menu	Význam	Hodnota	Min	Max				
Zásakové prvky	KorekceProS3	TRN Korekce pro 3. stupeň						
	KorekceProS4	TRN Korekce pro 4. stupeň						
	KorekceProS5	TRN Korekce pro 5. stupeň						
	Zásakové prvky	Zásakové prvky						
	ZpovyVhProudenHvVent	Zpovědi vyhodnocení poruchy proudění hlavního ventilátoru	180	0	9999	s		
	ZpovyVhProudenZasVent	Zpovědi vyhodnocení poruchy proudění zásakového ventilátoru	180	0	9999	s		
	Zásakové prvky	Aktivní zásakové prvky						
	ZpovyVhProudenHvVent	Zpovědi vyhodnocení poruchy proudění hlavního ventilátoru	180	0	9999	s		
	ZpovyVhProudenZasVent	Zpovědi vyhodnocení poruchy proudění zásakového ventilátoru	180	0	9999	s		
	Zásakové prvky	Aktivní zásakové prvky						
Parametry regulace	CaSPfchNaS1SI0ačec	Časový přechod na 1SI otačec - 2. otačkové ventilátory	15	0	99	s		
	CaSPfchNaS1SI0ačec	Časový přechod na 1SI otačec - 2. otačkové ventilátory	12	0	99	s		
	BlkVentOdVenkTep	Blukování otačec ventilátoru na 1SI otačec (TRN - absence výstupu pro klapky)	-60	-64	64	°C		
	NucRoZVenNa1Slup	NucRoZVenNa1Slup	20	0	99	°C		
	ZpovyVhProudenHvVent	Zpovědi vyhodnocení poruchy proudění hlavního ventilátoru	20	0	9999	s		
	ZpovyVhProudenZasVent	Zpovědi vyhodnocení poruchy proudění zásakového ventilátoru	180	0	9999	s		
	ZpovyVhProudenHvVent	Zpovědi vyhodnocení poruchy proudění hlavního ventilátoru	180	0	9999	s		
	ZpovyVhProudenZasVent	Zpovědi vyhodnocení poruchy proudění zásakového ventilátoru	180	0	9999	s		
	ZpovyVhProudenHvVent	Zpovědi vyhodnocení poruchy proudění hlavního ventilátoru	180	0	9999	s		
	ZpovyVhProudenZasVent	Zpovědi vyhodnocení poruchy proudění zásakového ventilátoru	180	0	9999	s		
	ZpovyVhProudenHvVent	Zpovědi vyhodnocení poruchy proudění hlavního ventilátoru	180	0	9999	s		
Hodnoty teplotní regulace	MaxTepOchProPiv	Maximální odchylka mezi teplotou v prostoru a na přívodu	5	0	64	°C		
	MinTepOchProPiv	Min. odchylka mezi teplotou v prostoru a na přívodu	5	0	64	°C		
	AkZadTepTopeniKask	Vypočtená žádaná teplota pro topení při řízení v kaskádě						
	AkZadTepChlazeníKask	Vypočtená žádaná teplota pro chlazení při řízení v kaskádě						
	AkZadTepTopeni	Vypočtená žádaná teplota pro topení						
	AkZadTepChlazení	Vypočtená žádaná teplota pro chlazení						
	AkReZimRizeniTeploty	Aktuální řízení oteplení (na přívodu, prostoru, odtahu)						
	MinTepPřívod	Minimální teplota přívodního vzduchu	15	0	64	°C		
	MaxTepPřívod	Maximální teplota přívodního vzduchu	35	0	64	°C		
	VodniOhefVsfunkPřefedhev	Sekvence						
Sekuence	SpuScerOdVenkTep	Vodní ohef v funkci přefedhev						
	MinDobaChoduCerp	Spustění čerpadla od venkovní teploty ve stavu chod i stop VZT	5	-64	64	°C		
	DobaNečCerpPoProtočení	Minimální doba chodu čerpadla	168	0	9999	h		
	AktDobaCerp	Doba nečinnosti čerpadla po kterém je spuštěno protažení čerpadla	60	0	9999	s		
	AktDobaCerp	Doba aktivního protažení čerpadla	120	0	600	s		
	DobaBlokaceFunkPřed	Doba blokáce funkce - mezi vypnutím a opětovným startem VZT jednotky	5	0	30	min		
	KřivNaFfunkPředX1	Nastavení křivky natápání okruhu vodního ohradiva při startu VZT X1	-10	-30	5	°C		
	KřivNaFfunkPředY1	Nastavení křivky natápání okruhu vodního ohradiva při startu VZT Y1 (%)	100	0	100	%		
	KřivNaFfunkPředX2	Nastavení křivky natápání okruhu vodního ohradiva při startu VZT X2	10	0	50	°C		
	KřivNaFfunkPředY2	Nastavení křivky natápání okruhu vodního ohradiva při startu VZT Y2 (%)	10	0	100	%		
Elektrický ohef	ZpovyVhProudenHvVent	Zpovědi vyhodnocení poruchy proudění hlavního ventilátoru	180	0	9999	s		
	SpuPMOSlavChod	Spustění PMO od zpátečky vodního výměníku - VZT v Chodu	15	0	50	°C		
	SpuPMOSlavStop	Spustění PMO od zpátečky vodního výměníku - VZT ve Stopu	30	0	50	°C		
	ZpovyVhProudenHvVent	Zpovědi vyhodnocení poruchy proudění hlavního ventilátoru	180	0	9999	s		
	SpuPMOPřívodTepPorA	Spustění PMO od teploty přívodního vzduchu - vyhlášení poruchy A	6	-64	64	°C		
	SpuPMOPřívodTep	Spustění PMO od teploty přívodního vzduchu	6	-64	64	°C		
	MaxTepVratVody	Maximální teplota vratné vody	70	20	120	°C		
	PoZProSePiOhefV	Elektrický ohef	20	0	100	%		
	HySPePiOhefV	Hystereze vypnutí elektrického ohefu	10	1	100	%		
	Plynový ohef	Plynový ohef						
Plynový ohef	PovoleniSekuenceChlazení	Povolení sekvence chlazení						
	MinDobaZapPlynOhef	Minimální doba chodu hořáku	150	0	600	s		
	MinDobaVypPlynOhef	Minimální doba vypnutí hořáku	150	0	600	s		
	DobBlokOpSpuS1SI0ačec	Ochrana doba opětovného zapnutí hořáku (1 stupeň hořáku)	150	0	600	s		
	RychOZimZavModulHořaku	Rychlost otevření/zavření modulu hořáku (%/s) (1. stupeň hořáku)	5	0	20	%/s		
	MinPoZVysS1SI0ačec	Hodnota požadavku na ohef pro vypnutí 2. stupně hořáku (%)	230	210	400	%		
	ZadAlarmyZadTepSpalin	Nastavení maximální alarmové teploty spalín	210	160	230	°C		
	MaxTepSpalin	Maximální teplota spalín	160	150	210	°C		
	ZadTepSpalin	Žádaná teplota spalín	150	150	160	°C		
	MinTepSpalin	Minimální teplota spalín	150	150	160	°C		
Elektrický přefedhev	PoZTepPřefedhev	Elektrický Přefedhev	-20	-50	10	°C		
	BIKEPřefedOdVenkTep	Žádaná teplota pro přefedhev	-30	-50	10	°C		
	PoZTepSePiPřefedhev	Blokace elektrického přefedhefu od venkovní teploty	20	0	100	%		
	HySPePiOhefV	Seprnutí elektrického přefedhefu od požadavku na ohef	10	0	100	%		
	Vodni přefedhev	Hystereze pro vypnutí elektrického přefedhefu	20	0	100	%		
	VentTepSpouScerpPřed	Start přefedhefu (čerpadla) od venkovní teploty	5	-50	195	°C		
	DobaNečCerpPoProtočení	Doba nečinnosti čerpadla po kterém je spuštěno protažení čerpadla	30	0	9999	s		
	AktDobaCerp	Doba aktivního protažení čerpadla	30	0	9999	s		
	MinDobaChoduCerp	Minimální doba chodu čerpadla	30	0	9999	s		
	Elektrický dohef	Elektrický dohef	20	0	100	%		
Tep. čerpadlo - ohef	PoZTepSePiOhefV	Start elektrického dohefu od požadavku na ohef S11	10	1	100	%		
	HySPePiOhefV	Hystereze pro vypnutí el. dohefu	10	1	100	%		
	MaxVýEIOhefProVenSi1	Omezení výstupu v závislosti na stupni ventilátoru S11	100	0	100	%		
	MaxVýEIOhefProVenSi2	Omezení výstupu v závislosti na stupni ventilátoru S12	100	0	100	%		
	MaxVýEIOhefProVenSi3	Omezení výstupu v závislosti na stupni ventilátoru S13	100	0	100	%		
	MaxVýEIOhefProVenSi4	Omezení výstupu v závislosti na stupni ventilátoru S14	100	0	100	%		
	MaxVýEIOhefProVenSi5	Omezení výstupu v závislosti na stupni ventilátoru S15	100	0	100	%		
	Tep. čerpadlo - ohef	Tepelné čerpadlo - ohef						
	NastBlokOdVenkTep	Blukování TC od venkovní teploty	5	-45	35	°C		
	NastHySodVenkTep	Tep. hystereze při odblokování TC od venkovní teploty	3	1	10	°C		
Tep. čerpadlo - chlazení	MinDobaPro	Minimální provozní doba ohefu TC	60	0	9999	s		
	BlkOpRozbZohu	Blokace opětovného ohefu	120	0	600	s		
	SpinalciUroveni	Spinalci uroveni TC	20	0	100	%		
	HySrozep	Hystereze pro rozeprnutí digitálního výstupu	10	1	100	%		
	BlukováníChodu	Informace - blukování ohefu TC od venkovní teploty						
	Tep. čerpadlo - chlazení	Tepelné čerpadlo - chlazení						
	NastBlokOdVenkTep	Blukování TC od venkovní teploty	14	-45	35	°C		
	NastHySodVenkTep	Tep. hystereze při odblokování TC od venkovní teploty	3	1	10	°C		
	MinDobaProVTC	Minimální provozní doba při chlazení TC	60	0	9999	s		
	BlkOpRozbZohu	Blokace opětovného chlazení	120	0	600	s		
Rekuperace	SpinalciUroveni	Spinalci uroveni TC	20	0	100	%		
	HySrozep	Hystereze pro rozeprnutí digitálního výstupu	10	1	100	%		
	BlukováníChodu	Informace - blukování chlazení TC od venkovní teploty						
	DoimUroveniKlasVys	Doim uroveni analogového signálu TC	30	0	50	%		
	Rekuperace ROV/ BP DEV	Rekuperace ROV/ BP DEV						
	AlarmTepNamzRek	Teplota pro stanovení namrzání výměníku	1	-64	64	°C		
	SpouTepMaxOtaRek	Startovací teplota pro maximální - odtah rekuperátoru ROV/otevření BP DEV	15	-64	64	°C		
	AktDobaMaxOtaRek	Startovací doba pro maximální - odtah ROV/otevření bypassu BP DEV	60	0	600	s		
	NastPoZimProChodRek	Povolení chodu ROV od požadavku na rekuperaci	38	0	100	%		
	NastHySrozepRek	Hystereze zastavení chodu ROV	5	0	100	%		
Směšování	InfoAdiMoRe	Informace - spuštění protažovací ochrany						
	MinTepČerpatVzduchu	Směšování	20	0	100	%		
	SpouTepMaxOtaRek	Minimální hodnota čerpatvého vzduchu	15	-64	64	°C		
	AktDobaMaxOtaRek	Startovací teplota pro otevření směšovací klapky naplně						

Zoznam dátových bodov (prístroja HMI-DM, HMI-TM a HMI@Web)

Menu			Význam		Výrobní nastavení			
Menu			Význam		Hodnota	Min	Max	
Chlazení	AktDobaMaxOvEnvi	Startovací doba pro otevření směšovací klapy napřino	Hodnota rekuperační digitálního signálu (normální/inverzní) směšovací klapy (%)		60	0	600	s
	AktDobSmeš	Chlazení			100	0	100	%
	NastBlokOdVenkTep	Blokování chlazení od venkovní teploty			12	-64	64	°C
	MinDobaProvProcPada	Minimální doba provozu čerpadla			180	0	9999	s
	DobaNečOčerpPoProtočeni	Doba nečinnosti čerpadla po kterém je spuštěno protočení čerpadla			168	0	9999	h
	AktDobaProtCerp	Doba aktivního protočení čerpadla			60	0	9999	s
	MinDobaProv1StKonJedn	Minimální doba provozu: 1St kondenzační jednotka			60	0	9999	s
	BlokOpčtRozp1StKonJedn	Blokování otopnévody: 1St (2St) kondenzační jednotka			60	0	9999	s
	DobaSetrv1StKonJedn	Doba setrvání v 1 St: 2St kondenzační jednotky			360	5	600	s
	Zapnutí1StKondJednot	Zapnutí 1St kondenzační jednotky			20	0	100	%
ZdrojTopnéVody	Zapnutí2StKondJednot	Zapnutí 2St kondenzační jednotky			70	0	100	%
	HysPřechDo1StKonJedn	Hysterese - přechod do 1St: 2St kondenzační jednotka			10	0	20	%
	MinDobaProv	Minimální doba provozu: Inverter			10	0	9999	s
	BlokOpčtRozp1St+Inv	Blokování otopnévody: 1St + inverter konden. jedn			60	0	300	s
	SpusOhřTopVody	Spouštění ohřevu topné vody			15	5	25	°C
	ZpoStartSekvence	Zpoždění startovací sekvence			120	10	600	s
	KompenceZádanéTeploty	Kompence zádané teploty			25	-64	64	°C
	KompChlázPočátečníBod	Počáteční bod (venkovní teploty) pro chlazení			25	-64	64	°C
	KompChlázKoncovýBod	Koncový bod (venkovní teploty) pro chlazení			2	-64	64	°C
	MaxHodKomChláz	Maximální kompenzace (žádané hodnoty) pro chlazení			2	-64	64	°C
KompenceOvEnvi	AktPosuvZadTepChláz	Aktuální posuv žadané hodnoty chlazení			0	-64	64	°C
	KompOvEnviPočátečníBod	Počáteční bod (venkovní teploty) pro ohřev			0	-64	64	°C
	KompOvEnviKoncovýBod	Koncový bod (venkovní teploty) pro ohřev			-20	-64	64	°C
	MaxHodKomOvEnvi	Maximální kompenzace (žádané hodnoty) pro ohřev			-1	-64	64	°C
	AktPosuvZadTepOhřev	Aktuální posuv žadané hodnoty ohřevu			-1	-64	64	°C
	KompenceOvEnviOhřev	Kompence otopnévody od venkovní teploty			25	-64	64	°C
	KompChlázPočátečníBod	Počáteční bod (venkovní teploty) pro chlazení			30	-64	64	°C
	KompChlázKoncovýBod	Koncový bod (venkovní teploty) pro chlazení			30	-64	64	°C
	MaxHodKomChlazení	Maximální kompenzace (otáček) pro chlazení			0	-100	100	%
	AktHodKomChlazení	Aktuální kompenzace (otáček) chlazení			0	-100	100	%
KompenceOvEnvi	KompOvEnviPočátečníBod	Počáteční bod (venkovní teploty) pro ohřev			5	-64	64	°C
	KompOvEnviKoncovýBod	Koncový bod (venkovní teploty) pro ohřev			-20	-64	64	°C
	MaxHodKomOhřev	Maximální kompenzace (otáček) ohřevu			0	-100	100	%
	AktHodKomOhřev	Aktuální kompenzace (otáček) ohřevu			0	-100	100	%
	KompenceOvEnviProstorOdtah	Kompence otopnévody ventilátoru die teploty v prostoru (otdahu)			20	0	99	°C
	ZadTepVProstoru	Žádaná teplota teplota v prostoru			20	0	100	%
	AktHodKomKompence	Aktuální kompenzace			20	0	100	%
	KompenceOvEnviVzduch	Kompence otopnévody ventilátoru die ohřevu			20	0	100	%
	TepHysOhřev	Teplotní hysterese ohřevu (°C)			1	0	20	°C
	AktHodKomKompence	Zobrazení velikosti kompenzace ohřevu (%)			1	0	100	%
KompenceOvEnvi	KompenceOvEnviChlazení	Kompence otopnévody chlazení (%)			1	0	20	°C
	TepHysChlazení	Teplotní hysterese chlazení (°C)			1	0	20	°C
	AktHodKomKompence	Zobrazení velikosti kompenzace chlazení (%)			1	0	100	%
	KompenceOvEnviVzduch	Kompence (pozice směšovací klapy/otáček ventilátoru) die kvality			800/500	0	3000	ppm
	NastavKomFunkce	Nastavení kompenzační funkce (die charakteristiky čidla)			1000/3000	0	3000	ppm
	ZadHodKoncentrace	Žádaná (připnutá) hodnota koncentrace částe: CO ₂ , VOC ₂ , (CO)			0	0	100	%
	NastavRozsahSenzoru	Nastavení rozsahu senzoru CO ₂ , VOC ₂ , (CO)			0	0	100	%
	AktHodKomKompence	Zobrazení velikosti kompenzace CO ₂ , VOC ₂ (CO)			50	0	100	%
	KompenceOvEnviDieVikost	Funkce kompenzace otopnévody ventilátoru die vikost			50	0	100	%
	ZadVikostKomVent	Žádaná hodnota vikostí při kompenzaci			50	0	100	%
Teplotní rozsah	FunkceKompenzace	Funkce kompenzace otopnévody ventilátoru			50	0	100	%
	AktHodKomKompence	Zobrazení velikosti kompenzace			50	0	100	%
	SpoušTepOhřevu	Teplotní rozsah			25	-64	64	°C
	ZadTepChlazení	Spouštění teploty ohřevu			25	-64	64	°C
	ZadTepChlazení	Spouštění teploty chlazení			25	-64	64	°C
	TepHysChlazení	Žádaná teplota pro chlazení			15	-64	64	°C
	BlokOpčtRozbuh	Hysterese			30	0	11	°C
	MinDobaProvozu	Doba blokování ohřevu a chlazení			0	0	999	min
	MinDobaProvozu	Minimální doba provozu			0	0	999	min
	Noční vychlazení	Noční vychlazení			22	-64	64	°C
Optimalizace startu	ZadPostTep	Žádaná pokojová teplota řízení od přívodu			22	-64	64	°C
	HysPostTep	Teplotní hysterese			3	0	64	°C
	MinVenkTep	Nastavení minimální venkovní teploty			12	-64	64	°C
	OdcitVenkProstiTep	Rozdílní venkovní a pokojové teploty			5	1	64	°C
	MinDobaProvozu	Minimální doba provozu			30	0	999	min
	Optimalizace startu	Optimalizace startu			30	0	999	min
	DobaPředSpusCasPlan	Nastavený interval před spuštěním časového programu			60	0	999	min
	ZadPostTep	Žádaná pokojová teplota - řízení od přívodu			20	-64	64	°C
	TepHys	Teplotní hysterese			0,5	-64	64	°C
	ZadTepOhřevu	Žádaná teplota pro ohřev			25	-64	64	°C
Noční protolzení	ZadTepChlazení	Žádaná teplota chlazení			15	-64	64	°C
	CasProtočeni	Cas protočeni			3	0	9999	h
	DobaDoDalšihProt	Aktivní Cas protočeni (s)			300	0	9999	s
	AktDobaProt	Regulační konstanty			0	0	9999	s
	KaskRegulaceTepoty	Faktory kaskádní regulace			1200	0	9999	s
	ProportionalniFaktor	Proportionalni faktor			20	0	9999	s
	IntegralniFaktor	Integralni faktor			20	0	9999	s
	PMOvratVody	Faktory PMO vratné vody			20	0	9999	s
	ProportionalniFaktor	Proportionalni faktor			20	0	9999	s
	IntegralniFaktor	Integralni faktor			20	0	9999	s
PMO prvodního vzduchu	DerivacniFaktor	Faktory PMO prvodního vzduchu			50	0	9999	s
	ProportionalniFaktor	Proportionalni faktor			50	0	9999	s
	IntegralniFaktor	Integralni faktor			50	0	9999	s
	DerivacniFaktor	Faktory max. teplota vratné vody			300	0	9999	s
	ProportionalniFaktor	Proportionalni faktor			300	0	9999	s
	IntegralniFaktor	Integralni faktor			300	0	9999	s
	DerivacniFaktor	Faktory žadané teploty vodního ohřevu			150	0	9999	s
	ProportionalniFaktor	Proportionalni faktor			150	0	9999	s
	IntegralniFaktor	Integralni faktor			150	0	9999	s
	DerivacniFaktor	Faktory elektrického ohřevu			5	0	9999	s
Elektrický ohřev	ProportionalniFaktor	Proportionalni faktor			120	0	9999	s
	IntegralniFaktor	Integralni faktor			120	0	9999	s
	DerivacniFaktor	Derivacni faktor			60	0	9999	s
	ProportionalniFaktor	Faktory Bypass klapy plynového ohřevu			120	0	9999	s
	IntegralniFaktor	Integralni faktor			120	0	9999	s
	DerivacniFaktor	Faktory maximální teploty spalin			10	0	9999	s
	ProportionalniFaktor	Proportionalni faktor			10	0	9999	s
	IntegralniFaktor	Integralni faktor			10	0	9999	s
	DerivacniFaktor	Faktory minimální teploty spalin			10	0	9999	s
	ProportionalniFaktor	Proportionalni faktor			10	0	9999	s
Minimální teplota spalin	IntegralniFaktor	Integralni faktor			10	0	9999	s
	DerivacniFaktor	Derivacni faktor			10	0	9999	s
	ProportionalniFaktor	Faktory elektrického ohřevu			10	0	9999	s
	IntegralniFaktor	Integralni faktor			10	0	9999	s
	DerivacniFaktor	Derivacni faktor			10	0	9999	s
	ProportionalniFaktor	Faktory elektrického ohřevu			10	0	9999	s
	IntegralniFaktor	Integralni faktor			10	0	9999	s
	DerivacniFaktor	Derivacni faktor			10	0	9999	s
	ProportionalniFaktor	Faktory elektrického ohřevu			10	0	9999	s
	IntegralniFaktor	Integralni faktor			10	0	9999	s

Zoznam dátových bodov (prístroja HMI-DM, HMI-TM a HMI@Web)

Menu HMI			Výrobní nastavení			
Menu		Význam	Hodnota	Min	Max	
Elektrický dohřev	Proportionalní faktor	Proportionalní faktor	5			
	Integrační faktor	Integrační faktor	120			s
	Diferenční faktor	Derivační faktor	0			s
	Proportionalní faktor	Faktory elektrického dohřevu	1			
	Integrační faktor	Proportionalní faktor	60			s
	Diferenční faktor	Derivační faktor	0			
	Tep čerpadlo - ohřev	Faktory TC ohřevu	5			
	Proportionalní faktor	Proportionalní faktor	300			s
	Integrační faktor	Integrační faktor	0			s
	Diferenční faktor	Derivační faktor	-5			
Tep. čerpadlo - chlazení	Proportionalní faktor	Faktory TC chlazení	300			s
	Integrační faktor	Proportionalní faktor	-5			
	Diferenční faktor	Derivační faktor	0			s
	Proportionalní faktor	Faktory rekuperace ROV/BP DEV	3			
	Integrační faktor	Proportionalní faktor	60			s
	Diferenční faktor	Derivační faktor	1			
	PMO rekuperace	Faktory ochrany namrzání PMO rekuperace	-1			
	Proportionalní faktor	Proportionalní faktor	150			s
	Integrační faktor	Integrační faktor	0			s
	Diferenční faktor	Derivační faktor	7			
Směšování	Proportionalní faktor	Faktory směšování	45			s
	Integrační faktor	Derivační faktor	15			s
	Diferenční faktor	Faktory chlazení	-5			
	Proportionalní faktor	Integrační faktor	60			s
	Integrační faktor	Derivační faktor	0			
	Diferenční faktor	Faktory odvěhčování	-2			
	Proportionalní faktor	Proportionalní faktor	240			s
	Integrační faktor	Derivační faktor	0			s
	Diferenční faktor	Faktory kaskádní regulace vlhkosti	4			
	Proportionalní faktor	Integrační faktor	0			s
Kaskadní regulace vlhkosti	Integrační faktor	Faktory kompenzace otaček ventilátoru die ohřevu	5			
	Diferenční faktor	Proportionalní faktor	120			s
	Proportionalní faktor	Integrační faktor	0			
	Integrační faktor	Derivační faktor	-10			
	Diferenční faktor	Proportionalní faktor	120			s
	Proportionalní faktor	Integrační faktor	0			s
	Integrační faktor	Derivační faktor	20			
	Diferenční faktor	Faktory kompenzace otaček ventilátoru die teploty v prostoru (odtahu)	0			s
	Proportionalní faktor	Derivační faktor	0			
	Integrační faktor	Faktory kompenzace otaček ventilátoru die vlhkosti	-5			
Kompenzace OtvOrVzduchu	Proportionalní faktor	Proportionalní faktor	0			s
	Integrační faktor	Integrační faktor	0			s
	Diferenční faktor	Derivační faktor	0			
	Proportionalní faktor	Faktory Kompenzace (pozice směšovací klápy/otaček ventilátoru) die	-0,3			
	Integrační faktor	Proportionalní faktor	300			s
	Diferenční faktor	Derivační faktor	0			s
	Proportionalní faktor	Konfigurace Zařízení	0			
	Integrační faktor	Informace o aplikaci				
	Diferenční faktor	Informace o zařízeních				
	Konfigurace zařízení	Jednotka "C" → "F"	Změna jednotek z metrických na britské			
Verze OS		Verze OS				
Vnitřní teplota regulátoru		Vnitřní teplota regulátoru				
Operační hodiny		Operační hodiny				
Typ zařízení		Typ zařízení				
Konfigurace výstupů		Konfigurace výstupů				
Regulace Odtahový Vent		Regulace odtahového ventilátoru				
Regulace Přídavný Vent		Regulace přídavného ventilátoru				
Ohřev		Ohřev				
Teplotné čerpadlo		Verzanta tepelného čerpadla				
Typ plynového ohřevu	Bypass plynového ohřevu	Typ plynového ohřevu				
	Chlazení	Bypass plynového ohřevu				
	Rekuperace	Chlazení				
	Směšování	Rekuperace				
	Přehřev	Směšování				
	Dohřev	Přehřev				
	Režim Řízení Teploty	Režim řízení teploty				
	Režim Řízení Vlhkosti	Režim řízení vlhkosti				
	Dálková signalizace poruchy - třída poruchy	Dálková signalizace poruchy - třída poruchy				
	Verze SW-HMI	Verze SW-HMI				
Doplňující Provoz Režimy AFunkce	Doplňkové provozní režimy funkce	Doplňkové provozní režimy funkce				
	Volba místa měření teploty	Volba místa měření teploty v prostoru				
	Kompenzace OtvOrDieVlhkosti	Kompenzace otaček ventilátoru die vlhkosti				
	Kompenzace OtvOrProstorOdtah	Kompenzace otaček ventilátoru die teploty v prostoru (odtahu)				
	Kompenzace OtvOrVzduch	Kompenzace otaček ventilátoru die kvality vzduchu				
	MonitorOdtahZádanáAŠkutečnéTep	Monitorování odchylek mezi žádanou a skutečnou teplotou				
	Kompenzace Směšovací KlápyVzduch	Kompenzace pozice směšovací klápy die kvality vzduchu				
	Chlazení ZT	Chlazení pomocí ZT (ROP, BP DEV, směšovací klápa)				
	Kompenzace OtvOrDieVlhkosti	Kom. ct. ventilátoru die ohřevu, chlazení - pořadí chlazení (ventilátor, chladič)				
	Pořadí ohřevu při směšování	Pořadí ohřevu při směšování (Klápa, topný registr)				
HMI-SG	Noční vychlazení	Noční vychlazení				
	Teplotní rozběh	Teplotní rozběh				
	Optimální Start Časového Režimu	Optimalizace startu časového režimu				
	Optimální Start Časového Režimu	Blokace klápek a odtahového ventilátoru				
	Optimální Start Časového Režimu	Typ korekce ventilátoru na odtahu (TRN regulatory)				
	Optimální Start Časového Režimu	Omezení odvěhčování při ohřevu				
	Optimální Start Časového Režimu	Kompenzace otaček ventilátoru die vlhkosti				
	Optimální Start Časového Režimu	Reset po konfiguraci doplňkových provozních režimů, funkci HMI-SG				
	Optimální Start Časového Režimu	Zobrazení teploty v prostoru, smíšené nebo na odtahu				
	Optimální Start Časového Režimu	Nastavení maximální korekce žádané hodnoty +/-	3	0	12	°C
Externí řízení	NastPřístup	Nastavení přístupu	0	1	0	5
	FormátZobČasu	Formát zobrazení času (12h/24h)	24	12	24	h
	Externí řízení	Externí řízení				
	Definice funkce externího kontaktu (Ext. řízení 1 kontakt)	Definice funkce externího kontaktu (Ext. řízení 1 kontakt)				
	Doba přechodu z ext. řízení do AUTO režimu (Ext. řízení 1 kontakt)	Doba přechodu z ext. řízení do AUTO režimu (Ext. řízení 1 kontakt)	0	0	23	h
	Nastavení výkonného st. ventilátoru (Ext. řízení 1 kontakt nebo 2 kontakty)	Nastavení výkonného st. ventilátoru (Ext. řízení 1 kontakt nebo 2 kontakty)				
	Nastavení výkonného st. ventilátoru "Vyšší" (Ext. řízení 2 kontakty)	Nastavení výkonného st. ventilátoru "Vyšší" (Ext. řízení 2 kontakty)				
	Nastavení výkonného st. ventilátoru (Ext. řízení 1 kontakt nebo 2 kontakty)	Nastavení výkonného st. ventilátoru (Ext. řízení 1 kontakt nebo 2 kontakty)				
	Nastavení výkonného st. ventilátoru (Ext. řízení 1 kontakt nebo 2 kontakty)	Nastavení výkonného st. ventilátoru (Ext. řízení 1 kontakt nebo 2 kontakty)				
	Nastavení výkonného st. ventilátoru (Ext. řízení 1 kontakt nebo 2 kontakty)	Nastavení výkonného st. ventilátoru (Ext. řízení 1 kontakt nebo 2 kontakty)				

Zoznam dátových bodov (prístroja HMI-DM, HMI-TM a HMI@Web)

Menu HMI					
Menu	Význam	Výrobné nastavení			
		Hodnota	Min	Max	
Kontroly	TepRežim2	Nastavení teplotního režimu "Vysílá" (Ext. Řízení 2 kontakty)			
	VykStupVenExtRiz	Výkonové stupně ventilátoru (externí řízení)			
	Identifikace zařízení	Identifikace zařízení			
	Název zařízení	Název zařízení			
	Číslo zařízení	Číslo zařízení			
	Umístění zařízení	Umístění zařízení			
	Uložení a Obnova	Kontroly			
	ObnovaTovárníhoNastav	Uložení a Obnova			
	Obnova nastavení	Obnova továrního nastavení			
	Ulož nastavení	Obnova nastavení			
Motohodiny	Ulož nastavení	Uložení nastavení			
	Motohodiny	Motohodiny			
	PrívodníVentilátor	Čítač provozních hodin - ventilátor na přívodu			
	OdtahovýVentilátor	Čítač provozních hodin - ventilátor na odtahu			
	PřídavnýVentilátor	Čítač provozních hodin - přídavného 3. ventilátoru			
	NastaveníProvozníchHodinVent	Nastavení motohodin ventilátoru			
	StavAlarmProvHodin	Stav alarmu provozních hodin ventilátoru			
	PovAlarmProvHod	Povolení alarmu provozních hodin	17520	0	999999
	LimitProvozHodin	Operační hodiny pro spuštění alarmu			h
	Vodní předehřev	Čítač provozních hodin - vodního předehřevu			
Odchytky	Elektrický předehřev	Čítač provozních hodin - elektrického předehřevu			
	Vodní ohřev	Čítač provozních hodin - vodního ohřevu			
	Elektrický ohřev	Čítač provozních hodin - elektrického ohřevu			
	Vodní chlazení	Čítač provozních hodin - vodního chlazení			
	ChlázKondJednotka	Čítač provozních hodin - kondenzační jednotky			
	Elektrický dohřev	Čítač provozních hodin - elektrického dohřevu			
	TepoZádanáPřívod	Monitorování odchylky mezi teplotou žádanou a na přívodu			
	Maximální odchylka	Maximální odchylka (°C)	10	0	99
	Minimální limit	Minimální limit (°C)	10	0	99
	ZpoZVyhodnoceníPoStartu	Zpóźnění vyhodnocení po startu VZT (s)	60	0	9999
Připojení	TepoZádanáProstor	Monitorování odchylky mezi teplotou žádanou a v prostoru (odtahu)			s
	Maximální odchylka	Maximální odchylka (°C)	10	0	99
	Minimální limit	Minimální limit (°C)	10	0	99
	ZpoZVyhodnoceníPoStartu	Zpóźnění vyhodnocení po startu VZT (s)	10	0	99
	ČinVentPoZPoplach	Volba chování ventilátoru při požárním poplachu	600	0	9999
	VykVenPoZPoplach	Výkon ventilátoru při požárním poplachu	80	0	100
	PoZPopOdTepPřívod	Teplota na přívodu pro vyvolání požárního poplachu	70	0	99
	PoZPopOdTepOdtah	Teplota na odtahu pro vyvolání požárního poplachu	50	0	99
	Připojení	Připojení			°C
	Modbus Master	ModbusMaster			
LAN připojení	PřívodVentAdresaFM1	Adresa FM1 přívodní ventilátor	1		
	PřívodVentAdresaFM2	Adresa FM2 zások přívodního ventilátoru nebo druhý přívodní ventilátor	2		
	PřívodVentAdresaFM3	Adresa FM3 zások dvojce přívodního ventilátoru	3		
	PřívodVentAdresaFM4	Adresa FM4 zások dvojce přívodního ventilátoru	4		
	OdvodVentAdresaFM5	Adresa FM5 odvodní ventilátor	5		
	OdvodVentAdresaFM6	Adresa FM6 zások odvodního ventilátoru nebo druhý odvodní ventilátor	6		
	OdvodVentAdresaFM7	Adresa FM7 zások dvojce odvodního ventilátoru	7		
	OdvodVentAdresaFM8	Adresa FM8 zások dvojce odvodního ventilátoru	8		
	PřídavnýVentAdresaFM9	Adresa FM9 přídavný 3. ventilátor	9		
	DruhýPřídVentAdresaFM10	Adresa FM10 druhý přídavný 3. ventilátor	10		
LON	ROVAdFM11	Adresa FM11 rotační rekuperátor	11		
	OdporZákonSběrnice	Odporové zakončení Modbusu Řídící jednotky			
	PočetOpakováníZprávy	Počet opakování zpráv při chybných přenosech	2		
	PočetChybovýchPřenosů	Počet chybových přenosů pro vyhodnocení poruchy komunikace	6		
	LAN připojení	LAN připojení			
	DHCP	DHCP			
	AktAdriP	Aktuální IP adresa			
	AktAdriMasky	Aktuální adresa masky			
	AktAdriBrány	Aktuální adresa brány			
	ZadAdriP	Zadání IP adresy			
Modbus - KomModul	ZadAdriMasky	Zadání adresy masky			
	ZadAdriBrány	Zadání adresy brány			
	NázevHost	Název hostitele			
	MACAdresa	MAC adresa			
	Uživatelské jméno HMI@Web	Uživatelské jméno HMI@Web			
	Heslo HMI@Web	Heslo HMI@Web			
	Aplikovat+Reset	Aplikovat+Reset			
	LON	LON			
	VenkTepZeSběrnice	Venkovní teplota ze sběrnice			
	ExtPorZeSběrnice	Externí porucha ze sběrnice			
BACnet/IP	KomModul	Komunikační modul Modbus			
	LON - KomModul	Komunikační modul LON			
	VenkTepZeSběrnice	Venkovní teplota ze sběrnice			
	ExtPorZeSběrnice	Externí porucha ze sběrnice			
	Jazyk	Komunikační modul BACnet/IP			
	Aktuální jazyk	Jazyk			
	Hesla	Aktuální jazyk			
	Přihlášení	Hesla			
	Odhlášení	Přihlášení			
	Změna Hesla	Odhlášení			
Funkční tlačítka Porucha	Heslo:SERVIS	Změna Hesla			
	Úroveň:SERVIS	Heslo:SERVIS			
	Heslo:ADMINISTRÁTOR	Úroveň:SERVIS			
	Úroveň:ADMINISTRÁTOR	Heslo:ADMINISTRÁTOR			
	Heslo:UŽIVATEL	Úroveň:ADMINISTRÁTOR			
	Úroveň:UŽIVATEL	Heslo:UŽIVATEL			
	Heslo:HOST	Úroveň:UŽIVATEL			
	Úroveň:HOST	Heslo:HOST			
	1x	Úroveň:HOST			
	2x	Detailní popis posledních poruch			
3x	Kvítace	Seznam poruch			
	Historie poruch	Kvítace Poruch			
	Kvítace	Historie Poruch			
	Poruchy	Kvítace Poruch			
	Seznam poruch	Poruchy			
	Reset	Seznam poruch			
	Historie poruch	Reset			
	Reset	Historie poruch			
	Reset	Reset			
	Reset	Reset			

Zoznam porúch (prístroja HMI-DM, HMI-TM a HMI@WEB)

Text poruchy	Popis poruchy
Prívodný senzor	Snímač teploty prívodu
Senzor v priestore	Snímač teploty v priestore
HMI-SG1	Miestne ovládač HMI-SG1
HMI-SG2	Miestne ovládač HMI-SG2
Senzor v odvode	Snímač teploty na odvode
Senzor vonkajšej	Snímač vonkajšej teploty
SenzorVratVodyVO	Snímač teploty vratnej vody
SenzorZámrazRekup	Snímač teploty protimrazovej ochrany
SenzorZaElIPredehr	Snímač teploty za el. predehrevom
SenzorVodyPredehr	Snímač teploty protimrazovej ochrany predohrevu
SenzorElDohrev	Snímač teploty za el. dohrevom
Senzor spalín	Snímač teploty spalín
SenzorKvalVzduch	Snímač kvality vzduchu
SenzorVlhkPrívod	Snímač vlhkosti v prívode
SenzorVlhkPriestor	Snímač vlhkosti v priestore
SenzorVlhkVonkajší	Snímač vonkajšej vlhkosti
PrívodníVentilátor	Prívodný - 1. ventilátor
SplyFanActBckUp	Informácie o zaskoku prívodného ventilátora
ZáskDvoPrívVent	Záskok alebo dvojča - 2. ventilátor na prívode
AktZáskDvoPrívVent	Informácie zaskoku dvojčťa na prívode
ZáskDvoPrvPrívVent	Záskok dvojčťa 1. ventilátora na prívode
ZáskDvoDruPrívVent	Záskok dvojčťa 2. ventilátora na prívode
Odt'ahovýVentilátor	Odt'ahový ventilátor - 1. ventilátor
AktZáskOdtVent	Informácie o zaskoku odt'ahového ventilátora
ZáskDvoOdtVent	Záskok alebo dvojča - 2. Ventilátor na odt'ahu
ZáskDvoPrvOdtVent	Záskok dvojčťa 1. ventilátora na odt'ahu
AktZáskDvojOdtVent	Informácie zaskoku dvojčťa na odt'ahu
ZáskDvojDruOdtVent	Záskok dvojčťa 2. ventilátora na odt'ahu
PrídavnýVentilátor	Prídavný 3. ventilátor
DvojčaPrídavnýVent	Dvojča prídavný 3. ventilátor
PrívodVentPrúdenie	Porucha prúdenia prívodného ventilátora
OdtahVentPrúdenie	Porucha prúdenia odt'ahového ventilátora
PrídavVentPrúdenie	Porucha prúdenia prídavného ventilátora
ČerpadloVodnýOhrev	ČerpadloVodníOhrev Porucha čerpadla vodného ohrevu
Teplné čerpadlo	Porucha tepelného čerpadla
BlokaciaTepČerpOdVenkTepOhrev	Blokovanie tepelného čerpadla od vonkajšej teploty - ohrev
BlokaceTepČerpOdVenkTepChladienie	Blokovanie tepelného čerpadla od vonkajšej teploty - chladienie
Ventilátor	Ventilátor
Filtre	Zanesenie filtrov
Elektrický ohrev	Elektrický ohrievač
Požiar	Požiar
PrekročenaTepISpal	Prekročenie teploty spalín
VysokáTeplotaSpal	Vysoká teplota spalín

Zoznam porúch (prístroja HMI-DM, HMI-TM a HMI@Web)

Text poruchy	Popis poruchy
OchranSpetnéhoŤahu	Ochrana spätného ťahu
Horák	Plynový ohrievač
ElektrickPredehrev	Elektrický predohrev
ElektrickýDohrev	Elektrický dohrev
KondenzačnáJednotk	Kondenzačná jednotka
Porucha ROV	Porucha ROV
PMOREkuperátoru	Protimrazová ochrana rekuperátora
PrívVentHlavníTK	Hlavný prírodný ventilátor - TK
PrívVentZásTK	Záskokový prírodný ventilátor - TK
PríVentHITlakDif	Hlavný prírodný ventilátor - snímač tlakovej diferencie
PríVentZásTlakDif	Záskokový prírodný ventilátor - snímač tlakovej diferencie
Záskok na prívide	Aktívne záskok ventilátora na prívide
OdtVentHlavníTK	Hlavný odťahový ventilátor - TK
OdtVentZásTK	Záskokový odťahový ventilátor - TK
OdtVentHITlakDif	Hlavný ventilátor na odťahu - snímač tlakovej diferencie
OdtVentZásTlakDif	Záskokový ventilátor na odťahu - snímač tlakovej diferencie
Záskok na odťahu	Aktívny záskok ventilátorov na odvode
Komunikace Modbus	Modbus Komunikácia Modbus
ProvozHodVent	Prevádzkové hodiny ventilátorov
OdchTepŽádAPrív	Monitorovanie odchýlky medzi teplotou žiadanou a na prívide
OdchTepŽádAPros	Monitorovanie odchýlky medzi teplotou žiadanou a v priestore (odťahu)

Pripojenie k nadradenému systému (štandard LonWorks)

Sieť LonWorks

Riadiaca jednotka VCS umožňuje integráciu do systémov centralizovaného ovládania budov BMS (Building Management System) pomocou komunikačnej zbernice LonWorks. Pomocou systému a vhodného zaintegrovaníu je možné monitorovať a riadiť stav vzduchotechnického zariadenia. Konkrétny popis premenných, ktoré je možné využiť na integráciu je popísaný v časti Popis preddefinovaných sieťových premenných v sieti LonWorks. Výsledné funkcie a možnosť monitorovania, ovládania však závisí na integrátovi, ktorý zabezpečuje napojenie k nadradenému systému BMS.

Sieťové rozhranie

Sieťové pripojenie je zabezpečené galvanicky oddeleným Transceiver FTT-10A. Tento transceiver pre voľnú topológiu je navrhnutý pre LonWorks sieť s prenosovým kanálom typu TP/FT-10. Tento prenosový kanál využíva sieť s voľnou topológiu, krútený pár a prenosovú rýchlosť 78 kbps. Sieťové topológie, ktoré je možné využiť s FTT-10A transieverom:

- voľná topológia (vrátane hviezdy a kruhovej topológie)
 - Free topology
- zbernicová topológia
 - Line (Bus) topology

Každé zariadenie v sieti LonWorks je v sieti identifikované jedinečným identifikátorom neurón ID. Unikátny identifikátor neurón ID priradený výrobcom je možné nájsť vždy na regulátore Climatix, ktorý je súčasťou riadiacej jednotky VCS.

Pre viac informácií o štandarde LonWorks:
www.echelon.com
www.lonmark.org

Nastavenie dátových bodov pre využitie niektorých vstupných sieťových premenných

Pomocou ovládačov k riadiacemu systému VCS je možné vykonať zmeny vedúce k určeniu funkcie niektorých vstupných sieťových premenných (SNVT). V menu ovládačov je pre niektoré vstupné premenné ako vonkajšia teplota, požiarly poplach (externá porucha) nutné zvolit', či sa má hodnota použiť z komunikácie alebo z aplikácie. Tým sa určí, či je využité snímač vonkajšej teploty napojenie priamo do RJ VCS alebo hodnota teploty zasielaná cez komunikáciu (LonWorks).

Popis preddefinovaných sieťových premenných v sieti LonWorks

V tejto časti návodu je uvedený opis sieťových premenných SNVT (Standard Network Variable Types) podľa priradených dátových bodov REMAK as V zozname je uvedený kompletný zoznam premenných pre všetky varianty riadiacich systémov VCS. Napr. ak teda konkrétny riadiaci systém VCS (vzduchotechnické zariadenia) nie je vyrobený pre plynový ohrev, tak tieto premenné nie je možné použiť.

Vstupné premenné

Sieťová premenná:	nviTemp
Popis:	Žiadaná teplota kúrenia (Komfortný) Žiadaná teplota chladenia (Komfortný) Žiadaná teplota kúrenia (Úsporný) Žiadaná teplota chladenia (Úsporný) Minimálna teplota prívodného vzduchu Maximálna teplota prívodného vzduchu
Objekt:	SNVT_temp_Setpt
Poznámka:	Štruktúrovaná premenná
Sieťová premenná:	nviTemp01
Popis:	Nepoužitá
Objekt:	SNVT_temp_p
Sieťová premenná:	nviTemp02
Popis:	Teplota vonkajšia
Objekt:	SNVT_temp_p
Sieťová premenná:	nviAHum00
Popis:	Žiadaná hodnota zvlhčovania
Objekt:	SNVT_abs_humid
Poznámka:	Pre absolútnu a relatívnu
Sieťová premenná:	nviAHum01
Popis:	Žiadaná hodnota odvlhčovania
Objekt:	SNVT_abs_humid
Poznámka:	Pre absolútnu a relatívnu
Sieťová premenná:	nviPpm00
Popis:	Žiadaná hodnota kvality vzduchu
Objekt:	SNVT_count
Sieťová premenná:	nviPress_Flow00
Popis:	Nepoužitá
Objekt:	SNVT_count
Sieťová premenná:	nviPress_Flow01
Popis:	Nepoužitá
Objekt:	SNVT_count
Sieťová premenná:	nviPress_Flow02
Popis:	Nepoužitá
Objekt:	SNVT_count
Sieťová premenná:	nviPress_Flow03
Popis:	Nepoužitá
Objekt:	SNVT_count
Sieťová premenná:	nviPress_Flow04
Popis:	Nepoužitá
Objekt:	SNVT_count
Sieťová premenná:	nviPress_Flow05
Popis:	Nepoužitá
Objekt:	SNVT_count
Sieťová premenná:	nviResetAlarm
Popis:	Kvitácia porúch
Objekt:	SNVT_switch

Prípojenie k nadradenému systému (štandard LonWorks)

Values:

0	Normal
1	Reset
>1	Nedefinované

State:

0:	NeAktívne
1:	Aktívne

Default:

Value:	0
State:	0

Poznámka:

State musí byť nastavené na hodnotu "1" pro použití hodnoty Value.

Sieťová premenná:

nviOpMode

Popis:

Stav zariadenia požadovaný z BMS

Objekt:

SNVT_switch

Values:

0	Auto (interný časový program)
1	Stop
2	Úsporný, 1St
3	Komfortný, 1St
4	Úsporný, 2St
5	Komfortný, 2St
6	Úsporný, 3St
7	Komfortný, 3St
8	Úsporný, 4St
9	Komfortný, 4St
10	Úsporný, 5St
11	Komfortný, 5St
>11	Nedefinované

State:

0:	NeAktívne
1:	Aktívne

Poznámka:

State musí byť nastavené na hodnotu "1" pre použitie hodnoty Value.

Sieťová premenná:

nviControl

Popis:

Externá kontrola

Objekt:

SNVT_state (16 bit)

Bits:

Bit [0 ...15] Binary: *Reverse:

0	15
1	14
2	13
3	12
4	11
5	10
6	9
7	8

External control 1

External control 2

Fire alarm

"0" = Fault,
"1" = No fault

Bit [0 ...15]

Binary:	*Reverse:
10	5
11	4
12	3
13	2
14	1
15	0

Poznámka:

*V niektorých LON softvérových nástrojoch sú mená bitov v opačnom poradí.

Výstupné proměnné

Sieťová premenná:

nvoTemps

Popis:

Aktuálna žiadaná teplota kúrenie
Aktuálna žiadaná teplota Chladienie
Nepoužitá
Aktuálna žiadaná teplota kúrenie
(kaskáda prívod)
Aktuálna žiadaná teplota Chladienie
(kaskáda prívod)
Nepoužitá

Objekt:

SNVT_temp_Setpt

Poznámka:

Štruktúrovaná premenná

Sieťová premenná:

nvoTemp01

Popis:

Teplota prívod

Objekt:

SNVT_temp_p

Sieťová premenná:

nvoTemp02

Popis:

Teplota vratnej vody

Objekt:

SNVT_temp_p

Sieťová premenná:

nvoTemp03

Popis:

Teplota vonkajšia

Objekt:

SNVT_temp_p

Sieťová premenná:

nvoTemp04

Popis:

Teplota v priestore (pre reguláciu)

Objekt:

SNVT_temp_p

Sieťová premenná:

nvoTemp05

Popis:

Teplota v odťahu

Objekt:

SNVT_temp_p

Sieťová premenná:

nvoTemp06

Popis:

Teplota za rekuperátorom

Objekt:

SNVT_temp_p

Sieťová premenná:

nvoTemp07

Popis:

Teplota spalín

Objekt:

SNVT_temp_p

Sieťová premenná:

nvoTemp08

Popis:

Teplota za elektrickým predehrevom
nebo Teplota vratnej vody z predehrevu
vodného ohrievača

Objekt:

SNVT_temp_p

Sieťová premenná:

nvoPpm00

Popis:

Kvalita vzduchu

Objekt:

SNVT_count

Sieťová premenná:

nvoPress00

Popis:

Tlak prívod

Objekt:

SNVT_press_p

Sieťová premenná:

nvoPress01

Popis:

Tlak odťah

Objekt:

SNVT_press_p

Pripojenie k nادرادenuému systému (štandard LonWorks)

Sieťová premenná:	nvoPress02
Popis:	Nepoužitá
Objekt:	SNVT_press_p
Sieťová premenná:	nvoPress_Flow00
Popis:	Aktuálna požiadavka na priv. ventilátor
Objekt:	SNVT_flow
Poznámka:	%, Pa nebo l/s
Sieťová premenná:	nvoPress_Flow01
Popis:	Akt. požiadavka na odv. ventilátor
Objekt:	SNVT_flow
Poznámka:	%, Pa nebo l/s
Sieťová premenná:	nvo_Flow00
Popis:	Prúdenie prívod
Objekt:	SNVT_flow
Sieťová premenná:	nvo_Flow01
Popis:	Prúdenie odťah
Objekt:	SNVT_flow
Sieťová premenná:	nvoPerc00
Popis:	Výkon ohrev
Objekt:	SNVT_lev_count
Sieťová premenná:	nvoPerc01
Popis:	Výkon chladenia
Objekt:	SNVT_lev_count
Sieťová premenná:	nvoPerc02
Popis:	Výkon rekuperátor
Objekt:	SNVT_lev_count
Sieťová premenná:	nvoPerc03
Popis:	Výkon mix
Objekt:	SNVT_lev_count
Sieťová premenná:	nvoPerc04
Popis:	Nepoužitá
Objekt:	SNVT_lev_count
Sieťová premenná:	nvoPerc05
Popis:	Výkon el. ohrev
Objekt:	SNVT_lev_count
Sieťová premenná:	nvoPerc06
Popis:	Výkon prívodného ventilátora
Objekt:	SNVT_lev_count
Sieťová premenná:	nvoPerc07
Popis:	Výkon odvodného ventilátora
Objekt:	SNVT_lev_count
Sieťová premenná:	nvoPerc08
Popis:	Nepoužitá
Objekt:	SNVT_lev_count

Sieťová premenná:	nvoPerc09
Popis:	Vlhkosť v prívode
Objekt:	SNVT_lev_count
Sieťová premenná:	nvoPerc10
Popis:	Vlhkosť v priestore
Objekt:	SNVT_lev_count
Sieťová premenná:	nvoPerc11
Popis:	Vlhkosť vonkajšia
Objekt:	SNVT_lev_count
Sieťová premenná:	nvoPerc12
Popis:	Výkon vlhčenia
Objekt:	SNVT_lev_count
Sieťová premenná:	nvoPerc13
Popis:	Výkon odvlhčovania
Objekt:	SNVT_lev_count
Sieťová premenná:	nvoPerc14
Popis:	Výkon el. dohrevu
Objekt:	SNVT_lev_count
Sieťová premenná:	nvoAHum00
Popis:	Absolutná vlhkosť v prívode
Objekt:	SNVT_abs_humid
Sieťová premenná:	nvoAHum01
Popis:	Absolutná vlhkosť v odvode
Objekt:	SNVT_abs_humid
Sieťová premenná:	nvoOpMode
Popis:	Aktuálny stav zariadenia
Objekt:	SNVT_switch
Values:	0 Stop
	1 Chod (Komfort)
	2 Chod (Úsporný)
	3 Nepoužitá
	4 Optimalizácia štartu
	5 Nočné vychladzovanie
	6 Teplotný rozbeh
	7 Nočná pretočenie
	8 Nepoužitá
	9 Požiar
	10 Bezpečnostný Stop
	11 Dobeň ventilátorov
	12 Start
	>12 Nedefinované
State:	0: NeAktívne :Mode Auto
	1: Aktívne :Mode OS
Default:	Value: 0
	State: 0

Sieťová premenná:	nvoSwitch00
Popis:	Aktuálny stav ventilátorov
Objekt:	SNVT_switch
Values:	0 Stop
	1 1St
	2 2St

Prípojenie k nadradenému systému (štandard LonWorks)

	3	3St
	4	4St
	5	5St
	>5	Nedefinované
State:	0:	NeAktívne
	1:	Aktívne

Sieťová premenná:	nvoState	
Popis:	Triedy alarmov, Kontrolný mod	
Objekt:	SNVT_state_64 (64 bit)	
Bits:		
Bit [0 ...63]	Binary:	*Reverse:
Trieda alarmu danger (A)	0	63
Trieda alarmu critical (A)	1	62
Trieda alarmu low (B)	2	61
Trieda alarmu warning (B)	3	60
	4	59
	5	58
	6	57
	7	56
	8	55
	9	54
	10	53
Aktuálna kontrolná teplota - priestor	11	52
Aktuálna kontrolná teplota - odtah	12	51
Aktuálna kontrolná teplota - prívod	13	50
Aktuálna kontrolná vlhkosť - priestor	14	49
Aktuálna kontrolná vlhkosť - prívod	15	48
	.	.
	.	.
	.	.
	63	0

Poznámka: *V niektorých LON softvérových nástrojoch sú mená bitov v opačnom poradí

Sieťová premenná:	nvoDO	
Popis:	Digitálne výstupy	
Objekt:	SNVT_state_64 (64 bit)	
Bits:		
Bit [0 ...63]	Binary:	*Reverse:
Prírodná klapka	0	63
Odvodná klapka	1	62
Požiarňa klapka	2	61
	3	60
Prírodný ventilátor - Chod	4	59
Prírodný ventilátor - Stop	5	58
	6	57
	7	56
	8	55
Odvodný ventilátor - Chod	9	54
Odvodný ventilátor - Stop	10	53
	11	52
	12	51
	13	50
	14	49
	15	48
Chladienie - čerpadlo	16	47
Chladienie DX, Stop	17	46
Chladienie DX, 1st	18	45

Chladienie DX, 2st	19	44
	20	43
	21	42
Rekuperácia	22	41
	23	40
Vodný ohrev - čerpadlo	24	39
	25	38
Elektrický ohrev, Stop	26	37
Elektrický ohrev, 1st	27	36
	28	35
	29	34
	30	33
	31	32
Tepelné čerpadlo DO 2	32	31
	33	30
	34	29
	35	28
	36	27
	37	26
Tepelné čerpadlo DO 1	38	25
	39	24
Elektrický dohrev, Stop	40	23
Elektrický dohrev, 1st	41	22
	42	21
	43	20
	44	19
Požiadavka na vlhčenie	45	18
Vlhčenie čerpadlo	46	17
	47	16
	48	15
	49	14
Plynový ohrev, st1	50	13
Plynový ohrev, st2	51	12
Plynový ohrev, Mod+	52	11
Plynový ohrev, Mod-	53	10
	54	9
	55	8
Alarm výstup (poruchy A)	56	7
Alarm výstup (poruchy B)	57	6
	58	5
	59	4
	60	3
Požiadavka na kotelňu	61	2
Vodné predohrev	62	1
Elektrický predohrev	63	0

Poznámka: *V niektorých LON softvérových nástrojoch sú mená bitov v opačnom poradí.

Sieťová premenná:	nvoDI	
Popis:	Digitálne vstupy	
Objekt:	SNVT_state_64 (64 bit)	
Bits:		
Bit [0 ...63]	Binary:	*Reverse:
	0	63
Externý vstup 1	1	62
Externý vstup 2	2	61
	.	.
	.	.
	.	.
	.	.
	63	0

Pripojenie k nادرادenuému systému (štandard LonWorks)

Poznámka: *V niektorých LON softvérových nástrojoch sú mená bitov v opačnom poradí

Sieťová premenná:	nvoDO
Popis:	Alarmy
Objekt:	SNVT_state_64 (64 bit)
Bits:	
Bit [0 ...63]	Binary: *Reverse:
Klapky	0 63
Požiarne klapky	1 62
Porucha horáka	2 61
Ventilátor na prívode	3 60
Ventilátor na odťahu	4 59
Ventilátory - motohodiny	5 58
Záskok ventilátor na prívode	6 57
Záskok ventilátor na odťahu	7 56
Chladenie	8 55
Vysoká teplota spalín - odstavenie VZT	9 54
Rekuperácia	10 53
	11 52
Rekuperácia (protimrazová ochrana)	12 51
	13 50
Zmiešavanie	14 49
Vysoká tepl. spalín - odstavení ohrievača	15 48
Ohrev čerpadlo	16 47
Vodný ohrev	17 46
Elektrický ohrev	18 45
Ochrana spätného ťahu (TH)	19 44
Tepelné čerpadlo chladenia	20 43
	21 42
Tepelné čerpadlo kúrenia	22 41
	23 40
Elektrický dohrev	24 39
	25 38
Vlhčenie čerpadlo	26 37
Vlhčenie	27 36
	28 35
Požiar	29 34
Elektrický predohrev	30 33
Filtre	31 32
Vonkajšia teplota	32 31
Prívodná teplota	33 30
Teplota vratnej vody	34 29
Teplota v miestnosti 1	35 28
Teplota v miestnosti 2	36 27
Teplota v odťahu	37 26
	38 25
	39 24
	40 23
	41 22
	42 21
	43 20
	44 19
Teplota HMI SG 1,2	45 18
Odchýlka teploty v prívode	46 17
Odchýlka teploty v priestore	47 16
Odchýlka tlaku (prúdenie) prívod	48 15
Odchýlka tlaku (prúdenie) odťah	49 14
	50 13

Vonkajšia vlhkosť	51	12
Odchýlka vlhkosti prívod	52	11
Odchýlka vlhkosti priestor	53	10
Rosný bod	54	9
	55	8
Kvalita vzduchu	56	7
	57	6
	58	5
	59	4
	60	3
	61	2
	62	1
	63	0

Poznámka: *V niektorých LON softvérových nástrojoch sú mená bitov v opačnom poradí

Pripojenie k nadradenému systému (štandard Modbus)

Modbus RTU Slave (BMS)

Riadiaca jednotka VCS umožňuje integráciu do systémov centralizovaného ovládania budov BMS (Building Management System) pomocou komunikačného štandardu Modbus. Pomocou nadradeného systému a vhodného zaintegrovania je možné monitorovať a riadiť stav vzduchotechnického zariadenia. Konkrétny popis premenných (dátových bodov), ktoré je možné využiť na integráciu je popísaný v časti Opis preddefinovaných premenných v sieti Modbus. Výsledná funkcie a možnosť monitorovania, ovládania však záleží na integrátorovi, ktorý zabezpečuje napojenie k nadradenému systému BMS.

Všeobecne

Modbus je svetovo rozšírený, uznávaný štandard, ktorý je definovaný organizáciou Modbus Organization, Inc. Organizácia Modbus je skupina nezávislých užívateľov a dodávateľov automatizačných zariadení. Organizácia Modbus vykonáva správu a vývoj komunikačných systémov pre distribuované automatizačné systémy. Ďalej tiež poskytuje informácie na získanie a zdieľanie informácie o protokoloch, ich aplikáciách a certifikácii z dôvodu zjednotiť implementáciu užívateľmi, s cieľom znížiť výdavky pri použití komunikácie. Podrobnejšie informácie o protokole Modbus RTU na www.Modbus.org

Ochranné známky a copyright

Ochranné známky použité v tomto dokumente sú uvedené v zozname na poslednej strane spolu s vlastníkmi. Použitie týchto ochranných známk je v rámci citácie z firemných materiálov firmy Siemens.

Protokol ModbusRTU

Komunikačný protokol Modbus funguje na princípe Master/Slave. Pre komunikáciu riadiacej jednotky VCS s nadradeným systémom sa využíva funkcia Slave. Teda VCS sa chová v komunikáciu ako Slave a očakáva otázky zo strany Master (Nadradeného systému). Modbus protokol má dve varianty sériového prenosového módu. Riadiaca jednotka VCS používa mód RTU (Remote Terminal Unit). Preto je veľmi dôležité jednoznačné označenie Modbus RTU. Pre prenos dát sa využíva štandard RS 485. Dvojvodičové vedenie half duplex (polovičný duplex). Podľa tohto štandard a ďalších podmienok treba vhodne zvoliť prenosové vedenie (kábel).
Viac na www.Modbus.org

Pre správnu funkciu je nevyhnutné dodržať vedenia vodičov - AC 115/230 V musí byť striktné oddelené od AC 24 V SELV. Pre pripojenie riadiacej jednotky VCS ku zbernici sú určené tri svorky v riadiacej jednotke s označením "+", "-", a svorka referenčného potenciálu "REF".
Pre správnu funkciu zbernice je nutné, aby prvý a posledný zariadenie na zbernici bolo vybavené zakončovacím odporom. Z tohto dôvodu je možné softvérovým nastaviť zakončovací odpor v riadiacej jednotke VCS pre Modbus Slave (viď. údajové body Návod na montáž a obsluhu VCS). V dátových bodoch VCS (časť Komunikácia s nadradeným systémom Modbus RTU Slave) je nutné tiež nastaviť ďalšie parametre definujúce komunikáciu.

Predvolené hodnoty údajových bodov pre Slave Modbus RTU:

- Slave adresa – 1
- Prenosová rýchlosť – 9600 Bd
- parita - žiadna
- počet stop bitov – 2
- časový limit odozvy – 5s

Viac viď. Zoznam dátových bodov.

Pozn. po nastavení týchto dátových bodov je potrebné reštartovať zariadenie. Po tomto reštarte je zariadenie pripravené na komunikáciu podľa nastavených hodnôt.

Modbus registre

Modbus registre sú rozdelené podľa ich vlastností. Všeobecný opis registrov a ich význam je v tabuľke nižšie:

Tabuľka 11 – Modbus registre		
ModbusType	Reference	Opis
Coil Status	0xxxx	Read/Write Discrete Outputs or Coils.
Input Status	1xxxx	Read Discrete Inputs.
Input Register	3xxxx	Read Input Registers.
Holding Register	4xxxx	Read/Write Output or Holding Registers.

Pre prenos hodnôt sú použité tieto dátové typy:

- 16 bit pre reálne hodnoty (Unsigned Word)
- 16 bit pre stavové hodnoty (Signed Word)
- 1 bit pre stavové hodnoty ako 0=Off (Vypnuté) a 1=On (Zapnuté)
- 1 bit pro alarmové hodnoty jako 0=Alarm a 1=Normal (OK)

Deliteľ (Násobiteľ):

Niektoré hodnoty, u ktorých je potreba prenášať desatinné čísla je využitý tzv. deliteľ (Násobiteľ). Napr. u teplôt je použitý deliteľ (Násobiteľ) hodnoty 10, tak aby bolo možné prenášať hodnotu s jedným desatinným miestom. Napr. teplota 23,2 °C je pomocou Modbus prenášaná ako 232. Pre získanie správnej hodnoty je nutné číslo vydeliť hodnotou 10. Informácie upozorňujúce na túto skutočnosť je v poznámke u príslušného dátového bodu.



Prípojenie k nadradenému systému (štandard Modbus)

Opis preddefinovaných premenných v sieti Modbus

V tejto časti návodu je uvedený opis premenných (registrov) podľa priradených dátových bodov REMAK a.s. V zozname je uvedený zoznam premenných pre rôzne varianty riadiacich jednotiek VCS podľa REMAK a.s. Napr. ak konkrétne riadiaca jednotka VCS (vzduchotechnické zariadenia) nie je vyrobená pre plynový ohrev, tak tieto premenné nie je možné použiť.

Coil status (Read/Write)

Adresa	Popis	Hodnota/Jednotky	Poznámky
0x0001	Kvitace poruchy	0-1	Off*On
0x0002			
0x0003			
0x0004			
0x0007			
0x0011			
0x0012	Externý vstup 1	0-1	Off*On
0x0013	Externý vstup 2	0-1	Off*On
0x0014			
0x0015	Požárni poplach	0-1	Alarm*OK

Input states (Read)

Adresa	Popis	Hodnota/Jednotky	Poznámky
1x0001	Trieda alarmu danger (A)	0-1	Off*On
1x0002	Trieda alarmu critical (A)	0-1	Normal*Alarm
1x0003	Trieda alarmu low (B)	0-1	Normal*Alarm
1x0004	Trieda alarmu warning (B)	0-1	Normal*Alarm
1x0005			
1x0011			
1x0012	Externý vstup 1	0-1	Off*On
1x0013	Externý vstup 2	0-1	Off*On
1x0014			
1x0015			
1x0020			
1x0021			
1x0022			
1x0023			
1x0024			
1x0026	Ventilátory alarm	0-1	OK*Alarm

Prípojenie k nادرادenuému systému (štandard Modbus)

Input states (Read) (pokračovanie)

Adresa	Popis	Hodnota/Jednotky	Poznámky
1x0027	Prívodný ventilátor alarm	0-1	OK*Alarm
1x0028	Prívodný ventilátor (dP)	0-1	OK*Alarm
1x0029	Prívodný ventilátor (odchýlka)	0-1	Passive*Active
1x0030	Odvodný ventilátor alarm	0-1	OK*Alarm
1x0031	Odvodný ventilátor (dP)	0-1	OK*Alarm
1x0032	Odvodný ventilátor (odchýlka)	0-1	Passive*Active
1x0033	Motohodiny ventilátory alarm	0-1	Passive*Active
1x0036	Chladenie DX alarm	0-1	OK*Alarm
1x0037			
1x0038	Chladenie čerpadlo alarm	0-1	OK*Alarm
1x0039			
1x0040	Rekuperácia alarm	0-1	OK*Alarm
1x0041			
1x0042			
1x0043	Rekuperácia (protimrazová ochrana)	0-1	OK*Alarm
1x0044			
1x0045	Vodný ohrev čerpadlo alarm	0-1	OK*Alarm
1x0046			
1x0047	Vodný ohrev (protimrazová ochrana)	0-1	OK*Frost
1x0048	Elektrický ohrev alarm	0-1	OK*Alarm
1x0049			
1x0050			
1x0051			
1x0052			
1x0053			
1x0054			
1x0055			
1x0056	Elektrický dohrev alarm	0-1	OK*Alarm
1x0057	Prívodná teplota (odchýlka)	0-1	Passive*Active
1x0058	Teplota v miestnosti (odchýlka)	0-1	Passive*Active
1x0059			
1x0062			

Pripojenie k nadradenému systému (štandard Modbus)

Input states (Read) (pokračovanie)

Adresa	Popis	Hodnota/Jednotky	Poznámky
1x0063			
1x0064			
1x0065			
1x0066			
1x0067			
1x0070	Filtr alarm	0-1	OK*Alarm
1x0071	Prívodný filtr alarm	0-1	OK*Alarm
1x0072	Odvodný filtr alarm	0-1	OK*Alarm
1x0073	Požiarny poplach	0-1	OK*Alarm
1x0074	Požiarny poplach (prívodná teplota)	0-1	OK*Alarm
1x0075	Požiarny poplach (teplota odťah)	0-1	OK*Alarm
1x0076			
1x0077			
1x0078	Modbus comm alarm	0-1	OK*Alarm
1x0080	Venkovná teplota	°C	OK*Alarm
1x0081	Prívodná teplota	°C	OK*Alarm
1x0082	Teplota vratnej vody	°C	OK*Alarm
1x0083	Teplota v miestnosti 1	°C	OK*Alarm
1x0084	Teplota v miestnosti 2	°C	OK*Alarm
1x0085	Teplota v odťahu	°C	OK*Alarm
1x0086	Teplota za rekuperátorom	°C	OK*Alarm
1x0087			
1x0088			
1x0089			
1x0090			
1x0091			
1x0092			
1x0093			
1x0094			
1x0095			
1x0096			
1x0097			
1x0098			

Pripojenie k nadradenému systému (štandard Modbus)

Input states (Read) (pokračovanie)

Adresa	Popis	Hodnota/Jednotky	Poznámky
1x0099			
1x0100	Čidlo kvality vzduchu	ppm	OK*Alarm
1x0101			
1x0102	Teplota HMI SG 1	°C	OK*Alarm
1x0103	Teplota HMI SG 2	°C	OK*Alarm
1x0104	Teplota spalín	°C	OK*Alarm
1x0105	Teplota za elektrickým predohrevom	°C	OK*Alarm
1x0106	Teplota Vodné predohrev	°C	OK*Alarm

Input register (Read)

Adresa	Popis	Hodnota/Jednotky	Poznámky
			Unsigned Word
3x0001	General status (Word 1)	0-65535	
Bit0	Trieda alarmu danger (A)		
Bit1	Trieda alarmu critical (A)		
Bit2	Trieda alarmu low (B)		
Bit3	Trieda alarmu warning (B)		
Bit4			
Bit5			
Bit6			
Bit7			
Bit8			
Bit9			
Bit10			
Bit11	Aktuálna kontrolná teplota - priestor		
Bit12	Aktuálna kontrolná teplota - odťah		
Bit13	Aktuálna kontrolná teplota - prívod		
Bit14			
Bit15			
			Unsigned Word
3x0005	Digital inputs (Word 1)	0-65535	
Bit0			
Bit1	Externý vstup 1		
Bit2	Externý vstup 2		
Bit3			
Bit4			



Pripojenie k nادرادenedému systému (štandard Modbus)

Input register (Read) (pokračovanie)

Adresa	Popis	Hodnota/Jednotky	Poznámky
Bit5			
Bit6			
Bit7			
Bit8			
Bit9			
Bit10			
Bit11			
Bit12			
Bit13			
Bit14			
Bit15			
3x0006	Digital inputs (Word 2)	0-65535	
Bit0			
Bit1			
Bit2			
Bit3			
Bit4			
Bit5			
Bit6			
Bit7			
Bit8			
Bit9			
Bit10			
Bit11			
Bit12			
Bit13			
Bit14			
Bit15			
			Unsigned Word
3x0009	Digital outputs (Word 1)	0-65535	
Bit0	Prívodná (Odvodná) klapka		
Bit1			
Bit2			
Bit3			
Bit4	Prívodný ventilátor - Chod		

Pripojenie k nariadenému systému (štandard Modbus)

Input register (Read) (pokračovanie)

Adresa	Popis	Hodnota/Jednotky	Poznámky
Bit5	Prívodný ventilátor - Stop		
Bit6			
Bit7			
Bit8			
Bit9	Odvodný ventilátor - Chod		
Bit10	Odvodný ventilátor - Stop		
Bit11			
Bit12			
Bit13			
Bit14			
Bit15			
3x0010	Digital outputs (Word 2)	0-65535	
Bit0	Chladienie - čerpadlo		
Bit1	Chladienie DX, Stop		
Bit2	Chladienie DX, 1st		
Bit3	Chladienie DX, 2st		
Bit4			
Bit5			
Bit6			
Bit7			
Bit8	Vodný ohrev - čerpadlo		
Bit9			
Bit10	Elektrický ohrev, Stop		
Bit11	Elektrický ohrev, 1st		
Bit12			
Bit13			
Bit14			
Bit15			
3x0011	Digital outputs (Word 3)	0-65535	
Bit0	Tepelné čerpadlo DO 2		
Bit1			
Bit2			
Bit3			
Bit4			
Bit5			

Pripojenie k nادرادenuému systému (štandard Modbus)

Input register (Read) (pokračovanie)

Adresa	Popis	Hodnota/Jednotky	Poznámky
Bit6	Tepelné čerpadlo DO 1		
Bit7			
Bit8	Elektrický dohrev, Stop		
Bit9	Elektrický dohrev, 1st		
Bit10			
Bit11			
Bit12			
Bit13			
Bit14			
Bit15			
3x0012	Digital outputs (Word 4)	0-65535	
Bit0			
Bit1			
Bit2	Plynový ohrev, st1		
Bit3	Plynový ohrev, st2		
Bit4	Plynový ohrev, Mod+		
Bit5	Plynový ohrev, Mod-		
Bit6			
Bit7			
Bit8	Alarm výstup (poruchy A)		
Bit9	Alarm výstup (poruchy B)		
Bit10			
Bit11			
Bit12			
Bit13	Požiadavka na kotolňu		
Bit14	Vodné predohrev		
Bit15	Elektrický predohrev		
			Unsigned Word
3x0013	Alarms (Word 1)	0-65535	
Bit0			
Bit1			
Bit2	Porucha horáka		
Bit3	Ventilátor na prívode		
Bit4	Ventilátor na odťahu		
Bit5	Ventilátory - motohodiny		
Bit6	Záskok ventilátor na prívode		

Prípojenie k nadradenému systému (štandard Modbus)

Input register (Read) (pokračovanie)

Adresa	Popis	Hodnota/Jednotky	Poznámky
Bit7	Záskok ventilátor na odtahu		
Bit8	Chladenie		
Bit9	Vysoká teplota spalín - odstavení VZT		
Bit10	Rekuperácia		
Bit11			
Bit12	Rekuperácia (protimrazová ochrana)		
Bit13			
Bit14	Zmiešavanie		
Bit15	Vysoká teplota spalín - odstavení ohrievača		
3x0014	Alarms (Word 2)	0-65535	
Bit0	Ohrev čerpadlo		
Bit1			
Bit2	Elektrický ohrev		
Bit3	Ochrana zpětného tahu (TH)		
Bit4	Tepelné čerpadlo chladienie		
Bit5			
Bit6	Tepelné čerpadlo kúrenie		
Bit7			
Bit8	Elektrický dohrev		
Bit9			
Bit10			
Bit11			
Bit12			
Bit13	Požární poplach (Externý porucha)		
Bit14	Elektrický predohrev		
Bit15	Filtre		
3x0015	Alarms (Word 3)	0-65535	
Bit0	Venkovná teplota		
Bit1	Prívodná teplota		
Bit2	Teplota vratnej vody		
Bit3	Teplota v miestnosti 1		
Bit4	Teplota v miestnosti 2		
Bit5	Teplota v odťahu		
Bit6	Teplota za rekuperátorom		
Bit7			

Pripojenie k nadradenému systému (štandard Modbus)

Input register (Read) (pokračovanie)

Adresa	Popis	Hodnota/Jednotky	Poznámky
Bit8			
Bit9			
Bit10			
Bit11			
Bit12			
Bit13	Teplota HMI SG 1,2		
Bit14	Odchýlka teploty v prívodu		
Bit15	Odchýlka teploty v priestore (odťahu)		
3x0016	Alarms (Word 4)	0-65535	
Bit0	Odchýlka tlaku (prúdenia) prívod		
Bit1	Odchýlka tlaku (prúdenia) odtah		
Bit2			
Bit3			
Bit4			
Bit5			
Bit6			
Bit7			
Bit8	Kvalita vzduchu		
Bit9			
Bit10			
Bit11			
Bit12			
Bit13			
Bit14			
Bit15			
			Unsigned Word
3x0017	Act operating mode	0-12	Present value
	0=Stop		
	1=Chod (Komfort)		
	2=Chod (Úsporný)		
	3=Nepoužitá		
	4=Optimalizácia štartu		
	5=Noční vychlazování		
	6=Teplotný rozbeh		
	7=Nočné protočenie		
	8=Nepoužitá		

Prípojenie k nadradenému systému (štandard Modbus)

Input register (Read) (pokračovanie)

Adresa	Popis	Hodnota/Jednotky	Poznámky
	9=Požiar		
	10=Bezpečnostný Stop		
	11=Dobeh ventilátorov		
	12=Štart		
3x0018	Atuálny stav ventilátorov	0-5	Off*Stage1*Stage2*Stage3*Stage4*Stage5
3x0019			
3x0020	Prevádzkový režim (manuálne ovládanie)	0-11	Auto*Off* EcoSt1* ComfSt1* EcoSt2* ComfSt2* EcoSt3* ComfSt3* EcoSt4* ComfSt4* EcoSt5* ComfSt5
3x0021			
3x0022	Prevádzkový režim (časový plán)	0-10	Off*EcoSt1* ComfSt1*EcoSt2* ComfSt2* EcoSt3* ComfSt3* EcoSt4* ComfSt4* EcoSt5* ComfSt5
3x0023	Prevádzkový režim (externé riadenie)	0-6	Auto* Off* Stage1* Stage2* Stage3* Stage4* Stage5
3x0024			
3x0025	Prívodná (odvodná) klapka	0-1	Off*On
3x0026			
3x0027			
3x0028	Prívodný ventilátor (stav)	0-6	Off*Stage1*Stage2*Stage3*Stage4*Stage5
3x0029	Prívodný ventilátor (výstupný signál)	0-100%	
3x0030	Odťahový ventilátor (stav)	0-6	Off*Stage1*Stage2*Stage3*Stage4*Stage5
3x0031	Odťahový ventilátor (výstupný signál)	0-100%	
3x0032			
3x0033	Chladenie	0 - 100%	
3x0034	Chladenie čerpadlo	0-1	Off*On
3x0035	Chladenie (stav)	0-2	Off*Stage 1*Stage 2
3x0036	Rekuperácia	0 - 100%	
3x0037			
3x0038	Zmiešavanie	0 - 100%	
3x0039			
3x0040	Vodný ohrev	0 - 100%	
3x0041	Vodný ohrev čerpadlo	0-1	Off*On

Pripojenie k nadradenému systému (štandard Modbus)

Input register (Read) (pokračovanie)

Adresa	Popis	Hodnota/Jednotky	Poznámky
3x0042	Elektrický ohrev	0 - 100%	
3x0043	Elektrický ohrev (stav)	0-1	Off*On
3x0044	Tepelné čerpadlo (Chladenie)	0 - 100%	
3x0045	Tepelné čerpadlo	0 - 100%	
3x0046	Tepelné čerpadlo (stav)	0-2	None*Cooling*Heating
3x0047	Tepelné čerpadlo (kúrenie)	0 - 100%	
3x0048			
3x0049	Elektrický dohrev	0 - 100%	
3x0050	Elektrický dohrev (stav)	0-1	Off*On
3x0051			
3x0052			
3x0053			
3x0054			
3x0055			
3x0057			
3x0058			
3x0059			
3x0060	Alarm výstup	0-1	Normal*Alarm
3x0061			
3x0062			
3x0064	Aktuálna kompenzácia (kvalita vzduchu)	0 - 100%	
3x0065	Aktuálna kompenzácia ventilátorov (Chladenie)	0 - 100%	
3x0066	Aktuálna kompenzácia ventilátorov (kúrenie)	0 - 100%	
3x0067	Akt. kompenzácia ventilátorov (teplota)	0 - 100%	
3x0068			
3x0069			
3x0070			
3x0072	Venkovní teplota	-x.y - +x.y °C	(deliteľ 10)
3x0073	Prívodný teplota	-x.y - +x.y °C	(deliteľ 10)
3x0074	Teplota vratnej vody	°C	(deliteľ 10)
3x0075	Platná teplota miestnosť (pre reguláciu)	°C	(deliteľ 10)
3x0076	Teplota na odtahu	°C	(deliteľ 10)
3x0077	Teplota za rekuperátorom	°C	(deliteľ 10)

Pripojenie k nadradenému systému (štandard Modbus)

Input register (Read) (pokračovanie)

Adresa	Popis	Hodnota/Jednotky	Poznámky
3x0078			
3x0079			
3x0080			
3x0081			
3x0082			
3x0083			
3x0084			
3x0085			
3x0086			
3x0087			
3x0088			
3x0089			
3x0090			
3x0091			
3x0092			
3x0093			
3x0095			
3x0096			
3x0097			
3x0098			
3x0099			
3x0101	Kvalita vzduchu	0 – x ppm	
3x0102			
3x0104	Aktuálna žiadaná teplota kúrenie	-x.y - +x.y °C	(deliteľ 10)
3x0105	Aktuálna žiadaná teplota chladenia	°C	(deliteľ 10)
3x0106	Aktuálna žiadaná teplota kúrenia (prívod)	°C	(deliteľ 10)
3x0107	Akt. žiadaná teplota chladenia (prívod)	°C	(deliteľ 10)
3x0108			
3x0109			
3x0110			
3x0111			
3x0112	Aktuálna požiadavka prírodný ventilátor	0-100% (0 - x l/s)	
3x0113	Aktuálna požiadavka odtahový ventilátor	0-100% (0 - x l/s)	
3x0114			

Pripojenie k nadradenému systému (štandard Modbus)

Input register (Read) (pokračovanie)

Adresa	Popis	Hodnota/Jednotky	Poznámky
3x0115			
3x0116			
3x0117			
3x0130	Teplota spalín	°C	(deliteľ 10)
3x0131	Teplota za elektrickým predohrevom	°C	(deliteľ 10)
3x0132	Teplota Vodné predohrev	°C	(deliteľ 10)
3x0133	Bypass plynový ohrev	0-100%	
3x0200	HMI SG aktuálny prevádzkový stav	0-3	Auto*Comf*StBy*Eco
3x0210	HMI SG aktuálna teplotná korekcia	°C	(deliteľ 10)
3x0211	Teplota HMI SG 1	°C	(deliteľ 10)
3x0212	Teplota HMI SG 2	°C	(deliteľ 10)

Holding register (Read/Write) [03:H]

Adresa	Popis	Hodnota/Jednotky	Poznámky
			Unsigned Word
4x0001	Control bits	0-65535	
Bit0			
Bit1	External control 1		
Bit2	External control 2		
Bit3			
Bit4			
Bit5			
Bit6			
Bit7	Požiarly poplach (Externý porucha)		
Bit8			
Bit9			
Bit10			
Bit11			
Bit12			
Bit13			
Bit14			
Bit15			
			Unsigned Word
			Present value
4x0005			

Prípojenie k nadradenému systému (štandard Modbus)

Holding register (Read/Write) [03:H] (pokračovanie)

Adresa	Popis	Hodnota/Jednotky	Poznámky
4x0006	Stav zariadenia požadovaný z BMS	0-11	Auto*Off*EcoSt1* Comf-St1* EcoSt2* ComfSt2* EcoSt3* ComfSt3* EcoSt4* ComfSt4* EcoSt5* ComfSt5
4x0007			
4x0008			
4x0009	Stav zariadenia požadovaný Manuál	0-11	Auto*Off*EcoSt1* Comf-St1* EcoSt2* ComfSt2* EcoSt3* ComfSt3* EcoSt4* ComfSt4* EcoSt5* ComfSt5
4x0010			
4x0011			
4x0012			
			Signed Word
			PresentValue
4x0020			
4x0021			
4x0022	Žiadaná teplota kúrenie (Komfort)	°C	(deliteľ 10)
4x0023	Žiadaná teplota Chladenie (Komfort)	°C	(deliteľ 10)
4x0024			
4x0025			
4x0026	Žiadaná teplota kúrenie (Útlm)	°C	(deliteľ 10)
4x0027	Žiadaná teplota Chladenie (Útlm)	°C	(deliteľ 10)
4x0028			
4x0029			
4x0030			
4x0031			
4x0032			
4x0033			
4x0034			
4x0035			
4x0036	Maximálna teplota prívodného vzduchu	-x.y - +x.y °C	(deliteľ 10) Higt limit
4x0037	Minimálna teplota prívodného vzduchu	-x.y - +x.y °C	(deliteľ 10) Low limit
4x0039			
4x0040			
4x0041			

Pripojenie k nadradenému systému (štandard Modbus)

Holding register (Read/Write) [03:H] (pokračovanie)

Adresa	Popis	Hodnota/Jednotky	Poznámky
4x0042			
4x0043			
4x0044			
4x0045			
4x0046			
4x0047			
4x0048			
4x0049			
4x0050	St1 výkon prírodného ventilátoru	0-100% (0 - x l/s)	%, Pa or l/s
4x0051	St2 výkon prírodného ventilátoru		
4x0052	St3 výkon prírodného ventilátoru		
4x0053	St4 výkon prírodného ventilátoru		
4x0054	St5 výkon prírodného ventilátoru		
4x0055			
4x0056	St1 výkon odvodného ventilátoru	0-100% (0 - x l/s)	%, Pa or l/s
4x0057	St2 výkon odvodného ventilátoru		
4x0058	St3 výkon odvodného ventilátoru		
4x0059	St4 výkon odvodného ventilátoru		
4x0060	St5 výkon odvodného ventilátoru		
4x0061			
4x0062	Žiadaná hodnota kvality vzduchu CO	0 - x ppm	
4x0063	Žiadaná hodnota kvality vzduchu CO ₂ , VOC	0 - x ppm	
			TrackingValueCOM
4x0064	Venkovná teplota	-x.y - +x.y °C	(deliteľ 10)
4x0065			
4x0066	Teplota priestoru 1	°C	(deliteľ 10)
4x0067			
Advanced mode			
			Signed Word
			PresentValue
4x0070			
4x0071			
4x0072			
4x0073			
4x0074			

Prípojenie k nadradenému systému (štandard Modbus)

Holding register (Read/Write) [03:H] (pokračovanie)

Adresa	Popis	Hodnota/Jednotky	Poznámky
4x0075			
4x0076			
4x0077			
4x0078			
4x0079			
4x0080			
4x0081			
4x0082	min. odchýlka (teplota priestor, prívod)	°C	(deliteľ 10)
4x0083	max. odchýlka (teplota priestor, prívod)	°C	(deliteľ 10)
4x0084			
4x0085			
4x0086			
4x0087			
4x0088			
4x0089			
4x0090			
4x0091			
4x0092			
4x0093			
4x0094			
4x0095			
4x0096			
4x0097			
4x0098			
4x0099			
4x0100			
4x0101			
4x0102			
4x0103			
4x0104			
4x0105			
4x0106			
4x0107			
4x0108			
4x0109			
4x0110			
4x0111			

Pripojenie k nadradenému systému (štandard Modbus)

Holding register (Read/Write) [03:H] (pokračovanie)

Adresa	Popis	Hodnota/Jednotky	Poznámky
4x0112			
4x0113			
4x0114			
4x0115			
4x0116			
	Regulačné konštanty		
4x0201	Chladenie	(factor 100)	Gain - Signed Word
4x0202	Chladenie	0 - x sec	Integral - Unsigned Word
4x0203	Chladenie	0 - x sec	Differential - Unsigned Word
4x0204	Rekuperácia	(factor 100)	Gain - Signed Word
4x0205	Rekuperácia	0 - x sec	Integral - Unsigned Word
4x0206	Rekuperácia	0 - x sec	Differential - Unsigned Word
4x0207	Rekuperácia - ochrana namŕzaniu	(factor 100)	Gain - Signed Word
4x0208	Rekuperácia - ochrana namŕzaniu	0 - x sec	Integral - Unsigned Word
4x0209	Rekuperácia - ochrana namŕzaniu	0 - x sec	Differential - Unsigned Word
4x0210			
4x0211			
4x0212			
4x0213	Zmiešavanie	(factor 100)	Gain - Signed Word
4x0214	Zmiešavanie	0 - x sec	Integral - Unsigned Word
4x0215	Zmiešavanie	0 - x sec	Differential - Unsigned Word
4x0216	Vodný ohrev	(deliteľ 100)	Gain - Signed Word
4x0217	Vodný ohrev	0 - x sec	Integral - Unsigned Word
4x0218	Vodný ohrev	0 - x sec	Differential - Unsigned Word
4x0219	Vodný ohrev - protimrazová ochrana	(deliteľ 100)	Gain - Signed Word
4x0220	Vodný ohrev - protimrazová ochrana	0 - x sec	Integral - Unsigned Word
4x0221	Vodný ohrev - protimrazová ochrana	0 - x sec	Differential - Unsigned Word
4x0222	Elektrický ohrev	(deliteľ 100)	Gain - Signed Word
4x0223	Elektrický ohrev	0 - x sec	Integral - Unsigned Word
4x0224	Elektrický ohrev	0 - x sec	Differential - Unsigned Word
4x0225	Plynový ohrev	(deliteľ 100)	Gain - Signed Word

Prípojenie k nadradenému systému (štandard Modbus)

Holding register (Read/Write) [03:H] (pokračovanie)

Adresa	Popis	Hodnota/Jednotky	Poznámky
4x0226	Plynový ohrev	0 - x sec	Integral - Unsigned Word
4x0227	Plynový ohrev	0 - x sec	Differential - Unsigned Word
4x0228	Plynový ohrev - bypass klapka	(deliteľ 100)	Gain - Signed Word
4x0229	Plynový ohrev - bypass klapka	0 - x sec	Integral - Unsigned Word
4x0230	Plynový ohrev - bypass klapka	0 - x sec	Differential - Unsigned Word
4x0231			
4x0232			
4x0233			
4x0234	Elektrický dohrev	(deliteľ 100)	Gain - Signed Word
4x0235	Elektrický dohrev	0 - x sec	Integral - Unsigned Word
4x0236	Elektrický dohrev	0 - x sec	Differential - Unsigned Word
4x0237			
4x0238			
4x0239			
4x0240			
4x0241			
4x0242			
4x0243			
4x0244			
4x0245			
4x0246			
4x0247			
4x0248			
4x0249			
4x0250			
4x0251			
4x0252			
4x0253			
4x0254			
4x0255	Prívodný ventilátor	(deliteľ 100)	Gain - Signed Word
4x0256	Prívodný ventilátor	0 - x sec	Integral - Unsigned Word
4x0257	Prívodný ventilátor	0 - x sec	Differential - Unsigned Word
4x0258	Odťahový ventilátor	(deliteľ 100)	Gain - Signed Word
4x0259	Odťahový ventilátor	0 - x sec	Integral - Unsigned Word

Pripojenie k nadradenému systému (štandard Modbus)

Holding register (Read/Write) [03:H] (pokračovanie)

Adresa	Popis	Hodnota/Jednotky	Poznámky
4x0260	Odťahový ventilátor	0 - x sec	Differential - Unsigned Word
4x0261			
4x0262			
4x0263			
4x0264			
4x0265			
4x0266			
4x0267			
4x0268			
4x0269			
4x0270	Kvalita vzduchu	(deliteľ 100)	Gain - Signed Word
4x0271	Kvalita vzduchu	0 - x sec	Integral - Unsigned Word
4x0272	Kvalita vzduchu	0 - x sec	Differential - Unsigned Word
4x0273	Kaskádová regulácia teploty	(deliteľ 100)	Gain - Signed Word
4x0274	Kaskádová regulácia teploty	0 - x sec	Integral - Unsigned Word
4x0275			
4x0276			
4x0277	Tepelné čerpadlo kúrenia	(deliteľ 100)	Gain - Signed Word
4x0278	Tepelné čerpadlo kúrenia	0 - x sec	Integral - Unsigned Word
4x0279	Tepelné čerpadlo kúrenia	0 - x sec	Differential - Unsigned Word
4x0280	Tepelné čerpadlo chladenia	(deliteľ 100)	Gain - Signed Word
4x0281	Tepelné čerpadlo chladenia	0 - x sec	Integral - Unsigned Word
4x0282	Tepelné čerpadlo chladenia	0 - x sec	Differential - Unsigned Word
4x0283	Elektrický predohrev	(deliteľ 100)	Gain - Signed Word
4x0284	Elektrický predohrev	0 - x sec	Integral - Unsigned Word
4x0285	Elektrický predohrev	0 - x sec	Differential - Unsigned Word
4x0283	Vodné predohrev	(deliteľ 100)	Gain - Signed Word
4x0284	Vodné predohrev	0 - x sec	Integral - Unsigned Word
4x0285	Vodné predohrev	0 - x sec	Differential - Unsigned Word

Pripojenie k nadradenému systému (štandard BACnet)

BACnet/IP (BMS)

Riadiaca jednotka VCS umožňuje integráciu do systémov centralizovaného ovládania budov BMS (Building Management System) pomocou komunikačného štandardu BACnet / IP. Pomocou nadradeného systému a vhodného zaintegrovania je možné monitorovať a riadiť stav vzduchotechnického zariadenia.

Všeobecne

BACnet je štandardný komunikačný protokol pre siete automatizácie a riadenia budov (Building Automation and Control Networks) vyvinutý americkým združením ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers). Hlavným cieľom bolo vytvoriť protokol, ktorý by umožňoval integráciu systémov rôznych výrobcov, primárne určených pre automatizáciu budov. Podrobnejšie informácie o protokole BACnet na možno nájsť na týchto internetových adresách:

www.bacnet.org
www.bacnetinternational.net

Protokol BACnet/IP

BACnet protokol môže byť vo viacerých variantoch. RS VCS používa variantu BACnet / IP pre sieť Ethernet. Komunikačný protokol BACnet funguje na princípe Master / Slave. Pre komunikáciu RJ VCS s nadradeným systémom sa využíva u RJ funkcie Server. Teda RJ VCS sa chová v komunikácii ako Server.

Nastavenie protokolu sa vykonáva pomocou jedného s nasledujúcich ovládačov HMI DM, TM alebo Web. Zapnutie a vypnutie, reštart a ďalšie nastavenia BACnet serveru sa robí cez webovú stránku (vyvolaním adresy nastavenej v RJ VCS). Podrobné informácie o nastavení a použití štandardu BACnet / IP (súboru EDE a ďalšie) nájdete v dokumentácii Siemens komunikačný modul BACnet / IP dostupné na www stránkach REMAK.

Popis preddefinovaných premenných

V nasledujúcom prehľade je uvedený zoznam základných dátových bodov a ich význam, ktoré je možné použiť pre túto komunikáciu. V zozname je uvedený zoznam premenných pre rôzne varianty riadiacich systémov VCS.

Napr. ak konkrétny riadiaci systém VCS (vzduchotechnické zariadenia) nie je vyrobený pre plynový ohrev, tak tieto premenné nie je možné použiť. Výsledná funkcie monitorovania a ovládania však záleží na integrátorovi, ktorý zabezpečuje napojenie k nadradenému systému BMS.

Zoznam základných dátových bodov a ich význam

Názov dátového bodu	Význam
Device	Device
Diagnostic	Diagnostic
SystemClock	Systémový čas
AirQuality	Kvalita vzduchu
RoomTmp	Teplota priestor
RmUTmp1	HMI-SG1
RmUTmp2	HMI-SG2
ValidRoomTmp	Teplota v miestosti pre reguláciu
ReturnAirTmp	ReturnAirTmp teploty v odtahu
SupplyTmp	Prívodná teplota
OutTmp	Vonkajšia teplota
HtgFrstTmp	Teplota vratnej vody (vodný ohrievač)
ExhaustTmp	Teplota na odvode za rekuperátorom
PreElHtgTmp	Teplota el. predohrev
PreWtrHtgTmp	Teplota vratnej vody (vodné predohrev)
BmrFlueTmp	Teplota spalin
RoomHum	Vlhkosť v priestore - relatívna
SupplyHum	Vlhkosť v prívode - relatívna
OutHum	Vlhkosť vonkajšie - relatívna
RmHumAbs	Priestor absolútna vlhkosť
SplyHumAbs	Prívodná absolútna vlhkosť
OutHumAbs	Vonkajšia absolútna vlhkosť
RmEnth	Priestor - entalpie
OutEnth	Vonkajšie entalpie
ActOpMode	Aktuálny stav zariadenia
ActFanStep	Aktuálny stav ventilátorov
OpModeAutoManSt.Swtch	Manuálny režim (ovládanie)
OpModeAutoManStTmp.Swtch	Manuálny režim (ovládanie)

Pripojenie k nadradenému systému (štandard BACnet)

Zoznam základných dátových bodov a ich význam (pokračovanie)

OpModeBmsTimeSt.Swtch	BMS režim riadenia (ovládanie nadradený systém)
OpModeBmsTimeSTmp.Swtch	BMS režim riadenia (ovládanie nadradený systém)
TmpSpv.CoSpvHtg	Žiadaná hodnota kúrenie - Komfortné
TmpSpv.CoSpvClg	Žiadaná hodnota chladenia - Komfortné
TmpSpv.EcSpvHtg	Žiadaná hodnota kúrenie - Úsporný
TmpSpv.EcSpvClg	Žiadaná hodnota chladenia - Úsporný
HumSpvRel.SpvHum	Vlhčenie Žadaná hodnota (Relatívna)
HumSpvRelSpvDehum	Odvlhčenie Žadaná hodnota (Relatívna)
AirQSpv	Žiadaná hodnota kvality vzduchu
ScheduleSt	Časový program týždenný
ScheduleSTtmp	Časový program týždenný
CalendarEx	ČasProgVýjimek
CalendarOff	ČasProgVyp
ActCascSpvHtg	Aktuálna žiadaná teplota kúrenia (kaskáda)
ActCascSpvClg	Aktuálna žiadaná teplota chladenia (kaskáda)
ActCascSpvDeh	Aktuálne žiadaná odvlhčovania (kaskáda)
ActCascSpvHum	Aktuálne žiadaná vlhčenie (kaskáda)
Heating.Pos	Pozícia výstupu ventilu uzla kúrenia
ElectricalHtg.Pos	Pozícia výstupu el. ohrev
Cooling.Pos	Pozícia výstupu ventilu chladenia
ExtraElHtg.Pos	Pozícia výstupu el. dohrev
Hrec.Pos	Pozícia výstupu riadenia rekuperátora
HrecDamp.Pos	Pozícia výstupu zmiešavacie klapky
aoHeatPumpHtg.Pos	Pozícia výstupu TČ - ohrev
aoHeatPumpClg.Pos	Pozícia výstupu TČ - chladenie
HumidityCtrl.Pos	Aktuálna hodnota vlhčování
DeHumidity.PrVal	Aktuálna hodnota odvlhčovanie
AirQCmp.PrVal	Aktuálna hodnota Kompenzácia kvality vzduchu
SplyFan.Cmd.St	Aktuálny stupeň prívodný ventilátor
ExhFan.Cmd.St	Aktuálny stupeň odťahový ventilátor
Heating.Pmp.Cmd.OnOff	Stav čerpadla kúrenia
ElectricalHtg.CmdSt.St	Stav el. ohrievače
ExtraElHtg.CmdSt.St	Stav el. dohrevu
Cooling.Pmp.Cmd.OnOff	Stav čerpadla vodného chladenia
Cooling.CmdDx.St	Stav chladenie Kondenzačná jednotka
Damper.Exh.OnOff	Klapka odťah
Damper.Sply.OnOff	Klapka prívod
AlmOutHigh	Alarm výstup A
AlmOutLow	Alarm výstup B
AlmCI0	Alarm Trieda A
AlmCI1	Alarm Trieda A
AlmCI2	Alarm Trieda B
AlmCI3	Alarm Trieda B
FireAlm	Externý alarm
AckAlmPls	Kvítace poruchy

Iné ovládanie, kontroly, poruchy

Iné ovládanie

Externé riadenie

Umožňuje prepojiť ovládanie riadiacej jednotky z inej technológie formou **jedno-** alebo **dvoj-kontaktného** riadenia. Východiskový stav VZT jednotky pri externom riadení je vždy prevádzkový stav Auto.

Jedno-kontaktné riadenie

toto riadenie je možné dvoma spôsobmi (Funkcia Štart (default) alebo Štart i Stop) podľa nastavenia v dátových bodoch.

Funkcia Štart: Aktiváciou spínača (radenie 1/0) je VZT jednotka uvedená do nastaveného prevádzkového stavu Chod (výkonový stupeň ventilátora a teplotný režim). Zotrvanie riadiacej jednotky v stave Chod je vždy dané nastavenou dobou časovača. Ďalšou aktiváciou spínača sa predĺži zotrvanie VZT v stave Chod o nastavenú dobu časovača. Po uplynutí nastavenej doby prechádza jednotka do prevádzkového stavu Auto. Ak je hodnota časovača nulová, je kontaktný vstup pripravený na funkciu spínača (zap-vyp, radenie 1) - pri stave spínača "Zapnuté" je VZT v nastavenom prevádzkovom stave Chod po prepnutí do stavu "Vypnuté" prechádza jednotka do stavu Auto.

Funkcia Štart i Stop: Aktiváciou spínača (radenie 1/0) "funkcia Štart" je VZT jednotka uvedená do nastaveného prevádzkového stavu Chod (výkonový stupeň ventilátora a teplotný režim) po dobu časovania. Druhou aktiváciou spínača "funkcie Stop" v aktívnom intervale časovania je ukončený nastavený prevádzkový režim a jednotka prechádza do stavu Auto. VZT jednotka prechádza do stavu Auto aj po ukončení nastavenej doby. Ak je hodnota časovača nulová, je kontaktný vstup pripravený na funkciu spínača (zap-vyp, radenie 1) - pri stave spínača "Zapnuté" je VZT v nastavenom prevádzkovom stave po prepnutí do stavu "Vypnuté" prechádza jednotka do stavu Auto.

Dvoj-kontaktné riadenie

Umožňuje voliť medzi dvoma provozními stavy Chod (Vyšší a Nižší). Každý provozní stav Chod má nastavený jiný teplotní režim i jiné stupně otáček ventilátorů. Stavovou kombinací obou kontaktů se nastaví požadovaný provozní stav Chod. Stavová kombinace kontaktů je následující:

Prevádzkový režim	1. kontakt	2. kontakt
Auto	Off	Off
Stupeň nižší	On	Off
Stupeň vyšší	Off	On
Stop	On	On

Nastavenie prevádzkového stavu Chod (teplotný režim a výkonový stupeň ventilátora) a časovača (len u jedno kontaktného riadenia) sa vykonáva ovládaním HMI-SG cez Zoznam dátových bodov v časti Nastavenia - Externé riadenie.

Dálková signalizace

Riadiaca jednotka VCS môže byť voliteľne vybavená jedným alebo dvoma výstupmi pre diaľkovú signalizáciu. Podľa konfigurácie môže byť signalizovaná:

- iba porucha (bezpotenciálny kontakt, max zaťaženie 230 V / 1 A)
- porucha a chod (2 beznapäťové kontakty, max 230 V / 1 A).

Kontroly

Monitorovanie teplotnej odchýlky

Umožňuje sledovanie odchýlky medzi žiadanou a skutočnou teplotou v prívode alebo priestore. Monitorovaná teplota je porovnávaná s nastavenou toleranciou $\pm$ °C a zároveň je sledovaný pokles monitorovanej teploty pod nastavenú minimálnu teplotnú hranicu. Ak je sledovaná teplota pod minimálnym teplotným limitom alebo mimo povolennej tolerancie dlhšie ako 1 hodinu je vyvolaná informatívna porucha. Voliteľnou funkciou Monitorovanie teplotnej odchýlky je možné povoliť ovládaním HMI podľa kapitoly Nastavenie doplnkových prevádzkových režimov. Hodnoty minimálneho teplotného limitu alebo teplotnú toleranciu je možné nastaviť ovládaním HMI v Zozname dátových bodov v časti Nastavenia monitorovaných hodnôt teplôt pre Kontroly, systémové a sieťové nastavenia - Monitorovanie odchýlky.

Poruchy

Zariadenie VCS sleduje, vyhodnocuje a informuje o rôznych typoch porúch v systéme. Prípadné poruchy sú signalizované pozri ovládač HMI SG alebo diaľková signalizácia. V správach sú identifikované objekty, tj komponenty u ktorých sú identifikované poruchy a ktoré je potrebné pred potvrdením poruchy preveriť, resp. preveriť ich príčiny (resp. bezproblémové prevádzkové podmienky) Reset porúch viď kapitoly k ovladačom HMI.

Poruchové (digitálne) vstupy

Všetky důležité komponenty Vzduchotechnické zariadenia (motory ventilátorov, elektrické ohrievače atď) sú vybavené poruchovými výstupmi (kontaktmi), ktoré monitoruje a vyhodnocuje systém VCS, resp. regulátor po pripojení na k tomu určené vstupy (svorky). V prípade výskytu poruchy (nesprávny stav kontaktu) vyhlási automaticky poruchu podľa vnútorného algoritmu - s určením objektu, ktorý je v poruche a prípadne s odstavkou zariadenia u závažných porúch.

Pozn: V režime Stop (a na začiatku rozbehu) je hlásený u snímačov prúdenia správny aktuálny stav kontaktov. Pritom ide o stav de facto zodpovedajúce poruchovému (rozpojené), ktorý ale zároveň systém v daných situáciách nevyhodnocuje ako poruchu (vyhodnotenie sa vykonáva až po nastavenom čase oneskorenia v menu).

Podobne stav kontaktov snímača znečistenia filtra je v režime stop - bez prítoku vzduchu - uvedený do režimu spánku (spojené) a nezdopovedá poruchovému stavu hoci za predchádzajúceho chodu porucha vznikla a je signalizovaná. (Stav sa znovu zmení po rozbehu - ak nebol filter vymenený).

Poruchy a ich odstraňovanie

Poruchy snímačov teploty

Špecifickými poruchovými hláseniami sú informácie o poruchách snímačov teplôt, resp. vyhodnotenie ich stavu mimo štandardný pracovný rozsah meranej hodnoty. Regulator automaticky nahlasí neprípustený, prerušený alebo skratovaný snímač teploty, resp. mimoriadnu hodnotu a v prípade porúch hlavných regulačných (napr. prírodného vzduchu) a ochranných snímačov (protimrazovej ochrany) spôsobí odstavenie systému. Poruchy snímačov vonkajšej teploty a priestorovej teploty neodstaví zariadenia ale spôsobí vyradenie funkcií spojených s požadovanou vstupnou hodnotou od snímača. Pre korektné fungovanie vyžaduje systém VCS povinne všetky čidlá podľa konfigurácie.

Poruchy protimrazovej ochrany vodného ohrievača

Systém ochrany vodného ohrievača proti havárii spôsobenej jeho zamrznutím pri výpadku dodávky vykurovacej vody vyhlasuje poruchu na základe poklesu teploty vykurovacej vody alebo vzduchu pod nastavené medze. Podrobnosti k protimrazovej ochrane VO pozri vyššie - *Popis regulačných funkcií a ochrán.*

Možné príčiny signalizovaných porúch

Alarm protimrazovej ochrany

- Nízka teplota vody v okruhu vodného výmenníka
- Skontrolovať teplotu vody v okruhu vodného výmenníka
- Skontrolovať zdroj dodávky vykurovacej vody
- Skontrolovať príp. vyčistiť filter zmiešavacieho SUMX
- Skontrolovať zanesenie teplovodného výmenníka
- Preveriť zapnutie a chod cirkulačného čerpadla
- Preveriť funkčnosť servopohonu trojcestného ventilu
- Skontrolovať snímač teploty v potrubí NS 130

Porucha elektrického ohrievača

- Skontrolovať termokontakty el. ohrievače
- Skontrolovať spínanie el. ohrievača
- Skontrolovať istič, príp. stav el. ohrievača EOS (X)
- Skontrolovať príp. vyčistiť filtračnú vložku
- Skontrolovať otvorenie klapiek
- Overiť rovnomernosť prúdenia vzduchu

Zvláštnosti prevádzky elektrických ohrievačov

Konštrukcia elektrických ohrievačov rady EOS zabezpečuje bezpečnú a spoľahlivú prevádzku s dlhou životnosťou. Vzhľadom k tomu, že sú v elektrických ohrievačoch použité na spínanie výkonu polovodičové relé (SSR), je nutné venovať zvýšenú pozornosť podmienkam, najmä stavu prepätia v inštalácii a prípustnému otepleniu SSR. SSR sú moderné polovodičové výkonové súčiastky, ktoré zabezpečujú spínanie výkonu elektrických ohrievačov s nízkou úrovňou vlastného rušenia pri zapnutí. Technológia prevedenia SSR vyžaduje, aby napätie na jeho póloch neprekročilo úroveň 1200 V. SSR sú z výroby štandardne vybavené ochranou proti prepätiu. Ak prepätie prekročí hodnoty definované STN 330420 pre kategóriu inštalácie III, hrozí nebezpečenstvo zníženia životnosti,

prípadne i deštrukcie SSR. V týchto prípadoch je potrebné prírodné vedenie k riadiacej jednotke ošetriť klasickou viacstupňovou ochranou proti prepätiu. Nebezpečenstvo prepätia hrozí vo zväčšenej miere v blízkosti distribučných transformátorov 22 kV / 400 V, pri súbehu s vedením, ku ktorému sú pripojené veľké spínané záťaže, pri prevádzke frekvenčných meničov atď

Ďalšie nebezpečenstvo skrýva neprípustné oteplenie vnútornej polovodičovej štruktúry SSR nad prípustnú hranicu, ktorá spôsobí jeho deštrukciu. Konštrukčne je zabezpečené dostatočné chladenie SSR tým, že chladič SSR je umiestnený v prúde vzduchu vo vzduchovodu. Prehriatie vnútornej štruktúry SSR však môže byť spôsobené zo strany prírodných pólů (svoriek) vplyvom zvýšeného prechodového odporu medzi prírodným vodičom a svorkou. Preto treba pri inštalácii a revíziu venovať zvýšenú pozornosť dotiahnutiu skrutiek na svorkách SSR.

Porucha ventilátorov

- Skontrolovať pripojené termokontakty
- Skontrolovať stav ističa motora
- Skontrolovať klinový remeň
- Skontrolovať voľný chod ventilátora
- Skontrolovať pripojenie a funkciu snímača tlakovej diferencie P33N
- Skontrolovať prúd motora
- Skontrolovať frekvenčný menič

Porucha prúdenia

- Skontrolovať stav klinového remeňa
- Skontrolovať voľný chod ventilátora
- Skontrolovať pripojenie a funkciu snímača tlakovej diferencie
- Skontrolovať chod a smer otáčok ventilátora
- Skontrolovať frekvenčný menič

Poruchová signalizácia - oheň, dym

- Skontrolovať stav protipožiarneho klapiek
- Skontrolovať stav pripojeného externého zariadenia

Filtre zanesené

- Skontrolovať zanesenia filtra, prípadne vykonať výmenu filtra
- Skontrolovať nastavenie snímača tlaku P33N

Porucha chladenia

- Skontrolovať stav pripojeného chladiaceho agregátu
- Nefunkčné chladenie - bez hlásenia poruchy
- Preveriť zapnutie a chod cirkulačného čerpadla vodného chladiča (pri aktívnom signále chladenie cez 20% = 2 V)

Porucha čidla protimrazovej ochrany

- Skontrolovať teplotu vykurovacej vody
- Skontrolovať pripojenie čidla NS 130R
- Vymeniť Snímač

Náhradní díly, servis

Sieťová kontrolka nesvieti

- Skontrolovať napájacie napätie
- Skontrolovať istič pomocných obvodov
- Skontrolovať poistky napájacieho zdroja

Poruchy a ich odstraňovanie

Pri akejkolvek manipulácii so vzduchotechnickým zariadením a pri odstraňovaní porúch je nutné vypnúť hlavným vypínačom napájanie celého rozvádzača. Pri kontrole venovať zvýšenú pozornosť miestam zabezpečujúcim správnu funkciu ochrán (funkcia zmiešavacieho uzla SUMX, termokontakty motora, termokontakty el. ohrievača). Preveriť správnu funkciu vyhodnocovacích, istiacich a spínacích prvkov. Vykonať kontrolu riadiaceho signálu. Preveriť dotiahnutie svoriek na strane periférií i na strane riadiacej jednotky.

Periodické prehliadky

Servisnej prehliadky kompletného vzduchotechnického zariadenia je nutné realizovať minimálne dvakrát ročne (pri prechode jednotky na sezónnu prevádzku - letná / zimná). Okrem toho sa vykonávajú aj mimoriadne kontroly pri poruche zariadenia alebo po odznení živeľnej pohromy a pri havarijných situáciách.

Údržba samotnej riadiacej jednotky sa obmedzuje len na pravidelné čistenie, príp. kontrolu skrutkových spojov - vodičov, uzemnenie, upevnenie komponentov a pod.. Časť systému umiestnené vo vnútri skrine je nutné v stanovených termínoch údržby zbavovať prachu a iných nečistôt. V prípade potreby čistíte čelnú stranu skrine mäkkou, vlhkou handrou. Použiť možno aj obvyklé čistiace prostriedky. Pri prechode na letnú prevádzku a odstavenie ohrevu, resp. vypustenie okruhu vykurovacej vody, musí obsluha vykonať odpojenie čerpadla zmiešavacieho uzla. Vypnutie sa vykoná prepnutím odpojovača do polohy "Vypnuté". (Inak systém zaisťuje občasné pretočenie čerpadla proti zatuhnutiu a chod bez vody by mohol čerpadlo poškodiť). Pri prechode na zimnú prevádzku musí byť čerpadlo uvedené do aktívneho stavu obráteným postupom, tj "Zapnuté" a musí byť overená funkčnosť otáčania čerpadla. Obdobne je nutné postupovať pre sezónne odstávku a znovupustenie vodného chladenia. (Čerpadlo vodného chladenia ale systém nepretáča).

Náhradné diely, servis

Náhradné diely nie sú s jednotkou VCS dodávané. V prípade potreby je možné potrebné náhradné diely objednať u výrobcu, alebo regionálneho distribútora.

Záručný a pozáručný servis je možné objednať u výrobcu, u regionálneho distribútora, alebo u autorizovaných servisných firiem (zoznam na www.remak.eu).

Likvidácia a recyklácia

Pri prevádzke alebo likvidácii zariadenia je nutné dodržať príslušné národné predpisy o životnom prostredí a o likvidácii odpadu. V prípade, že zariadenie bude musieť byť zošrotované, je potrebné postupovať pri jeho likvidácii podľa diferencovaného zberu, čo znamená rešpektovať rozdielnosť materiálov a ich zloženie. Pri diferencovanom zbere je potrebné sa obrátiť na špecializované firmy, ktoré sa zaoberajú zberom týchto materiálov za súčasného rešpektovania miestnych platných noriem a predpisov. Likvidácia aktívneho uhlia, ktoré bolo určené pre zachytenie toxických látok, rádioaktívnych prímiesí alebo PCB je nutné likvidovať podľa platných legislatív. Po skončení životnosti jednotky z hľadiska zákona o odpadoch (č. 185/2001 Zb.) Patrí výrobok do skupiny odpadov Q14.

Klasifikácia odpadov

(Podľa vyhlášky č 381/2001 Zb.)

Použitý obal:

- 15 01 01 kartónová krabica (Papierové a lepenkové obaly)
- 15 01 02 polystyrénové výplne balení (Plastové obaly)
- 15 01 03 paleta (drevené obaly)

Vyradené zariadenia a jeho časti:

- 13 02 06 Odpadové motorové, prevodové a mazacie oleje (syntetické motorové, prevodové a mazacie oleje)
- 16 02 06 kovové a hliníkové diely, izolačný materiál
(Iné časti odstránené z vyradených zariadení)
- 15 02 03 filtračný materiál
- 16 02 15 elektrosúčiastky
(Nebezpečné časti odstránené z vyradených zariadení)

Zkratky

Slovníček pojmů

BPDEV	bypass deskového výměníka
TČ	tepelné čerpadlo
PMO	protimrazová ochrana
ROV	rotačný výměník
VZT	vzduchotechnika
ZZT	spätne získavanie tepla
FTT-10A	Free Topology Transceiver for channel type TP/FT-10 (LON)
TP/FT-10	Physical channel to transmit data over Twisted Pair to Free Topology networks
SNVT	Standard Network Variable Type (LON)
LON	Local Operating Network
SCADA	Supervisory control and data acquisition
BMS	Building Management System
Modbus RTU ..	Komunikačný protokol (Remote Terminal Unit)
Climatix	Rad regulátora s rovnakými nástrojmi
AHU	Air Handling Unit – vzduchotechnická jednotka
SELV	Safety Extra-Low Voltage
HMI	HumanMachineInterface – ovládací jednotka
BACnet	Building Automation and Control Network
TCP/IP	Transmission Control Protocol, napr. Ethernet/Internet

Upozornenie

Výrobca si vyhradzuje právo zmien a dodatku dokumentu v dôsledku technických inovácií a legislatívnych podmienok bez predchádzajúcich upozornení.

Tlačové a jazykové chyby vyhradené.

Povolenie k opätovnému pretlaču či kopírovanie tohto "Montážneho a servisného návodu" (celku alebo jeho časti), musí byť doručený v písomnej forme od spoločnosti REMAK a.s., Zuberská 2601, Rožnov p R..

Tento "Montážny a servisný návod" je výhradným vlastníctvom spoločnosti REMAK, a.s.

Právo zmeny vyhradené.

Dátum vydania: 20. 8. 2013



Vždy je nutné vziať do úvahy aj miestne právne úpravy a predpisy.



REMAK a.s.
Zuberská 2601, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm,
tel.: +420 571 877 878, fax: +420 571 877 877,
email: remak@remak.eu, internet: www.remak.eu

