



# Řídicí systém pro vzduchotechnické jednotky





## Obsah

Charakteristika zařízení .....	4
Návrh .....	6
Označení .....	6
Dokumentace .....	6
Zásady bezpečnosti.....	6
Transport a uskladnění před instalací .....	7
Umístění, montáž .....	7
Připojení a instalace k PC a LAN/WAN .....	9
Regulace, ochranné funkce.....	16
Základní informace o provozních režimech WebClima .....	19
Ovládání WebClima z PC, pracovní plocha .....	24
Administrace – správce systému.....	25
Návod k ovládacímu přístroji HMI.....	31
Podpora standardu LON .....	38
Periodické prohlídky, poruchy.....	40
Náhradní díly, servis .....	41
Likvidace a recyklace .....	41
Slovníček pojmů .....	42

## Úvod

- Řídicí jednotky WebClima jsou vyrobeny v souladu s platnými českými a evropskými předpisy a technickými normami.
  - Řídicí jednotky WebClima musí být instalovány a užívány pouze v souladu s touto dokumentací.
  - Za škody vzniklé v důsledku odlišných postupů, než jaké specifikuje tato dokumentace, výrobce neodpovídá a veškerá rizika nese kupující.
  - Montážní a provozní dokumentace musí být dostupná obsluze a servisu. Je vhodné ji umístit v blízkosti instalované řídicí jednotky WebClima.
  - Při manipulaci, montáži, elektrickém zapojení, uvádění do provozu, jakož i opravách a údržbě zařízení je nutné respektovat platné bezpečnostní předpisy, normy a obecně uznávaná technická pravidla.
  - Zejména je nutné použití osobních ochranných pracovních prostředků (rukavice) při jakékoliv manipulaci, montáži, demontáži, opravě či kontrole z důvodu přítomnosti ostrých hran a rohů.
- Veškerá připojení zařízení musí odpovídat příslušným bezpečnostním normám a předpisům.
- Změny a úpravy jednotlivých komponent řídicí jednotky WebClima, které by mohly mít vliv na bezpečnost a správnou funkci jsou zakázány.
  - Před instalací a použitím je nutné se seznámit a respektovat pokyny a doporučení uvedené v následujících kapitolách.
  - Řídicí jednotky WebClima včetně jejich dílčích součástí nejsou svou koncepcí určeny k přímému prodeji koncovému uživateli. Každá instalace musí být provedena na základě odborného projektu kvalifikovaného projektanta, který je odpovědný za správný výběr komponent a soulad jejich parametrů s požadavky na danou instalaci. Instalaci a spouštění zařízení smí provádět pouze odborná montážní firma s oprávněním dle obecně platných předpisů.

**Řídicí jednotky WebClima jsou vybaveny programovým vybavením, které podléhá ochraně autorských práv. K užívání jednotky je nutno akceptovat licenční ujednání:**

**Licenční ujednání  
mezi uživatelem programového vybavení řídicí jednotky WebClima (WBC)  
a společností REMAK a.s.**

1. Programové vybavení řídicí jednotky WebClima (dále jen software) je duševním vlastnictvím společnosti REMAK a.s. (dále jen výrobce).
2. Zakoupením nebo užíváním řídicí jednotky přijímá vlastník nebo uživatel (fyzická nebo právnická osoba) toto licenční ujednání a zavazuje se ho dodržovat v plném rozsahu. Zakoupením jednotky se rozumí převzetí jednotky od přepravce nebo od dodavatele. Užíváním jednotky se rozumí jakékoli jednorázové nebo soustavné naplnění její funkce k řízení a regulaci vzduchotechnické jednotky včetně instalace, oživování, připojování, testování, údržby a oprav.
3. Výrobce uděluje vlastníkovi nebo uživateli řídicí jednotky nevýhradní právo používat software k účelu, pro který byla řídicí jednotka navržena v návrhovém programu AeroCAD. Software lze užívat výhradně společně s počítačovým systémem výrobce (řídicí jednotka, dále jen hardware). Užívání musí být v souladu s podmínkami a omezeními bodu 4.
4. Bez výslovného písemného souhlasu výrobce:
  - a) nesmíte software jakýmkoliv způsobem kopírovat ze zařízení, rozmnožovat, dekompileovat, či používat jiné metody zpětného inženýrství
  - b) nesmíte využít žádné části nebo komponenty Software (včetně souboru nápovědy) pro jakékoliv jiné účely, než je vlastní užití tohoto Software pro zajištění funkcí řídicí jednotky a připojené vzduchotechniky
  - c) nesmíte se pokusit o získání neoprávněného přístupu k jakýmkoli službám, účtům software nebo k přidruženým internetovým službám
  - d) nesmíte software instalovat a provozovat na jiném hardware, než který byl dodán výrobcem společně se software
5. Společnost REMAK a.s. nenese žádnou odpovědnost za přímé či nepřímé škody vzniklé neoprávněným nebo neodborným používáním Software a Hardware nebo za škody vzniklé nedodržováním pokynů uvedených k návodu k výrobku.
6. Licenční ujednání, zejména omezení vyplývající z bodu 4 zůstávají v platnosti i po předání vlastnických práv k řídicí jednotce nebo po ukončení užívání software a hardware.
7. Pokud s podmínkami smlouvy nesouhlasíte, nejste oprávněni k používání software a hardware a měli byste si u výrobce bezodkladně vyžádat informace týkající se vrácení nepoužitého produktu výrobcem.

Souhlas s licenčními podmínkami je nutné v případě použití počítačového přístupu k jednotce potvrdit při prvním přihlášení každého uživatele.

## Charakteristika zařízení

### Charakteristika zařízení

Řídící jednotky WebClima (WBC) jsou komplexní systémy pro autonomní regulaci, ochrany a ovládání vzduchotechnických a klimatizačních zařízení REMAK®. Centrální modul je vybaven technologiemi pro komunikaci v rámci sítí LAN/WAN, resp. po internetu.

Jsou určeny k řízení a regulaci zejména komplexnějších VZT zařízení zahrnujících chlazení, směšování a další funkce.

Jednotky WebClima zajišťují vysokou přesnost a stabilitu parametrů, bezpečnost zařízení a také unikátní funkce jako je vzdálený monitoring a další.

**Obrázek 1 – rozvaděčová verze s PC**



### Hlavní znaky

Řídící jednotka WebClima / WBC je určena ke:

- komplexnímu autonomnímu řízení chodu vzduchotechniky
- regulaci teploty vzduchu v prostoru (kaskádní regulace)
- ovládání a silovému napájení vzduchotechnického zařízení
- ochraně a jištění připojených zařízení

Jednotka zajišťuje všechny regulační a bezpečnostní funkce systému a disponuje proporcionálními výstupy pro až 4 hlavní regulované veličiny a digitálním výstupem pro pomocnou funkci. Propracované regulační algoritmy zaručují stabilitu systému, komfortní regulaci a úsporu energií.

Řídící systém WebClima (WBC) je dodáván buď ve standardních plastových nebo plechových rozvodnicových skříních s krytím minimálně IP54 nebo volitelně je možno ho integrovat přímo do vzduchotechnické jednotky Aero-Master XP – s použitím k tomu určené sekce (při návrhu jednotky) s krytím IP44 a použitelností i u venkovních jednotek (s vyhříváním, příp. chlazením prostoru řídicí jednotky).

Řídící jednotka umožňuje dvě základní možnosti ovládání:

- vzdálené ovládání pomocí PC – konfiguraci pro integrace do IT infrastruktury (LAN/WAN)
- místní ovládání ovládacím přístrojem HMI s displejem (kromě toho je u některých konfigurací možné také doplňkové externí ovládání provozních režimů, případně korekce žádané teploty).

Klimatizace vybavená systémem WebClima s LAN připojením se stává počítačovým serverem připojeným na podnikovou síť, příp. na internet a poskytuje nadstandardní vlastnosti a služby a minimalizuje provozní náklady zařízení. Přitom nevyžaduje instalovat žádný specifický SW na PC (využívá pouze internetový prohlížeč).

Integrovaná komunikační karta obsahuje kromě WEB serveru také OPC server a BACnet server a umožňuje případně integraci do centrálních dozorových systémů.

Hlavními přínosy je zejména možnost vzdálené správy se strukturovaným intuitivním a přehledným grafickým rozhraním s volitelným uživatelským jazykem a integrovanou dokumentací a nápovědou.

Systém tedy přináší minimalizaci časových nároků na kontrolu a obsluhu zařízení uživatelskou obsluhou a mj. umožňuje také odesílání e-mailových poruchových hlášení a archivaci vybraných provozních parametrů a stavů.

Výhodou řídicí jednotky jsou také vlastnosti znamenající energeticky úsporný provoz vzduchotechnických zařízení:

- Možnost nastavení jednotky na 3 teplotní režimy:
  - komfortní
  - úsporný (střední)
  - provětrávací (maximálně ekonomický)
- bohaté možnosti časových programů (denní, týdenní, roční) s možností programování teplotního režimu a výkonu ventilátorů
- Kvalitní protimrazová ochrana s temperací výměníku během pohotovostního režimu
- Přesné analogové řízení ovládaných periferií (podle regulovaného komponentu)

**Obrázek 2 – instalace v sekci jednotky XP**



## Charakteristika zařízení

### Rozšířené možnosti komunikace WebClima

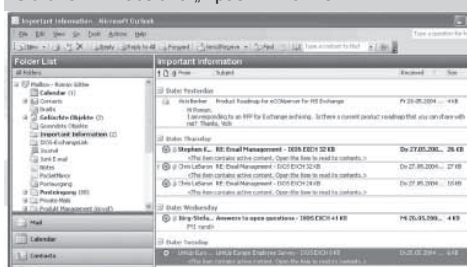
Systém WebClima poskytuje prostřednictvím LAN (resp. WAN) s SMTP serverem možnost komunikace s obsluhou v „pasivní formě“ (z hlediska obsluhy) – zasíláním e-mailů o poruchových událostech na zvolenou e-mailovou adresu bez potřeby „aktivního dozoru“ nad zařízením.

Podrobněji viz *Administrace – správce systému*, kde je také uvedena možnost přenosu e-mailu na mobilní telefon formou SMS.

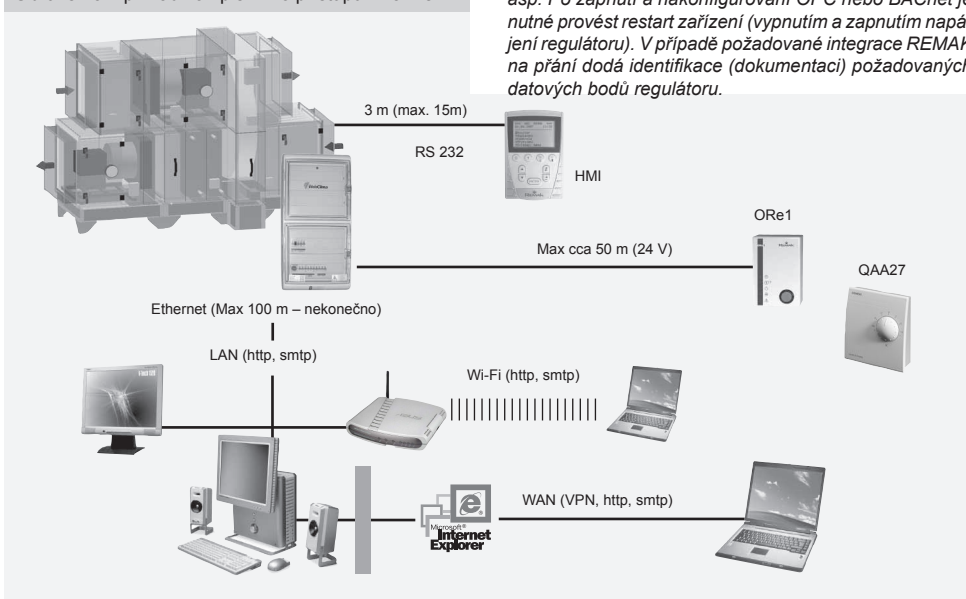
### HW a SW koncept regulátoru

Systém WebClima (WBC) je postaven na základě výkonového PLC regulátoru Siemens Saphir (ACX34, ACX 32) a naprogramován speciálními regulačními aplikacemi REMAK pro řízení vzduchotechnických zařízení.

**Obrázek 4 – obsluha „v pasivní“ formě**



**Obrázek 3 – příklad komplexního přístupu k zařízení**



Volitelným příslušenstvím regulátoru je integrovaná komunikační karta Siemens RCC 52.22 pro integraci do LAN typu Ethernet a obsahuje programové vybavení na bázi Win CE, mj. webserver, který slouží pro výchozí ovládání zařízení z PC prostřednictvím speciálního grafického ovládacího rozhraní WebClima.

Regulátor a komunikační karta jsou v provozu na sobě nezávislé. Komunikační karta zajišťuje přístup k datům na regulátoru (a jejich zobrazení popř. možnost změny) prostřednictvím datového interface, který slouží k zajištění maximální spolehlivosti a bezpečnosti provozu samotné regulace bez ohledu na provoz webserveru.

Nezávisle na komunikační kartě je možno případně pro místní ovládání využít ruční ovládací přístroj regulátoru HMI Siemens ACX84.910 – viz kapitola *Návod k ovládacímu přístroji HMI*.

Komunikační karta umožňuje případně integraci do systémů centralizovaného ovládání SCADA (integrovaný OPC server) nebo BACnet/IP (integrovaný BACnet server). K možnosti využití tohoto připojení je nutno vyžádat konzultaci výrobce. Další možnosti připojení do SCADA systému umožňuje sběrnice LONWorks. Tuto službu zajišťuje komunikační karta ACX51.25, která je volitelným příslušenstvím k řídicí jednotce. Síťové připojení zajišťuje galvanicky oddělený Transceiver TP/FTT-10 s přenosovou rychlostí 78 kB/s. Připojení dvojvodičového kabelu je zajištěno pomocí konektoru se šroubovacími svorkami.

Při požadavku na připojení řídicí jednotky k nadřazenému systému přes OPC server případně BACnet server kontaktujte výrobce k zajištění správné funkce.

*Pozn.: Zapnutí OPC a specifickou konfiguraci je nutno provést vyvoláním stránky "webclima"/OPCconfigRMK.asp. Po zapnutí a nakonfigurování OPC nebo BACnet je nutné provést restart zařízení (vypnutím a zapnutím napájení regulátoru). V případě požadované integrace REMAK na přání dodá identifikace (dokumentaci) požadovaných datových bodů regulátoru.*

## Návrh, Dokumentace, Zásady bezpečnosti

### Návrh

Návrh řídicího systému spočívá ve výběru potřebných funkcí a v konfiguraci jeho vnitřního složení. Návrh je prováděn automatizovaně pomocí algoritmu zabudovaného v počítačovém programu, kterým se současně navrhuje vzduchotechnická jednotka. Výstupem návrhu je přesná výrobní specifikace řídicí jednotky a tyto individualizované soupisy pro konkrétní zařízení:

- Přehled připojených komponentů
- Schémata elektrického připojení všech komponentů
- Výpis kabelů pro připojení všech komponentů

### Označení

Označení řídicího systému je dáno vždy originálním kódem (je generován „návrhovým programem pro výpočet a návrh řídicí jednotky AeroCad“ a který je uveden jen v Průvodní technické dokumentaci, ne v systému) a výrobním číslem (pro komunikaci s výrobcem).

### Dokumentace

Řídicí systémy WebClima (WBC) mohou být instalovány a užívány pouze v souladu s dodávanou dokumentací.

#### Seznam dokumentace

- Návod k montáži a obsluze výrobku
- Konfigurace řídicího systému (souhrn připojitelných komponent), svorkové schéma, seznam doporučených kabelů – tiskový výstup projektu zařízení z AeroCADu
- Záznam o provedení funkční a kusové zkoušky

#### Další – obecná dokumentace

Součástí dokumentace systému, resp. zařízení je v průběhu životního cyklu soubor provozní a revizní dokumentace a provozní řád, za které odpovídá provozovatel zařízení.

### Provozní řád

Před uvedením vzduchotechnického zařízení do trvalého provozu musí provozovatel zařízení ve spolupráci s projektantem, příp. dodavatelem vydat provozní řád odpovídající místním předpisům. Doporučuje se jeho následující členění:

- Skladba, určení a popis činnosti vzduchotechnického zařízení ve všech režimech a provozních stavech
- Popis všech bezpečnostních a ochranných prvků a funkcí zařízení
- Soupis zásad ochrany zdraví a pravidel bezpečnosti provozu a obsluhy vzduchotechnického zařízení
- Seznam požadavků na kvalifikaci a zaškolení obsluhujícího personálu, jmenný seznam pracovníků, kteří jsou oprávněni obsluhovat zařízení
- Podrobné pokyny pro obsluhu, činnost obsluhy při havarijních a poruchových stavech

- Zvláštnosti provozu v různých klimatických podmínkách (letní a zimní provoz)
- Harmonogram revizí, kontrol a údržby včetně soupisu kontrolních úkonů a způsobů evidence

### Dostupnost dokumentace

Dokumentace dodávaná s řídicím systémem (průvodní) a provozní dokumentace zařízení musí být trvale dostupná obsluze a servisním službám a umístěna v blízkosti zařízení.

Návody k montáži, instalaci a obsluze jsou dostupné rovněž na internetových stránkách: <http://www.remak.eu>

#### Upozornění

Výrobce si vyhrazuje právo změn a dodatku dokumentu v důsledku technických inovací a legislativních podmínek bez předchozích upozornění. **Informace o změnách a aktualizacích dokumentace jsou vždy dostupné na internetových stránkách [www.remak.eu](http://www.remak.eu)**

### Zásady bezpečnosti

- Řídicí jednotky WebClima jsou vyrobeny v souladu s platnými předpisy a technickými normami.
- Řídicí jednotky WebClima musí být instalovány a užívány pouze v souladu s touto dokumentací.
- Za případné škody vzniklé použitím v rozporu s touto dokumentací nese odpovědnost ten, kdo nedodržení dokumentace zavinil.
- Při manipulaci, montáži, elektrickém zapojení, uvádění do provozu, jakož i opravách a údržbě zařízení je nutné respektovat platné bezpečnostní předpisy, normy a obecně uznávaná technická pravidla.
- Zejména je nutné použití vhodného nářadí a osobních ochranných pracovních prostředků (rukavice) při jakékoliv manipulaci, montáži, demontáži, opravě či kontrole ze důvodu přítomnosti ostrých hran a rohů, příp. elektrického napětí.
- Změny a úpravy jednotlivých komponent řídicí jednotky WebClima, které by mohly mít vliv na bezpečnost a správnou funkci jsou zakázány.
- Konfigurace ani dokumentace zařízení nesmí být měněna bez souhlasu výrobce zařízení.
- Řídicí jednotky WebClima včetně jejich dílčích součástí nejsou svou koncepcí určeny k přímému prodeji koncovému uživateli. Každá instalace musí být provedena na základě odborného projektu kvalifikovaného projektanta, který je odpovědný za správnou aplikaci zařízení a soulad jejich parametrů s požadavky na danou instalaci.
- Veškerá připojení zařízení včetně připojení řídicí jednotky WebClima na rozvodnou síť musí být provedena v souladu s příslušnými místními bezpečnostními předpisy a normami pro elektrickou instalaci.
- Elektrickou instalaci, uvedení do provozu, údržbu a opravy zařízení smí provádět pouze odborná firma, resp. oprávněný pracovník s příslušnou kvalifikací dle obecně platných předpisů.
- Před instalací a použitím je nutné se seznámit a respektovat pokyny a doporučení uvedené v následujících kapitolách.



## Uvádění do provozu

■ Vzduchotechnické zařízení může být provozováno jen v souladu se zpracovaným provozním řádem. Obsluhující personál musí splňovat požadavky stanovené provozním řádem, případně požadavky stanovené výrobcem (autorizace některých servisních činností).

### Transport a uskladnění před instalací

Řídicí jednotky WebClima jsou baleny v kartónových krabicích, případně jsou-li součástí klimatizační jednotky, jsou instalovány v příslušné sekci VZT jednotky. Při manipulaci je třeba dodržovat zásady pro přemísťování křehkého zboží.

Jednotky musí být skladovány v prostorech, kde:

- maximální relativní vlhkost nepřekračuje 85 % bez kondenzace vlhkosti
- teplota okolí je v rozmezí –25 °C až +60 °C

Do zařízení nesmí proniknout prach, voda, žíraviny nebo jiné látky způsobující korozi, nebo které mají jiný negativní vliv na konstrukční části a vybavení zařízení (snížení odolnosti plastových dílů a izolací apod.).

### Umístění, montáž

Umístění řídicí jednotky WebClima musí být provedeno s ohledem na dobrý přístup obsluhy a snadné připojení kabelů. Místo pro instalaci jednotky na omítku musí být provedeno tak, aby povrch byl bez nerovností.

Pro umístění jednotky je důležité, aby z obslužné strany jednotky byl dostatečný prostor pro údržbu a servisní obsluhu. Před vlastní montáží proveďte kontrolu úplnosti a neporušenosti dodávky dle dodacího listu.

Řídicí jednotky jsou určeny pro normální prostředí (vnitřní, bez zvýšené prašnosti, vlhkosti, nebezpečí výbušných směsí ve vzduchu atd.)

Smí být montovány přímo na podklady stupně hořlavosti A a B dle EN 13501-1.

Přípustná teplota okolí je 0 °C až +35 °C.

Řídicí jednotky WebClima v elektroinstalačních rozvodnicových skříních se upevňují zavěšením ve svislé poloze buď přímo na stěnu, nebo jako částečně (umožňující odkrývání) zapuštěné pod omítku. Typy jednotek WebClima, které jsou umístěny do ocelových rozváděčových skříní lze instalovat také přímo na podlahu. Kabely lze přivést kabelovými žlaby, lávkami nebo pod omítkou.

Sílové kabely jsou připojovány zespodu.

Upevnění jednotky na stěnu doporučujeme provést pomocí hmoždinek a vrtů s ohledem na strukturu stěny.

*Pozn.: Pro řídicí jednotky integrované v klimatizačních jednotkách platí výše uvedené přiměřeně, resp. je nutné se řídit návodem k montáži a obsluze dodávaným s klimatizační jednotkou.*

## Uvádění do provozu

### Kontrola osazení, zapojení

Před prvním spuštěním zařízení je nutné udělat pečlivou kontrolu a ověření zapojení všech prvků regulačního systému dle elektrického schématu přiloženého ke konkrétní jednotce. Až po provedení této kontroly je možno připojit celý systém pod napětí.

Především je potřeba zkontrolovat přítomnost, umístění a připojení teplotních čidel, termokontaktů ventilátorů a ohřivačů v souladu s projektem MaR. Dále je nutné zkontrolovat připojení všech poruchových vstupů.

Je rovněž nezbytné nutné provést kontrolu osazení ventilátorů, elektrických ohřivačů, výměníků, filtrů a dalších součástí připojované vzduchotechnické jednotky, zda jsou osazeny v souladu s dokumentací dodávanou s touto klimatizační jednotkou.

Součástí výše uvedených kontrol musí být i kontrola správné funkce jednotlivých komponent.

Zvláštní důraz je třeba věnovat kontrole vodivého pospojování veškerých částí VZT jednotky a souvisejících zařízení.

### Podmínky připojení

Připojení musí být provedeno dle platných norem a v souladu s místními bezpečnostními předpisy pro elektrickou instalaci. V souladu s národními předpisy je nutné před uvedením do provozu provést výchozí revizi celého zařízení.

### Nastavení

Řídicí jednotka WebClima se vyrábí dle požadavků a konfigurace zákazníka (dle projektu) a je z výroby přednastavena na základní parametry a je připravena k provozu. S tímto nastavením se za předpokladu správného zapojení jednotka rozběhne a bude regulovat na nastavené parametry.

Odborná obsluha, která uvádí zařízení do provozu musí ovšem vždy zkontrolovat, příp. upravit parametry pro provoz VZT zařízení v souladu s konkrétním provedením a chováním regulační soustavy, provozních podmínek objektu, příp. regionálních podmínek.

Zejména se jedná o **regulační konstanty a parametry, různé korekční hodnoty, teplotní režimy a časové plány**.

Přístup do datových bodů je možný přes PC – aplikaci WebClima příp. přes ovládací interface HMI. Nastavení PC a zařízení pro spolupráci se provádí dle kapitoly Připojení a instalace k PC a LAN/WAN, obsluha zařízení je popsána přímo ve webové aplikaci, případně je nutné postupovat dle kapitoly Návod k ovládacím přístrojům HMI.

Pomocná nápověda je přímo uvedena na jednotlivých stránkách webového rozhraní WebClima.

Důležitá část nastavení se týká **uživatelských přístupů a návaznosti na IT systémy**. Z výroby jsou přednastaveny jednotné údaje, které je nutno při uvádění do provozu přenastavit dle potřeb provozovatele a servisní organizace.

## Uvádění do provozu

Základní přednastavené parametry, které je nutno při uvedení do provozu znovu nastavit jsou:

- Uživatelské účty  
(jména, hesla a role uživatelů)
- Nastavení pro připojení do sítě LAN  
(je-li požadováno)

### Další nastavení jsou:

- Kontaktní údaje – na dodavatele, resp. servis, na správce zařízení.
- Identifikace zařízení – název, číslo, umístění – dle skutečnosti, resp. projektu.
- Pro optimalizaci spolupráce řídicí jednotky s periferiemi je dále nutno v menu Nastavení / Konfigurace zařízení nastavit odpovídající hodnoty řídicích analogových signálů pro topení, chlazení, ZZT a směšování, které jsou volitelné z hodnot 0–10 V a 2–10V (přednastavené). Hodnoty 2–10 V jsou typicky vhodné pro servomotory REMAK, resp. Belimo, naopak např. pro rotační rekuperátor s frekvenčním měničem je nutno nastavit signál 0–10V. Příp. je dále možno vybrat prioritní směšování před rekuperací viz také kapitola *Regulace*.

### Upozornění

Parametry zařízení jsou strukturované členěny a zpřístupňovány uživatelům podle jejich uživatelských rolí. Role je nutno uživatelům přiřazovat v souladu s jejich odborností a zodpovědností za provoz zařízení.

### Základní aplikační parametrizace

– vychází i pro běžný provoz popisuje kapitola *Administrace – Správa systému*.

### Obecný přehled parametrů

Obecný přehled parametrů dostupných z menu a přístupová práva uživatelů najdete v kapitole WebClima – přehled parametrů a nastavení hodnot z výroby. Přehled menu s parametry a výchozími hodnotami ovládacího přístroje HMI pak v kapitole *Návod k ovládacím přístrojům HMI*.

### Důležitá upozornění

Předpokladem pro bezchybný a bezpečný provoz řídicí jednotky je správná montáž, instalace a uvedení do chodu, stejně jako správné ovládání. Připojené komponenty k řídicí jednotce musí odpovídat specifikaci v dokumentaci řídicí jednotky. Po celou dobu užívání zařízení je nutno dodržovat postupy předepsané výrobcem v dokumentaci k zařízení a náležitosti provozního řádu provozovatele.

### Umístění čidel regulačního systému

#### Čidlo teploty přírodního vzduchu (NS 120)

Regulační a protimrazové čidlo musí být umístěno vždy za ohřivačem, příp. chladičem – k měření teploty přírodního vzduchu. Nesmí být umístěno v prostoru. Pokud bude vzduchotechnická jednotka zabezpečovat funkci odvlhčení, bude místo standardního čidla teploty NS 120 použito kombinované čidlo teploty a vlhkosti přírodního vzduchu v jednom pouzdru (snímač QFM 2120).

#### Čidlo protimrazové ochrany VO (NS 130R)

Číslo pro měření teploty vratné vody musí být umístěno na vratné vodě z vodního ohřivače tak, aby bylo dostatečně

obtékáno vodou. Topný vodní okruh musí zajišťovat všechny požadované funkce pro regulaci a bezpečnost vodního ohřivače (mj. zajištění teplé vody a průtoku vody, popř. naplnění nemrznoucí směsí) dle specifikace v projektové dokumentaci vzduchotechnického zařízení

#### Čidlo teploty venkovního vzduchu

V ideálním případě by mělo být umístěno skutečně ve venkovním prostředí – jediné tak jsou zajištěny všechny funkce řídicího systému i ve stavu STOP, resp. Okamžitě po rozběhu (tzn. předtemperace výměníku odpovídající skutečné venkovní teplotě apod.). Pokud je čidlo umístěno v přívodním kanále čerstvého vzduchu uvnitř objektu, měřená teplota je korektní pouze v případě zapnutých ventilátorů (proudění vzduchu) a jsou nekorektně ovlivněny startovací podmínky – což může ohrozit bezpečnost zařízení vedoucí až k havárii vodního výměníku.

#### Čidlo prostorové teploty

Podle volby projektanta může být použito čidlo do prostoru (NS100) nebo čidlo kanálové (NS120). Pokud bude vzduchotechnická jednotka zabezpečovat funkci odvlhčení, bude místo standardního čidla teploty použito kombinované čidlo teploty a vlhkosti v jednom pouzdru. Dle výběru projektanta bude čidlo prostorové teploty (standardně NS 100) a vlhkosti realizováno snímačem QFA 2020, resp. kanálové čidlo teploty (standardně NS 120) a vlhkosti bude realizováno snímačem QFM 2120.

- **Prostorové čidlo** je nutné umístit v prostoru do „reprezentativního“ místa pro tuto teplotu, nesmí být ovlivněno místními vlivy (radiátory topení, okno, rozložení teploty ve vertikálním směru v místnosti apod.)
- **Kanálové čidlo** je nutné umístit do odtahového potrubí z prostoru – jeho výhodou je měření střední teploty vzduchu odváděné z prostoru – tedy bez rizika místních vlivů na měřenou teplotu (kromě toho že není vidět).

#### Čidlo protimrazové ochrany rekuperátoru (NS 120)

Číslo musí být umístěno v kanále odtahového vzduchu za rekuperátorem.

#### Čidlo regulace teploty předehřevu s EO

Pro zajištění správné regulace musí být čidlo umístěno za EO pro předehřev – před dalšími prvky na úpravu teploty vzduchu.

*Pozn.: V případě potřeby (pro kompenzaci vlivu dlouhého vedení apod.) je možné nastavit korekce měřených hodnot teplot ( $\pm 3^\circ\text{C}$ ).*

#### Čidlo vlhkosti

Viz výše informace u čidel teploty.

#### Čidlo teploty spalín

Pro měření teploty spalín se používá čidlo Pt 100. Čidlo musí být umístěno na reprezentativním místě v odtahu spalín (kouřovod).



## Připojení a instalace

### Podmínky manipulace

Zařízení smí být uváděno do chodu, obsluhováno a servisováno pouze kvalifikovaným personálem.

■ Řídicí jednotka WebClima smí být obsluhována pouze osobami, které byly provozovatelem (výrobce, autorizovaným zástupcem výrobce) prokazatelně proškoleny ve smyslu platného provozního řádu vzduchotechnické jednotky a upozorněny na možná rizika a nebezpečí.

■ Odstranění, přemostění nebo odpojení bezpečnostních zařízení, bezpečnostních funkcí a ochranných zařízení je zakázáno.

■ Používat lze pouze bezvadné vzduchotechnické komponenty. Poruchy, které mohou ovlivnit bezpečnost zařízení, musí být neprodleně odstraněny.

■ Je nutno přísně dbát na veškerá opatření proti úrazu el. proudem, zásadně se vyvarovat všech manipulací způsobujících, byť jen dočasně, omezení funkce bezpečnostních a ochranných opatření.

■ V žádném případě není dovoleno odstraňovat kryty, pouzdra nebo jiná bezpečnostní zařízení, provozovat zařízení nebo jeho prvky, pokud jsou bezpečnostní opatření neúčinná, nebo je jejich činnost omezena.

■ Je nutno zdržet se manipulace, která by mohla omezit předepsané oddělení bezpečného nízkého napětí.

■ Při výměně pojistek je nutno zabezpečit beznapěťový stav řídicí jednotky, používat jen předepsané pojistky a jističí prvky.

■ Je nutné zabezpečení omezení škodlivých účinků elektromagnetického rušení a působení přepětí na signálové, ovládací a silové kabely, které by mohly způsobit spouštění bezpečnost ohrožujících akcí a funkcí, příp. vést k destrukci elektronických prvků v jednotlivých částech.

■ Na připojeném zařízení nikdy nepracovat pod napětím! Před započetím prací na vzduchotechnické jednotce vypnout napájecí napětí hlavním vypínačem a jeho polohu zajistit uzamčením. Používat ochranné a pracovní pomůcky v souladu s provozním řádem a normami platnými v zemi instalace.

■ Jsou-li jednotlivé technické skupiny vzduchotechnické jednotky vybaveny servisními vypínači a provozní řád, stav a vlastnosti instalace to umožňují pak vypnutí a uzamčení odpovídajícího servisního vypínače (např. el. ohřivače, ventilátoru apod.) je dostatečné.

■ V žádném případě nesmí být k čištění použity abrazivní nebo umělé hmoty narušující čisticí prostředky, nebo kyselé a alkalické roztoky.

■ Je nutno zamezit působení stříkající vody, působení úderů, nárazů a otřesů.

■ Jednotlivé komponenty vzduchotechnického zařízení je nutno montovat a instalovat pouze podle příslušných montážních předpisů.

Výrobce doporučuje dbát na bezchybný stav a funkci všech ochranných prvků a opatření. Po odeznění poruchových stavů typu zkratů na vedení vždy prověřte funkčnost samočinných jističů a ochranných prvků, prověřte stav hlavního a doplňujícího pospojování a zemnění.

Pro bezpečnost provozu je nutno ověřit stav čerpadel VO, VCH – provést a zkontrolovat mechanicky protočení a nastavení výkonové křivky (předimenzování škodí kvalitě regulace).

### Upozornění

S ohledem na dálkové ovládání (a také možnost automatického časového programu) je zásadně nutné pro každý fyzický zásah, popř. vstup do vzduchotechnického zařízení (kontrola, údržba, oprava) zajistit bezpečný přístup – provést odpojení napájení vypínačem – aby nemohlo dojít k dálkovému spuštění jiným uživatelem po dobu práce na zařízení).

## Připojení a instalace k PC a LAN/WAN

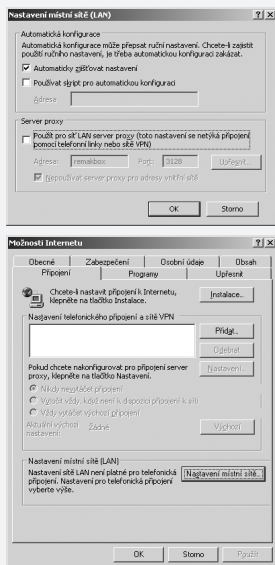
### Základní předpoklady

Systém WebClima v komfortní konfiguraci pro je určen pro ovládání pomocí internetového prohlížeče na PC. PC musí být vybaveno síťovou kartou s rozhraním Ethernet s konektorem RJ-45, případně připojeno k síti LAN – systém WebClima může být připojen přímo k (jednomu) PC nebo integrován do počítačové sítě LAN, příp. WAN, s přístupem z jakéhokoliv počítače v síti (s povolením přístupu). V PC musí být nainstalován protokol TCP/IP (případná doinstalace do PC viz dokumentace k vašemu operačnímu systému).

### Upozornění – nastavení proxy serveru

Pro správnou funkci internetového prohlížeče při přímém propojení PC k jednotce WebClima je nutno ověřit vypnutí serveru proxy (viz též str. 16)! V IE 6: menu Nástroje / Možnosti Internetu >> záložka Připojení >> tlačítko Nastavení místní sítě / Upravit ... spodní polovina okna = Server proxy – nesmí být zaškrtnuto viz obr.

Obrázek 5 – konfigurace síťového připojení



## Připojení a instalace

### Upozornění

Před uvedením zařízení WebClima do provozu s PC resp. LAN, je nutné prověřit, zda instalace ovládané VZT jednotky byla rovněž provedena dle návodu k její obsluze! (montáž, kontroly a bezpečnostní opatření, zajištění topných médií, atd.) dle kapitoly *Umístění a montáž*.

### Výchozí nastavení IP adresy WebClima

Zařízení WebClima má od výrobce nastavenou fixní IP adresu: **192.168.1.199**, masku 255.255.255.0 a výchozí bránu 0.0.0.0

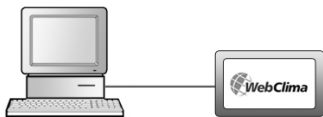
### Upozornění

V případě, že nelze přímo použít tuto adresu v LAN je nutno nastavení před připojením do sítě upravit – z počítače (standardním přímým připojením k PC viz dále).

### Postup zprovoznění zařízení WebClima

#### 1. krok: připojení systému WebClima:

**Obrázek 6 – WebClima přímo připojená k PC**



### WebClima + PC autonomně = přímé připojení WebClima k PC

Ethernetovým křížným kabelem\* (UTP kabel, koncovky RJ-45) propojte zařízení WebClima (zdířka „LAN“ na horní straně regulátoru se síťovou kartou svého počítače.

**Obrázek 7**



*Pozor, nelze použít čelní konektor RJ-45 označený X13 SERVICE! (určený pro HMI) – viz kapitola Návod k ovládacímu přístroji HMI.*

Max. délka kabelu mezi WebClimou a počítačem je 100 m, doporučujeme však délku do 80m. Zapněte zaří-

zení WebClima – hlavním vypínačem

Při požadované větší vzdálenosti mezi PC a zařízením WebClima je nutno realizovat připojení pomocí strukturované sítě (Ethernet) s použitím aktivních síťových prvků – viz dále, nebo se obraťte na odborného dodavatele PC a IT.

### Připojení řídicí jednotky WebClima do LAN

### Upozornění

Pokud nelze zařízení WebClima ve výchozím nastavení IP adresy přímo připojit do sítě LAN , tzn. když je v síti LAN používán jiný rozsah adres (např. 10.0.0..., 192.168.10....), nebo v síti již existuje PC s přiřazenou IP adresou ...199 (lze ověřit např. příkazem „ping + IP adresa“), kterou je potřeba zachovat je nutno nejprve provést změnu nastavení IP adresy WebClima – přes připojení dle předchozího bodu a dále uvedeného postupu.

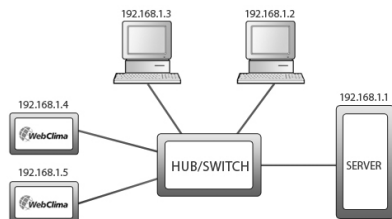
**Pokud nejste administrátorem sítě LAN, obraťte se na administrátora vaší sítě. Stejně tak, pokud nejste administrátorem svého počítače.**

Ethernetovým kabelem (není součástí dodávky WebClima) připojte zařízení WebClima k připojovacímu bodu sítě LAN stejně jako každé zařízení pro LAN Pro připojení platí stejné zásady jako v kroku 1 (místa připojení, délky kabelů).

Zařízení WebClima funguje v LAN jako běžný počítač na bázi Windows CE s webserverem. Max. vzdálenost WebClima od aktivního prvku sítě musí odpovídat podmínkám sítě Ethernet.

*Pozn.: Pro připojení zařízení WebClima do sítě LAN je také možné použít wi-fi access point v módu klient apod. – obraťte se na administrátora sítě.*

**Obrázek 8 – WebClima na vnitřní firemní síti**



Pro zprovoznění zařízení WebClima je třeba nastavit na něm jedinečnou IP adresu, která bude z adresního rozsahu dané sítě – viz obr. IP adresu nastavte na **Připojení >> LAN připojení (viz 4. krok: Oživení).**

po novém nastavení provedte vždy restart WebClima – nové nastavení se projeví po restartu.

**Pozor!** Připojení zařízení WebClima k vnitřní síti LAN vždy konzultujte se správcem sítě.

### 2. krok: Konfigurace počítače – nastavení TCP/IP

### Upozornění

Bod popisuje konfiguraci počítače se systémy Microsoft Windows® 2000 a XP; pokud používáte jiný operační systém (Win98, ME, příp. Linux ...) proveďte odpovídající nastavení dle dokumentace vašeho systému nebo se obraťte na odborníky. Nastavení je nutné pouze pro přímé připojení k PC – trvalé, nebo pro přenastavení před integrací do LAN.

Pro připojení do LAN je po odpovídajícím nastavení sys-

\* kabel není součástí dodávky WebClima

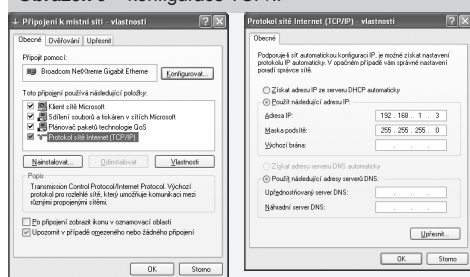
## Připojení a instalace

tému WebClima (dle níže uvedeného postupu) nebo při shodě síťového rozsahu adresace a volné výchozí adresy WebClimy již pouze nutné ve správě infrastruktury povolit nové zařízení – na jednotlivých PC není nutno nic nastavovat.

### Upravte nastavení síťové karty PC ve Windows:

Klikněte na tlačítko „Start“ >> „Nastavení“ >> „Ovládací panely“ >> „Síťová a telefonická připojení“ (ve Windows XP „Síťová připojení“). Klikněte (pravým tlačítkem myši) na „Připojení k místní síti“ dále tlačítko „Vlastnosti“, kde zobrazíte vlastnosti u položky „Protokol sítě internet (TCP/IP)“.

**Obrázek 9 – konfigurace TCP/IP**



Pokud protokol není v seznamu položek (není nainstalován), přidejte položku do systému stiskem tlačítka „Nainstalovat“ a vyberte Protokol sítě internet (TCP/IP) a postupujte podle pokynů na obrazovce.

Označte volbu „Použít následující adresu IP“. Do pole „adresa IP“ doplňte „192.168.1.3“ \*\*, do pole „Maska sítě“ doplňte „255.255.255.0“.

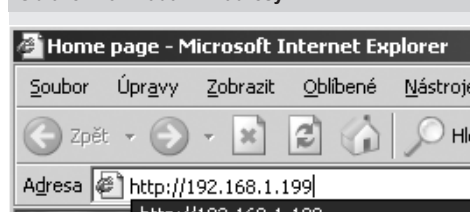
U položek druhé části okna nevyplňujte žádné hodnoty (ponechte prázdné).

V případě výzvy systému k restartování je nutné restart ihned potvrdit.

### Ověření spojení, resp. konfigurace TCP/IP

Pro kontrola nastavení a spojení lze nyní zadat adresu WebClima do URL řádku prohlížeče (systém WebClima musí být zapnutý; funkční je po 0,5–3 minutách, což je doba nutná na iniciaci webserveru).

**Obrázek 10 – zadání IP adresy**



Po odeslání požadavku a korektním nastavení a propojení

je WebClima připravena ke konfiguraci a dialogové okno nabízející dotaz na přihlašovací jméno a heslo.

**Obrázek 11 – přihlašovací obrazovka**



V případě problémů kontaktujte odbornou pomoc.

### 3. krok: Nastavení WebClima pro připojení

WebClima se konfiguruje z webového rozhraní (které slouží i pro běžné ovládání systému). Do webového prohlížeče zadejte do pole adresa následující IP adresu <http://192.168.1.199> a její vložení potvrďte tlačítkem „Enter“

*Pozn.: Samotná konfigurace nastavení WebClimy pro připojení není závislá na použitém prohlížeči.*

Do políček dialogového okna – viz obrázek 11, zadejte přihlašovací údaje:

jméno: User4  
heslo: passw4

(přednastavený přístup k zařízení WebClima z výroby – při prvním spuštění). Pozor – platí pouze dokud nedojde k jejich změně)

*Pozn.: Uživatel může také v přihlašovací okně zvolit jazyk, pomocí kterého s ním bude zařízení komunikovat. Standardně jsou se systémem dodávány následující jazyky: čeština, ruština, angličtina. Distributoři v jednotlivých zemích mohou zajistit lokalizaci produktu do příslušného místního jazyka.*

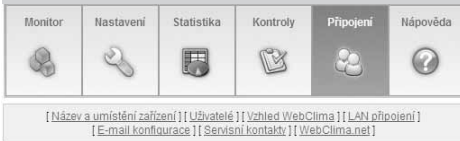
Tyto přihlašovací údaje odpovídají nejvyššímu uživatelskému oprávnění (role: service) – které by měly být vyhrazeny dodavateli realizujícím montáž zařízení nebo servisní organizaci.

*Pozn.: Z výroby je v zařízení založen ještě jeden uživatel s nejvyšší uživatelskou rolí – Vyrobcce – jenž slouží k výrobním kontrolám. Tento účet je zejména v případě plánovaného zpřístupnění zařízení přes internet z bezpečnostních důvodů nutno smazat.*

\*\* na posledním místě adresy IP lze použít jakékoliv číslo od 1 do 254 s výjimkou čísla 199, které je přiřazeno zařízení WebClima.

## Připojení a instalace

Obrázek 12 – správa uživatelů



### Uživatelé



**Doporučujeme** už po prvním přihlášení provést změnu přihlašovacích údajů (Připojení >> Uživatelé >> po kliknutí na zvýrazněnou ikonku editace můžete dole ve vnořeném okně upravit přístupové jméno a heslo výchozího uživatele. Změnu nastavení potvrdíte stiskem tlačítka „změna“) k zajištění řízeného přístupu k funkcím – viz kapitola Administrace.

### Upozornění

Po přenastavení již nebude možné použít k přihlášení původní přihlašovací údaje. Vaše nové přihlašovací údaje si pečlivě uschovejte (a uchovávejte v tajnosti). V případě jejich ztráty se obraťte na Výrobce zařízení nebo autorizované servisní zástupce.

Pro zpřístupnění zařízení obsluze je kromě přenastavení přihlašovacích údajů pro servis také nutno upravit další přednastavené uživatele – přejmenovat je dle skutečných oprávněných uživatelů a změnit související hesla:

Jméno (přihlašovací)	Heslo	Role
User1	passw1	guest
User2	passw2	user
User3	passw3	administrator

Nepotřebné uživatele lze smazat nebo lze přidat uživatele nové (maximální počet uživatelů je 16).

Ve fázi oživování zařízení je vhodné a postačující založit alespoň správce zařízení, který může po převzetí zařízení dále uživatele spravovat sám (pouze ale s nižší úrovní přístupu; tzn. je-li potřeba více uživatelů s rolí správce (pro různé směny, pro zastupování apod.), musí je založit servis).

**Pozn.: Neprověďte-li se nastavení uživatele hned v této fázi uvádění do provozu, je nutno ho provést nejpozději při zaškolování obsluhy a předání zařízení k užívání.**


Další popis správy uživatelů a rolí a souvislosti strukturování uživatelských přístupů viz kapitola Administrace a také návoděda webového rozhraní WebClima.

### 4. krok: Změna nastavení IP adresy WebClima

Případnou změnu nastavení IP adresy WebClima pro provoz na Vaší síti proveďte ze stránky: Připojení >> LAN připojení

Obrázek 13 – změna nastavení IP adresy



Do polí umožňujících zápis zadejte Vámi požadované hodnoty a uložte je pomocí kliknutí na ikonku . Postupně naplňte a uložte všechny položky „Nová ...“ (adresa, maska, příp. brána).

Pak proveďte přepnutí + uložení – aktualizovat (naplňovat aktualizaci).

Nakonec proveďte restart systému WebClima volbou „Provést“ u volby „Aplikovat změnu a restartovat“.

Po restartu se zařízení již hlásí na nově zadané adrese (po nové iniciaci – za cca 3 minuty)\*\*.

Tzn. pro obnovení komunikace (pokud došlo ke změně segmentu sítě) je nutno případně znovu upravit nastavení síťového připojení vašeho PC zpět na kompatibilní systémem WebClima (resp. i s LAN) a zařízení WebClima je s upraveným nastavením případně možno připojit na LAN.

Pro přihlášení je nutno znovu zadat do prohlížeče (správnou) síťovou adresu zařízení.

### Upozornění k nastavování LAN připojení

Případné přenastavení je nutno ve všech krocích provádět rozvážně a opatrně, pečlivě zkontrolovat a samostatně uložit každý nastavitelný parametr (adresa, maska, příp. brána) a dále provést odeslání (naplňování) zápisu změny – po němž je nutno volbou „Restartovat zařízení a aplikovat změnu“ dokončit nastavení (Pozor: neprovádět restart vypnutím zařízení nebo

**\*\*)** tato prodleva se obecně uplatní při každém restartu či zapnutí zařízení. Po dobu iniciace se nelze na zařízení přihlásit.

## Připojení a instalace

jeho odpojením od napětí – při uložení změny „Provést“ u volby „Aplikovat změnu a restartovat“ dojde zároveň k archivaci nastavení, která by jinak nebyla provedena a která je nutná pro nový rozběh zařízení po případném výpadku napájení; jinak hrozí riziko nekontrolované změny nastavení.)

*Pozn.: Dokud nedojde k restartu, je možno i opravovat záznamy – nastavení, bez ohledu na příp. již provedené odeslání („nastavení“) změny (uplatní se až po resetu při novém startu a použijí se poslední nastavené hodnoty před restartem). Pokud již ale došlo k provedení konečného uložení „nastavení změny“, nelze změnu již zrušit – lze ale ještě změnit hodnoty do původního nastavení, reset je ale nutný (jinak by k přenastavení došlo při nejbližším odpojení napájení – neočekávaně pro obsluhu atd.)*

*Pozn.: Opětovné naběhnutí regulace po restartu zařízení proběhne v intervalu jednotek sekund – nemá souvislost s prodávou iniciace webserveru; při startu jsou samozřejmě uplatněny standardní rozběhové sekvence připojeného VZT zařízení tj. – otevírání klapky, předehřev, rozběh ventilátorů*

Důrazně doporučujeme nepoužívat konfiguraci s přidělováním IP adresy DHCP serverem, ale používat pevnou IP adresu.

### Upozornění

Pokud by došlo ke ztrátě IP adresy daného zařízení (např. po provedené změně nastavení LAN a reiniciaci) a nebylo možné se připojit, resp. navázat spojení (neodpovídá ani na příkaz ping na IP adresu apod.) je nutno provést reset IP adresy do výchozího (výrobního) nastavení a postupovat znovu jako u nového zařízení.

Alternativně je možné použít přístroj HMI, kterým lze přímo nastavit požadované parametry připojení a restartovat zařízení. Použití přístroje HMI viz samostatná kapitola Návod k ovládacímu přístroji HMI.

*Pozn.: Zařízení lze v krajním případě v síti dohledat přes MAC adresu (uvedená na štítku výrobku) – obrátit se na správce sítě.*

### Reset IP adresy do výrobního nastavení



Reset se provádí krátkodobým stisknutím čtvrtého přepínače (nejvíce vpravo) ze skupiny DIL Switch (DIL S6) umístěného na desce regulátoru v pravém dolním rohu nad konektorem RJ-45 X13 SERVICE do polohy nahoru a zpět.

### Upozornění

ostatní tři přepínače DIL Switch (první až třetí zleva) nesmí být přestavovány! Jsou nastaveny z výroby v souladu s konfigurací VZT zařízení a obsluhým SW regulátoru WebClima a změna nastavení způsobí nekorektní funkci systému MaR.

## Nastavení zařízení pro odesílání e-mailových zpráv

Popis a konfiguraci emailových zpráv naleznete v kapitole Nastavení e-mail konfigurace.

## Integrace do internetu

Připojením zařízení WebClima do lokální počítačové sítě, nastavením IP adresy a přístupových práv uživatelů dle předchozích kapitol je zajištěna základní možnost (přímého – interaktivního) monitoringu a ovládání zařízení v místní síti, resp. z PC.

Pro možné připojení (přístup) k zařízení WebClima odkudkoliv přes celosvětovou síť internet je možné (a nutné) zabezpečit přímou dostupnost zařízení ze sítě internet *Pozn.: Nutné např. pro dohled (obsahu, servis) z vnějšku firmy.*

### Pro připojení Vašeho zařízení WebClima do internetu kontaktujte správce sítě.

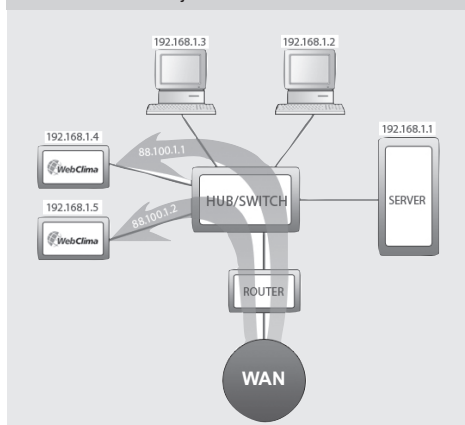
Přitom je doporučeno:

- Implementovat zařízení WebClima do zabezpečené vnitřní sítě, za router / síťový firewall (směrovač). Přímý přístup k zařízení je potom nutné zabezpečit pomocí dalšího směrování.
- Pro zvýšení bezpečnosti umístit zařízení do vyhrazené sítě (DMZ), která není součástí firemní LAN nebo k zařízení přistupovat přes firemní VPN.

### Nastavení síťových prvků pro dostupnost WebClimy přes internet

Tyto činnosti světe správci Vaší lokální sítě!

**Obrázek 14 – řídicí jednotka WebClima na síti WAN**



\* nastavení je uvedeno v dokumentaci každého zařízení WebClima, v zapojovacím schématu

## Připojení a instalace

Správce sítě má v uvedeném případě k dispozici 2 veřejné statické IP adresy pro zařízení WebClima: 88.100.1.1 a 88.100.1.2

Správce sítě nastaví na routeru překládání IP adres dle zobrazeného příkladu, např.:

Veřejná IP	vnitřní IP
88.100.1.1	192.168.1.4
88.100.1.2	192.168.1.5

nebo (obvyklé s ohledem na minimalizaci potřeby veřejných adres) vedením komunikací přes jednu veřejnou IP adresu a komunikační porty.

Veřejná IP	vnitřní IP
88.100.1.1:10010	192.168.1.4
88.100.1.1:10020	192.168.1.5

### Upozornění pro správce sítě

Pro dostupnost zařízení přes internet je potřeba povolit k vnitřní IP adrese přístup na portu 80 (http).

Ostatní komunikační porty je v zájmu bezpečnosti provozu zařízení nutno ZAKÁZAT!

**REMAK nenese odpovědnost za případné zneužití programového vybavení systému WebClima (Windows CE) a neoprávněný průnik do LAN při nedostatečném zabezpečení vnitřní sítě.**

### Nastavení internetového prohlížeče pro ovládání systému WebClima

Pro správnou funkci webového rozhraní musí být v prohlížeči každého počítače, ze kterého bude prováděno připojení k WebClima, zapnutá podpora JavaScriptu (pomocí javascriptu jsou aktualizovány hodnoty v pravém (informačním) panelu a časové plány programového chodu) a povolené cookies (pomocí cookies je řešeno přihlášení k WebClima). Dále je nutné povolit otevírání nových oken z prohlížeče.

S ohledem na charakter – on-line měřené parametry – je doporučeno (zejména pro MS Internet Explorer nezbytné) rovněž upravit nastavení chování prohlížeče internetu v oblasti uchovávání dočasných souborů (nastavení cache). Prohlížeč musí ověřovat aktuálnost verze stránky při každém přístupu na stránku. Jinak může dojít k prezentaci uložených a nikoliv aktuálních dat parametrů, nebo je nutné v případě podezření na nesprávnost údajů provést obnovení stránky kliknutím na ikonu v liště tlačítek, popř. pomocí klávesové zkratky CTRL+F5 – vynucené načtení stránky mimo cache.

Grafické uživatelské (webové) ovládací rozhraní WebClima je optimalizováno pro Microsoft Internet Explorer, verze 6.0/7.0 a FireFox verze 2.0.

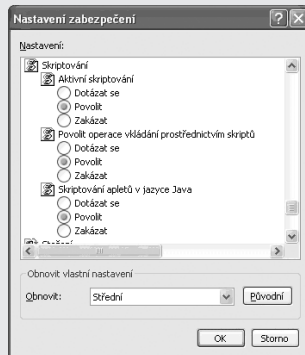
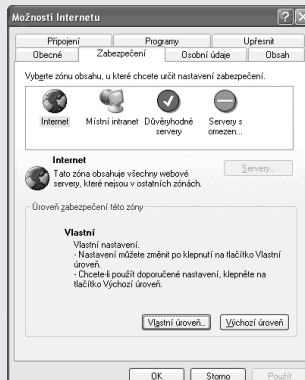
Nastavení jednotlivých prohlížečů zkontrolujte podle dále uvedených pokynů.

## Internet Explorer 6.0 a vyšší

### Kontrola podpory JavaScriptu Internet Explorer:

Otevřete v programu Internet Explorer odkaz horního menu „Nástroje“ >> „Možnosti Internetu“ >> záložka „Zabezpečení“ >> tlačítko „Vlastní úroveň“ >> Skriptování – mělo by být povoleno.

Obrázek 15 – kontrola podpory JavaScriptu



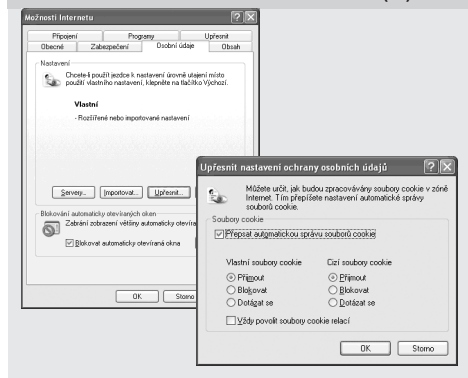


## Připojení a instalace

### Kontrola nastavení cookies (Internet Explorer):

Otevřete v programu Internet Explorer odkaz horního menu „Nástroje“ >> „Možnosti Internetu“-záložka „Osobní údaje“ >> blok Nastavení tlačítko „Upravit“ >> soubory cookies by neměly být blokovány, případně povolte příjem souborů cookies (viz obr.)

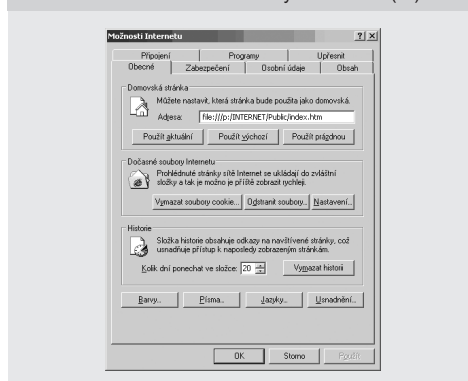
**Obrázek 16 – kontrola nastavení cookies (IE)**



### Nastavení dočasných souborů

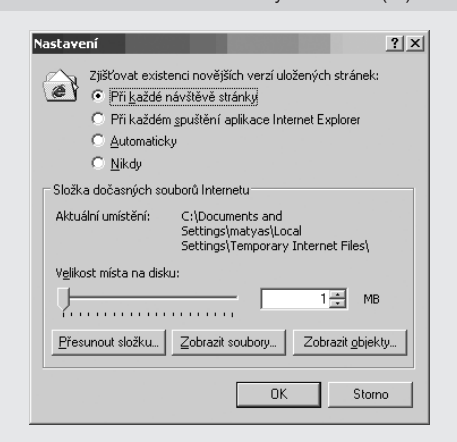
vyberte v menu volbu Nástroje >> Možnosti Internetu a v otevřeném okně na záložce Obecné v části Dočasné soubory Internetu klikněte na tlačítko >> Nastavení.

**Obrázek 17 – nastavení dočasných souborů (IE)**



V následujícím otevřeném okně Nastavení z nabízených možností Zjistovat existenci novějších verzí uložených stránek vyberte položku -> Při každé návštěvě stránky a složku dočasných souborů stáhněte na minimum (1MB). Nastavení uložte stisknutím tlačítka OK.

**Obrázek 18 – nastavení dočasných souborů (IE)**



### Mozilla Firefox

#### Kontrola podpory JavaScriptu Mozilla Firefox

Otevřete v programu Mozilla Firefox odkaz horního menu „Nástroje“ >> „Možnosti..“ >> záložka „Obsah“ >> Povolit JavaScript by měl být zaškrtnut.

*Pozn.: Nastavení kontroly v prohlížeči Mozilla Firefox je stejné v systémech Microsoft Windows i Linux.*

**Obrázek 19 – kontrola podpory JavaScriptu (Firefox)**



#### Kontrola nastavení cookies Mozilla Firefox

Otevřete v programu Mozilla Firefox odkaz horního menu „Nástroje“ >> „Možnosti..“ >> záložka „Soukromí“ >> menu „Cookies“ >> soubory cookies by neměly být blokovány, případně povolte serverům nastavovat cookies.

## Regulace, ochranné funkce

Obrázek 20 – kontrola nastavení cookies (Firefox)



Obdobně je případně nutné postupovat i u dalších prohlížečů (výrobce zařízení webclima ale negarantuje jejich funkčnost).

### Proxy servery

Pro přímé připojení PC <-> WebClima je nutno proxy server vypnout.

**Vypnutí proxy v prohlížeči Internet Exploreru:** Menu Nástroje >> Možnosti internetu >> záložka Nastavení místní sítě >> zrušit zaškrtnutí u volby Server proxy

**Vypnutí proxy v prohlížeči Firefoxu:** Vypnutí proxy v prohlížeči Firefoxu: Nástroje >> Možnosti... >> Rozšířené >> záložka Síť >> Nastavení >> zaškrtnout volbu Přímé připojení k síti

Pokud se jedná o přístup v rámci LAN tak pro nastavení PC kontaktujte správce LAN/PC.

### Základní nastavení systému WebClima pro obsluhu – rekapitulace

Základní nastavení zařízení WebClima pro obslužný tým při uvádění do provozu se provádí:

- určením uživatelských rolí a jejich nastavením ještě před uvedením zařízení do provozu (z důvodu zabezpečení zařízení proti nežádoucím zásahům)
- nastavením systémového času\*
- nastavením servisních kontaktů
- nastavením e-mail komunikace

Nastavení uživatelů bylo zmíněno již výše – při oživování zařízení, ostatní informace viz kapitola *Administrace*. Nastavení uživatelských práv pro přístroj HMI viz kapitola *Návod k ovládacím přístrojům HMI*.

\* Systém WebClima automaticky přepíná systémový čas mezi letním a zimním časem ve standardních termínech dle evropských zvyklostí.

## Regulace, ochranné funkce

*Pozn.: Kapitola uvádí popis pouze základních regulačních vlastností – detailní návrh, resp. kompatibilitu celého komplexního zařízení zajišťuje konfigurace v návrhovém SW AeroCAD. Pro případné podrobnější informace kontaktujte výrobce REMAK a.s.*

### Hlavní regulační funkce

Řídící jednotka WebClima / WBC umožňuje automaticky řídit tyto základní regulační funkce pro tepelnou úpravu stavu vzduchu:

- Topení
- Chlazení
- Směšování
- Rekuperace (zpětné získávání tepla)
- Odvlhčení

■ Pro všechny uvedené funkce jsou určeny PID regulátory s nastavitelnými regulačními konstantami. Výchozí nastavení parametrů je provedeno z výroby, změna parametrů je přístupná přes webové rozhraní v menu NASTAVENÍ a podržecí [Regulační konstanty].

■ Kontrola, resp. optimalizace nastavení je nutnou součástí postupů uvádění zařízení do provozu!

■ Regulace zajišťuje energeticky úsporný provoz při dodržení hygienického minima čerstvého vzduchu. Regulace teploty je kaskádní – řízená na teplotu prostoru.

■ Žádanou teplotu pro klimatizovaný prostor lze zadat výběrem jednoho ze tří teplotních režimů. Každý režim má přednastavené teplotní hodnoty pro udržení požadované teploty (dolní mez pro topení a horní mez pro chlazení, hodnoty se dají změnit přes webové rozhraní v menu NASTAVENÍ a podržecí [Teplotní režimy].

■ Řídící algoritmus začíná nejdříve regulovat funkce, které nemají požadavek na energii, tj. směšování a rekuperaci (přičemž jejich vzájemné pořadí lze případně konfigurovat), pokud tyto nestačí k dosažení a udržení požadovaných parametrů, nebo nejsou v klimatizační jednotce osazeny, začnou se uplatňovat regulační funkce topení a chlazení. Regulace nedovolí, aby se současně uplatnil ohřev a chlazení, vždy je aktivní pouze jedna regulační sekvence. To neplatí pro speciální regulační aplikace s řízením odvlhčování, kde chlazení může být aktivováno pro odvlhčování a ohřivač pro dohřev vzduchu na požadovanou teplotu po zchlazení.

### Korekce a omezení teplot

Je možné nastavit omezující limity pro maximální a minimální teplotu přívodního vzduchu, příp. dalších korekčních, resp. Komfortních nastavení (např. kompenzace žádané hodnoty)

### Pomocné funkce regulace

Řídící jednotka umožňuje ve většině konfigurací doplnit základní regulační funkce o funkci pomocnou.

Je možné zvolit (pouze) jednu z následujících pomocných funkcí:

- ON/OFF regulace ZTZ (přidružená k hlavnímu analogovému výstupu)
- Vodní předehřev

## Regulace, ochranné funkce

- Elektrický přehřev
- Elektrický dohřev
- Spínání zdroje topné vody

Všechny pomocné funkce mají pouze dvoubodové řízení. Nelze je použít v kombinaci s použitím ovladače ORe1 pro externí ovládání provozních režimů.

### Popis hlavních regulačních funkcí a ochran

Řídicí jednotka WebClima zajišťuje v součinnosti s příslušnými čidly komplexní ochranu klimatizační jednotky, včetně aktivní protimrazové ochrany, sledování stavu ventilátorů, zanesení filtrů. Jakékoliv odchylky od definovaných stavů, příp. rozsahů parametrů jsou sledovány a signalizovány, současně se aktivují bezpečnostní opatření. Podle závažnosti poruchy je tento stav buď:

- Pouze signalizován a jsou automaticky provedena bezpečnostní opatření, po odeznění poruchy se jednotka vrátí bez zásahu obsluhy do standardního stavu.
- V případě závažné poruchy je jednotka odstavena do stavu STOP a další spuštění je možné až po odstranění poruchy a zásahu obsluhy.

### Regulace ohřevu

Regulace se provádí na základě žádané teploty tzn. zvoleného teplotního režimu a údajů z teplotních čidel přívodu, venkovní teploty a teploty vody na zpátečce vodního výměníku. Do regulace mohou zasahovat, korekční hodnoty, max. a min. limity, příp. funkce protimrazové ochrany.

### Vodní ohřev

- je regulován ovládáním servopohonu LMC 24A-SR směšovacího uzlu SUMX spojitým řídicím signálem 0–10V (pracovní rozsah 2–10 V).

### Elektrický ohřev

Elektrický ohřev může být regulován těmito způsoby:

- spínáním celého výkonu ohřivače EO, EOS
- spínáním jednotlivých sekcí ohřivače řady EOSX, případně
- sekční spínání velkých EO ohřivačů
- regulace elektrických ohřivačů EOS proudovým ventilem PV (do 45 kW)

### Řízení čerpadla směšovacího uzlu topení

Čerpadlo směšovacího uzlu je ovládáno na základě venkovní teploty a polohy ventilu (požadavku na výkon topení).

- Ve stavu VZT jednotky STOP se čerpadlo zapíná při poklesu venkovní teploty pod 5 °C. a vypíná při venkovní teplotě > 5 °C, v tomto případě při vypnutí čerpadla se neuplatní jeho doběh.

- Ve stavu VZT jednotky CHOD se čerpadlo zapíná od regulačního algoritmu řízení servopohonu ventilu. Při požadavku na otevření ventilu > 5% dojde k zapnutí čerpadla.

- Při požadavku na otevření ventilu < 2% je čerpadlo vypnuto s doběhem 2 min.

- Protáčení čerpadla je prováděno každý pátek ve 12:00 po dobu 30 s.

- Porucha čerpadla (elektrická) je snímána od pomocného kontaktu jističe čerpadla i ve stavu STOP.

### Funkce protimrazové ochrany vodních ohřivačů

- U jednotky WebClima je použita tzv. aktivní protimrazová ochrana. Je koncipována jako třístupňová.

Ochranná opatření protimrazové ochrany:

- uvedení jednotky do stavu STOP
- vypnutí ventilátorů
- uzavření klapek
- poruchová signalizace nebezpečí zamrznutí
- regulace směšovacího uzlu
- spuštění čerpadla

■ Funkce protimrazové ochrany ve stavu CHOD VZT jednotky se začne uplatňovat když venkovní teplota klesne pod 10 °C (nastaveno z výroby) a teplota vody na zpátečce vodního výměníku pod 15 °C (nastaveno z výroby). Od tohoto okamžiku regulace vyhodnocuje po dobu 60 s venkovní teplotu pokud venkovní teplota trvale klesá je ventil směšovacího uzlu nuceně otvírán. Velikost otevření směšovacího ventilu je závislé na hodnotách teploty venkovní a teploty vody na zpátečce vodního výměníku. Pokud se teploty vrátí nad mezní parametry, protimrazová ochrana se přestane uplatňovat.

■ Funkce protimrazové ochrany ve STOPU VZT jednotky – stand-by režim, se začíná uplatňovat když venkovní teplota klesne pod 10 °C (nastaveno z výroby) a teplota vody na zpátečce vodního výměníku pod 30 °C (přednastavená teplota teploty). Od tohoto okamžiku regulace vyhodnocuje po dobu 60 s venkovní teplotu pokud venkovní teplota trvale klesá je ventil směšovacího uzlu nuceně otvírán. Velikost otevření směšovacího ventilu je závislé na hodnotách teploty venkovní a teploty vody na zpátečce vodního výměníku. Pokud se teploty vrátí nad mezní parametry, protimrazová ochrana se přestane uplatňovat.

■ Řídicí jednotka neustále vyhodnocuje stav teploty na zpátečce vodního výměníku. Pokud pokles teploty stále trvá a teplota vody klesne pod 8 °C (nastaveno z výroby), nezávisle na venkovní teplotě, jsou okamžitě provedena tato ochranná opatření:

- Vypnutí VZT jednotky, uzavření klapek, vypnutí ventilátorů, vyhlášení poruchového stavu.

- Směšovací ventil je nuceně otevřen na 100 % a cirkulační čerpadlo zapnuto

■ Uvedení stav trvá až do doby, než obsluha zkontroluje stav zařízení, popř. odstraní příčinu poruchového stavu a potvrdí provozuschopnost zařízení stiskem deblokačního tlačítka.

■ Řídicí jednotka současně vyhodnocuje stav teploty přívodního vzduchu. Dojde-li k poklesu teploty přívodního vzduchu pod 6 °C (nastaveno z výroby), nezávisle na venkovní teplotě, jsou okamžitě aktivována ochranná opatření:

- Vypnutí VZT jednotky, uzavření klapek, vypnutí ventilátorů, vyhlášení poruchového stavu.

- Směšovací ventil je nuceně otevřen na 100 % a cirkulační čerpadlo zapnuto

### Přehřev před startem jednotky

- Aby nedocházelo k vyhodnocení zámrazu v zimních, nebo přechodných obdobích, a to zejména při startu VZT jednotky, je regulace vybavena funkcí přehřevu.

## Regulace, ochranné funkce

- Předehřev je odvozen od hodnoty venkovní teploty. Pokud je venkovní teplota vyšší jak 10 °C, je otevření ventilu směšovacího uzlu 0 %, a předehřev není aktivován. Při venkovní teplotě nižší jak 10 °C je předehřev aktivní. Ventil směšovacího uzlu je nuceně otevřen na hodnotu, která je odvozena od venkovní teploty (přednastavení z výroby je: +10°C = 0%, 0°C = 33%, -5°C = 66%, -10°C = 100 %) a to po dobu 1 min. Po uplynutí této doby se ventil zavírá „sjiždí po rampě dolů“, až se dostane na hodnotu řídicího signálu pro směšovací uzel topení.
- Pokud dojde k opakovanému startu, jehož rozmezí mezi vypnutím VZT jednotky a opětovným zapnutím je menší než 5 min., není již předehřev aktivován.
- Parametry a konstanty pro nastavení protimrazové jsou přístupné přes webové rozhraní. V menu NASTAVENÍ a podstránce [Protimrazová ochrana].

### Ochrana elektrického ohřivače

- Dojde-li k signalizaci přehřátí (poruchy) od elektrického ohřevu (pozn. teplota v ohřivači přesáhne +80°C) rozpojením kontaktů havarijního termostatu v ohřivači je toto hlášení vyhodnoceno řídicí jednotkou.
  - Ochrana elektrického ohřivače je v jednotce REMAK provedena jako dvojitá – hlášení poruchy z termostatu ohřivače vstupuje současně do regulátoru a pomocného modulu.
  - Regulátor poruchový stav vyhodnotí a provede příslušná bezpečnostní opatření, především zablokuje řídicí signál pro elektrický ohřev a odpojí stykač ohřivače.
  - Pomocný bezpečnostní modul mechanicky odpojí jistič EO/S/X (vybaví podpěťovou spoušť jističe).
- Zároveň regulační logika zajišťuje bezpečné vychlazování ohřivače při vypnutí jednotky – přechodu do stavu STOP. Regulátorem je zajištěn (nastavitelný) dobůh ventilátorů, který zajistí vychlazení topného registru.

### Plynový ohřev

Plynový ohřev je regulován pomocí regulace výkonu hořáku a řízením bypassové klapky (pokud komora obsahuje BP klapku). Regulace ohřevu na žádanou teplotu je prováděna na základě žádané teploty (zvoleného teplotního režimu) a údajů z čidel teploty přívodu, venkovní teploty a teploty spalín.

### Regulace výkonu plynového hořáku

- Jednostupňová ON/OFF
- Dvoustupňová (řízení ve dvou výkonových stupních)
- Modulační (třibodovou), spojitá regulace v celém výkonu hořáku

Zapálení hořáku je podmíněno chodem ventilátorů a zapnutím vypínačem v ŘJ. Při 5% požadavku na teplo sepne 1st. výkonu hořáku. Tento stupeň má nastavenou min. dobu běhu 150s. Není-li dosaženo požadované teploty je sepnutý 2.st. výkonu při 70% požadavku na teplo (dvoustupňová regulace výkonu). Druhý stupeň hořáku není omezen min. dobou běhu a vypíná při poklesu požadavku na 40%. Další opětovné zapnutí hořáku je možné až po uplynutí ochranné doby 150s. Řízení výkonu modulačního hořáku je prováděno plynule dle požadavku (žádané hodnoty) v rozsahu Min a Max výkonu plynového hořáku.

### Bypassová klapka (pokud je součástí komory)

je řízena analogovým signálem 0-10V (pracovní rozsah 2-10V) dle žádané teploty spalín (přednastavená na 160°C). Regulační klapka podle své polohy reguluje množství vzduchu, které prochází přes plynovou komoru a obtokovou komoru bypass tak, aby byla udržována konstantní teplota spalín. Tedy:

- při  $T_{\text{spalín}} > T_{\text{spalín žádaná}}$  bypass klapka se zavírá
- při  $T_{\text{spalín}} < T_{\text{spalín žádaná}}$  bypass klapka se otvírá

### Ochranné a bezpečnostní funkce

- ŘJ zajišťuje dobůh ventilátorů pro dochlazení plynové komory (přednastavená hodnota 60 s).
- Teplotu plynové komory snímá trojitý termostat ESD3J, který zabezpečuje ochranné a bezpečnostní funkce:
  - při překročení teploty 50°C dojde k nucenému sepnutí ventilátorů i ve stavu STOP
  - při překročení teploty 80°C ve stavu CHOD vypnutí hořáku, dobůh ventilátorů a STOP jednotky
  - při překročení teploty 110°C odpojení plynového hořáku od napájecího napětí
- Dojde-li ve stavu STOP k zpětnému proudění (komínový efekt) a teplota vzduchu před plynovou komorou přesáhne 50°C, sepne termostat TH 167, který zajistí chod ventilátorů, otevření přívodní i odtahové klapky a vychlazení plynové komory.
- porucha TK – vypne jednotku do stavu STOP okamžitě, bez dobůh ventilátorů (vyhodnocováno i ve stavu STOP)
- porucha proudění – vypne jednotku do stavu STOP

### Regulace chlazení

Vodní chlazení je regulováno identicky jako vodní ohřev. Chlazení se povoluje od venkovní teploty, která musí být vyšší než nastavená teplota pro povolení chlazení. Čerpadlo směšovacího uzlu je zapínáno na základě řídicího signálu pro ventil chlazení. Ve stavu VZT CHOD se čerpadlo zapne když požadavek řídicího signálu pro ventil chlazení je >4 %, k vypnutí dochází při požadavku < 1%, s dobůhem 5 min.

Přímé chlazení je regulováno spínáním výkonu kondenzační jednotky nebo plynulým řízením měniče invertorové kondenzační jednotky. Pokud je kondenzační jednotka jedna jednokruhová, je spínána při dosažení požadavku řídicího signálu 30% a vypíná při 20% (10% hystereze). Pokud je kondenzační jednotka jedna dvoukruhová, případně dvě jednokruhové, pak se uplatní spínání ve dvou stupních. První stupeň kondenzační jednotky sepne, při dosažení úrovně řídicího signálu 30% a vypíná při 20% (10% hystereze). Druhý stupeň kondenzační jednotky sepne, při dosažení úrovně řídicího signálu 65% a vypíná při 55% (10% hystereze) úrovně řídicího signálu. Minimální doba běhu a minimální doba vypnutí kondenzačních jednotek jsou nastavitelné. Pokud se jedná o invertorovou kondenzační jednotku jednu dvoukruhovou nebo jednokruhovou pak je řízena signálem 0-10V a signálem pro povolení startu. Kondenzační jednotka zapne, při dosažení úrovně řídicího signálu 30% a vypíná při 20% (10% hystereze). Dále jsou plynule řízeny otáčky kompresoru kondenzační jednotky pomocí řídicího signálu 0-10V.

## Regulace, ochranné funkce

### Ochrana přímého výparníku

Je zajištěna kapilárovým termostatem CAP 3M, který odpojí řídicí signál v případě namrzání výparníku. Pokud jsou výparníky dva má každý výparník svůj termostat.

### Regulace rekuperace (ZZT)

Ovládání/regulace ZZT je realizováno plynulou regulací spojitým signálem 0–10 V (2–10 V) – řízení servomotoru bypassu nebo řízení otáček rotačního rekuperátoru s frekvenčním měničem. Úroveň signálu 100% rekuperace odpovídá požadovaným max. otáčkám rotačního rekuperátoru (50 Hz pro motor z FM) nebo zavřenému obvodu rekuperátoru.

Volitelně může být (současně) nakonfigurován a využit digitální výstup pro dvojbodovou regulaci (ON/OFF) – jako jedna z možností pomocné funkce (pozn. lze využít jen jednu pomocnou funkci). Lze tak spínat např. čerpadlo glykolového okruhu nebo rotační rekuperátor bez frekvenčního měniče.

### Protimrazová ochrana rekuperátorů

Je integrována v algoritmech regulátoru procesu a pracuje na základě vyhodnocování teploty odtahového vzduchu za rekuperátorem čidlem NS 120. Klesne-li teplota na čidlo pod nastavenou mez je vyhlášen zámraz rekuperátoru a jsou aktivovány funkce k ochraně proti zámrazu (řízení bypassu, resp. rotoru rekuperátoru).

### Řízení směšovacích klapek

Probíhá plynulou regulací servopohonu/ů směšovacích klapek spojitým signálem 0–10 V (2–10 V). Signál je přímo úměrný požadavku na cirkulaci vzduchu, tzn. úroveň signálu 100% směšování odpovídá požadované 100% cirkulaci (0% čerstvého vzduchu). Maximální úroveň cirkulace (za chodu ventilátorů je omezena nastaveným limitem (hygienického) minima čerstvého vzduchu. Při korektním zastavení zařízení jsou ve stavu STOP klapky v přívodním a odtahovém kanále uzavřeny a cirkulační klapka je otevřená.

### Ekonomické řízení směšování a rekuperace

V případě, že teplota v prostoru je nižší než teplota venkovní a zároveň je požadováno (probíhá) chlazení prostoru, automaticky se na maximální úroveň zapnou funkce pro zpětný zisk tepla a cirkulace vzduchu pro minimalizaci energetických nároků chlazení. K aktivování dojde, jakmile teplotní rozdíl dosáhne hodnoty 2°C (vnitřní teplota nižší než venkovní).

K vypnutí rekuperace i směšování dojde při zpětném přiblížení teplot na rozdíl 1 °C (1 °C hystereze). Pokud je požadován ohřev prostoru, pak se uplatňují sekvence rekuperace, směšování a topení postupně (přitom lze nastavit pořadí rek. a směš.; topení vždy poslední)

### Odvhlčení

Odvhlčování vzduchu je zajištěno vodním nebo přímým chlazením. Následný dohřev vzduchu zajišťuje ohřeváč, který je v případě odvlhčení řazen za chladíči. Řídicí jednotka na základě vlhkostních čidel v prostoru a přívodu a také požadované prostorové vlhkosti zvolené uživatelem vyhodnocuje řídicí signál pro chladíči a ohřeváč vzduchu.

Žádaná vlhkost v prostoru může být zvolena v rozsahu 20 až 95%. Odvlhčování může probíhat plynulou regulací 0 – 10V (2 – 10V) v případě, že je vzduchotechnická jednotka osazena vodním chladíčem nebo kondenzační jednotkou s invertorem. Je-li jednotka osazena kond. jednotkou 1st. nebo 2st., pak je odvlhčování řízeno skokově. V případě, že je aktivní chlazení na základě požadavku odvlhčení, je v systému (mimofádně) povoleno případné dohřátí vzduchu ohřeváčem zařazeným za chladíčem. V případě, kdy požadavek na topení narůstá nad 90%, dochází postupně k plynulé omezení požadavku na chlazení pro odvlhčování až do stavu dosažení žádané teploty v přívodu, příp. k nulové hodnotě požadavku na chlazení (při 100 % požadavku na topení) – regulace teploty má prioritu před odvlhčením.

## Popis pomocných funkcí

### Pomocná funkce přehřevu

Přehřev je spínán způsobem ON/OFF dle nastavené hodnoty venkovní teploty.

U přehřevu s EO je spínán stykač přívodu EO a navíc je ohřev řízen dle nastavitelné teploty za ohřeváčem – snímané čidlem NS120.

Nastane-li vypnutí VZT jednotky v době kdy je EO přehřev aktivní je proveden doběh ventilátorů.

Porucha je vyhodnocována identicky jako u EO ohřevu. U přehřevu s vodním ohřeváčem je ON/OFF signálem spínáno čerpadlo (bez další regulace). Protimrazová ochrana vodního přehřevu je zabezpečena teplotním čidlem (NS130R) ve zpátečce vodního výměníku. Klesne-li teplota vody na zpátečce vodního výměníku pod nastavenou hodnotu je vyhlášen alarm zámrazu vodního přehřevu, včetně aktivace bezpečnostních ochranných opatření.

### Pomocná funkce dohřevu s EOS

Pomocná funkce zabezpečuje dvojbodovou regulaci dohřevového EOS formou ON/OFF řízení. Uplatní se při nedostatku výkonu hlavního vodního ohřeváče (resp. při vyřazení vodního topení v přechodných obdobích apod.)

### Spínání zdroje topné vody

Je-li využita tato pomocná funkce, pak v okamžiku, kdy regulátor vyhodnotí potřebu topné vody (vznikne požadavek na ohřev vzduchu) dojde k sepnutí výstupu pro spínání zdroje pro přípravu topné vody (kotle) – v případě startu zařízení v předstihu před spuštěním ventilátorů. Funkce se uplatní pouze pokud je venkovní teplota vyšší než nastavená hodnota (z výroby 15°C), jinak je výstup sepnut trvale. Správnou funkčnost soustavy je nutno zajistit vhodným nastavením souvisejících parametrů startovní sekvence zařízení. Pro použití funkce spínání zdroje topné vody musí být čidlo venkovní teploty instalováno tak aby skutečně snímalo venkovní teplotu

*Pozn.: Pro systémy centrálních řízení existuje v regulátoru také parametrická hodnota – ekvitemní křivka, která přímo poskytuje hodnotu požadované teploty topné vody (závisí na parametrizaci ekvitemní křivky!)*

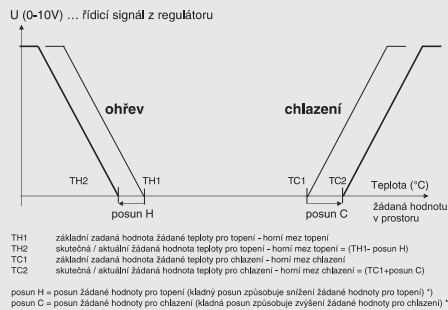
## Regulace, ochranné funkce

### Kompensace žádané hodnoty

Kompensace teploty je přesněji řešeno korekcí (shift) žádané hodnoty (setpointu) regulované (prostorové) teploty vzduchu podle teploty venkovního čidla, která (kromě dalších korekčních hodnot) koriguje teplotu uvedenou v nastavení teplotního režimu. Používá se nejčastěji pro zmiňování teplotních rozdílů mezi teplotou venkovní a vnitřní (k eliminaci teplotních šoků) a pro zajištění snížení energetické náročnosti provozu zařízení. V opačném nastavení může naopak zvýšit rozdíly („agresivitu“) regulace.

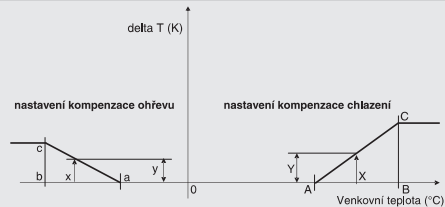
**Pozn.:** Na regulátoru jsou hodnoty datových bodů popsány plně (tedy ne TH1, TC1 apod.); obecně může být i s minusovým vlivem.

**Obrázek 21a – skutečná žád. hodnota s kompenzací**



Definice kompenzačního/korekčního vlivu (menu korekční hodnoty). Způsob korekce je lineární a nastavitelný (+/- a strmost) samostatně pro žádanou hodnotu topení a chlazení.

**Obrázek 21b – vysvětlení a nastavení kompenzace**



a - počáteční bod kompenzace topení

b - koncový bod kompenzace topení

c - max. hodnota kompenzace (delta T)

x - skutečná aktuální venkovní teplota

y - aktuální posun žádané hodnoty pro topení

A - počáteční bod kompenzace chlazení

B - koncový bod kompenzace chlazení

C - max. hodnota kompenzace (delta T)

Y - skutečná aktuální venkovní teplota

Y - aktuální posun žádané hodnoty pro chlazení

\*) Pozn. Posun (Delta) může být také záporný (uplně se obrácený posun žádané hodnoty)

### Řízení otáček ventilátorů

WebClima umožňuje programové nebo manuální řízení vzduchového výkonu, tj. otáček ventilátorů

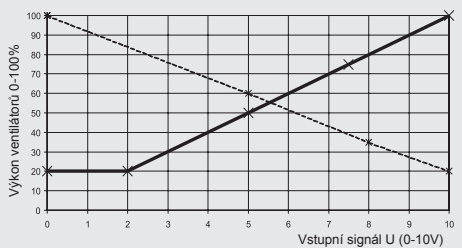
- dvouotáčkových motorů
  - pětistupňových napěťových regulátorů TRN
  - frekvenčních měničů XPFM – v pěti stupních
- Řízení je vždy společné pro přívod i odvod.

Dále umožňuje řízení otáček na základě externího signálu 0-10V. Tato funkce umožňuje řídit otáčky ventilátoru na základě cizího vnějšího signálu 0-10V, např. dle čidla kvality vzduchu. ŘJ zastává funkci softwarového převodníku, přičemž si uživatel může v ovládacím menu nastavit křivku převodu vstupního signálu na řídicí signál výkonu ventilátorů (a to v segmentech určených ve čtyřech bodech viz. obr.). Úroveň výstupního signálu ale nelze nastavit pod minimální úroveň 20%. Je možno přizpůsobit strmost a směr (přímou a nepřímou úměrnost) různým aplikacím. Pro interval vstupního signálu 0 - X1 je úroveň výstupního signálu rovna hodnotě Y1.

Na obrázku je křivka dle nastavení z výroby. Podle potřeby je nutno ji nastavit při uvádění zařízení do provozu. Je-li řídicí jednotka naprojektována na provoz s funkcí OXA, je zároveň osazena samostatným zdrojem (AC 24V) pro napájení řídicího čidla 0-10V.

**Pozn. Výkon ventilátoru nelze již řídit dalším způsobem (Z menu i časovým programem lze zařízení jen spouštět a zastavovat). Z úrovně signálu nelze odvozovat spouštění chodu VZT zařízení.**

**Obrázek 22 – převodní křivka OXA**



✕ výrobní nastavení (přímá úměrnost)

✕ příklad nastavení (nepřímá úměrnost)



## Provozní režimy

### Základní informace o provozních režimech WebClima

#### Provozní (pracovní) režimy, výkon ventilátorů

Jednotky WebClima mají definovány tři základní provozní režimy:

- Manuál – provoz zařízení v trvalém (manuálním) režimu chodu dle aktuálního nastavení režimu (menu Nastavení/Režim manuál).

- Program – automatický provoz jednotky podle přednastavených časových režimů, viz dále Časové režimy.

- Stop – zařízení je v klidovém režimu (zastaveny ventilátory). Důležité bezpečnostní funkce, zejména systém protimrazové ochrany vodního ohříváče a jeho teploty jsou zachovány.

V provozních režimech, kdy je zařízení (ventilátory) v chodu, tj. v režimech Manuál a Program, jsou pro řízení provozu využívány dvě základní skupiny parametrů:

- teplotní režim, dále Teplotní režimy

- výkon (otáčky) ventilátorů – pokud VZT zařízení obsahuje regulátory výkonu ventilátoru.

Výkon ventilátorů je možno nastavovat vždy přímo v úrovních odpovídajících konfiguraci VZT zařízení:

- Pro ventilátor s dvouotáčkovými motory >> Vypnuto (jen v programu) / Stupeň 1 / Stupeň 2

- Pro ventilátory s pětistupňovou regulací (XPFM, TRN) >> Vypnuto (jen v programu) / Stupeň 1 / Stupeň 2 / Stupeň 3 / Stupeň 4 / Stupeň 5.

U zařízení bez regulátorů výkonu lze nastavit pro režim manuál pouze teplotní režim a pro programový chod (kromě teplotního režimu) pouze stavy Stop a Chod.

#### Teplotní režimy

Systém WebClima nabízí možnost udržování regulované (prostorové) teploty ve třech uživatelsky nastavitelných teplotních režimech:

- Komfortní (zpravidla běžný režim pro proces regulace teploty)

- Úsporný (zpravidla např. noční útlum)

- Provětrávací (typický režim pro specifické potřeby větrání s minimálními potřebami udržování teploty – prázdninové provětrávání apod.)

Režimy jsou definovány podle úrovně a odstupňování žádaných hodnot teploty, resp. difference teploty (u systémů s ohřevem i chlazením) – tedy komfortu prostředí, a souvisí s nimi energetická náročnost provozu.

Každý teplotní režim je tedy definován nastavením teploty pro topení (dolní mez teploty prostředí – minimální teplota), příp. nastavením teploty pro chlazení (horní mez – max. teplota). Mezi těmito nastavenými teplotami leží pásmo udržované regulované teploty (pásmo necitlivosti). Udržování nastavených teplot je samozřejmě podmíněno správným dimenzováním systémů ohřevu resp. chlazení vzduchu.

Teplotní režimy jsou navzájem vázány tak, že méně komfortní režim má žádanou hodnotu teploty:

- pro topení (dolní mez) vždy nižší než komfortnější režim (příp. stejnou)

- pro chlazení (horní mez) vždy vyšší než komfortnější režim (příp. stejnou)

Tzn. pásmo necitlivosti pro teplotu prostředí je u systémů s ohřevem i chlazením u komfortnějšího režimu vždy užší (příp. stejné).

Přitom minimální pásmo necitlivosti – rozdíl teploty pro chlazení (horní mez) a pro topení (dolní mez) – lze nastavit na 1 Kelvin (1 °C).

Teplotní režimy jsou přednastaveny v ovládacím menu (úroveň správce).

**Obrázek 22 – teplotní režimy**

Veličina	Hodnota	Min	Max
➤ Režim > Komfortní <			
Žádaná teplota TOPENÍ > Komfortní < [?]	23,6	21,6	23,6 °C
Žádaná teplota CHLAZENÍ > Komfortní < [?]	24,6	24,6	26 °C
➤ Režim > Úsporný <			
Žádaná teplota TOPENÍ > Úsporný < [?]	21,6	20,6	23,6 °C
Žádaná teplota CHLAZENÍ > Úsporný < [?]	26	24,6	28 °C
➤ Režim > Provětrávací <			
Žádaná teplota TOPENÍ > Provětrávací < [?]	20,6	10	21,6 °C
Žádaná teplota CHLAZENÍ > Provětrávací < [?]	28	26	35 °C

*Pozn.: Systém automaticky hlídá výše zmíněný vzájemný vztah teplot a podle zásahů do nastavení ihned upravuje informaci o možném maximu a minimu každé hodnoty.*

#### Upozornění

Na nastavení, resp. regulační proces mají dále vliv korekční hodnoty.

#### Časové režimy

Systém WebClima poskytuje možnost řízení provozu podle tří přednastavených časových režimů (plánů):

- Denní časový plán – režim s nejnižší prioritou, max. 8 změnových okamžiků/den

- Týdenní časový plán – režim s vyšší prioritou, max. 7 změnových okamžiků/týden

- Roční časový plán – režim s nejvyšší prioritou, max. 6 změnových okamžiků/rok

Tyto režimy pracují ve vzájemné součinnosti s uplatněním systému priorit. V každém časovém okamžiku určuje provoz vždy časový režim s nejvyšší prioritou, který/pokud má v daném okamžiku aktivní časový interval. Informace o aktuálně řídicím časovém režimu je umístěna v menu Monitor / Aktuální režimy. Denní plán platí pro každý den v týdnu. Příp. požadavky na specifické dny provozu (např. víkend) je nutno plánovat v týdenním programu (včetně blokování provozu – vypnutí zařízení).

Pro maximální efektivnost provozu je doporučeno roční časový plán nastavovat samostatně na každou specifickou sezónu pro VZT zařízení – letní a zimní (vypnutí o svátcích a prázdninách apod.).

Pro každý časový interval v daném časovém režimu se vždy určuje:

- zda je časový interval aktivní

- čas, příp. den začátku (příp. konce) intervalu

- otáčky ventilátoru

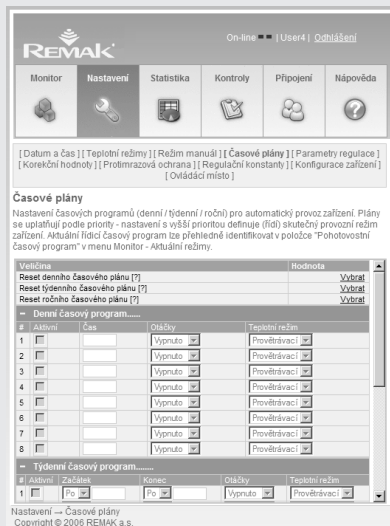
- teplotní režim

## Ovládání, signalizace provozu

**Pozn.:** Přestože denní program nabízí relativně vysoké množství změnových bodů se stejnou možností změny teplotního režimu jako výkonu, není doporučeno plánovat časté změny teplotního režimu programem – např. na krátké provozní přestávky větraného prostoru, protože s ohledem na charakter regulované VZT a topné soustavy lze dosáhnout stabilizovaného stavu soustavy zpravidla v horizontu minimálně desítek minut až spíše hodin. Při krátkých intervalech programového režimu se změnou teploty nelze očekávat soulad skutečného stavu s očekávaným a případně ani ekonomickou efektivitu provozu. Na krátké programové cykly je vhodnější raději optimalizovat vzduchový výkon, který také umožňuje optimalizovat energetickou náročnost provozu a nezpůsobuje diskomfortní rozkmitávání soustavy, resp. přívodního vzduchu. Změnu teplotního režimu je doporučeno provádět až po intervaly v délce trvání v hodinách (např. den/noc či pracovní směny s rozdílným provozem), resp. ve dnech (pracovní den/víkend), pokud nedostačuje řízení výkonu, příp. nelze využít přerušovaného chodu zařízení.

Nastavení časových režimů by měl provést správce zařízení podle potřeb klimatizovaného prostoru. Nastavení se provádí v menu *Nastavení/Časové režimy*.

**Obrázek 23 – nastavení časových režimů**



### Upozornění

Pro správnou funkci časových režimů provozu je nutné správné nastavení systémového času!

Zařízení umožňuje uložit časový plán pouze pokud je dodržena časová sekvence jednotlivých řádků.

Pro rychlé uvedení plánů do výchozího stavu (jako u nového zařízení) lze využít k tomu určené parametry (řádky) v horní části tabulky.

## Ovládání – ovládací místa

### Základní ovládání



Kromě základní možnosti ovládání systému WebClima přes internetový prohlížeč na PC, může být systém (v určitých případech) naprojektován s využitím alternativního časového ovládání ručním ovladačem ORE1, který umožňuje přepínání základních provozních režimů (Manuál / Program / Stop):

Je-li nakonfigurováno zařízení pro provoz s ovládáním přes web a alternativně přes ruční vzdálený ovladač ORE1, lze ovládací místo přepínat v menu *Nastavení/Ovládací místo*.

### Po přepnutí na web ovládání

- Je ovladač řídícím systémem „odstaven“ (má odpojené napájení ovládacích obvodů) a nereaguje na ovládací tlačítka.
- Na webovém ovládacím panelu jsou pak aktivní základní ovládací tlačítka – zobrazeno modrou barvou tlačítek. Přitom tlačítko zvoleného režimu je signalizováno tmavou barvou (viz obr.).

**Obrázek 24 – základní ovládací tlačítka**



(při správném zapojení, ale i v tomto stavu ovladač ORE1 signalizuje stav zařízení – chod/stop, příp. porucha)

Po přepnutí systému na ovládání ovladačem ORE1, je deaktivováno použití ovládacích tlačítek na webovém rozhraní a tyto jsou zobrazena šedou barvou –

- přednastavený provozní režim není zvýrazněn na tlačítku, ale pouze polohou signalizačního proužku stavu ventilátoru – viz obrázek:

**Obrázek 25 – manuální režim ovládání**



### Další možnosti ovládání

Klimatizační jednotku je možno volitelně ovládat také pomocí místního ovládacího panelu HMI, příp. lze využít korekčního ovladače žádané teploty QAA27 v klimatizovaném prostoru.

\* což zobrazuje také textová zpráva: „Nejsou žádné poruchy“ ve spodní části infopanelu v pravém okně plochy WebClima.

## Ovládání, signalizace provozu



**Provoz s čidlem QAA27** – umožňuje přímo z regulovaného prostoru korigovat požadovanou teplotu (základní žádanou hodnotu topení, případně chlazení) prostoru v rozsahu  $\pm 3 \text{ K } (^{\circ}\text{C})$ . Nastavenou korekci na ovladači lze zobrazit i ve webovém rozhraní – v menu Monitor/Teploty.



**Provoz s ovládacím přístrojem HMI** – pomocí HMI (Human Machine Interface) je umožněno (chráněno heslem) komplexní ovládání a monitorování parametrů chodu zařízení obdobně jako z webového rozhraní (s výrazně nižším komfortem – pouze s textovým rozhraním, bez nápovědy a bez statistických funkcí atd.).

Návod na obsluhu ovladačem naleznete v příručce „Návod na obsluhu přístrojem HMI“.

Lze ho použít např. také pro servisní ovládání – při nedostupnosti ovládání po LAN.

## Signalizace provozu

### Webové rozhraní WebClima

Provozní režim je signalizován v bloku ovládacích tlačítek (viz obrázek 24) a souvisejících barevných proužcích pod tlačítky (simulované LED diody), ukazujících stav ventilátoru/ů a poruchy (poruchového výstupu). Signalizační proužky mohou nabývat 3 barev signalizujících:

- zelená ... ventilátor(y) běží
- červený ... ventilátor(y) stojí
- oranžová... porucha (vždy pouze střídavě s červenou nebo zelenou barvou)

### Upozornění

V praxi nastávají situace, kdy porucha ať už při provozu zařízení nebo po zastavení zařízení (ventilátorů) odezní, resp. není aktivní (příp. není vyhodnocována), ale je nadále signalizován poruchový stav komponentu i porucha souhrnně – oranžově blikajícím proužkem až do ručního resetu poruch. Tento stav je záměrně zajištěn pamětí poruchového stavu protože je vždy nutno prověřit a odstranit možné příčiny vzniku poruchy a vědomě potvrdit bezvadnost zařízení provedením kvitace poruchového hlášení. Informaci o proběhnutých poruchách je možno zobrazit v menu Statistika/Historie událostí – poruchy. Případně – pokud je korektně zprovozněno e-mailové hlášení poruchových událostí (viz dále kapitola Nastavení e-mail konfigurace), lze informaci o poruše najít v nastavené poštovní schránce.

*Pozn.: Ke všem signalizovaným informacím existují odpovídající parametry v menu WebClima, případně také v informačním panelu – pod grafickými tlačítky ovládání provozních režimů (viz kapitola popis plochy WebClima) Teplotní režim a výkon – není signalizován specifickou vizuální informací, informaci o nich lze nalézt v menu, resp. v přehledovém infopanelu – ve strukturovaném souboru parametrů pod grafickými tlačítky ovládání provozních režimů.*

### Ovladač ORe1

Signalizuje pomocí LED u piktogramů:

- provozní režim (Stop-Manuál-Program) – pokud je aktivní ovládání přes ORe1
- chod ventilátorů
- poruchu

Viz návod k přístroji ORe1 (součást dodávky)

### Přístroj HMI

Signalizuje pomocí tlačítek s LED:

 **Chod ventilátorů** (bliká zelená LED, tlačítko F3)

 **Poruchu** (svítí červená LED, tlačítko F4)

Ostatní informace jsou dostupné přes menu, viz kapitola Návod k ovládacím přístrojům HMI

### Ovladač QAA27

Neposkytuje vizuální signalizaci provozních stavů, ukazuje pouze nastavenou korekci teploty na stupnici otočné hlavy.

## Poruchy

Zařízení WebClima sleduje, vyhodnocuje a informuje o různých typech poruch v systému.

Případné poruchy jsou signalizovány viz předchozí bod (oranžově na webu, červeně na HMI, textově v pravém panelu dole (pokud nejsou vypnuty v menu Připojení/Vzhled WebClima)) a dále jsou vypisovány v menu Monitor/Aktuální poruchy.

Dále je v zařízení uchováváno vždy 15 posledních poruchových událostí (vznik a zánik poruch), které lze zobrazit v menu Statistika/Historie událostí-poruchy (viz kapitola Historie událostí – poruchy, k odeznlým poruchám pak viz Upozornění v kapitole Signalizace).

V hlášeních jsou identifikovány objekty, tj. komponenty u nichž jsou identifikovány poruchy a které je potřeba před kvitací poruchy prověřit, resp. prověřit jejich příčiny (resp. bezproblémové provozní podmínky)

Reset poruch viz samostatná kapitola *Reset poruch*.

Další specifické informace viz kapitoly *Administrace/Kontroly*, *Statistiky*, *E-mail konfigurace*.

### Poruchové (digitální) vstupy

Všechny důležité komponenty VZT zařízení (motory ventilátorů, elektrické ohřivače atd.) jsou vybaveny poruchovými výstupy (kontakty), které sleduje a vyhodnocuje systém WebClima, resp. regulátor po připojení na k tomu určené vstupy (svorky). V případě výskytu poruchy (nesprávný stav kontaktu) vyhlásí automaticky poruchu dle vnitřního algoritmu – s určením objektu, který je v poruše a případně s odstávkou zařízení u závažných poruch.

Stav poruchových vstupů lze příp. sledovat také v menu Kontroly/Poruchové vstupy. Jednotlivé parametry v tomto submenu zobrazují fyzický okamžitý stav digitálních poruchových vstupů regulátoru – v jakémkoliv režimu – více oddíl Kontroly, Poruchy, statistiky, záložka Poruchové vstupy

*Pozn.: Ve stopu (a na počátku rozběhu) je hlášen u snímačů proudění správný aktuální stav kontaktů. Přitom jde o stav de facto odpovídající poruchovému (rozpojeno), kte-*

## Ovládání, signalizace provozu

*rý ale zároveň systém v daných situacích nevyhodnocuje jako poruchu (vyhodnocení se provádí až po nastavení case zpoždění v menu).*

*Podobně stav kontaktů snímače znečištění filtru je v režimu stop – bez průtoku vzduchu – uveden do klidového režimu (spojeno) a neodpovídá poruchovému stavu přestože za předchozího chodu porucha vznikla a je signalizovaná. (stav se znovu změní po rozběhu – pokud nebyl filtr vyměněn).*

### Poruchy čidel teploty

Specifickými poruchovými hlášeními jsou informace o poruchách čidel teplot, resp. vyhodnocení jejich stavu mimo standardní pracovní rozsah měřené hodnoty. Regulátor automaticky nahlásí nepřipojené, přerušené nebo zkratované čidlo teploty, resp. mimořádnou hodnotu a v případě poruch hlavních regulačních (např. přívodního vzduchu) a ochranných čidel (protimrazové ochrany) způsobí odstavení systému. Poruchy čidel venkovní teploty a prostorové teploty neodstaví zařízení ale způsobí vyřazení funkcí spojených s požadovanou vstupní hodnotou od čidla. Pro korektní fungování vyžaduje systém WebClima povinně všechna čidla dle konfigurace.

### Poruchy protimrazové ochrany VO a namrzání rekuperátoru

Systém ochrany vodního ohříváče proti havárii způsobené jeho zamrznutím při výpadku dodávky topné vody vyhláší poruchu na základě poklesu teploty topné vody nebo vzduchu pod nastavené meze. Podrobnosti k protimrazové ochraně VO viz výše – *Popis regulačních funkcí a ochran*

### Proběh provozních hodin

Nastavený limit provozních hodin (motohodin) pro údržbu zařízení je systémem kontrolován a při překročení je signalizován formou poruchy (bez vlivu na chod zařízení). Další informace k limitům a použití viz Plánování kontrol, plán údržby.

### Aktivní komunikace zařízení

Kromě klasické možnosti využití digitálního (kontaktního) výstupu pro vzdálenou signalizaci poruchy nabízí systém WebClima možnost aktivní komunikace s uživatelem formou automatizovaného odesílání E-mailové zprávy o poruchových událostech (příp. s využitím pro SMS). Podrobnosti (a nastavení) – viz dále v kapitole Nastavení e-mail konfigurace.

## Ovládání WebClima z PC, pracovní plocha

### Přihlášení

Po zadání příslušné URL (IP adresa) do internetového prohlížeče se zobrazí výzva k Přihlašování.

Obrázek 26 – přihlášení



Zde jsou uvedeny kontrolní informace o zařízení (název a číslo, ale až po jejich nastavení správcem – viz nastavení v kapitole Administrace) a počet volných nebo obsazených relací – tj. počet aktuálně přihlášených uživatelů z možných připojení – řadou malých zelených nebo červených bodů. Zelený bod informuje o volné relaci, červený bod o obsazené relaci. Není-li zobrazen žádný zelený bod, není možné další přihlášení (dokud se některý z uživatelů neodhlásí) a systém nedovolí přihlášení (bez další informační hlášky).

- Do pole „Username“ se zadává platné uživatelské jméno (viz také kapitola Uvádění do provozu).
- Do pole „Password“ je nutno vložit odpovídající heslo uživatele.
- Ve výběrovém boxu „Language“ uživatel může také zvolit jazyk, pomocí kterého s ním bude zařízení po přihlášení komunikovat. Při dalším přihlašování uživatelů systém automaticky nabízí vždy předchozí vybraný jazyk. Standardně jsou se systémem dodávány následující jazyky: čeština, ruština, angličtina. Distributoři v jednotlivých zemích mohou zajistit lokalizaci produktu do příslušného místního jazyka.

*Pozn.: Samotné přihlašovací okno není jazykově přizpůsobeno – popisy v okně jsou vždy anglicky.*

*Pozn.: Při prvním přihlášení uživatele se po zadání správných přihlašovacích údajů zobrazí stránka, na které je nutné akceptovat licenční ujednání k programovému vybavení WebClima a teprve poté systém přejde na ovládací plochu.*

*Pozn.: Dojde-li k neplatnému zadání jména nebo hesla, systém na to upozorní hlášením, viz obrázek 27:*

Obrázek 27 – upozornění na neplatné přihlášení



## Ovládání, signalizace provozu

### Přístupová práva a úrovně ovládání

Systém WebClima poskytuje možnost strukturovaného řízení k prohlížení a ovládání parametrů podle tzv. rolí uživatelů. Viz dále Uživatelé.

Pozn.:

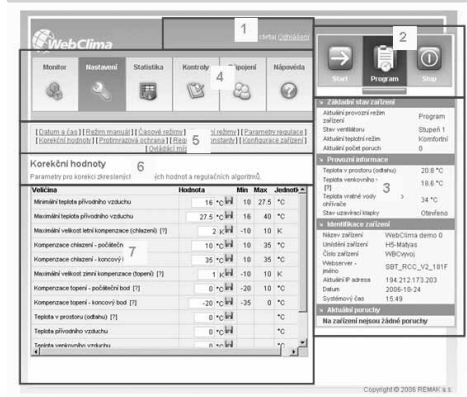
■ V IE je možno s výhodou zobrazit webové rozhraní popísané v ďalšej kapitole maximalizáci okna na obrazovku stiskem klávesy F11.

■ V ovládacím rozhraní WebClima nepoužívejte ruční obnovu stránky (pomocí ikony nebo CTRL+F5), poněvadž vzhledem ke konceptu aplikace (celé rozhraní je jedna stránka) by došlo k výskoku na okno loginu s nutností se znovu přihlásit.

### Koncepce ovládací plochy

Rozdělení plochy webového rozhraní WebClima:

**Obrázek 28** – rozdělení ovládací plochy



**Oblast 1** – záhlaví aplikace (stránky), zobrazuje:

- stav relací – jako v okně pro přihlášení (obsazené + volné relace)
- jméno přihlášeného uživatele
- volbu k odhlášení uživatele (uvolnění relace)

**Oblast 2** – tlačítka ovládání základních provozních režimů a rychlé vizuální signalizace provozních stavů

**Oblast 3** – Přehledový, strukturovaný informační panel (nastavitelný rozsah ... viz submenu vzhled WebClima)

■ Pravý panel navigace WebClima obsahuje přehled okamžitých významných stavových hodnot VZT zařízení. Zobrazované údaje lze modifikovat za podmínky příslušného oprávnění – viz kapitola kapitola Vzhled WebClima.

**Oblast 4** – tlačítka – hlavní oddíly (sekce, záložky) menu:

- Monitor – Skupiny parametrů pro monitoring provozu, viz popisy stránek a nápověda k parametrům
- Nastavení – Skupiny parametrů s možností nastavení parametrů provozu, viz popisy stránek a kontextová nápověda k parametrům
- Statistika – Stránky s přehledy vybraných parametrů, resp. použití zařízení

■ Kontroly – Stránky spojené s kontrolními úkony na zařízení, včetně plánování a záznamu kontrol

■ Připojení – Stránky s definicí připojení, uživatelů zařízení

■ Nápověda – zobrazení základních informací k provozním stavům zařízení

**Oblast 5** – submenu (podmenu, záložka) – odkazy na skupiny parametrů

Pozn.: Zobrazení jednotlivých submenu není vždy stejné – je závislé na konfiguraci zařízení a roli uživatele (viz bod výše a kapitola Vzhled WebClima)

**Oblast 6** – Komentář stránky (submenu) – popis, účel, případné doporučení k použití parametrů

**Oblast 7** – Tabeleární zobrazení, příp. ovládání jednotlivých parametrů

Pozn.: Možnosti změny parametru (zobrazení diskety a okénka pro zápis hodnoty) v oddíle Nastavení jsou řízeny uživatelskými rolemi – vždy v úrovni celého submenu (všechny parametry v jednom submenu jsou řízeny společně). Některé parametry nejsou vůbec určeny k nastavování a žádná uživatelská role je nemůže změnit, což se týká zejména položek v submenu Konfigurace zařízení (jsou dány SW verzí aplikace na základě projektu zařízení).

■ Symbol [?] – Otazník v hranatých závorkách u některých parametrů – zobrazuje dostupnost krátké nápovědy k parametru při najetí myši nad otazník (po krátkém čase automaticky zmizí).

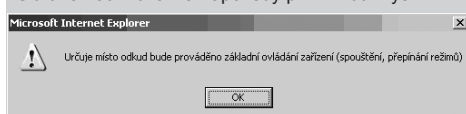
**Obrázek 29** – ukázka nápovědy při najetí myši

Velikost	Hodnota	Web
Ovládací místo [?]		Program
Předvolený provozní režim zařízení [?]		Stop
Aktuální provozní režim		Off
Stav ventilátoru (zřízení, spouštění, přepínací režim)		Komfortní
Aktuální teplotní režim		

Vzhledem k rozdílnému zobrazení různými prohlížeči lze nápovědu zobrazit také v samostatném informačním okně, které se zobrazí po kliknutí myši na otazník. Pro návrat do ovládacího rozhraní je nutné okno ručně uzavřít.

Pro předchozí příklad parametru tj. okno:

**Obrázek 30** – ukázka nápovědy při kliknutí myši



Podrobnosti k menu viz kapitola Přehled a popis menu a výrobní přednastavení, správcovské úkony viz kapitola Administrace.

## Administrace – správce systému

Pro korektní funkčnost a uživatelsky snadnou obsluhu je potřebné vhodně administrovat uživatelské přístupy a na úrovni správce (a při uvádění do provozu dokonce na úrovni dodavatele-servisu) realizovat základní před/nastavení některých parametrů systému, které následně nemusí či nemohou běžní uživatelé měnit.



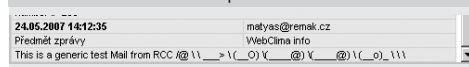




## Ovládání, signalizace provozu

- Systém WebClima odesílá e-mailovou hlášku o vzniku poruchy i o jejím odeznění ihned po události, je-li korektně provedeno nastavení (včetně restartu zařízení – při jakémkoliv změně nastavení SMTP serveru)
- Vypnutí a opětovné zapnutí řídicí jednotky odpojením napájení způsobuje, že řídicí jednotka znovu vyhodnotuje stav poruch. Pokud existují neodstraněné poruchy, rozešlou se opět poruchové e-mailové zprávy.
- Kromě skutečných poruchových hlášení je do e-mailu převedena také hláška o dosažení přednastaveného stavu údržby zařízení dle provozních hodin a dle nastaveného datumu, viz dále kapitola Oddíl Kontroly.
- V menu Statistiky/Historie e-mailů lze zpětně zobrazit odeslané e-maily včetně data a času jeho odeslání (zachovávají se zprávy odeslané od posledního resetu zařízení).

**Obrázek 33 – testovací zpráva ve statistikách**



**Upozornění:**

Systém WebClima iniciuje služby systému (dostupnost komunikačních serverů, např. přihlášení k SMTP serveru) pouze při zapnutí napájení, později již dostupnost neověřuje a služby neaktivuje. Proto je v případě výpadku SMTP serveru nutný také restart zařízení WebClima (po znovuzprovoznění SMTP serveru)

Tzn. V případě, že např. po celkovém výpadku napájení, dochází k inicializaci sítě a systému WebClima najednou, může dojít ke stavu, že nedojde ke kontaktu systému webclima s SMTP serverem a služby odesílání e-mailů nejsou funkční.

Systém WebClima musí být restartován (odpojením od napájení) a spouštěn až po inicializaci služeb síťových serverů. – resp. servery v LAN musí být opatřeny záložními zdroji UPS.

Po restartu je možné ověřit funkčnost zasílání zpráv odesláním testovací zprávy – viz popis formuláře výše.

### Využití e-mailu pro SMS zprávu na mobilní telefon

S výhodou je možno pomoci vhodného nastavení filtru došlých zpráv (pravidel/agentů) v poštovní schránce s využitím doprovodných nástrojů e-mailových služeb operátorů mobilních telekomunikačních sítí, nastavit akce (přeposílání a notifikace) k získání upozornění na poruchovou zprávu formou SMS na zvolené mobilní telefonní číslo.

Tak lze dosáhnout bezprodlevové informace o případné poruše zařízení i mimo dosažitelnost poštovní schránky.

## Uživatelé

## Uživatelské role v systému a rámcová specifikace

## Upozornění

Parametry zařízení jsou strukturovaně členěny a zpřístupňovány uživatelům podle jejich uživatelských rolí. Role musí správce systému uživatelům přiřazovat v souladu s jejich odborností a zodpovědností za provoz zařízení.

- **Host (Guest)** – umožňuje pouze prohlížení stavu běžných parametrů
- **Uživatel (User)** – umožňuje prohlížet a ovládat běžné parametry a spouštět a zastavovat zařízení
- **Správce (Administrator)** – správce systému, umožňuje prohlížet a ovládat běžné a některé odborné parametry systému, přednastavovat provozní parametry a režimy pro uživatele.
- **Servis (Service)** – doporučené přístupové právo jen pro dodavatele akce, resp. pověřenou servisní organizaci. Oproti správci umožňuje upravovat i velmi odborné konfigurační parametry vázané na použité VZT zařízení a jeho přístroje, regulační konstanty a parametry ochrany VO. Specifikace přístupových práv uživatelských rolí k jednotlivým strukturám menu (dostupnost, resp. zobrazení submenu a parametrů, možnost ukládání změn nastavení) je shrnuta v kapitole Návod k ovládacím přístrojům HMI, část Přehled a popis menu a výrobního přednastavení.

## Výchozí (výrobní) nastavení uživatelských přístupů k systému WebClima

Jméno (přihlašovací)	Heslo	Role
User1	passw1	guest
User2	passw2	user
User3	passw3	administrator
User4	passw4	service
Vyrobce	jen pro potřeby výroby	

**Upozornění:**

- Při uvádění do provozu je v zájmu zachování bezpečnosti zařízení a řízeného přístupu k němu důrazně doporučeno změnit výrobní nastavení na vlastní dle potřeb instalace (včetně možného smazání uživatele Výrobce).
- Heslo uživatele s rolí Servis, případně Správce, doporučujeme poznamenat na vhodné (důvěrné) místo, příp. opravit při každé změně, aby v případě potřeby bylo možné ho vyhledat a zachovat správný přístup k systému (možnost správy uživatelů, odborná nastavení).
- Při změně nastavení uživatelů z výrobního na vlastní a následně ztrátě (zapomnutí) hesla Servis je nutno kontaktovat zástupce výrobce! Ztracené heslo/uživatele správce může opravit uživatel s právy role Servis, tj. zpravidla dodavatel – montážní/servisní firma MaR.
- Změněné nastavení uživatelů nelze již automaticky (resetem apod.) vrátit do výrobního stavu.

## Uživatelské nastavení přístupů

WebClima umožňuje založit až 16 uživatelů zařízení s rolemi viz výše. Počet uživatelů s určitou rolí není omezen.

## Upozornění

Uživatel s rolí **SERVIS** může vytvářet uživatele všech rolí, uživatel s rolí **SPRÁVCE** vytvářet uživatele s rolemi **HOST**, **UŽIVATEL**, Uživatel s rolí **UŽIVATEL** – nemůže vytvářet uživatele, Uživatel s rolí **HOST** – nemůže vytvářet uživatele. Nastavení se provádí v submenu Připojení / Uživatelé, viz kapitola *Uvádění do provozu*.

Vždy je potřeba zaškrtnout atribut aktivní, aby byl uživatel povolený!

## Vzhled WebClima, nastavení

Případné úplné odstranění uživatele se provádí po vstupu do editace uživatele.

Při změně jména není nutno zadávat heslo – zachová se předchozí.

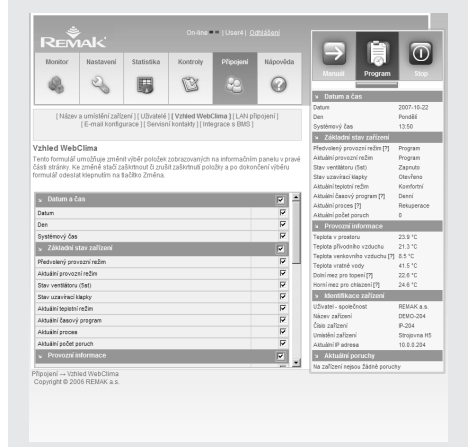
**Pozn.:** Je velmi důležité zadávat vždy konkrétní uživatele (jména, nikoliv „skupiny“), aby řízení přístupových práv nebylo degradováno personálně neidentifikovatelnými záznamy do statistik apod.

### Vzhled WebClima

Tato stránka umožňuje nastavení zobrazení položek v informačním panelu v pravé části stránky (omezení vypisovaných hodnot).

Veškeré provedené změny se vždy nutně uloží. Provedené změny se pak projeví automaticky při následující aktualizaci hodnot pravého panelu (do 1 minuty).

**Obrázek 34 – nastavení vzhledu webového rozhraní**



### Servisní kontakty

Stránka zobrazuje kontaktní informace na Správce, Servis, Výrobce a Dodavatele zařízení WebClima.

Jedná se o specifickou formu diáře – nesouvisí s přístupovými právy na zařízení.

Je doporučeno nastavit kontaktní informace zejména na správce ihned při uvádění do provozu.

### Oddíl Nastavení

#### Datum a čas (Reálný čas systému)

Slouží k nastavení reálného data a času systému WebClima – nastavení je nutné pro korektní.

Pro rychlé nastavení převzetím hodnot z Vašeho PC lze použít přidružené ikony (ihned po jejich stisku dojde k vložení aktuálních údajů z PC do nastavovacích polí (pro skutečné použití hodnot nutno ještě uložit nové nastavení). Systém WebClima automaticky přepíná systémový čas mezi letním a zimním časem ve standardních termínech dle evropských zvyklostí.

**Pozn.:** Parametr „Platnost systémového času“ není známou správných časových údajů (zařízení je není schopno komparovat s realitou), ale signalizaci, zda byl vůbec čas alespoň nějak obsluhou nastaven.

#### Nastavení identifikace zařízení

Pro identifikaci zařízení je nutno naplnit parametry identifikace zařízení (název, umístění, číslo) – nejlépe hned při prvním uvádění do provozu. Údaje slouží pro identifikace přímo ve webovém rozhraní ovládací plochy, ale také již na přihlašovacím okně a v e-mailových hlášeních o poruchových událostech. Pro identifikaci je nutno používat pouze znaky anglické abecedy, poněvadž systém nepodporuje specifické národní znaky v těchto polích.

Od výrobce nejsou pole předvyplněné žádnými hodnotami.

#### Ovládací místo

V tomto podmenu, které je přítomné pouze u zařízení nakonfigurovaných pro provoz s externím ovladačem ORe1 je možno vybrat aktivní ovládací místo – ovladač ORe1 nebo Web. Popis funkčnosti osvětlové kapitola **Ovládání – ovládací místa**.

#### Výchozí aplikační parametrizace

Pro komfortní, ekonomický a minimálně obsluhovaný provoz zařízení je nutno provést hlavní nastavení definující parametry a dodávku vzduchu, resp. průběh a stabilitu regulace teploty ve větraném – klimatizovaném prostoru. Je nutné nastavit parametry ve všech odpovídajících submenu oddílů nastavení, tj.:

- teplotní režimy
- časové režimy
- režim manuál
- parametry regulace
- korekční hodnoty
- protimrazová ochrana
- regulační konstanty

Popis parametrů je uveden v kapitole **Přehled menu a výrobních nastavení** a on-line nápovědě ve webovém rozhraní. Nastavení v podmenu Konfigurace zařízení by mělo být nastaveno již při uvádění do provozu viz kapitola **Nastavení parametrů**.

## Kontroly, poruchy, statistiky

### Oddíl Kontroly

Sdružuje submenu pro kontrolu poruch a správu kontrol.

#### Poruchové vstupy (digitální) – stav vnějších komponent

V případě výskytu poruchy vnějších komponent připojených na poruchové vstupy zařízení (nesprávný stav kontaktu) vyhlásí WebClima automaticky poruchu dle vnitřního algoritmu – s určením objektu, který je v poruše a případně u závažných poruch s odstávkou zařízení.

Kromě toho stav poruchových vstupů lze příp. sledovat také v menu Kontroly/Poruchové vstupy. Jednotlivé parametry v tomto submenu zobrazují fyzický okamžitý stav digitálních poruchových vstupů regulátoru.

Specifickými poruchovými hlášeními jsou informace o poruchách čidel teplot, resp. vyhodnocení jejich stavu mimo standardní pracovní rozsah měřené hodnoty.

WebClima automaticky nahlásí nepřipojené, přerušené nebo zkratované čidlo teploty, resp. mimořádnou změněnou hodnotu.

Tyto komponenty (teplotní snímače) nejsou kontaktního typu a nejsou (jejich stav) v menu Poruchové vstupy zobrazovány.

#### Reset poruch

V tomto podmenu je umístěn jediný parametr, který slouží pro reset seznamu aktivních poruch a poruchového výstupu. Reset poruch je možné provádět vždy zásadně po kontrole a zjištění příčiny poruchy a jejím odstranění.

Viz také kapitola *Signalizace poruch*.

#### Plánování kontrol, plán údržby

Pro podporu údržby technologie umožňuje systém WebClima plánovat periodické servisní prohlídky.

Plánování je možné podle průběhu provozních hodin (motohodin) a/nebo podle datumu.

#### Plánování údržby dle provozních hodin

Parametr umožňuje nastavit limit provozních hodin hlavních agregátů (ventilátory, čerpadla), který pak systém sleduje a porovnává s okamžitým stavem provozních hodin hlavních agregátů a v případě překročení nastaveného limitu zahlásí tuto skutečnost formou poruchového hlášení motohodin daného agregátu. (viz kapitola *Problém provozních hodin*)

Po provedení údržby je potřeba nastavit nový limit provozních hodin pro další kontrolu. (Pozn. paralelně systém poskytuje plánování a připomínání kontrol dle data. Z výroby je první limit pro údržbu VZT zařízení na základě průběhu provozních hodin nastaven na 4.000 provozních hodin, což je zároveň doporučená hodnota pro „plánovací krok“.

Předpokládá se tedy opakovaná údržba každých 4000 provozních hodin.

#### Plánování údržby dle termínu (sezónně)

Obdobně jako u limitu provozních hodin tento parametr umožňuje zadat datum nejbližší servisní prohlídky, ježoh dosažení (překročení) je oznámeno vznikem poruchy. Po provedení údržby je potřeba nastavit nový platný termín.

Prohlídka by měla být plánována vždy na začátek letní a zimní sezóny – pro kontrolu a přípravu zařízení na specifické sezónní podmínky (topení/chlazení) – ve spojení s přípravami souvisejících technologií (topné a chladicí okruhy).

#### Záznamy o kontrolách, provozní deník

Provedené (větší) kontrolní a údržbové úkony doporučujeme vždy zapsat v menu Provozní deník s výstižnou specifikací provedených úkonů. Systém sám zaznamená datum úkonu a autora záznamu.

Záznamy jsou (při správném nastavení datumů) nejen dokladem o údržbě zařízení pro servis, resp. výrobce, ale i „datovou paměť“ správce a servisu (příp. vlastníka) ve vztahu k provedeným úkonům a evidenci nákladů na servis a údržbu.

### Oddíl Statistiky

#### Historie událostí – poruchy

Stránka zobrazuje historii poruchových událostí.

#### Upozornění

při prvním uvedení do provozu, popř. po dlouhodobějším (více než 2 dny) vypnutí zařízení od napájení může být v zařízení nastaven nekorektní reálný čas, resp. datum a může dojít k signalizaci a záznamu různých poruch (a s neplatnou signalizací data/času). V takovém případě je nutno provést nastavení času a data, a provést reset poruch (ve statistice zůstanou – do restartu napájením).

#### Kontrolní záznam provozu

Po otevření této volby jsou přístupné průběžně shromažďované údaje o stavech důležitých hodnot na VZT zařízení. Záznamy tvoří hodnoty ověřované ve dvouminutových krocích, které jsou ukládány (persistentně) na komunikační kartě RCC do souboru. Pokud je překročena max. velikost tohoto souboru, jsou nejstarší záznamy archivních souborů nahrazeny novými daty.

Pro jednotlivou hodnotu může být zobrazena statistika o maximálně 1024 záznamech.

**Tabulka 1 – rozlišení kontrolních záznamů**

Teplota v prostoru (odtahu)	0.2 °C
Teplota přívodního vzduchu	0.2 °C
Teplota za elektrickým předehřeváčem	0.2 °C
Teplota na rekuperátoru (protimrazová ochrana)	0.2 °C
Teplota venkovního vzduchu	0.5 °C
Teplota vratné vody z výměníku	1 °C
Teplota vratné vody předehřevového VO	1 °C
Teplota v odtahu spalín	1 °C
Vlhkost v prostoru/odtahu	1 %
Vlhkost přiváděného vzduchu	1 %

*Pozn. rozlišení je nejmenším krokem změny hodnoty, který způsobí záznam změny parametru. Rozlišení 0,2°C = změřená hodnota 12°C následující zaznamenaná hodnota bude minimálně 11,8°C nebo 12,2°C.*

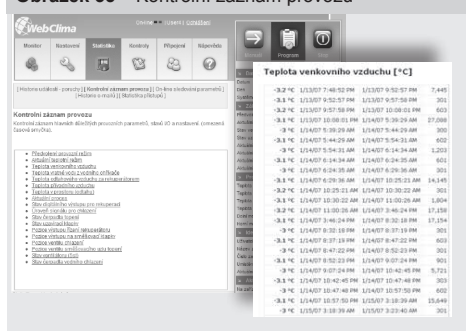
## Kontroly, poruchy, statistiky

### On-line sledování parametrů

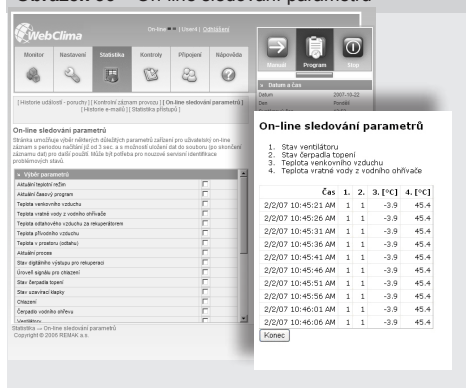
Volba „On-line sledování parametrů“ nabízí výběr parametrů pro tento způsob sledování – např. pro kontrolní ověření chování ve specifických situacích (zaregulovávaní, odstraňování příčin poruchy). Zatřžené parametry jsou načítány z regulátoru v nastaveném intervalu (min 3 s) a zapisovány do tabulky.

**Pozn.: S ohledem na zvýšené zatížení systému je vhodné používat tuto funkci pouze při jednom aktivním uživateli, jinak nemusí být data vůbec načítána.**

Obrázek 35 – Kontrolní záznam provozu



Obrázek 36 – On-line sledování parametrů



**Postup:** vyberte zatřžením hodnoty, u kterých chcete provést pravidelné načítání. V dolním formulářovém poli vyplňte interval, ve kterém se budou vybraná data pravidelně načítat, a načítání spusťte tlačítkem „Zažnamenávat“.

Výsledek je zobrazen v novém okně prohlížeče. Vytváření hodnot ukončete stisknutím tlačítka Konec pod výpisem.

### Historie e-mailů

Stránka zobrazuje přehled systémem odeslaných e-mailů dle nastavení.

Podrobnosti (a nastavení) viz *Administrace – správa systému* (Nastavení e-mail konfigurace).

**Pozn.: Mírné odchylky (popř. i vynechání intervalu) od zadané periody jsou možné.**

### Upozornění

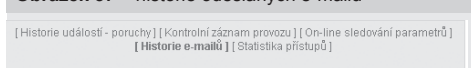
Historie se vymaže při vypnutí napájení!

### Statistiky přístupů

Stránka zobrazuje přehled přihlašování a odhlašování uživatelů k systému WebClima.

**Pozn.: Systém uchovává pouze posledních 1024 záznamů.**

Obrázek 37 – historie odeslaných e-mailů



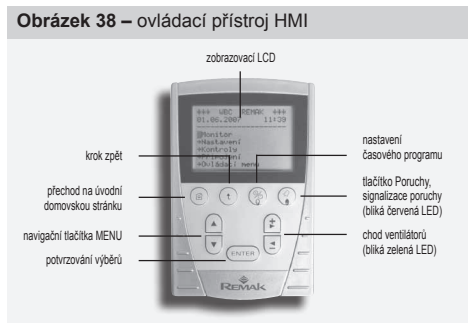
### Historie e-mailů

zobrazí přehledu systémem odeslaných e-mailů dle nastavení

Záznamy o odeslaných e-mailech ze zařízení		
<b>23.05.2007 08:28:16</b>	matyas@remak.cz	
Předmět zprávy	WebClima info	
Info message from Saphir: Alarm + (Alarm class 4) in FanHours block on unit WebClima demo 0 number IP 203		
<b>23.05.2007 08:28:17</b>	matyas@remak.cz	
Předmět zprávy	WebClima info	
Info message from Saphir: Alarm + (Alarm class 4) in HighHours block on unit WebClima demo 0 number IP 203		
<b>23.05.2007 14:08:33</b>	matyas@remak.cz	
Předmět zprávy	WebClima info	
Info message from Saphir: Alarm + (Alarm class 4) in SplyFtrDirTyEr block on unit WebClima demo 0 number IP 203		
<b>23.05.2007 14:08:33</b>	matyas@remak.cz	
Předmět zprávy	WebClima info	
Info message from Saphir: Alarm + (Alarm class 4) in ExHftrDirTyEr block on unit WebClima demo 0 number IP 203		
<b>23.05.2007 16:32:07</b>	matyas@remak.cz	
Předmět zprávy	WebClima info	
Info message from Saphir: Alarm - (Alarm class 4) in SplyFtrDirTyEr block on unit WebClima demo 0 number IP 203		
<b>23.05.2007 16:32:07</b>	matyas@remak.cz	

## Návod k ovládacímu přístroji HMI

**Obrázek 38 – ovládací přístroj HMI**



### Užití HMI

Ovládací přístroj HMI ACX84.910 (Human Machine Interface) zprostředkovává komunikaci mezi řídicí jednotkou WebClima a uživatelem. Slouží k obsluze, ovládání a servisu klimatizačních zařízení. HMI přístroj se připojuje k regulátoru ACX, který je součástí řídicí jednotky.

Jeden ovládací přístroj HMI lze během chodu regulátoru připojit nebo odpojit a eventuálně použít (postupně) pro ovládání více řídicích jednotek (regulátorů).

### Pracovní podmínky

Přípustná provozní teplota okolí je -10 až 50 °C.  
Krytí přístroje je IP20.

### Upozornění

Pokud bude prováděna oprava na klimatizační jednotce WebClima, je nutno vypnout a uzamknout hlavní vypínač v poloze vypnuto, aby nedošlo k nežádoucím spuštěním jednotky.

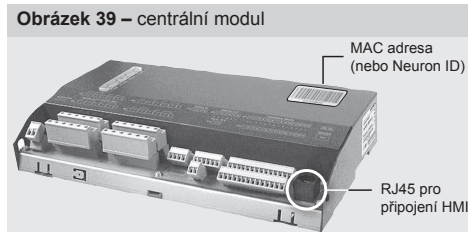
### Připojení, umístění

Ovládací přístroj HMI se připojuje pomocí sériového rozhraní (8-vodičový kabel JST) zdířka RJ45. Délka kabelu je 3 m. Kabel je nutno do rozvaděče provléct přes průchodku PG16. Takto je zajištěno krytí IP20. Pokud je požadováno větší krytí rozvaděčové skříň je nutno průchodku přetěsnit. Dále je nutno vidlici RJ45 zapojit do zásuvky RJ45 umístěnou na regulátoru ACX.

### Upozornění

Kabel je nutno připojit do zásuvky RJ45 určené pro sériovou komunikaci viz obr. Umístění musí být provedeno s ohledem na dobrý přístup obsluhy a snadné připojení kabelu.

**Obrázek 39 – centrální modul**



### Popis přístroje

HMI ACX84.910 má LCD displej o velikosti 70x45mm a rozlišením 128 x 80 bodů. Na displeji se zobrazuje 8 řádků s 20 standardními znaky nebo 4 řádky s nestandardními znaky. Je propojen k regulátoru kabelem RJ45.

HMI má čtyři funkční tlačítka **F1**, **F2**, **F3** a **F4** v horní části a pět ovládacích tlačítek, které jsou používány pro pohyb v menu, zobrazení, změnu, konfiguraci měřených hodnot a systémových parametrů. Na zadní straně HMI je umístěna magnetická podložka pomocí které je možno ovládací pultík připevnit ke kovovému částem (např. zařízení vzduchotechniky).

### Popis funkčních tlačítek:



**Funkční tlačítko F1.** Přechod na úvodní domovskou stránku.



**Funkční tlačítko F2.** Při prvním zmáčknutí přechod na začátek aktuální stránky, při druhém přechod do nadřazené stránky.



**Funkční tlačítko F3** se zelenou LED. Přechod na stránku základního ovládání chodu jednotky. Nastavení chodu zařízení, informace o aktuálním stavu zařízení, přepínání ovládacího místa. Svítící zelená LED signalizuje chod ventilátoru.



**Funkční tlačítko F4** s červenou LED. Přechod na stránku poruch. Informace o počtu aktuálních poruch, o druhu poruch, možnost resetu poruch, přechod do menu historie poruch. Blikající červená LED indikuje poruchu na zařízení). První stisknutí tlačítka zajistí přechod do menu poruch. Další stisknutí zajistí reset poruch.

### Popis ovládacích tlačítek:



Navigační klávesy menu, umožňují pohyb v menu a podmenu.



Editační klávesy menu, umožňují přepínání výběrových položek v menu.



Potvrzování výběrů.

### Displej

Po připojení HMI k řídicí jednotce WebClima přes konektor RJ45 se zobrazí úvodní obrazovka ovládacího menu.

Na první tři řádky jsou úvodní hlavička obsahující Název zařízení, jeho číslo, datum a čas.

Na řádcích čtyři až osm jsou položky jednotlivých menu. Do těchto menu se je možno dostat až po zadání přístupového hesla. Viz dále. Po zadání hesla v menu „Zadání hesla“ se nastaví přístup do jednotlivých menu podle práv přihlášeného uživatele. Dále je možno pomocí ovládacích tlačítek pohyb v menu a případné čtení a změna parametrů.



## Návod k ovládacímu přístroji HMI

Obrázek 40 – menu



Na první tři řádky jsou úvodní hlavička obsahující Název zařízení, jeho číslo, datum a čas.

Na řádcích čtyři až osm jsou položky jednotlivých menu. Do těchto menu se je možno dostat až po zadání přístupového hesla. Viz dále. Po zadání hesla v menu „Zadání hesla“ se nastaví přístup do jednotlivých menu podle práv přihlášeného uživatele. Dále je možno pomocí ovládacích tlačítek pohyb v menu a případné čtení a změna parametrů.

### Přístup k provozním parametrům zařízení

Přehledná struktura stromu a rozdělení menu pomáhá ve snadné orientaci při práci s HMI.

Menu je zpřístupněno na základě zadání hesla, které určuje přístup do čtyř úrovní pomocí hesel. Je možné zvolit komunikační jazyk přímo na ovládacím přístroji.

Přehled Menu viz kapitola kapitola *Přehled a popis menu a výrobní přednastavení*.

### Výchozí (výrobní) nastavení přístupů k systému WebClima přes HMI

V souladu s konceptem strukturovaných přístupů k zařízení přes webové rozhraní je také ovládání pomocí HMI ošetřeno strukturou přístupových práv viz kapitola *Přehled a popis menu a výrobní přednastavení*.

Odlíšnost je pouze v systému přidělování práv, resp. v jednodušejším přístupu. U HMI existují pouze čtyři možná hesla (vždy čtyřmístná, číselná) a každé s jinou úrovní přístupu.

Výchozí přístupové práva pro přístup k řídicí jednotce WebClima přes HMI od výrobce:

<b>Role:</b>	<b>heslo (z výroby)</b>
HOST:	1111
UŽIVATEL:	2222
SPRAVCE:	3333
SERVIS:	4444

### Upozornění:

■ Při uvádění do provozu je v zájmu zachování bezpečnosti zařízení a řízeného přístupu k němu důrazně doporučeno změnit výrobní nastavení na vlastní dle potřeb provozovatele.

■ Heslo uživatele s rolí Servis, případně Správce, doporučujeme poznamenat na vhodné důvěrné místo (a příp.

aktualizovat při každé změně nastavení), aby v případě potřeby ho bylo možné vyhledat a zachovat správcovský přístup k systému.

■ Při změně nastavení uživatelů z výrobního na vlastní a následně ztrátě (zapomenutí hesla Servis je nutno kontaktovat zástupce výrobce. Ztracené heslo uživatele správce může opravit uživatel s právy role Servis (zpravidla dodavatel, montážní/servisní firma MaR).

■ Změněné nastavení uživatelů nelze již automaticky (resetem apod.) vrátit do výrobního stavu.

### Příklad práce (použití přístroje) – zadání přihlašovacího hesla:

Po zapnutí HMI (zasunutí konektoru RJ45) je blikající kurzor na pozici menu ZADÁNÍ HESLA, potvrdíme tlačítkem, v následujícím menu vybereme pomocí tlačítek pro pohyb v menu volbu ZADAT HESLO a potvrdíme. Dostaneme se do menu zadání hesla, kurzor bliká na první pozici zadání hesla, zmáčkne, pomocí tlačítek přepínání výběrových položek v menu první číslo hesla a potvrdíme. Zároveň přecházíme na zadání druhého čísla menu kde se postup opakuje až po zadání čtvrtého čísla a potvrzení.

*Pozn.: Po skončení práce s HMI je zapotřebí uživatele odhlásit v menu „Zadání hesla“. Po 10 minutové nečinnosti je uživatel automaticky odhlášen.*

### Přehled a výrobní nastavení parametrů

#### Podobnost webového (PC) rozhraní a menu HMI

Přehled v bodě *Přehled a popis menu a výrobní přednastavení* je strukturován dle Menu HMI.

Ovládací přístroj HMI má téměř stejnou strukturu menu jako přístup k jednotce WebClima přes webové rozhraní. Menu Monitor, Nastavení jsou shodné s menu webového rozhraní. Menu Kontroly, Připojení je zjednodušeno a menu Statistika je odstraněno. Stejně jako u přístupu přes webové rozhraní jsou čtyři úrovně přístupových práv uživatelů. Mírné odchylky v umístění parametrů je nutno vzít v úvahu a případně na webovém rozhraní parametrů dohledat dle jeho charakteru.

#### Upozornění:

Parametry zařízení jsou strukturovaně členěny a zpřístupňovány uživatelům podle jejich uživatelských rolí. Role musí správce systému uživatelům přiřazovat v souladu s jejich odborností a zodpovědností za provoz zařízení. S ohledem na úroveň uživatelské role je také modifikováno menu – pro nižší role než Servis nejsou zobrazována všechna podmenu, příp. není umožněna změna hodnot (uložení).

### Přehled a popis menu a výrobní přednastavení

HMI menu je zobrazeno s nejvyšším právem přístupu a s kombinací všech možných aplikací řízení VZT.

*Pozn.: Infopanel v pravé části ovládacího rozhraní WebClima zobrazuje vybrané parametry z menu – není opakovaně popisováno.*

■ Zkontrolovat volný chod ventilátoru



Menu HMI					
Menu	Význam	Výrobní nastavení			
		Hodnota	Min	Max	
Monitor					
Aktuální režimy					
OvládMísto	Ovládací místo				
NastStavZař	Předvolený provozní režim zařízení				
AktStavZař	Aktuální provozní režim zařízení				
StVentilatoru	Stav ventilátoru				
AktTepRežim	Aktuální teplotní režim				
AktCasProg	Pohotovostní časový program				
Stav ORe1	Stav externího ovládání (ORe1)				
AktRegulSek	Aktuální regulační sekvence				
AktPočPoruch	Aktuální počet poruch				
Teploty					
Prostoru	Teplota v prostoru (odtahu)				
Přívodní	Teplota přívodního vzduchu				
Venkovní	Teplota venkovního vzduchu				
VratVodyVO	Teplota vratné vody z vodního ohřivače				
VratVodyVOP	Teplota vratné vody předehřevového vodního ohřivače				
ZaElPředehřev	Teplota za elektrickým předehřevem				
OdtahZaRekup	Teplota odtahového vzduchu za rekuperátorem				
Spalin	Teplota vzduchu spalin				
ŽadTopDolMez	Žádaná teplota pro topení (dolní mez)				
ŽadChlazHorMz	Žádaná teplota pro chlazení (horní mez)				
Výkony					
VýkonVentilát	Výkon ventilátoru				
ŽadHodVýkonVent	Žádaná hodnota výkonu ventilátoru (stupeň)				
Ventilátor	Ventilátor				
ŽadHodVentilat	Žádaná hodnota výkonu ventilátoru				
VystŘizVentOXA %	Pozice výstupu řízení ventilátoru dle analogového čidla (OXA) %				
PozVentUzluTop %	Pozice ventilu směšovacího uzlu topení%				
ÚroveňVystEO %	Úroveň výstupu pro elektrický ohřev %				
ÚroveňVystPLO %	Úroveň výstupu pro plynový ohřev %				
PoziceKlapkyBP %	Pozice výstupu pro BP klapku plynového ohřivače %				
PozVentChlaz %	Pozice ventilu chlazení %				
StavVystChlaz	Stav výstupu chlazení				
VýkonChlazení	Výkon chlazení (Zst)				
PozVystSměšKlap%	Pozice výstupu na směšovací klapky%				
PozVystŘizRekup%	Pozice výstupu řízení rekuperátoru%				
PožadavOdvlhčen%	Požadavek na odvlhčení				
Provozní stavy					
StavPoruchVyst	Stav poruchového výstupu - Dálkové hlášení (sounhrnné)				
StavVentilator	Stav ventilátoru				
StavDigVystRek	Stav digitálního výstupu pro rekuperaci				
StavČerpPřed	Stav čerpadla vodního předehřevu				
StavElPředehř	Stav elektrického předehřevu				
StavČerpTopení	Stav čerpadla topení				
StavElOhřivače	Stav elektrického ohřivače				
StavPlynOhřev	Stav plynového ohřivače				
StavKompChlaz	Stav kompresoru chlazení				
StavČerpVChlaz	Stav čerpadla vodního chlazení				
StavElDohřevu	Stav elektrického dohřevu				
StavUzavKlapky	Stav uzavírací klapky				
VstupSign OXA	Úroveň vstupního analogového signálu pro řízení ventilátorů OXA				
Vlhkosti					
Prostoru	Vlhkost v prostoru (odtahu)				
Přívodní	Vlhkost přívodního vzduchu				
Nastavení					
Datum a čas					
Den v týdnu	Den v týdnu				
Datum	Datum				
System čas	Systémový čas				
PlatnostSystČas	Platnost systémového času				
Teplotní režimy					
Komfortní topení	Komfortní topení				
Teplota topení		22,6	10°	35°	°C
Komfortní chlazení	Komfortní chlazení				
Teplota chlazení		24,6	10°	35°	°C
Úsporný topení	Úsporný topení				
Teplota topení		21,6	10°	35°	°C
Úsporný chlazení	Úsporný chlazení				
Teplota chlazení		26	10°	35°	°C
Provětrávací topení	Provětrávací topení				
Teplota topení		20,6	10°	35°	°C
Provětrávací chlaz	Provětrávací chlazení				
Teplota chlazení		28	10°	35°	°C
Režim manuál					
StVýkonVentilát	Výkonu ventilátoru pro manuální provoz				
TeplotRežim	Teplotní režim pro manuální provoz				
Časové režimy					
Denní program	Denní program				

\* hodnoty min/max se automaticky mění dle zvolených hodnot okolních teplotních režimů



Týdenní program	Týdenní program				
Roční program	Roční program				
ResetDenProg	Reset denního časového plánu do výrobního nastavení				
ResetTydenPro	Reset týdenního časového plánu do výrobního nastavení				
ResetRokProg	Reset ročního časového plánu do výrobního nastavení				
Parametry regulace					
ŽádanáMaxVlhkost	Žádaná maximální vlhkost v prostoru	65	20	95	%
MinMnožČerstvVzduch	Minimální množství čerstvého vzduchu	30	0	100	%
StartChlazení	Minimální venkovní teplota pro povolení chlazení	14	-5	35	°C
StartČerpPřed	Venkovní teplota pro spouštění čerpadla přehřevu	5	3	10	°C
StartElIPředhřevu	Venkovní teplota pro zapnutí elektrického přehřevu	-30	-50	10	°C
ŽádTepZaElPřed	Požadovaná teplota za el.přehřevem	-20	-20	20	°C
ZpožděníVentilátoru	Zpoždění startu ventilátorů (po klapce)	30	0	300	s
MinChodVentilátoru	Minimální doba zapnutí ventilátoru	15	10	120	s
ProdlevaMotoru	Prodlení přepnutí dvouotáčkových motorů z vyšších otáček na nižší	12	5	30	s
DoběhVentilátoru	Doběh ventilátoru pro elektrický ohřev	60	0	300	s
ZpoždPorProudění	Zpoždění hlášení poruchy proudění	60			s
MinZapVypOhřivač	Minimální doba zapnutí/vypnutí elektrického ohřivače	10			s
MinZapVypOhřivač	Minimální doba zapnutí/vypnutí plynového ohřivače	150	0	600	s
ŽádanáTepISpalin	Žádaná teplota spalín	160	150	210	°C
MinZapVypKompChlaz	Minimální doba zapnutí/vypnutí kompresoru chlazení	240			s
MaxTepVody	Maximální teplota vratné vody z vodního ohřivače	70	20	90	°C
DoběhVentElPřed	Doběh ventilátoru pro elektrický přehřev	30	0	300	s
DoběhVentElDohřev	Doběh ventilátoru pro elektrický dohřev	45	0	300	s
DoběhČerpTopení	Doběh čerpadla topení	1			min
MinZapVypElDohřev	Minimální doba zapnutí/vypnutí elektrického dohřivače	30			s
KřivkaNastaveníOXA	Křivka výkonu ventilátorů dle analogového vstupu	X1= 2	Y1= 20		V/%
		X2 = 5	Y2 = 50		V/%
		X3 = 7,5	Y3 = 75		V/%
		X4 = 10	Y4 = 100		V/%
Korekční hodnoty					
MinTepPřívod	Minimální teplota přívodního vzduchu	15	10	35	°C
MaxTepPřívod	Maximální teplota přívodního vzduchu	35	15	40	°C
MaxLehniKompChlaz	Maximální velikost letní kompenzace (chlazení)	2	-10	10	K
KompChlazPočBod	Kompenzace chlazení - počáteční bod	25	10	35	°C
KompChlazKoncBod	Kompenzace chlazení - koncový bod	35	26	35	°C
MaxZimniKompTop	Maximální velikost zimní kompenzace (topení)	1	-10	10	K
KompTopPočBod	Kompenzace topení - počáteční bod	0	-20	10	°C
KompTopKoncBod	Kompenzace topení - koncový bod	-20	-35	0	°C
KorekProst	Korekce žádané teploty v prostoru (z QAA27)				
TepProstor(odtahu)	Teplota v prostoru (odtahu)	0			°C
TepPřívod	Teplota přívodního vzduchu	0			°C
TepVenkovní	Teplota venkovního vzduchu	0			°C
TepVratnéVodyVO	Teplota vratné vody z vodního ohřivače	0			°C
TepOdtahRekup	Teplota odtahového vzduchu za rekuperátorem	0			°C
TepElIPředhřev	Teplota za elektrickým přehřevem	0			°C
TepVodyPředhřev	Teplota vratné vody přehřevového VO	0			°C
MaxVlivKaskRegul	Maximální vliv kaskádní regulace	10	1	20	°C
Protimrazová ochrana					
AlarmVody	Alarmová teplota vratné vody (systém protimrazové ochrany)	8	3	20	°C
AlarmVzduchPMO	Alarmová teplota přívodního vzduchu (systém protimrazové ochrany)	6	3	15	°C
AktivniPMO	Teplota vody aktivní protimrazové ochrany - otevírání ventilu	15	10	40	°C
TepTemperVO	Teplota temperace vodního ohřivače v režimu Stop (vypnutí ventilátorů)	30	15	60	°C
TepPovoiSpinKotle	Minimální venkovní teplota pro povolení spínání kotle ve Stand-by režimu	10	10	20	°C
AlarmVodyPředhřev	Alarmová teplota vratné vody přehřevového vodního ohřivače	5	5	50	°C
KřivkaNatápění	Nastavení křivky natápění okruhu vodního ohřivače při startu VZT	X1= -10	Y1=100		°C/%
		X2 = -5	Y2 = 66		°C/%
		X3 = 0	Y3 = 33		°C/%
		X4 = 10	Y4 = 0		°C/%
DobaNatápění	Doba trvání natápění okruhu vodního ohřivače při startu VZT	60	20	300	s
DélkaNatápKotle	Délka natápění kotlového okruhu před zahájením startu VZT	120	10	600	s
StrmOdezPředhřev	Nastavení strmosti rady odeznění přehřevu okruhu VO při startu VZT	10	0	100	%/min
AlarmNamrzRekup	Alarmová teplota namrzání rekuperátoru	1	-10	30	°C
PožadTepIotaVody	Požadovaná teplota topné vody	45			
OmezStrmPoklesTeplo	Omezení strmosti poklesu požadavku na teplo	10	0	100	
EkvitemniKřivka	Ekvitemní křivka pro požadavek tepla	X1= -15	Y1 = 90		°C
		X2 = -5	Y2 = 75		°C
		X3 = 5	Y3 = 60		°C
		X4 = 15	Y4 = 45		°C
Regulační konstanty					
FaktorVO	Faktor vodní ohřev				
IntegFaktorVO	Integrační faktor sekvence vodního ohřevu	45			s
DerivFaktorVO	Derivační faktor sekvence vodního ohřevu	10			s
ProporFaktorVO	Proportionální faktor sekvence vodního ohřevu	5			
FaktorPLO	Faktor plynový ohřev				
IntegFaktorPLO	Integrační faktor sekvence plynového ohřevu	60			s
DerivFaktorPLO	Derivační faktor sekvence plynového ohřevu	0			s
ProporFaktorPLO	Proportionální faktor sekvence plynového ohřevu	5			
FaktorChlaz	Faktor chlazení				
IntegFaktorChlaz	Integrační faktor sekvence chlazení	60			s
DerivFaktorChlaz	Derivační faktor sekvence chlazení	0			s
ProporFaktorChlaz	Proportionální faktor sekvence chlazení	-5			
FaktorKlapkyPLO	Faktor bypass klapky plynového ohřivače				
IntegFaktorKlapkyPLO	Integrační faktor sekvence bypass	120			s

DerivFaktorKlapkyPLO	Derivační faktor sekvence bypass	0			s
PropFaktorKlapkyPLO	Proportionální faktor sekvence bypass	-5			
FaktoryRekup	Faktory rekuperátor				
IntegFaktorRekup	Integrační faktor sekvence rekuperace	45			s
DerivFaktorRekup	Derivační faktor sekvence rekuperace	0			s
PropFaktorRekup	Proportionální faktor sekvence rekuperace	7			
FaktorySměšování	Faktory směšování				
IntegFaktorSměš	Integrační faktor sekvence směšování	45			s
DerivFaktorSměš	Derivační faktor sekvence směšování	15			s
PropFaktorSměš	Proportionální faktor sekvence směšování	7			
FaktorySekTop	Faktory sekvence topení				
IntegFaktorSekTop	Integrační faktor kaskádní sekvence pro topení	600			s
PropFaktorSekTop	Proportionální faktor kaskádní sekvence pro topení	20			
FaktorySekChlaz	Faktory sekvence chlazení				
IntegFaktorSekChlaz	Integrační faktor kaskádní sekvence pro chlazení	600			s
PropFaktorSekChlaz	Proportionální faktor kaskádní sekvence pro chlazení	-20			
FaktoryEO	Faktory elektro ohřevu				
IntegFaktorEO	Integrační faktor sekvence elektrického ohříváče	60			s
PropFaktorEO	Proportionální faktor sekvence elektrického ohříváče	2			
FaOmezMaxTepPřiv	Faktory omezovače maximální teploty přívodu				
IntFaOmezMaxTepPřiv	Integrační faktor sekvence omezovače maximální teploty přívodu	150			s
PropFaOmezMaxTepPřiv	Proportionální faktor sekvence omezovače maximální teploty přívodu	-5			
FaOmezMinTepPřiv	Faktory omezovače minimální teploty přívodu				
IntFaOmezMinTepPřiv	Integrační faktor sekvence omezovače minimální teploty přívodu	150			s
PropFaOmezMinTepPřiv	Proportionální faktor sekvence omezovače minimální teploty přívodu	10			
FaOmezTepVratVody	Faktory omezovače teploty vratné vody				
IntFaOmezTepVratVody	Integrační faktor sekvence omezovače teploty vratné vody	300			s
PropFaOmezTepVratVod	Proportionální faktor sekvence omezovače teploty vratné vody	-3			
FaSuperprotimraz	Faktory superprotimrazové ochrany				
IntFaSuperprotimraz	Integrační faktor sekvence superprotimrazovky	90			s
PropFaSuperprotimraz	Proportionální faktor sekvence superprotimrazovky	20			
FaPMOREkup	Faktory protimrazové ochrany rekuperátoru				
IntFaPMOREkup	Integrační faktor sekvence protimrazové ochrany rekuperátoru	150			s
PropFaPMOREkup	Proportionální faktor sekvence protimrazové ochrany rekuperátoru	20			
FaktorElDohř	Faktory elektrického dohříváče				
IntFaEDO	Integrační faktor sekvence elektrického dohříváče	60			s
PropFaEDO	Proportionální faktor sekvence elektrického dohříváče	1			
FaktorOdvlhčení	Faktory odvlhčení				
IntegFaktOdvlhčení	Integrační faktor odvlhčení	240			s
DerivFaktOdvlhčení	Derivační faktor odvlhčení	0			s
PropFaktOdvlhčení	Proportionální faktor odvlhčení	-2			
FaKaskadSekOdvlh	Faktory kaskádní sekvence odvlhčení				
IntFaktSekOdvlhčení	Integrační faktor odvlhčení	800			s
PropFaktSekOdvlhčení	Proportionální faktor odvlhčení	2			
Konfigurace zařízení					
TypRegulVentilátoru	Typ (regulace) ventilátoru				
TypOhřevu	Typ ohřevu				
TypPlynOhřevu	Typ Plynového Ohřevu				
BypassPlynOhřevu	Bypass Plynového Ohřevu				
SigRizServVentTop	Signál řízení servopohonu ventilu topení				
Směšování vzduchu	Směšování vzduchu				
SigRizServSměšKlap	Signál pro řízení servopohonu směšovacích klapek				
Rekuperace	Rekuperace				
AnalogSigRekuper	Analogový signál pro rekuperaci				
Sepnutí DO pro Rekuperaci	ZapDORekuperace				
Vypnutí DO pro Rekuperaci	VypDORekuperace				
Pořadí SměšRekup	Pořadí sekvencí směšování a rekuperace				
Typ chlazení	Typ chlazení				
SigRizChlazení	Signál řízení servopohonu ventilu chlazení				
SigRizChlazeníOXA	Externí signál řízení výkonu ventilátorů				
Konfig DO7	Konfigurace řídicí funkce DO7				
Konfig LON	Konfigurace LON				
KonfigVstUI6	Konfigurace vstupu UI6				
Konfig UI14	Konfigurace funkce vstupu UI14				
Verze OS	Verze OS regulátoru				
VerzeSW aplikace	Verze software regulační aplikace				
Datum zpracování	Datum zpracování				
VerzeSW-HMI	Verze software HMI				
<b>Kontroly</b>					
Poruchové vstupy					
Ventilátory	Ventilátory				
Proudění	Proudění				
CerpadloVO	Cerpadlo vodního ohřevu				
TepOchranaEO	Teplotní ochrana elektrického ohříváče				
TepOchrPřivEO	Teplotní ochrana předehřevového elektrického ohříváče				
TepOchrDřivEO	Teplotní ochrana dohřevového elektrického ohříváče				
Chlazení	Chlazení				
FiltrPřívodu	Filtr v přívodu				
FiltrOdtah	Filtr v odtahu				
ExtPorucha	Externí poruchové hlášení (požár ...)				
Motohodiny					
Ventilátory	Čítač provozních hodin - ventilátory				
Ohřev	Čítač provozních hodin - ohřev				
VodPřehřev	Čítač provozních hodin - vodní přehřev				



EIPředehřev	Čítač provozních hodin - elektrický předehřev				
EIDohříváč	Čítač provozních hodin - elektrický dohříváč				
Chlazení	Čítač provozních hodin - chlazení				
EIOhříváč	Čítač provozních hodin - elektrický ohříváč				
Plán údržby					
KontrolaMotoHod	Přístř kontrola (dle provozních hodin)				
KontrolaRok	Přístř kontrola (dle data) - rok				
KontrolaMěsíc	Přístř kontrola (dle data) - měsíc				
KontrolaDen	Přístř kontrola (dle data) - den				
KontrolaHodina	Přístř kontrola (dle data) - hodina				
<b>Připojení</b>					
LAN připojení					
IP					
Maska					
Gate					
Změnit nastavení IP					
Typ IP					
IP					
Maska					
Gate					
Zapsat					
Aplikovat+Reset					
Integrace s BMS					
TepVenk	Venkovní teplota z čidla nebo ze sběrnice				
TepProst	Prostorová teplota z čidla nebo ze sběrnice				
Aplikovat+Reset					
<b>Hesla/Jazyk</b>					
Přihlášení					
Odhlášení					
Změnit heslo					
Úroveň:					
ZadejNovéHeslo:					
Volba jazyka					
Aktuální jazyk					
<b>Funkční tlačítko F3</b>					
**** Stav WBC ****					
OvládacíMísto	Ovládací místo				
PředvolRežim	Předvolený provozní režim zařízení				
AktuálníRežim	Aktuální provozní režim zařízení				
StVentilátoru	Stav ventilátoru				
AktReguSek	Aktuální regulační sekvence				
AktualTeplota	Aktuální teplota				
<b>Funkční tlačítko F4</b>					
**** PORUCHY ****					
Reset poruch	Reset poruch				
Počet poruch	Počet aktuálních poruch				
Historie poruch					
PočetPoruchHistor	Počet poruch v historii				
<b>* AKTUÁLNÍ PORUCHY *</b>					
Venkovní čidlo	Snímač venkovní teploty				
ČidloVratnéVodyVO	Snímač teploty vratné vody				
ČidloZámrazRekup	Snímač zámrazu rekuperátoru				
Přívodní čidlo	Snímač teploty v přívodu				
ČidloProstoru	Snímač teploty prostoru				
ČidloVodyPředehřev	Snímač teploty protimrazové ochrany předehřevu				
OvladačQAAZ7	Ovladač QAAZ7				
ČidloEIPředehřev	Snímač teploty za el.předehřevem				
ČidloVlhkostPřívodu	Snímač vlhkosti v přívodu				
ČidloVlhkostProstor	Snímač vlhkosti v prostoru				
ExterníPorucha	Externí porucha				
PoruchaVentilátoru	Ventilátor				
PoruchaProudění	Porucha proudění				
ČerpadloVodníOhřev	Čerpadlo / kapilára				
ElektroOhřev	Elektrický ohříváč				
ElektroPředehřev	Elektrický předehřev				
ElektroDohřev	Elektrický dohřev				
ZanesFiltrPřívodu	Filtr v přívodu				
ZanesFiltrOdtahu	Filtr v odtahu				
PoruchaChlazení	Porucha chlazení				
VodníOhříváč	Protimrazová ochrana				
VodníPředehřev	Protimrazová ochrana předehřevu				
NizkáTeplotaVodyVO	Nizká teplota - voda vodního ohříváče				
NizkáTeplotVzduchu	Nizká teplota vzduchu				
ZámrazRekuperátoru	Namrzání rekuperátoru				
Signál OXA	Externí signál pro řízení ventilátorů				
Údržba	Plánovaná údržba				
MotoHod chlazení	Motohodiny chlazení				
MotoHod předehřev	Motohodiny el.předehřev				
MotoHod dohřev	Motohodiny dohřev				
MotoHod ventilátoru	Motohodiny ventilátor				
MotoHod ohřev	Motohodiny elektrický ohřev				
MotoHod ohřev	Motohodiny ohřev				
MotoHod předehřev	Motohodiny předehřev				
OchranaZpětnéhoTahu	Ochrana zpětného tahu				
VysokáTeplotaKomory	Vysoká teplota komory				
PřekročTeplKomory	Překročení teploty komory				
VysokáTeplotSpalin	Vysoká teplota spalin				
ČidloSpalin	Snímač teploty spalin				

## Návod k ovládacímu přístroji HMI

### Seznam nastavení po kterých je nutno provést restart zařízení z důvodu aktualizace změn

- změna nastavení SMTP serveru  
pro odesílání e-mailů nebo po výpadku serveru SMTP – restart pomocí napájení nebo přes Nastavení – Konfigurace zařízení (netýká se HMI)
- změna Integrace s BMS (vlastní reset přímo na stránce Integrace s BMS)
- změna IP adresy – vlastní reset přímo na stránce LAN připojení (změnu nutno první Zapsat (Uložit) a až následně Aplikovat a Restartovat)

*Pozn.: Pro ovladač HMI je možno jako volitelné příslušenství objednat průchodku s konektorem RJ 45. Ta je určena pro nestálé připojení ovladače HMI k řídicí jednotce v plastovém provedení. Zákazník si umístí průchodku s konektorem pro připojení HMI na vhodné místo dle dispozice umístění rozvaděče na stavbě.*

Obrázek 41



## Podpora standardu LON

### Popis předdefinovaných síťových proměnných v síti LONWorks

V této části návodu jsou uvedeny popisy síťových proměnných SNVT (Standard Network Variable Types) dle přiřazených datových bodů REMAK a.s.

#### Vstupní proměnné:

<b>Network Name:</b>	nviTemp00
<b>Description:</b>	Maximální teplota vratné vody VO
<b>Object:</b>	SNVT_temp_p
<b>Network Name:</b>	nviTemp01
<b>Description:</b>	Teplota povolení chlazení
<b>Object:</b>	SNVT_temp_p
<b>Network Name:</b>	nviTemp02
<b>Description:</b>	Minimální teplota přívodního vzduchu
<b>Object:</b>	SNVT_temp_p
<b>Network Name:</b>	nviTemp03
<b>Description:</b>	Maximální teplota přívodního vzduchu
<b>Object:</b>	SNVT_temp_p
<b>Network Name:</b>	nviTemp04
<b>Description:</b>	Teplota prostoru (odtahu)
<b>Object:</b>	SNVT_temp_p
<b>Network Name:</b>	nviTemp05
<b>Description:</b>	Teplota venkovní
<b>Object:</b>	SNVT_temp_p
<b>Network Name:</b>	nviPress00
<b>Description:</b>	Žádaná maximální vlhkost
<b>Object:</b>	SNVT_press_p
<b>Network Name:</b>	nviPress01
<b>Description:</b>	Nevyužito
<b>Object:</b>	SNVT_press_p
<b>Network Name:</b>	nviPress02
<b>Description:</b>	Nevyužito
<b>Object:</b>	SNVT_press_p
<b>Network Name:</b>	nviPress03
<b>Description:</b>	Nevyužito
<b>Object:</b>	SNVT_press_p
<b>Network Name:</b>	nviPress04
<b>Description:</b>	Nevyužito
<b>Object:</b>	SNVT_press_p
<b>Network Name:</b>	nviFlow00
<b>Description:</b>	Kvitace poruchy
<b>Values:</b>	0 OK 1 Reset
<b>Object:</b>	SNVT_flow
<b>Network Name:</b>	nviFlow01
<b>Description:</b>	Teplotní režim
<b>Values:</b>	0 Provětrávací 1 Úsporný 2 Komfortní
<b>Object:</b>	SNVT_flow
<b>Network Name:</b>	nviFlow02
<b>Description:</b>	Nevyužito
<b>Object:</b>	SNVT_flow
<b>Network Name:</b>	nviFlow03
<b>Description:</b>	Nevyužito
<b>Object:</b>	SNVT_flow
<b>Network Name:</b>	nviFlow04
<b>Description:</b>	Nevyužito
<b>Object:</b>	SNVT_flow
<b>Network Name:</b>	nviPerc00
<b>Description:</b>	Výkon ventilátoru
<b>Values:</b>	0 1St 1 2St 2 3St 3 4St 4 5St
<b>Object:</b>	SNVT_leve_count

<b>Network Name:</b>	nviPerc01
<b>Description:</b>	Minimální množství čerstvého vzduchu
<b>Object:</b>	SNVT_leve_count
<b>Network Name:</b>	nviSwitch00
<b>Description:</b>	Nevyužito
<b>Object:</b>	SNVT_switch
<b>Network Name:</b>	nviResetAlarm
<b>Description:</b>	Nevyužito
<b>Object:</b>	SNVT_switch
<b>Network Name:</b>	nviBMS
<b>Description:</b>	Nevyužito
<b>Object:</b>	SNVT_state
<b>Network Name:</b>	nviActTime
<b>Description:</b>	Systémová čas regulátoru
<b>Object:</b>	SNVT_time_stamp
<b>Network Name:</b>	nviUniState2
<b>Description:</b>	Stav zařízení požadovaný
<b>Values:</b>	0 Stop 1 Program 2 Manuál
<b>Object:</b>	SNVT_state

#### Výstupní proměnné:

<b>Network Name:</b>	nvoAlarm
<b>Description:</b>	viz tabulka ↓
<b>Object:</b>	SNVT_state_64
	*Reverse view on Tool

bit 0	Venkovní čidlo
bit 1	ČidloVratnéVodyVO
bit 2	Přívodní čidlo
bit 3	ČidloVodyPřehřev
bit 4	ČidloZámrazRekup
bit 5	ČidloProstoru, QAA
bit 6	PoruchaVentilátory
bit 7	ČerpadloVodníOhřev
bit 8	VodníOhřivač (voda, vzduch)
bit 9	ElektroPřehřev
bit 10	ElektroDohřev
bit 11	ElektroOhřev
bit 12	VodníPřehřev
bit 13	PoruchaChlazení
bit 14	ZámrazRekuperátoru
bit 15	ExterníPorucha
bit 16	ZanesFiltrPřívodu
bit 17	ZanesFiltrOdtahu
bit 18	ČidloVlhkPřívod
bit 19	ČidloVlhkProstor
bit 20	ČidloSpalín
bit 21	VysokáTeplotKomory
bit 22	PlynOhřev



## Podpora standardu LON

<b>Network Name:</b>	nvoTemp00
<b>Description:</b>	Teplota Aktuální topení (žádána)
<b>Object:</b>	SNVT_temp_p
<b>Network Name:</b>	nvoTemp01
<b>Description:</b>	Teplota Aktuální chlazení (žádána)
<b>Object:</b>	SNVT_temp_p
<b>Network Name:</b>	nvoTemp02
<b>Description:</b>	Teplota Spalín
<b>Object:</b>	SNVT_temp_p
<b>Network Name:</b>	nvoTemp02
<b>Description:</b>	Nevyužito
<b>Object:</b>	SNVT_temp_p
<b>Network Name:</b>	nvoTemp03
<b>Description:</b>	Teplota vratné vody předehřevu v. ohřivače
<b>Object:</b>	SNVT_temp_p
<b>Network Name:</b>	nvoTemp04
<b>Description:</b>	Teplota za elektrickým předehřevem
<b>Object:</b>	SNVT_temp_p
<b>Network Name:</b>	nvoTemp05
<b>Description:</b>	Teplota venkovní
<b>Object:</b>	SNVT_temp_p
<b>Network Name:</b>	nvoTemp06
<b>Description:</b>	Teplota přívod
<b>Object:</b>	SNVT_temp_p
<b>Network Name:</b>	nvoTemp07
<b>Description:</b>	Teplota vratné vody
<b>Object:</b>	SNVT_temp_p
<b>Network Name:</b>	nvoTemp08
<b>Description:</b>	Teplota prostoru (odtahu)
<b>Object:</b>	SNVT_temp_p
<b>Network Name:</b>	nvoTemp09
<b>Description:</b>	Požadovaná teplota TUV (dle ekvit.křivky)
<b>Object:</b>	SNVT_temp_p
<b>Network Name:</b>	nvoTemp10
<b>Description:</b>	Teplota rekuperátor
<b>Object:</b>	SNVT_temp_p
<b>Network Name:</b>	nvoPress00
<b>Description:</b>	Vlhkost přívod
<b>Object:</b>	SNVT_press_p
<b>Network Name:</b>	nvoPress01
<b>Description:</b>	Vlhkost prostor
<b>Object:</b>	SNVT_press_p
<b>Network Name:</b>	nvoPress10
<b>Description:</b>	Nevyužito
<b>Object:</b>	SNVT_press
<b>Network Name:</b>	nvoPress11
<b>Description:</b>	Stav ventilátorů
<b>Values:</b>	0 Off 1 On
<b>Object:</b>	SNVT_press
<b>Network Name:</b>	nvoFlow00
<b>Description:</b>	Výkon ventilátoru (manuál)
<b>Values:</b>	dle aplikace 2St, 5St, Var (10 až 100)% 0 1St 1 2St 2 3St 3 4St 4 5St
<b>Object:</b>	SNVT_flow
<b>Network Name:</b>	nvoFlow01
<b>Description:</b>	Teplotní režim (manuál)
<b>Values:</b>	0 Provětrávací 1 Úsporný 2 Komfortní
<b>Object:</b>	SNVT_flow

<b>Network Name:</b>	nvoPerc00
<b>Description:</b>	Výkon ohřev
<b>Object:</b>	SNVT_lev_count
<b>Network Name:</b>	nvoPerc01
<b>Description:</b>	Výkon chlazení
<b>Object:</b>	SNVT_lev_count
<b>Network Name:</b>	nvoPerc02
<b>Description:</b>	Výkon mix
<b>Object:</b>	SNVT_lev_count
<b>Network Name:</b>	nvoPerc03
<b>Description:</b>	Výkon rekuperátor
<b>Object:</b>	SNVT_lev_count
<b>Network Name:</b>	nvoPerc04
<b>Description:</b>	Stav klapek
<b>Values:</b>	0 Off 1 On
<b>Object:</b>	SNVT_lev_count
<b>Network Name:</b>	nvoPerc05
<b>Description:</b>	Chod ventilátoru
<b>Values:</b>	dle aplikace 1St, 2St, 5St, Var (10–100)% 0 Off 1 1St 2 2St 3 3St 4 4St 5 5St
<b>Object:</b>	SNVT_lev_count
<b>Network Name:</b>	nvoPerc06
<b>Description:</b>	Chod kompresoru
<b>Values:</b>	dle aplikace 1st, Wtr: 0 Off 1 Off dle aplikace 2St: 1 On 2 1st 3 2st
<b>Object:</b>	SNVT_lev_count
<b>Network Name:</b>	nvoPerc07
<b>Description:</b>	Hromadná signalizace poruchy
<b>Values:</b>	0 OK 1 Alarm
<b>Object:</b>	SNVT_lev_count
<b>Network Name:</b>	nvoOpMode
<b>Description:</b>	Nevyužito
<b>Object:</b>	SNVT_switch
<b>Network Name:</b>	nvoSwitch00
<b>Description:</b>	Nevyužito
<b>Object:</b>	SNVT_switch
<b>Network Name:</b>	nvoSwitch01
<b>Description:</b>	Nevyužito
<b>Object:</b>	SNVT_switch
<b>Network Name:</b>	nvoCount00
<b>Description:</b>	Nevyužito
<b>Object:</b>	SNVT_count_f
<b>Network Name:</b>	nvoCount01
<b>Description:</b>	Nevyužito
<b>Object:</b>	SNVT_count_f
<b>Network Name:</b>	nvoUniState1
<b>Description:</b>	Aktuální Regulační sekvence
<b>Values:</b>	0 Chlazení 1 Mix 2 Rekuperace 3 Topení 4 Vypnuto
<b>Object:</b>	SNVT_state *Reverse view on Tool
<b>Network Name:</b>	nvoUniState2
<b>Description:</b>	Stav zařízení skutečný
<b>Values:</b>	0 Stop 1 Program 2 Manuál
<b>Object:</b>	SNVT_state *Reverse view on Tool

Unikátní identifikátor neuron ID přiřazený výrobcem je možno nalezť na regulátoru ACX viz. obr. 39, str. 31

## Periodické prohlídky, poruchy

### Periodické prohlídky

Servisní prohlídky kompletního vzduchotechnického zařízení je nutné realizovat minimálně dvakrát ročně (při přechodu jednotky na sezónní provoz – letní/zimní).

Kromě toho se provádí také mimořádné kontroly při poruše zařízení nebo po odeznění živelné pohromy a při havarijních situacích.

Údržba samotné řídicí jednotky se omezuje jen na pravidelné čištění, příp. kontrolu šroubových spojů – vodičů, uzemnění, upevnění komponent apod.. Části systému umístěné uvnitř skříně je nutné ve stanovených termínech údržby zbavovat prachu a jiných nečistot.

V případě potřeby čistěte čelní stranu skříně měkkým, vlhkým hadrem. Použít lze i obvyklé čistící prostředky.

Při přechodu na letní provoz a odstavení ohřevu, resp. vypuštění okruhu topné vody, musí obsluha provést odpojení čerpadla směšovacího uzlu. Vypnutí se provede přepnutím odpojovače do polohy „Vypnuto“. (jinak systém zajišťuje občasné protažení čerpadla proti zatuhnutí a chod bez vody by mohl čerpadlo poškodit).

Při přechodu na zimní provoz musí být čerpadlo uvedeno do aktivního stavu obráceným postupem, tj. „Zapnuto“ a musí být ověřena funkčnost otáčení čerpadla.

Obdobně je nutno postupovat pro sezónní odstávku a znovuspouštění vodního chlazení. (čerpadlo vodního chlazení ale systém neprotlačí).

### Možné příčiny signalizovaných poruch

#### Alarm protimrazové ochrany

- Nízká teplota vody v okruhu vodního výměníku
- Zkontrolovat teplotu vody v okruhu vodního výměníku
- Zkontrolovat zdroj dodávky topné vody
- Zkontrolovat příp. vyčistit filtr směšovacího SUMX
- Zkontrolovat zanesení štěrbín teplovodního výměníku
- Prověřit zapnutí a chod cirkulačního čerpadla
- Prověřit funkčnost servopohonu třicestného ventilu
- Zkontrolovat čidlo teploty v potrubí NS 130

#### Porucha elektrického ohřivače

- Zkontrolovat termokontakty el. ohřivače
- Zkontrolovat spínání el. ohřivače
- Zkontrolovat jistič, příp. stav el. ohřivače EOS(X)
- Zkontrolovat příp. vyčistit filtrační vložku
- Zkontrolovat otevření klapek
- Ověřit rovnoměrnost proudění vzduchu

#### Zvláštnosti provozu elektrických ohřivačů

Konstrukce elektrických ohřivačů řady EOS zabezpečuje bezpečný a spolehlivý provoz s dlouhou životností. Vzhle-

dem k tomu, že jsou v elektrických ohřivačích použity ke spínání výkonu polovodičová relé (SSR), je nutno věnovat zvýšenou pozornost provozním podmínkám, zejména stavu přepětí v instalaci a přípustnému oteplení SSR.

SSR jsou moderní polovodičové výkonové součástky, které zabezpečují spínání výkonu elektrických ohřivačů s nízkou úrovní vlastního rušení při sepnutí. Technologie provedení SSR vyžaduje, aby napětí na jeho pólech nepřekročilo úroveň 1200 V. SSR jsou z výroby standardně vybaveny ochranou proti přepětí. Pokud přepětí překročí hodnoty definované ČSN 330420 pro kategorii instalace III, hrozí nebezpečí snížení životnosti, případně i destrukce SSR. V těchto případech je nutno přivodní vedení k řídicí jednotce ošetřit klasikou vícestupňovou ochranou proti přepětí. Nebezpečí přepětí hrozí ve zvětšené míře hrozí v blízkosti distribučních transformátorů 22 kV / 400 V, při souběhu s vedením, ke kterému jsou připojeny velké spínané zátěže, při provozu frekvenčních měničů atd.

Další nebezpečí skýtá nepřipustné oteplení vnitřní polovodičové struktury SSR nad přípustnou mez, která způsobí jeho destrukci. Konstrukčně je zabezpečeno dostatečné chlazení SSR tím, že chladič SSR je umístěn v proudě vzduchu ve vzduchovodu. Přehřátí vnitřní struktury SSR však může být způsobeno ze strany přivodních pólů (svorek) vlivem zvýšeného přechodového odporu mezi přivodním vodičem a svorkou. Proto nutno při instalaci a revizi věnovat zvýšenou pozornost dotažení šroubů na svorkách SSR.

#### Porucha ventilátorů

- Zkontrolovat připojení termokontaktů
- Zkontrolovat stav jističe motoru
- Zkontrolovat klínový řemen
- Zkontrolovat volný chod ventilátoru
- Zkontrolovat připojení a funkci snímače tlakové difference P33N
- Zkontrolovat proud motoru
- Zkontrolovat frekvenční měnič

#### Porucha proudění

- Zkontrolovat stav klínového řemenu
- Zkontrolovat volný chod ventilátoru
- Zkontrolovat připojení a funkci snímače tlakové difference
- Zkontrolovat chod a směr otáček ventilátoru
- Zkontrolovat frekvenční měnič

#### Poruchová signalizace – oheň, kouř

- Zkontrolovat stav protipožárních klapek
- Zkontrolovat stav připojeného externího zařízení

#### Filtry zaneseny

- Zkontrolovat zanesení filtru, případně provést výměnu filtru
- Zkontrolovat nastavení snímače tlaku P33N

#### Porucha chlazení

- Zkontrolovat stav připojeného chladičového agregátu (se zavedením hlášením sběrné poruchy z jednotky WebClima)

## Náhradní díly, servis

### Nefunkční chlazení

#### – bez hlášení poruchy

- Prověřit zapnutí a chod cirkulačního čerpadla vodního chladiče (při aktivním signálu chlazení přes 20 % = 2 V)

### Porucha čidla PMO

- Zkontrolovat teplotu topné vody
- Zkontrolovat připojení čidla NS 130R
- Vyměnit čidlo

### Síťová kontrolka nesvíí

- Zkontrolovat napájecí napětí
- Zkontrolovat jistič pomocných obvodů
- Zkontrolovat pojistky napájecího zdroje

## Poruchy a jejich odstraňování

Při jakékoliv manipulaci se vzduchotechnickým zařízením a při odstraňování poruch je nutné vypnout hlavním vypínačem napájení celého rozvaděče. Při kontrole věnovat zvýšenou pozornost místům zabezpečujícím správnou funkci ochran (funkce směšovacího uzlu SUMX, termokontakty motoru, termokontakty el. ohříváče). Prověřit správnou funkci vyhodnocovacích, jisticích a spínacích prvků. Provést kontrolu řídicího signálu. Prověřit dotažení svorek na straně periférií i na straně řídicí jednotky.

## Náhradní díly, servis

Náhradní díly nejsou s jednotkou WebClima dodávány. V případě potřeby je možno potřebné náhradní díly objednat u výrobce, nebo regionálního distributora. Záruční a pozáruční servis lze objednat u výrobce, u regionálního distributora, nebo u autorizovaných servisních firem (seznam na [www.remak.eu](http://www.remak.eu)).

## Likvidace a recyklace

Řídicí jednotka WebClima obsahuje elektronické součástky, kovové a plastové díly. Po ukončení životnosti jednotky patří tato jednotka z hlediska Zákona o odpadech (č.185/2001 Sb.) do skupiny odpadů Q14. Podle možnosti využití částí jednotky k recyklaci patří jednotka do skupiny využívání odpadů R5 ve smyslu výše uvedeného zákona.

Podle vyhlášky č. 381/2001 Sb. jednotka obsahuje následující druhy odpadů:

- 15 01 01 Papírové a lepenkové obaly (obal, dokumentace) – likvidují se odevzdáním do sběru druhotných surovin.
- 15 01 02 Plastové obaly (plastová skříně) – likvidují se odevzdáním do sběru druhotných surovin.
- 16 02 30 Vyřazené zařízení obsahující nebezpečné složky (desky plošných spojů se součástkami a baterií) – likvidují se odevzdáním specializované firmě.
- 16 06 04 Alkalické baterie (baterie na desce plošných spojů, případně baterie vyměňená při provozu jednotky) – likvidují se odevzdáním k likvidaci specializované firmě.



Dále je nutné respektovat příslušné národní předpisy a nařízení.

## Slovníček pojmů

**ASP** (z anglického Active Server Pages) – je technologie nezávislá na programovacím jazyce (vyvinutá společností Microsoft), která umožňuje vykonávání kódu na straně serveru a následné odeslání výsledku uživateli.

**BACnet** – standardní komunikační protokol pro sítě automatizace a řízení budov (Building Automation and Control Networks) vyvinutý americkým sdružením ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers, [www.bacnet.org](http://www.bacnet.org)), hlavním cílem bylo vytvořit protokol, který by umožňoval integraci systémů různých výrobců, primárně určených pro automatizaci budov.

**DHCP** (z anglického Dynamic Host Configuration Protocol) – aplikační protokol z rodiny TCP/IP, používá se pro automatické přidělování IP adres koncovým stanicím v síti.

**ETHERNET** – jeden z typů lokálních sítí

**HMI** (z anglického Human Machine Interface) – zobrazovací jednotka, grafický terminál, ovládací panel s LCD displejem, dodáván jako volitelné příslušenství

**IP adresa** (z anglického Internet Protocol) – IP adresa je jednoznačná identifikace konkrétního zařízení (typicky počítače) v prostředí Internetu, síť, veškerá data, která jsou z/ná dané zařízení přes počítačovou síť posílána, obsahují IP adresu odesílatele i příjemce.

**LAN** (z anglického Local Area Network) – ve volném překladu znamená „místní síť“, často se používá také termín „lokální síť“, síť LAN lze vytvořit mezi minimálně dvěma počítači.

**LONWorks** – komunikační sběrnice vyvinutá firmou Echelon (Local Operating Network). Jedná se o pracovaný komunikační standard pro komplexní a flexibilní řešení automatizace budov. Jako síťový protokol je použit LonTalk, který umožňuje přenos dat po libovolném médiu a topologii sítě.

**MAC adresa** (z anglického Media Access Control) – je jedinečný identifikátor síťového zařízení, je přiřazována síťové kartě bezprostředně při její výrobě, MAC adresa přidělená výrobcem je vždy celosvětově jedinečná.

**SMTP** (z anglického Simple Mail Transfer Protocol) – protokol zajišťující přenos e-mailových zpráv mezi jednotlivými počítači.

**ROUTER** – směrovač, je síťové zařízení, které pomocí tzv. routování propojuje nejméně dvě sítě používající stejný komunikační protokol, např. Připojuje LAN k Internetu.

**TCP/IP** (z anglického Transmission Control Protocol) – jeden ze základních protokolů sady protokolů Internet, díky jeho použití mohou síťové stanice mezi sebou vytvořit spojení, pomocí kterého mohou přenášet data.

**VPN** (z anglického Virtual Private Network) – druh propojení několika počítačů na různých místech internetu do jediné virtuální počítačové sítě; počítače mohou být v různých sítích na různých místech, ale chovají se, jako by byly na jediném síťovém segmentu.

**WAN** (z anglického Wide Area Network) – rozsáhlá počítačová síť, nejznámějším příkladem tohoto typu sítě je síť Internet. Také se tak označuje síť, která je připojena na veřejné telekomunikační linky.

**WEBSERVER** – server HTTP, nebo též webový server, je software, který zajišťuje odesílání obsahu prohlížečům v síti Internet prostřednictvím protokolu http.

**OPC** (z anglického OLE for Process Control) – standardizovaná specifikace rozhraní pro aplikace, které jsou zaměřeny na řízení a monitorování rychlých procesů, pro přenos je zapotřebí OPC server.

## Poznámky

### Upozornění

Výrobce si vyhrazuje právo změn a dodatku dokumentu v důsledku technických inovací a legislativních podmínek bez předchozích upozornění.

*Tiskové a jazykové chyby vyhrazeny.*

*Povolení k opětovnému přetisku či kopírování tohoto „Návodu na montáž a obsluhu“ (celku nebo jeho částí), musí být obdrženo v písemné formě od společnosti REMAK a. s., Zuberská 2601, Rožnov pod Radhoštěm. Tento „Návod na montáž a obsluhu“ je výhradním vlastnictvím společnosti REMAK a. s.*

**Dokument je v elektronické verzi dostupný na internetových stránkách [www.remak.eu](http://www.remak.eu)**

*Právo změny vyhrazeno.*

*Datum vydání: 8. 3. 2012*



REMAK a.s.  
Zuberská 2601, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm,  
tel.: +420 571 877 878, fax: +420 571 877 877,  
email: [remak@remak.eu](mailto:remak@remak.eu), internet: [www.remak.eu](http://www.remak.eu)