

MANDÍK®

KLIMATIZAČNÍ JEDNOTKA MANDÍK

Podrobný návod ovládání
a uvedení do provozu

[2015]

1	Úvod	4
2	Ovládací jednotky a prostorové přístroje	5
2.1	Integrovaná ovládací jednotka.....	5
2.2	Ovládací jednotka HMI -DM	5
2.3	Ovládací jednotka HMI -TM.....	6
2.4	Prostorový přístroj POL822.60	7
2.5	Ovládání HMI@Web	7
3	Popis ovládání	9
3.1	Funkční tlačítka	9
3.2	Úvodní obrazovka	9
3.3	Volba Ovládání.....	10
3.4	Volba Režim.....	10
3.4.1	Režim Vypnut	11
3.4.2	Režim Ochrana	11
3.4.3	Režim Útlum.....	11
3.4.4	Režim Komfort	11
3.5	Žádaná teplota	11
3.6	Časový program.....	12
3.6.1	Denní program	12
3.6.2	Týdenní program	12
3.6.3	Roční program	13
3.7	Parametry zařízení	13
3.7.1	Teploty	13
3.7.2	Komponenty	16
3.7.2.1	Ventilátory	18
3.7.2.2	Filtry.....	19
3.7.2.3	Klapky.....	20
3.7.2.4	Rekuperátor.....	22
3.7.2.5	Plynový ohřev	22
3.7.2.6	Vodní ohřev	24
3.7.2.7	Elektrický ohřev.....	26
3.7.2.8	Chlazení, kondenzační jednotka	27
3.7.2.9	Kaskádní regulace	28
3.7.2.10	Kvalita vzduchu	29
3.7.2.11	Vlhkost.....	30
3.7.2.12	Požární signalizace	31
3.7.2.13	Kotelna.....	31
3.7.2.14	Klima externího rozvaděče	32
3.7.2.15	Prostorový přístroj	32
3.7.3	Konfigurace.....	33
3.7.4	Testování zařízení	34
3.7.5	Vstupy a výstupy.....	35
3.7.6	Přiřazení vstupů a výstupů	35
3.7.7	Systémové parametry	36
3.7.7.1	Nastavení času	36
3.7.7.2	Výběr jazyka	37
3.7.7.3	Komunikace	37
3.7.7.4	Obsluha hesla	37
3.7.7.5	Letní / zimní čas.....	38
3.7.8	Zadat heslo	38
3.7.9	Příští servis	38
4	Alarmová hlášení	39
	Tab. 1 – Seznam alarmových hlášení.....	42

Tab. 2 – Uvolnění ventilátorů	42
Tab. 3 – Uvolnění komponent topení a chlazení.....	42

1 Úvod

K řízení klimatizačních jednotek Mandík je používán volně programovatelný PLC regulátor Climatix od firmy Siemens, který splňuje nové požadavky vyplývající z technických, technologických, ekologických a ekonomických potřeb. Tento regulátor patří mezi nejlépe hodnocené regulátory určené k řízení vzduchotechnických jednotek. Zajišťuje komfortní regulaci, bezpečný a energeticky úsporný provoz vzduchotechnických zařízení a naprostou přizpůsobivost konečného řešení požadavkům zákazníka. Nezanedbatelnou kvalitou jsou široké komunikační možnosti umožňující snadné ovládání a spolupráci s většinou nadřazených systémů a integraci do systémů technologie budov.

System měření a regulace s regulátorem Climatix nabízí:

- Vynikající poměr cena/výkon
- Jednoduchá instalace
- Jednoduché ovládání v několika variantách
- Místní i vzdálené ovládání
- Roční i týdenní časový program
- Textový displej s přehledným zobrazením všech údajů
- Volba zobrazení na displeji v libovolném evropském jazyce (standardně čeština)
- Volba více provozních režimů
- Regulace teploty a vlhkosti v přívodu nebo prostoru
- Automatické rozpoznání potřeby topení nebo chlazení
- Komplexní přesné řízení chodu vzduchotechniky
- Přehledný výpis alarmových hlášení včetně historie
- Změny důležitých parametrů až po zadání hesla (více úrovní)
- Připojení všech vzduchotechnických komponent do jednoho systému regulace
- Ovládá všechny standardní komponenty topení a chlazení
- Jednotné značení připojovacích svorek
- Ovládání z PC pomocí internetového prohlížeče (standardní dodávka) a následně z libovolného místa na internetu
- Možnost vizualizační nadstavby a spolupráce s nadřazenými systémy

2 Ovládací jednotky a prostorové přístroje

Ovládací jednotka HMI pro ovládání regulátoru CLIMATIX je určena k informování uživatele o provozním stavu klimatizační jednotky MANDÍK, k zadávání nebo volbě požadovaných hodnot nebo stavů a k servisním účelům zvláště při uvádění klimatizační jednotky do provozu. Skládá se z podsvíceného LCD displeje a funkčních kláves. Ovládací panel HMI má tři druhy provedení.

Pro ovládání lze použít ještě prostorový POL822.60, který je určen výhradně k uživatelským změnám.

2.1 Integrovaná ovládací jednotka

Integrované neboli pevné provedení ovládacího panelu s displejem (Obr.1a) je pevně spojeno s regulátorem. Obsahuje čtyři tlačítka, z nichž jedno je navigační, a čtyřřádkový displej. Je určena pro ovládání a k servisním účelům.



Obr. 1a

2.2 Ovládací jednotka HMI -DM

Přenosné provedení (Obr.1b) má typové označení HMI-DM a lze jej používat pro ovládání více klimatizačních jednotek nebo pevně instalovat na stěnu v klimatizovaném prostoru. Obsahuje čtyři tlačítka, z nichž jedno je navigační, a osmiřádkový displej. Dále obsahuje teplotní čidlo, které může nahradit prostorové teplotní čidlo, pokud je ovladač umístěn v klimatizovaném prostoru. Chod jednotky je signalizován zelenou diodou v tlačítku info. Porucha je signalizována blikající červenou LED diodou v tlačítku alarmu. Toto provedení ovládací jednotky může být umístěno až 700m od regulátoru MaR klimatizační jednotky a připojuje se krouceným párem. Ovládací jednotka je určena pro ovládání a k servisním účelům. Součástí dodávky ovládací jednotky HMI-DM je montážní list.



Obr. 1b

2.3 Ovládací jednotka HMI -TM

Provedení určené na dveře kovového rozvaděče (Obr.1c) má typové označení HMI-TM a má dvě varianty: provedení pro pevné zabudování do dveří kovového rozvaděče nebo provedení pro volné přichycení s magnetickou podložkou. Obsahuje šest tlačítek a modře podsvícený osmiřádkový displej. Chod jednotky je signalizován zelenou diodou v tlačítku info. Porucha je signalizována blikající červenou LED diodou v tlačítku alarmu. Ovládací jednotka je určena pro ovládání a k servisním účelům. Součástí dodávky ovládací jednotky HMI-TM je montážní list.



Obr. 1c

2.4 Prostorový přístroj POL822.60

Samostatným přístrojem pro ovládání klimatizační jednotky je prostorový přístroj POL822.60 (Obr.1d), který je určen pouze k uživatelské obsluze a používá se v kombinaci s předchozími uvedenými způsoby ovládání nebo v kombinaci s ovládáním z počítače přes webové rozhraní. Obsahuje šest tlačítek, z nichž jedno je navigační, a LCD displej pro zobrazení prostorové nebo vybrané teploty, provozních režimů, otáček ventilátorů, aktuálního času, signalizace poruchy, atd. Prostorový přístroj může být umístěn až 700m od regulátoru MaR klimatizační jednotky a připojuje se krouceným párem. Jeho popis a způsob použití je popsán v samostatné příručce. Součástí dodávky prostorového přístroje je montážní list.



Obr. 1d

2.5 Ovládání HMI@Web

Ovládání HMI@Web (Obr. 1e) slouží k ovládání klimatizační jednotky pomocí PC vybaveného webovým prohlížečem a ethernetovou síťovou kartou. Ovládání je obdobné jako na displeji regulátoru nebo ovládacích jednotek HMI-TM a HMI-DM. Přístup z webového prohlížeče je podmíněn zadáním správné adresy regulátoru do příkazového řádku prohlížeče a následně zadáním správných přihlašovacích údajů, jména a hesla. Jestliže se neobjevilo okno pro zadání přihlašovacích údajů, pak nebyla správně zadána adresa regulátoru.

Standardní nastavení adresy regulátoru pro přístup pomocí HMI@Web z výroby je následující:

- Pevná IP adresa: **192.168.1.42**
- Mask: **255.255.255.0**
- Brána: **0.0.0.0**

Změna tohoto nastavení se provede v pomoci některého z ovládacích jednotek v menu **ParametryZařízení ⇄ SystémovéParametry ⇄ Komunikace ⇄ IP-Konfigurace ⇄ ZměnaNastavení**. Aby se inicializovala provedená změna, musí se uložit pomocí položky **ResetPožadován !!**.

Zde je také možné provést změnu přihlašovacích údajů do HMI@Web z webového prohlížeče. Standardní nastavení z výroby je:

- Uživatelské jméno: **ADMIN**
- Heslo: **SBTAdmin!**

Výrobce doporučuje provádět těchto parametrů HMI@Web pomocí některé z ovládacích jednotek!

Počítač může být připojen do regulátoru přímo ethernetovým kabelem, zapojeným mezi síťovou kartu a konektor regulátoru označený **Ethernet**. Maximální délka kabelu může být až 100m v závislosti na prostředí. Pokud nejste administrátorem PC, svěřte potřebné změny v nastavení IP adresy regulátoru a nastavení PC jeho správci.

Počítač může být připojen k regulátoru pomocí sítě LAN. Zde výrobce rovněž doporučuje svěřit potřebné změny v nastavení IP adresy regulátoru a nastavení PC administrátorovi sítě.

Počítač může být připojen k regulátoru přes internet z libovolného PC, tabletu nebo mobilního telefonu. Zaintegrovaní HMI@Web regulátoru do místní sítě musí provádět administrátor této sítě!

Webových prohlížečů je v současnosti několik druhů a pro kvalitní komunikaci s ovládáním HMI@Web je nutné nastavit v nich následující parametry:

- zapnut podporu JavaScriptu
- povolit cookies
- zjišťovat existenci novějších verzí při každé návštěvě stránky

Zde se doporučuje svěřit potřebné změny v nastavení webového prohlížeče administrátorovi PC nebo sítě.



Obr. 1e

3 Popis ovládání

3.1 Funkční tlačítka

Tlačítka ovládacího panelu HMI jsou určena k ovládání a konfigurování parametrů regulátoru CLIMATIX pro klimatizační jednotku MANDÍK. Jejich popis a funkce jsou uvedeny v následující tabulce.

Samotná změna hodnoty neznamena její uložení do paměti regulátoru. Hodnotu je nutné uložit tlačítkem OK nebo Enter. Poloha kurzoru v menu je signalizována prvním blikajícím znakem menu. Poloha kurzoru při zadávání hodnot nebo stavů je signalizována blikáním celé hodnoty nebo stavu.

Pokud je ovládací panel HMI konstruován jako přenosný, pak po zasunutí konektoru ovládacího panelu do regulátoru CLIMATIX v rozvaděči dojde k zavedení úvodní obrazovky. V některých aplikacích je ovládací panel zabudován napevno v rozvaděči a není nutné propojovat ovládací panel s regulátorem. Úvodní obrazovka se pak objeví po zapnutí napájecího napětí regulátoru.

Tlačítko	Popis
INFO	Provede skok na obrazovku Parametry zařízení nebo může být naprogramováno pro zobrazení kontaktních informací.
ESC	Návrat v menu o jednu úroveň výš nebo na začátek obrazovky. U alarmů návrat na předchozí obrazovku.
	První stisk zavede obrazovku s detailem posledního alarmu, druhý stisk zavede obrazovku se seznamem aktuálních alarmů a při třetím stisku se objeví historie alarmů. U integrovaného displeje se zavede obrazovka pro správu alarmů.
OK	Otočné tlačítko sdružuje funkci výběru, funkci potvrzení a změnu hodnoty. Otáčením tlačítka se provádí rolování v menu nebo změna hodnoty. Stiskem tlačítka se vstupuje do vybrané položky menu nebo se potvrdí změna požadované hodnoty. Není v provedení HMI-TM.
Enter	Tato tlačítka je součástí pouze provedení HMI-TM a slouží pro potvrzení vybraného menu nebo potvrzení změny hodnoty.
Nahoru, Dolů	Tato dvě tlačítka jsou součástí pouze provedení HMI-TM a slouží pouze pro posun v menu nebo změnu hodnoty.

3.2 Úvodní obrazovka

Typická úvodní obrazovka je zobrazena na obrázku (Obr.2). V horní části displeje je zobrazena úroveň přístupu (úroveň hesla), typ klimatizační jednotky a číslo vybraného řádku/počet řádků na aktuální obrazovce. U displeje integrovaného v regulátoru se na konci prvního řádku zobrazí v případě alarmu zvoneček. Na prvním řádku pod čarou je aktuální

0	KJ Mandík	1/6
25.08.2014	14:05:24	21.3°C
Ovládání		ČasProg
Režim	PrHr	Komfort
Žádaná Teplota		22.0°C
Časový Program		▶
Parametry Zařízení		▶

Obr. 2

datum, čas a teplota dle konfigurace (prostor, dodávaný nebo odváděný vzduch). Na následujících řádcích jsou zobrazeny základní parametry provozu jednotky umožňující uživateli ovládat klimatizační jednotku.

3.3 Volba Ovládání

Tato položka umožňuje vybrat mezi provozem **Dálkově** z prostorového přístroje nebo nadřazeného zařízení pomocí digitálních vstupů, provozem podle časového programu **ČasProgram** nebo provozem **Ručně**, kde se volí druh provozu klimatizační jednotky přímo na ovládacím panelu. Nad tímto způsobem ovládání může být ještě nadřazeno ovládání z nadřazeného řídicího systému pomocí standardních komunikačních protokolů pro ovládání budov, které pak může i určovat způsoby ovládání.

3.4 Volba Režim

Na řádku **Režim** se zobrazují informace o doplňkovém nebo pomocném režimu a provozní režim, který je od jednotky požadován.

O Doplňkový a pomocný režim - vznikají automaticky na základě přednastavených provozních podmínek a nejsou přímo uživatelsky volitelné. Mezi doplňkové režimy patří noční provětrávání nebo protimrazová ochrana prostoru. Mezi pomocné režimy patří například odtávání kondenzační jednotky, předehřev, start s nízkou teplotou odváděné vody, provoz s nízkou teplotou odváděné vody, testování jednotky, atd. Při signalizaci pomocných a doplňkových režimů má nejvyšší prioritu testování jednotky, pak následují pomocné režimy a nejnižší prioritu mají doplňkové režimy.

O Provozní režim - je uživatelsky možné změnit pouze v případě, že je zvoleno ovládání **Ručně**. Při ovládání **ČasProgram** nebo **Dálkově** je režim měněn automaticky podle časového programu nebo povelu z prostorového přístroje či nadřazeného zařízení. Při pokusu o změnu pomocí ovládacích prvků se vypíše hlášení **No user access**. Ovládání při volbě **Dálkově** z prostorového přístroje je popsáno v samostatné příručce k prostorovému přístroji. Možnosti provozu se liší podle konfigurace jednotky. Uživatel si může vybrat z následujících režimů, pokud je konfigurace umožňuje: **Vypnut**, **Ochrana**, **Útlum**, **Komfort**. Ekonomický režim **Útlum** se vyznačuje nižší požadovanou teplotou a nižšími otáčkami ventilátorů. Je možný pouze u jednotek s ventilátory řízenými frekvenčními měniči nebo EC motory. Otáčky pro provoz **Komfort** a **Útlum** se nastavují v **ParametryZařízení** ⇄ **Ventilátory**.

3.4.1 Režim Vypnut

V tomto režimu je klimatizační jednotka vypnuta. Mohou být funkční pouze bezpečnostní funkce, které mají ochránit některé části jednotky před poškozením. Režim lze z prostorového přístroje zvolit pouze v případě, že bude v menu **ParametryZařízení ⇄PřiřazeníVst/Výst ⇄Prostorový přístroj** nastaven parametr **ButtonOffOn** na hodnotu **Vypnut**.

3.4.2 Režim Ochrana

V tomto režimu je klimatizační jednotka rovněž vypnuta, ale je zapnuta funkce protimrazové ochrany prostoru. V případě, že teplota v prostoru klesne pod žádanou teplotu, jednotka se spustí, zapne topení, otevře směšovací klapku a zavře ostatní. Pokud jednotka neobsahuje směšovací klapku, otevrou se přívodní a odvodní klapky. Jednotka topí, dokud není dosaženo požadované teploty v prostoru. Pak se vypne a jsou opět funkční pouze bezpečnostní funkce, které mají ochránit některé části jednotky před poškozením. Tento režim se obvykle využije v zimním období při delším nevyužívání objektu. Režim **Ochrana** lze z prostorového přístroje zvolit pouze v případě, že bude v menu **ParametryZařízení ⇄PřiřazeníVst/Výst ⇄ProstorovýPřístroj** nastaven parametr **ButtonOffOn** na hodnotu **Ochrana**.

3.4.3 Režim Útlum

V tomto režimu je klimatizační jednotka zapnuta v ekonomickém režimu, kdy jsou nižší požadované otáčky ventilátorů a požadovaná teplota. Regulace ovládá jednotlivé komponenty (topení, chlazení, zvlhčování) tak, aby bylo dosaženo požadovaných parametrů. Tento režim se obvykle využívá mimo pobytovou nebo pracovní dobu.

3.4.4 Režim Komfort

V tomto režimu je klimatizační jednotka zapnuta v režimu, kdy jsou požadované otáčky ventilátorů nastaveny na maximální mez a požadovanou teplotu. Regulace ovládá jednotlivé komponenty (topení, chlazení, zvlhčování) tak, aby bylo dosaženo požadovaných parametrů. Tento režim se obvykle využívá v pobytové nebo pracovní době.

3.5 Žádaná teplota

Hodnota odpovídá zvolenému režimu (**Ochrana/Útlum/Komfort/Vypnut**). Hodnoty požadované teploty pro daný režim se nastavují v menu **ParametryZařízení ⇄Teploty** v proměnných **Komfort, Útlum, Ochrana**. V režimu **Vypnut** se zobrazí 0.0°C.

3.6 Časový program

V položce se zobrazí menu s časovými programy *DenníProgram*, *TýdenníProgram* a *RočníProgram* (Obr. 3). Platí, že roční program je nadřazen programu týdennímu i dennímu a týdenní program je nadřazen programu dennímu. O tom zda bude klimatizační jednotka řízena dle časového programu, se rozhoduje ve volbě **Ovládání**.

ČasovýProgram	1/3
DenníProgram	►
TýdenníProgram	►
RočníProgram	►

Obr. 3

3.6.1 Denní program

Obsahuje minimálně deset denních časových bodů pro volbu stavu klimatizační jednotky (Obr. 4). Zadání denního časového bodu se skládá ze zadání startovacího času ve tvaru **hh:mm**, samotného režimu (*Ochrana/Útlum/Komfort/Vypnut*) nebo požadované teploty a platnosti časového bodu (*Ne/Ano*).

DenníProgram		1/10
06:00	Komfort	Ano
18:00	Vypnut	Ano
18:00	Vypnut	Ne
18:00	Vypnut	Ne
18:00	Vypnut	Ne

Obr. 4

Denní časový program má nejnižší prioritu, což znamená, že klimatizační jednotka se bude řídit denním programem, dokud nenastane časový úsek, ve kterém bude mít současně platnost týdenní nebo roční časový program. Standardně se denní program používá k definování funkce jednotky v běžné pracovní nebo pobytové dny.

3.6.2 Týdenní program

Obsahuje minimálně deset časových úseků v týdnu pro volbu (Obr. 5). Zadání časového úseku se skládá ze zadání počátku časového úseku ve tvaru **dd hh:mm** (*den, hodina a minuta*), zadání konce časového úseku ve tvaru **dd hh:mm** (*den, hodina a minuta*), samotného režimu (*Ochrana/Útlum/Komfort/Vypnut*) a platnosti časového úseku (*Ne/Ano*).

TýdenníProgram				1/10
So 08:00	Ne 15:00	Útlum	Ano	
So 06:00	Ne 18:00	Vypnut	Ne	
So 06:00	Ne 18:00	Vypnut	Ne	
So 06:00	Ne 18:00	Vypnut	Ne	
So 06:00	Ne 18:00	Vypnut	Ne	

Obr. 5

Týdenní časový program má vyšší prioritu než program denní, ale nižší než program roční. To znamená, že klimatizační jednotka se bude řídit týdenním programem, dokud nenastane časový úsek, ve kterém bude mít současně platnost roční časový program, nezávisle na tom co je zadáno pro tento časový úsek v programu denním. Standardně se týdenní program používá k definování funkce jednotky pro atypické pracovní nebo pobytové dny v týdnu nebo víkendy.

3.6.3 Roční program

Obsahuje minimálně deset časových úseků v roce pro volbu režimu. Zadání časového úseku se skládá ze zadání počátku časového úseku ve tvaru **dd.mm hh:mm** (*den, měsíc, hodina a minuta*), zadání konce časového úseku ve tvaru **dd.mm hh:mm** samotného režimu (*Ochrana/Útlum/Komfort/Vypnut*) a platnosti časového úseku (*Ne/Ano*).

RočníProgram			1/10
31.01 06::00	31.12 18::00	Vypnut	Ne
31.01 06::00	31.12 18::00	Vypnut	Ne
31.01 06::00	31.12 18::00	Vypnut	Ne
31.01 06::00	31.12 18::00	Vypnut	Ne
31.01 06::00	31.12 18::00	Vypnut	Ne

Obr. 6

Roční časový program má nejvyšší prioritu. To znamená, že klimatizační jednotka se bude pro definovaný časový úsek řídit ročním časovým programem, nezávisle na tom, co je nadefinováno v týdenním časovém programu, případně denním časovém programu. Standardně se roční program používá k definování funkce jednotky pro atypické dny v roce, například svátky a dovolené.

3.7 Parametry zařízení

V parametrech zařízení (Obr. 7) lze sledovat stav jednotky a jednotlivých jejích komponent, provádět konfiguraci jednotky, měnit některé provozní hodnoty, testovat jednotku při uvádění do provozu a určit příští roční servisní prohlídku, především u konfigurací s plynovým výměníkem. Položky menu **Konfigurace**, **TestováníZařízení**, **Vstupy/Výstupy**, **PřiřazeníVst/Výst** a **SystémovéParametry** jsou přístupné až v servisním módu, tzn. po zadání hesla.

ParametryZařízení	1/9
Teploty	▶
Komponenty	▶
Konfigurace	▶
Testování zařízení	▶
Vstupy/Výstupy	▶
Přiřazení Vst/Výst	▶
SystémovéParametry	▶
ZadatHeslo	▶
PříštíServis	
6.9.2014	

Obr. 7

3.7.1 Teploty

V tomto menu se nacházejí informace o požadovaných a měřených teplotách. Zobrazují informativní přehled všech aktuálních teplot dle konfigurace (Obr. 8).

- **Komfort (°C)** – požadovaná teplota pro režim **Komfort**.
- **Útlum (°C)** – požadovaná teplota pro režim **Útlum**.
- **Ochrana (°C)** – požadovaná teplota pro režim **Ochrana**.
- **ProstorováTeplota** – pokud je čidlo nakonfigurováno, pak by mělo být umístěno v prostoru, který je cílem klimatizace, tak aby nedocházelo k ovlivnění měřené teploty místními vlivy, jako jsou radiátory, sluneční svit oknem, apod. Standardně je

Teploty	1/15
Komfort	22.0°C
Útlum	18.0°C
Ochrana	5.0°C
ProstorováTeplota	21.3°C
Korekce	0.0°C
TeplotaPřiváděná	25.9°C
Korekce	0.0°C
TeplotaSpalin	145.0°C
Korekce	0.0°C
TeplotaVenkovní	14.6°C
Korekce	0.0°C

Obr. 8

dodáván prostorový přístroj s integrovaným teplotním čidlem nebo může být dodáno čidlo QAA2030 firmy Siemens s měřicím prvkem NTC10k. Pokud není nakonfigurováno, může jej zastoupit čidlo teploty přiváděného nebo odváděného vzduchu. Prostorových čidel může být instalováno více a výsledná prostorová teplota je určena parametrem **VíceČidelProstoru**.

- **TeplotaDodávaná** – toto čidlo bývá ve většině případů nakonfigurováno a musí být vždy umístěno za posledním komponentem topení či chlazení před vstupem vzduchu do prostoru. Maximální teplota v potrubí je z hygienických a požárních předpisů stanovena na 50°C. Standardně je dodáváno čidlo QAM2130 firmy Siemens s měřicím prvkem NTC10k. Toto čidlo by mělo být vždy nakonfigurováno.
- **TeplotaOdváděná** – toto čidlo bývá v mnoha případech nakonfigurováno jako náhrada za prostorové teplotní čidlo, protože snímá teplotu bez ovlivňování místními vlivy prostoru. Umisťuje se do odtahového potrubí. Standardně je dodáváno čidlo QAM2130 firmy Siemens s měřicím prvkem NTC10k.
- **TeplotaVenkovní** – by měla být také konfigurována pro všechny klimatizační jednotky, aby se zajistila správná funkce řídicího systému zvláště při rozběhu jednotky nebo jejím odstavení. Čidlo by mělo být umístěno ve venkovním prostředí tak, aby bylo chráněné před vlivy počasí, které by nesprávně ovlivňovaly systém regulace. Například přímým slunečním svitem, deštěm, námrazou, větrem, atd. Standardně je dodáváno čidlo QAC2030 firmy Siemens s měřicím prvkem NTC10k. Může být rovněž použito čidlo QAM2130 v případě montáže čidla do nebo před žaluzie vstupní klapky. Venkovní čidlo se rovněž využívá k řízení cirkulace vzduchu pomocí směšovací klapky. Toto čidlo by mělo být vždy nakonfigurováno, protože je často svázáno s ochrannými funkcemi a rozběhovými funkcemi.
- **TopnáVoda** – toto čidlo musí být nakonfigurováno v případě, že jednotka obsahuje vodní ohřívač, protože zajišťuje správnou funkci a ochranu vodního výměníku. Umisťuje se na vratné vodě z ohřívače, tzv. zpátečky tak, aby měřilo skutečnou teplotu odváděné odváděné vody. Standardně je dodáváno čidlo QAD36/101 firmy Siemens s měřicím prvkem NTC10k.
- **ChladicíVoda** – toto čidlo může být nakonfigurováno v případě, že jednotka obsahuje vodní chladič. Umisťuje se na vratné vodě z chladiče, tzv. zpátečky tak, aby měřilo skutečnou teplotu odváděné chladicí vody. Standardně je dodáváno čidlo QAD36/101 firmy Siemens s měřicím prvkem NTC10k.
- **TeplotaSpalin** – toto čidlo musí být nakonfigurováno v případě, že jednotka obsahuje plynový ohřívač, protože zajišťuje správnou funkci a ochranu plynového výměníku včetně havarijní funkce. Rovněž se využívá k řízení bypassové klapky plynového výměníku pro zmírnění kondenzace. Teplotní čidlo se umisťuje do jímky navařená nad patou kouřovodu. Standardně je dodáváno čidlo QAZ21.5120 firmy Siemens s měřicím prvkem NI1000.
- **ZaRekuperátorem** – toto čidlo může být nakonfigurováno v případě, že jednotka obsahuje

rekuperátor, protože zajišťuje správnou funkci a rekuperátoru včetně havarijní funkce. Teplotní čidlo se umísťuje za rekuperátor na odvodu. Standardně je dodáváno čidlo QAM2130 firmy Siemens s měřícím prvkem NTC10k.

Pro každé teplotní čidlo se zobrazují následující hodnoty:

o **Teplota** (°C) – udává teplotu v místě umístění čidla. Pokud je hodnota teploty menší než -100°C, pak došlo pravděpodobně ke zkratování přívodního kabelu nebo ke zkratování samotného měřícího článku. Jestliže je teplota vyšší než 300°C, pak pravděpodobně došlo k přerušení přívodního kabelu nebo samotného měřícího článku. V případě nestabilní hodnoty se pravděpodobně indukuje do přívodního kabelu cizí signál. Případná porucha je signalizována zvonečkem na LCD displeji nebo blikající či svítící diodou alarm a hlášením v seznamu alarmů.

o **Korekce** (°C) – je parametr, kterým může uživatel měnit hodnotu udávanou čidlem a provést úpravu odchylky teploty vzniklé například délkou kabelu. Podle místních podmínek lze provést korekci čidla, ale pouze pokud bylo předtím zadáno servisní heslo.

Následují nastavení související s provozem klimatizační jednotky na základě teplot a jsou přístupné rovněž po zadání přístupového hesla.

- **VíceČidelProstoru (Průměr/Max/Min/1/2/3/4)** – při více prostorových teplotních čidlech se určuje, jakým způsobem se vypočte nebo přiřadí konečná prostorová teplota. Při volbě 1, 2, 3, 4 je konečná prostorová teplota dána pouze vybraným čidlem a ostatní čidla slouží pouze jako informativní.
- **KlimaNecitlivost (°C)** – slouží k určení mezí teplot, při kterých má jednotka topit a při kterých chladit. Je to pásmo necitlivosti okolo požadované teploty, ve kterém nedojde ke změně ze stavu **Topit** do stavu **Chladit** a obráceně.
Jednotka topí jestliže: $KlimaTeplota \text{ (referenční teplota)} < \text{ŽádanáTeplota} - KlimaNecitlivost / 2$.
Jednotka chladí jestliže: $KlimaTeplota \text{ (referenční teplota)} > \text{ŽádanáTeplota} + KlimaNecitlivost / 2$.
- **KlimaTeplota (Prostor/Dodávaná/Odváděná)** – vybírá teplotní čidlo tzv. referenční teploty, podle kterého se má regulátor rozhodovat, zda má jednotka topit nebo chladit. Vybrat lze teplotní čidlo prostoru, přiváděného nebo odváděného vzduchu.
- **Displej (Prostor/Dodávaná/Odváděná)** – vybírá teplotní čidlo, jehož hodnota se bude zobrazovat na prvním řádku úvodní obrazovky. Standardně se vybírá referenční teplotní čidlo, které se porovnává s požadovanou teplotou. Vybrat lze teplotní čidlo prostoru, přiváděného nebo odváděného vzduchu.
- **Stav (Vypnuto/Topit/Chladit)** – informuje o tom, zda vznikl požadavek na topení nebo chlazení. Požadavek vzniká na základě rozdílu požadované a referenční teploty nebo porovnáním teploty dodávaného vzduchu a mezních hodnot kaskádní regulace **MinTeplota** a **MaxTeplota**.

Jednotka je ve stavu **Topit** jestliže:

▪ **KlimaTeplota** (referenční teplota) < **ŽádanáTeplota** – **KlimaNecitlivost** / 2

• **TeplotaDodávaná** < **MinTeplota** (mezni hodnota kaskádní regulace).

Jednotka je ve stavu **Chladit** jestliže:

▪ **KlimaTeplota (referenční teplota)** > **ŽádanáTeplota** + **KlimaNecitlivost** / 2

▪ **TeplotaDodávaná** > **MaxTeplota** (mezni hodnota kaskádní regulace).

- **Léto*Zima** – zobrazuje stav, který regulátor diagnostikoval na základě porovnání venkovní teploty s rozhodnou teplotou (standardně 16°C) po určitou dobu. Tyto hodnoty jsou uvedeny na dalším řádku. Jestliže je venkovní teplota menší po uvedenou dobu, pak nastane stav **Zima** a pokud je větší po uvedenou dobu, pak nastane stav **Léto**. Podle tohoto stavu se řídí způsob rozběhu jednotky, například funkce rekuperátoru.
- **Zimní start** – udává čas, po který bude požadován 100% výkon ohřevu při startu jednotky ve vyhodnoceném stavu **Zima**.

3.7.2 Komponenty

V položce **Komponenty** (Obr. 9) se zobrazí menu s jednotlivými komponenty klimatizační jednotky, jako jsou **Ventilátory**, **Hořák**, **ElektrickýOhřev**, **VodníOhřev**, **Chladič**, **Rekuperátor**, **Klapky**, **Filtry**, **KaskádníRegulace** a další v závislosti na konkrétní konfiguraci jednotky. U každé komponenty je zobrazen její aktuální stav, pokud to má praktický význam. Jejich vybráním si lze v uživatelském módu zobrazit podrobné informace o stavu komponenty jednotky. V servisním módu lze provést změnu nastavení jejich parametrů. Základní informace u každé komponenty přístupné bez zadání hesla jsou:

Komponenty		1/7
Ventilátory	80%	▶
Hořák	19%	▶
Chladič	0%	▶
Rekuperátor	100%	▶
Klapky	67%	▶
KaskádníRegulace		▶
Filtry	Dobry	▶

Obr. 9

- o **Stav** (% , Vypnut/Zapnut) – informuje o tom, zda jsou zařízení zapnuta a případně jaký požadavek na výkon v procentech je po zařízení pán na frekvenční měnič. Maximální otáčky (100%) se nastavují v parametrech frekvenčního měniče dle technické specifikace klimatizační jednotky.
- o **ProvozníHodiny** – mohou sloužit jako informace pro servisní pracovníky vzhledem k opotřebení ventilátoru nebo jiných komponent.
- o **PočetStartů** – vypovídá o způsobu provozu jednotky. Velké množství startů může signalizovat nesprávnou funkci celé klimatizační jednotky.
- o **PočetPoruch** – větší počet poruch signalizuje obsluhu, aby se zabývala jejich důvodem a hledala příčinu.
- o **Uvolnění** – je údaj o splnění podmínek pro spuštění zařízení na základě zvoleného režimu, pokud má pro dané zařízení smysl. Při splnění všech podmínek je standardní hodnota uvolnění 15. Pokud

je hodnota vyšší, vznikl požadavek na spuštění zařízení na základě některé nadřazené funkce, jako je špatná kvalita vzduchu, velký teplotní rozdíl mezi žádanou a dodávanou teplotou, apod. Jestliže je hodnota menší, zařízení se nerozběhnou. Tabulky podmínek uvolnění ventilátorů a ostatních zařízení jsou v Tab. 2 a Tab. 3 na konci této dokumentace.

PID-Regulace – obsahuje hodnoty, které určují kvalitu a rychlost regulace. Hodnoty jsou standardně nastaveny ve výrobním závodě a jejich změnu by měla provádět pouze osoba znalá problematiky regulačních systémů. Popis a význam jednotlivých proměnných je:

- **PID-Regulace (GESP/OG/UG/REG/Y-NVA)** – regulační stav PID regulátoru, přístupný bez zadání hesla. Význam jednotlivých stavů je následující:
 - **GESP** – funkce regulátoru není uvolněna,
 - **OG** – vynucený maximální výstup **O**,
 - **UG** – vynucený minimální výstup **O**,
 - **REG** – regulátor je aktivní,
 - **Y-NV** – neplatná požadovaná hodnota **S**,
 - **UDEF** – neplatná požadovaná hodnota **O**.
- **S (°C)** – požadovaná hodnota, přístupná bez zadání hesla.
- **P (°C)** – aktuální hodnota, přístupná bez zadání hesla.
- **O (% nebo °C)** - výstup PID regulátoru, přístupný bez zadání hesla.
- **TI (s)** – integrační složka, přístupná po zadání hesla.
- **KP** – proporcionální konstanta, přístupná po zadání hesla.
- **TD (s)** – derivační složka, přístupná po zadání hesla.

Hodnoty **PID-Regulace** jsou přístupné pouze u některých komponent.

3.7.2.1 Ventilátory

Položka **Ventilátory** (Obr. 10) obsahuje informace o způsobu provozu ventilátoru nebo ventilátorů. Ventilátory jsou standardně řízeny motory s frekvenčními měniči nebo tzv. EC motory. Ochrana motorů je v tomto případě zajištěna kontaktem frekvenčního měniče nebo EC motoru. Maximální a minimální otáčky se u motorů řízených frekvenčními měniči nastavují

Ventilátory		1/5
Stav	89%	Zap
Provozní Hodiny		0
PočetStartů		0
PočetPoruch		0
Komfort 100%	Útlum 80%	

Obr. 10

v parametrech frekvenčního měniče dle technické specifikace klimatizační jednotky. Otáčky jsou pak řízeny z regulátoru v rozsahu minimálních (0%) až maximálních (100%) nastavených ve frekvenčních měničích. U EC motorů jsou otáčky řízeny z regulátoru v rozsahu minimálních (0Hz, 0%) až maximálních (50Hz, 100%) otáček.

V případě jednotky osazené přívodním i odvodním ventilátorem mohou být zobrazované informace společné pro oba ventilátory nebo mohou být zobrazovány pro každý ventilátor samostatně, dle nastavení v konfiguraci.

Následující parametry jsou přístupné až po zadání hesla:

- o **Komfort (%)** – otáčky ventilátoru přívodu nebo odvodu v režimu **Komfort**, jestliže je zvoleno řízení množství vzduchu regulátorem, parametr **MnožstvíVzduchu** = **‘Regulátor’**. Pokud je parametr **MnožstvíVzduchu** = **‘POL822’** je zvoleno řízení otáček z prostorového přístroje (dálkově) a hodnota **Komfort** je maximální hodnota otáček, kterou lze zvolit z prostorového přístroje.
- o **Útlum (%)** – otáčky ventilátoru přívodu nebo odvodu v režimu **Útlum**, jestliže je zvoleno řízení množství vzduchu regulátorem, parametr **MnožstvíVzduchu** = **‘Regulátor’**. Pokud je parametr **MnožstvíVzduchu** = **‘POL822’** je zvoleno řízení otáček z prostorového přístroje (dálkově) a hodnota **Útlum** je minimální hodnota otáček, kterou lze zvolit z prostorového přístroje.
- o **MnožstvíVzduchu (Regulátor/POL822/QBM/CPG)** – určuje, jakým způsobem budou řízeny otáčky ventilátorů. Je možné zvolit řízení regulátorem, z prostorového přístroje, z analogového snímače tlaku QBM firmy Siemens nebo z regulátoru průtoku CPG firmy Ziehl-Abegg. Po změně tohoto parametru je nutné uložit parametry v položce **Parametry** nebo provést restart regulátoru.
- o **Ochrana (%, %)** – jsou otáčky přívodního a odvodního ventilátoru, které jsou využity při nízké teplotě odváděné vody nebo odtávání kondenzační jednotky.
- o **Start (%)** – zde se zadává hodnota startovacích otáček ventilátorů jednotky, které jsou využity v případě nízké teploty dodávaného vzduchu nebo odváděné vody.
- o **StartDodávanáTeplota (°C)** – jestliže dodávaná teplota klesne při startu jednotky pod hodnotu **MinTeplota** v komponentě **KaskádníRegulace**, nastaví se otáčky ventilátorů na hodnotu uvedenou v **Start**.
- o **NízkáDodávanáTeplota (°C)** – je teplota dodávaného vzduchu, při které se vypnou ventilátory, aby

nedocházelo k podchlazení prostoru. Při tomto stavu nedosáhne hodnota **Uvolnění** hodnoty 15. Zadáním hodnoty vyšší než je v **MinTeplota** v komponentě **KaskádníRegulace** se tato funkce neutralizuje.

o **VysokáDodávanáTeplota (°C)** – je teplota dodávaného vzduchu, při které se vypnou ventilátory, aby nedocházelo k přehřátí prostoru. Při tomto stavu nedosáhne hodnota **Uvolnění** hodnoty 15. Zadáním hodnoty nižší než je v **MaxTeplota** v komponentě **KaskádníRegulace** se tato funkce neutralizuje.

o **HořákPorucha (°C)** – je teplota dodávaného vzduchu, při které se vypnou ventilátory, aby nedocházelo k podchlazení prostoru, jestliže nastala porucha plynového hořáku. Obecně se tato funkce využívá v případech, kde často nastává nízký tlak plynu v plynovém potrubí. Při tomto stavu nedosáhne hodnota **Uvolnění** hodnoty 15. Zadáním extrémně vysoké hodnoty se tato funkce neutralizuje.

o **VysokéSpaliny (°C)** – jestliže je teplota spalin vyšší než tato hodnota, pak jsou ventilátory zapnuty i v případě, že je jednotka vypnuta. Při tomto stavu přesáhne **Uvolnění** hodnotu 15.

o **VětratChladit (Ne/Ano)** – povoluje chod ventilátorů, jestliže vznikl požadavek na chlazení.

o **VětratTopit (Ne/Ano)** – povoluje chod ventilátorů, jestliže vznikl požadavek na topení.

o **ZpožděníPřívod (s)** – zpoždění zapnutí přívodního ventilátoru po vzniku požadavku na zapnutí ventilátorů.

o **ZpožděníOdvod (s)** – zpoždění zapnutí odvodního ventilátoru po zapnutí ventilátoru přívodního. Tato funkce má význam pouze v případě, že odvodní ventilátor je zapínán samostatným výstupem regulátoru.

o **Doběh (s)** – určuje čas, po který ventilátory poběží po vypnutí jednotky. Má význam především pro dochlazení klimatizační jednotky.

o **ParametryUložit** – provede se uložení parametrů do záložní paměti regulátoru a současně se provede restart regulátoru, čímž se zinicilizují provedené změny.

3.7.2.2 Filtry

Položka obsahuje informace o stavu a provozu všech sledovaných filtrů. V případě jednotky osazené několika filtry, měl by se každý filtr sledovat samostatně (Obr. 11):

o U každého filtru je vypsán aktuální stav informující o zanesení filtru (**Dobry/Špatny**), které je sledováno manostatem. Nastavení manostatu je předepsáno v technické zprávě ke každé klimatizační jednotce. V případě špatného stavu filtru se doporučuje filtr vyměnit, jinak může dojít k protržení filtru.

Filtr	1/6
FiltrPřívodu	Dobry
ŠpatnéHodiny	0
ŠpatnéStarty	0
FiltrOdvodu	Dobry
ŠpatnéHodiny	0
ŠpatnéStarty	0

Obr. 11

- o **ŠpatnéHodiny** – informují o době provozu se zaneseným filtrem. Provoz se špatným filtrem snižuje množství dodávaného vzduchu, zhoršuje provozní podmínky ventilátoru a může mít za následek přehřívání jednotky.
- o **ŠpatnéStarty** – slouží jako informační hodnota o počtu startů jednotky se zanesenými filtry.

3.7.2.3 Klapky

Jestliže je klimatizační jednotka osazena klapkami s regulovatelnými pohony, pak se zde zobrazují informace o těchto klapkách. V opačném případě se informace o klapkách nezobrazují, protože klapky se otvírají a zavírají společně se startem ventilátorů. Ovládání klapek lze provádět na základě

Klapky	1/3
ČerstvýVzduch	0%
Klapka Přívodu	0%
KlapkaOdvodu	0%
KlapkaSměšování	0%

Obr. 12

chodu jednotky, externího kontaktu nebo požadavku na směšování. Směšování lze standardně provádět na základě aktuálního režimu provozu (Komfort, Útlum), teploty (Venkovní, Dodávané, Prostoru, Za rekuperátorem), samostatného týdenního časového programu, uživatelského požadavku z prostorového přístroje POL822 nebo může regulována dle žádané teploty jako součást sekvence topení nebo chlazení. Směšování mohou ovlivnit funkce s vyšší prioritou, např. sensory vlhkosti a kvality vzduchu nebo ochranné funkce při signalizované poruše. Při poruše související s vodním ohřevem (protimrazový termostat, nízká teplota odváděné vody na zpátečce, nízká teplota dodávaného vzduchu) se směšovací klapka otevře na 100% a přívodní a odvodní klapky se zavřou. Klapky přívodu a odvodu jsou obvykle řízeny stejným signálem jako klapka směšování, pouze mají nastaven opačný směr otáčení. Pro správné zobrazení stavu klapek a množství čerstvého vzduchu je nutné dodržet správnou konfiguraci klapek klimatizační jednotky dle elektrického zapojení. Ve stavu jednotky **Vypnuto** musí být klapky přívodu a odvodu zcela zavřeny a klapka směšování zcela otevřena. Základní informace o klapkách (Obr. 12) přístupné bez zadání hesla jsou:

o **Čerstvý vzduch (%)** – množství čerstvého vzduchu dodávaného do prostoru.

o **Klapka (%)** – požadavek na polohu klapky. Hodnota se zobrazí samostatně pro každou klapku povolenou v konfiguraci. Této hodnotě by měla odpovídat skutečná poloha klapky, pokud je správně nastaven její řídicí výstup dle elektrického schématu.

Následující parametry jsou přístupné až po zadání hesla:

o **Řízení (Standard/Směšovat/Kontakt, 0-10V/2-10V)** – tyto parametry lze nastavit pro každou klapku, která je řízena ze samostatného výstupu regulátoru. Jestliže jsou všechny klapky řízeny jedním signálem společně se směšovací klapkou, pak tato volba nemá žádnou funkci. První parametr určuje, zda má být klapka ovládána na základě chodu jednotky, společně se směšovací klapkou nebo na základě kontaktu připojeného na definovaný digitální vstup. Druhý parametr určuje

rozsah výstupního řídicího signálu pro servopohon klapky. Tato hodnota se zadává podle typu použitého servopohonu. U směšovací klapky se nastavuje pouze parametr rozsahu výstupního řídicího signálu.

- o **SměšováníKomfort (Pevně/Teplota/Kalendář/POL822/Žádaná)** – za předpokladu, že jednotka obsahuje směšovací klapku, lze v tomto parametru nastavit směšování na pevnou hodnotu, podle teploty, časového programu, prostorového přístroje POL822 nebo na žádanou teplotu jako součást sekvence topení nebo chlazení, jestliže je aktivní režim **Komfort**.
- o **SměšováníÚtlum (Pevně/Teplota/Kalendář/POL822/Žádaná)** - za předpokladu, že jednotka obsahuje směšovací klapku, lze v tomto parametru nastavit směšování na pevnou hodnotu, podle teploty, časového programu, prostorového přístroje POL822 nebo na žádanou teplotu jako součást sekvence topení nebo chlazení, jestliže je aktivní režim **Útlum**.
- o **PevněKomfort (%)** – fixní poloha směšování pro volbu **SměšováníKomfort='Pevně'**.
- o **PevněÚtlum (%)** – fixní poloha směšování pro volbu **SměšováníÚtlum='Pevně'**.
- o **SměšováníTeplota (Venkovní/Prostorová/Dodávaná/Rekuperátoru)** – určuje teplotní čidlo, podle kterého se bude řídit směšování pro volbu **SměšováníKomfort='Teplota'** nebo pro volbu **SměšováníÚtlum='Teplota'**.
- o **SměšováníMin, SměšováníMax (°C)** – mezní hodnoty teploty pro lineární řízení směšování pro volbu **SměšováníKomfort='Teplota'** nebo pro volbu **SměšováníÚtlum='Teplota'**. První hodnota určuje, při jaké teplotě bude množství čerstvého vzduchu 0%. Druhá určuje, při jaké teplotě bude množství čerstvého vzduchu 100%. Mezi těmito mezními teplotami se bude množství čerstvého vzduchu měnit lineárně.
- o **Pondělí, Úterý,, Neděle** – nastavení časového programu směšování. Každý den obsahuje 6 časových bodů, kde se nastaví čas a poloha směšování. Časový program je funkční pouze v případě, že je aktivní volba **SměšováníKomfort='Kalendář'** nebo volba **SměšováníÚtlum='Kalendář'**.
- o **MinČerstvéhoVzduchu (%)** – minimální hodnota otevření klapky přívodního vzduchu. Tento parametr se neuplatní, jestliže jednotka je ve stavu **Vypnuto**. Přívodní a odvodní klapky jsou za chodu jednotky vždy otevřeny minimálně na tuto hodnotu, pokud mají vybrán režim směšování nebo jsou všechny klapky řízeny jedním společným signálem.
- o **Stav (Vypnuto/Topit/Chladit)** – informativní hodnota o stavu jednotky.
- o **Režim (Ochrana, Útlum, Komfort, Vypnuto)** – informativní hodnota o režimu jednotky

3.7.2.4 Rekuperátor

Rekuperátor (Obr. 13) může sloužit kromě zpětného získávání tepla i ke zpětnému získávání chladu. Rekuperátor může být deskový nebo rotační. Ochrana rekuperátoru proti namrzání může být zajištěna senzorem umístěným za rekuperátorem na odvodu vzduchu. Jako sensor lze použít manostat, kanálové teplotní čidlo nebo oba. Jestliže sensory signalizují namrzání rekuperátoru, otevře se bypassová klapka u deskového rekuperátoru nebo se sníží otáčky rotačního rekuperátoru. Rovněž se naplno otevře směšovací klapka, pokud ji jednotka obsahuje. Ochrana motoru rotačního rekuperátoru se zajišťuje termokontaktem motoru připojeným do frekvenčního měniče, pokud jej motor obsahuje. Pokud motor neobsahuje termokontakt, pak je potřebné propojit patřičné svorky na frekvenčním měniči nebo změnit parametry frekvenčního měniče. Nastavení parametrů frekvenčního měniče ke konkrétní zakázce je součástí dokumentace. Základní informace o rekuperátoru přístupné bez zadání hesla jsou na Obr. 13.

Rekuperátor		1/5
Stav	0%	Vyp
Provozní hodiny		0
Počet startů		0
Počet poruch		0
Uvolnění Chladit		3
Uvolnění Topit		3

Obr. 13

Následující parametry jsou přístupné až po zadání hesla:

o **Chladit** (Ne/Ano) – určuje, zda se má rekuperátor podílet na chlazení.

o **Topit** (Ne/Ano) – určuje, zda se má rekuperátor podílet na topení.

o **Zamrznutí** (°C) – teplota protimrazové ochrany, signalizující namrzání rekuperátoru. Tato hodnota má význam pouze v případě, že je k protimrazové ochraně použito kanálové teplotní čidlo umístěné za rekuperátorem na odvodu vzduchu.

o **PID-Regulace** – obsahuje hodnoty, které určují kvalitu a rychlost regulace výkonu rekuperátoru. Hodnoty jsou standardně nastaveny ve výrobním závodě a jejich změnu by měla provádět pouze osoba znalá problematiky regulačních systémů. Popis jednotlivých proměnných je v tabulce 5.

3.7.2.5 Plynový ohřev

Hořák plynového ohřevu (Obr. 14) je řízen na základě zvoleného režimu a požadované teploty v součinnosti s teplotními čidly a bypassovou klapkou hořáku, pokud je instalována. Instalovány mohou být hořákové vestavby Monzun firmy Mandík a.s. nebo hořákové vestavby s hořáky jiných výrobců. Hořáky mohou být jednostupňové, dvoustupňové nebo modulační. Maximální hodnota 100% modulačního hořáku odpovídá

Hořák		1/5
Stav	0%	Vyp
Provozní Hodiny		0
Počet Startů		0
Počet Poruch		0
Uvolnění		0

Obr. 14

maximálnímu výkonu výměníku v kW dle dokumentace. Minimální hodnota skutečného výkonu 0% je nastavena při uvádění hořáku do provozu a odpovídá minimálnímu výkonu. Při normálním provozu

se hořák zapne pouze v případě, že jsou spuštěny ventilátory. Chod hořáku je signalizován kontrolkou na ovládací skříni. V přechodných obdobích (jaro a podzim) může být počet startů vyšší než v období zimním. Příliš časté starty hořáku však mohou signalizovat nesprávnou funkci celé klimatizační jednotky.

Bypassová klapka plynového výměníku je řízena na základě teploty ve spalínách tak, aby bylo v normálním provozu dosaženo požadované teploty spalin, při které dochází k optimálnímu spalování. Další funkcí bypassové klapky je zajistit minimální kondenzaci vodních par ve výměníku při studeném startu.

Ochranné funkce zajišťuje havarijní termostat a teplotní čidlo ve spalínách. Teplotní čidlo ve spalínách má funkci provozního termostatu nastaveného na 200°C. Při dosažení této teploty ve spalínách dojde k vypnutí hořáku při běžících ventilátorech. Po zchlazení pod 80°C se hořák opět zapne, pokud nenastala jiná porucha. Rovněž hlídá teplotu ve spalínách i při vypnuté jednotce, a pokud je vyšší než 80°C, tak zapne ventilátory, aby došlo ke zchlazení. Havarijní termostat je umístěn za plynovým výměníkem a pevně nastaven na 90°C. Když dojde k překročení této teploty, havarijní termostat vypne napájení hořáku a je očekáván zásah obsluhy (reset termostatu), která by se měla zabývat příčinou tohoto stavu. Při vypnutí napájení regulace za chodu plynového ohřevu dojde k jeho přehřátí!

Konvektor je funkce, která zajišťuje vhodné tepelné podmínky pro zapálení hořáku a chrání jej před zamrznutím. Pokud není nainstalováno venkovní teplotní čidlo, pak se k ochraně využívá teplotní čidlo spalin, které se umísťuje do paty komína ve venkovním prostředí. Praktická realizace je zásuvka 230V ovládaná z regulátoru, která je umístěna v komoře s elektronikou hořáku. Do zásuvky může být připojen elektrický radiátor nebo topný kabel. Při vypnutém napájení ovládací skříň nebo regulátoru nebude tato ochrana funkční! Používá se výhradně u externích provedení klimatizačních jednotek.

Následující parametry jsou přístupné až po zadání hesla:

- o **PovolitZapnout (°C)** – pokud rozdíl požadované a aktuální teploty překročil nastavenou hodnotu, pak se povolí zapnutí hořáku.
- o **PovolitVypnout (°C)** – pokud rozdíl aktuální a požadované teploty překročil nastavenou hodnotu, pak se povolí vypnutí hořáku
- o **IntegralZapnutí** – integrační hodnota, po jejímž dosažení se povolí start hořáku. Integrace se spustí s dosažením požadované hodnoty **Uvolnění** a současně pokud rozdíl požadované a aktuální teploty překročil hodnotu **PovolitZapnout**. Při hodnotě **IntegralZapnutí=0** se povolí start hořáku okamžitě.
- o **IntegralVypnutí** – integrační hodnota, po jejímž dosažení se povolí vypnutí hořáku. Integrace se spustí, jestliže **Uvolnění** pokleslo pod požadovanou hodnotu a současně rozdíl aktuální a požadované teploty překročil hodnotu **PovolitVypnout**. Při hodnotě **IntegralVypnutí=0** se povolí vypnutí hořáku okamžitě.

o **SpalinyMax (°C)** – havarijní mez teploty spalin. Při jejím dosažení dojde k vypnutí hořáku a je signalizována porucha.

o **MaxDodávaná (°C)** – limitní hodnota teploty dodávaného vzduchu. Při jejím překročení dojde k vypnutí hořáku.

Základní informace o bypassové klapce plynového výměníku přístupné bez zadání hesla jsou:

o **Stav (%)** – aktuální hodnota otevření klapky výměníku.

Následující parametry jsou přístupné až po zadání hesla:

o **Řízení (Normál/Invert, 0-10/2-10)** – polarita a typ řídicího signálu musí souhlasit s rozsahem řídicího signálu udávaným v technických parametrech servopohonu. Při vypnutém hořáku musí být klapka otevřena.

o **SpalinyMax (°C)** – jestliže je teplota spalin větší, pak je bypassová klapka výměníku zavřená, aby se výměník zchladil.

o **SpalinyMin (°C)** – jestliže je hořák vypnutý a teplota spalin je větší, pak je bypassová klapka výměníku zavřená, aby se výměník zchladil.

o **SpalinyŽádaná (°C)** – požadovaná teplota spalin, na kterou probíhá regulace polohy klapky. Regulace na tuto hodnotu se začíná uplatňovat až po dosažení teploty spalin o 40°C nižší než žádaná teplota, aby se výměník mohl prohřát co nejrychleji.

Další základní informace o konvektoru plynového výměníku přístupné bez zadání hesla jsou:

o **Stav (Vyp/Zap)** – informace o stavu temperování hořákové skříně.

Následující parametry jsou přístupné až po zadání hesla:

o **Zapnout (°C)** – limitní teplota pro zapnutí temperování hořákové skříně konvektorem. Temperování hořákové skříně se zapne vždy, když teplota venkovního nebo spalinového čidla klesne pod limitní hodnotu po dobu danou zpožděním. Při použití topného zařízení s vestavěným termostatem se doporučuje nastavit limitní teplotu na hodnotu vyšší než 10°C a na termostatu nastavit požadovanou teplotu v hořákové skříni, pokud je to možné.

o **Zpoždění (min)** – parametr zpoždění zapnutí a vypnutí konvektoru, pokud teplota venkovního nebo spalinového čidla překročila limitní hodnotu.

3.7.2.6 Vodní ohřev

Vodní ohřev (Obr. 15) je řízen na základě zvoleného režimu a požadované teploty v součinnosti s teplotními čidly. Standardně se používá kvalitativní řízení trojcestným ventilem a elektrické vodní čerpadlo.

Havarijní protimrazovou ochranu zajišťuje protimrazový termostat, teplotní čidlo odváděné vody umístěné na zpátečce a

VodníOhřev		1/5
Stav	0%	Vyp
ProvozníHodiny		0
PočetStartů		0
PočetPoruch		0
Uvolnění		7

Obr. 15

čidlo teploty dodávaného vzduchu. Při aktivaci havarijní protimrazové ochrany se vypnou ventilátory, otevře se směšovací klapka na 100%, zapne se čerpadlo, otevře se trojcestný ventil na 100% a signalizuje se porucha. Havarijní protimrazová ochrana se aktivuje jestliže:

- Protimrazový termostat signalizuje pokles teploty pod nastavenou hodnotu, nejlépe rozepnutým kontaktem.
- Teplota topné voda nebo dodávaného vzduchu klesne pod 6°C.

Provozní protimrazová ochrana se provádí na základě teploty vody na zpátečce, teploty venkovní a teploty dodávaného vzduchu. Provozní protimrazová ochrana je signalizována jako pomocný režim OTR (Ochranný Teplotní Režim) na displeji regulátoru v následujících případech:

- Ochrana při vypnuté jednotce (ventilátory neběží) – jestliže teplota odváděné vody klesne pod 10°C, pak se sepne čerpadlo a začne se otevírat trojcestný ventil. Trojcestný ventil se naplno otevře při 4°C. Mezi 4°C a 10°C je poloha ventilu lineárně závislá na teplotě odváděné vody.
- Předehřev – blokuje zapnutí ventilátorů při startu jednotky po dobu 120s, jestliže venkovní teplota byla menší než 5°C. Současně se zapne čerpadlo a otevře se trojcestný ventil. Trojcestný ventil se naplno otevře při -10°C. Mezi -10°C a 5°C je poloha ventilu lineárně závislá na venkovní. Předehřev trvá 120s a může se opakovat až při dalším startu jednotky, přičemž mezi jednotlivými starty musí uplynout alespoň 5min.
- Teplotní start (startovací otáčky ventilátoru) – při startu jednotky se sníží otáčky ventilátorů na hodnotu **Start** (Ventilátory) v případě, že venkovní teplota klesne pod hodnotu **NízkáVenkovníTeplota** a současně teplota odváděné vody je menší než **StartovacíTeplotaVody** po dobu minimálně 20s. Současně se otevře směšovací klapka na maximum (minimum čerstvého vzduchu), rekuperátor se spustí na maximální výkon, zapne se čerpadlo a otevře se trojcestný ventil. Teplotní start nastane také, když je při startu jednotky dodávaná teplota menší než **MinCascTemp** (KaskádníRegulace).
- Ochrana při zapnuté jednotce (je zapnutý vodní ohřev) – jestliže teplota odváděné vody na zpátečce klesne pod hodnotu **NízkáTeplotaVody**, pak se sníží otáčky ventilátoru na hodnotu **Ochrana** (Ventilátory), čerpadlo zůstává zapnuté, směšovací klapka se otevře na maximum (minimum čerstvého vzduchu) a rekuperátor se spustí na maximální výkon. Tento stav trvá, dokud teplota odváděné vody nedosáhne hodnoty **PotřebnáTeplotaVody** po dobu minimálně 2min.

Následující parametry jsou přístupné až po zadání hesla:

o **NízkáTeplotaVody (°C)** – mezní hodnota teploty odváděné vody slouží jako provozní ochrana

vodního ohřevu. Z výroby je nastaveno 12°C.

o PotřebnáTeplotaVody (°C) – mezní teplota odváděné vody, aby funkce vodního ohřevu odpovídala projektovaným parametrům klimatizační jednotky. Z výroby je nastaveno 40°C. Někdy je však nutné tuto hodnotu snížit vzhledem k výkonu kotelný dodávající topnou vodu.

o NízkáVenkovníTeplota (°C) – mezní hodnota venkovní teploty při startu jednotky. Z výroby je nastaveno 10°C.

o StartovacíTeplotaVody (°C) – mezní teplota odváděné vody při startu jednotky. Z výroby je nastaveno 40°C.

o Výstup (0-10V/2-10V) – parametr určuje rozsah výstupního řídicího signálu pro servopohon trojcestného ventilu. Musí souhlasit s rozsahem řídicího signálu udávaného v technických parametrech servopohonu.

3.7.2.7 Elektrický ohřev

Elektrický ohřev (Obr. 16) je řízen na základě zvoleného režimu a požadované teploty v součinnosti s teplotními čidly. Používají se elektrické ohřívače jednostupňové, vícešupňové, modulační nebo kombinované. Podmínkou pro zapnutí elektrického ohřívače jsou zapnuté ventilátory.

ElektrickýOhřev		1/5
Stav	0%	Vyp
ProvozníHodiny		0
PočetStartů		0
PočetPoruch		0
Uvolnění		7

Obr. 16

Ochranné funkce zajišťuje havarijní termostat, který při přehřátí rozeptne napájení elektrického ohřevu a tento stav je signalizován do regulátoru, který vypne řídicí signál výkonu elektrického ohřevu a provede celkové zchlazení. Při vypnutí napájení za chodu elektrického ohřevu dojde k jeho přehřátí!

Následující parametry jsou přístupné až po zadání hesla:

o StykačZapnut (Ne/Ano) – má význam pouze u modulovaných elektrických ohřívačů a povoluje zapnutí stykače po celou dobu trvání topení i když modulační signál je nulový. Smyslem je snížení opotřebení stykačů.

o SekceZap/Vyp (s) – má význam pouze u vícešupňových nemodulovaných elektrických ohřívačů a určuje čas, za který dojde připnutí nebo odepnutí dalšího stupně.

o Doběh (s) – uplatňuje se pouze po vypnutí jednotky při zapnutém elektrickém ohřevu. Ventilátory běží po nastavenou dobu a proudícím vzduchem zchlazují elektrický ohřev.

3.7.2.8 Chlazení, kondenzační jednotka

Na trhu je velké množství výrobců externích chladících zařízení, které je možné využívat s klimatizačními jednotkami. Téměř každý výrobce chladící nebo kondenzační jednotky má vlastní způsob řízení. To způsobuje velkou rozdílnost ve způsobu ovládání chladících nebo kondenzačních jednotek a někdy je velmi obtížné sladit řízení

KondenzačníJednotka - Chladič		1/5
Stav	0%	Vyp
ProvozníHodiny		0
PočetStartů		0
PočetPoruch		0
Uvolnění		7

Obr. 17

klimatizační a kondenzační jednotky. Proto je možné volit typ řízení kondenzační jednotky (chladiče) podle konkrétních způsobů řízení jednotlivých výrobců, které je průběžně doplňováno. Pro každý režim kondenzační jednotky (chlazit, topit) je určen samostatný PID regulátor. Základní informace o chlazení (Obr. 17) přístupné bez zadání hesla jsou:

o **Povolení (Vypnuto/Zapnuto)** – informuje o tom, zda je povoleno zapnutí kondenzační jednotky, z důvodů ochrany kompresorů (příliš rychlé starty apod.).

o **Odtávání (Vypnuto/Zapnuto)** – signalizace z kondenzační jednotky o přechodném stavu, kdy nemůže topit.

o **Režim (Chlazit/Topit)** – odesílaný požadavek na režim kondenzační jednotky.

Následující parametry jsou přístupné až po zadání hesla:

o **TrvaleZapnout (Ano/Ne)** – specifikuje zapnutí externí kondenzační jednotky. Při volbě **Unit** se zapne externí jednotka společně s klimatizační jednotkou. Při volbě **C/H** dojde k zapnutí až při vzniku požadavku na chlazení nebo topení.

o **ZpožděníVypnutí (min)** – zpoždění vypnutí kondenzační jednotky při požadavku na nulový výkon.

o **RežimTopit (Ne/Ano)** – určuje zda má být kondenzační jednotka používána i při potřebě topení. Volba **Ne** nebude kondenzační jednotky využívána k topení.

o **TypŘízení** – vybírá typ řízení kondenzační jednotky (chladiče) podle výrobce. Některé typy mohou být vhodné i pro kondenzační jednotky jiných výrobců než je uvedeno. V současné době jsou k dispozici následující možnosti:

- **Chladič** – chlazení není realizováno kondenzační jednotkou (samostatné chlazení).
- **UTI-INV** – chlazení je realizováno kondenzační jednotkou firmy Fujitsu s řídicím modulem UTI-INV.
- **ANL2WIRE** - chlazení je realizováno kondenzační jednotkou firmy Fujitsu s řídicím modulem ANLWIRE.
- **KM113.03** - chlazení je realizováno kondenzační jednotkou firmy LG s řídicím modulem KM113.03.
- **FDP3** - chlazení je realizováno kondenzační jednotkou firmy Toshiba s řídicím modulem

FDP3.

- **EKEQFCB** - chlazení je realizováno kondenzační jednotkou firmy Daikin s řídicím modulem EKEQFCB.
- **PAC-IF012** - chlazení je realizováno kondenzační jednotkou firmy Mitsubishi s řídicím modulem PAC-IF012.

o **Minimálně (°C)** – minimální teplota venkovního vzduchu, při které může být požadováno chlazení.

o **Zpoždění (s)** – zpoždění zapnutí kondenzační jednotky funguje jako časový filtr v přechodných obdobích.

o **Výstup (0-10V/2-10V)** – má význam především u vodního chlazení. Parametr určuje rozsah výstupního řídicího signálu pro servopohon ventilu. Musí souhlasit s rozsahem řídicího signálu udávaného v technických parametrech servopohonu.

o **ChladitZapnout (V)** – má význam u kondenzačních jednotek, jejichž stavy jsou řízeny konstantní napětíovou úrovní stejnosměrného signálu 0-10V. Zadá se napětí dle technické specifikace, při kterém dojde k zapnutí režimu chlazení kondenzační jednotky.

o **TopitZapnout (V)** – má význam u kondenzačních jednotek, jejichž stavy jsou řízen konstantní napětíovou úrovní stejnosměrného signálu 0-10V. Zadá se napětí dle technické specifikace, při kterém dojde k zapnutí režimu topení kondenzační jednotky.

3.7.2.9 Kaskádní regulace

Položka kaskádní regulace (Obr. 18) umožňuje kvalitnější řízení požadované teploty v případě, že je požadovaná teplota vztažena k teplotě prostoru nebo k teplotě odváděné. Základní informace přístupné bez zadání hesla jsou:

KaskádníRegulace		1/4
Stav	Topit	
ŽádanýPřívod	22.0°C	
PID-Regulace	GESP	
S22.0°C	P15.0°C	O 8.0°C

Obr. 18

o **Stav (Vypnut, Topit, Chladit)** – aktuální stav kaskádní regulace vypočtený na základě požadovaná teploty, hodnoty

KlimaNecitlivost (Teploty), **KlimaTeplota** (Teploty), dodávané teploty, hodnoty **MaxTeplota** a hodnoty **MinTeplota**.

o **ŽádanýPřívod (°C)** – vypočítaná požadovaná teplota přiváděného vzduchu, která je předána ostatním regulátorům regulujícím na hodnotu **ŽádanáTeplota**, určenou požadovaným režimem klimatizační jednotky (úvodní obrazovka).

Následující parametry jsou přístupné až po zadání hesla:

o **MaxTeplota (°C)** – maximální možná požadovaná teplota dodávaného vzduchu, kterou vypočte kaskádní regulátor.

o **MinTeplota (°C)** – minimální možná požadovaná teplota dodávaného vzduchu, kterou vypočte kaskádní regulátor.

- o **SekvenceTopit (Ne/Ano)** – při osazení klimatizační jednotky více zdroji tepla určuje, jakým způsobem se mají podílet na výkonu topení. Při volbě **Ne** se zapnou všechny najednou, při volbě **Ano** se zapínají postupně.
- o **SekvenceChladit (Ne/Ano)** – při osazení klimatizační jednotky více zdroji chladu určuje, jakým způsobem se mají podílet na výkonu chlazení. Při volbě **Ne** se zapnou všechny najednou, při volbě **Ano** se zapínají postupně

3.7.2.10 Kvalita vzduchu

Položka kvality vzduchu (Obr. 19) specifikuje funkci ventilátorů a směšovací (cirkulační) klapky, pokud jsou instalovány, v případě aktivace čidla kvality vzduchu. Základní informace přístupné bez zadání hesla jsou:

KvalitaVzduchu		1/3
Stav	Dobry	0%
ŠpatnéHodiny		0
PočetAktivací		0

Obr. 19

- o **Stav (Dobry/Špatný, % nebo ppm)** – aktuální stav kvality vzduchu vzhledem k zvolené limitní hodnotě a aktuální měřená hodnota senzorem.
- o **Špatné hodiny** – informují o době provozu, po kterou byla kvalita vzduchu vyhodnocena senzorem jako špatná.
- o **Počet aktivací** – slouží jako informační hodnota o počtu vyhodnocení nevyhovující kvality vzduchu.

Následující parametry jsou přístupné až po zadání hesla:

- o **Řízení (Pevně/Sensor)** – při volbě **Pevně** se při špatné kvalitě vzduchu nastaví na ventilátory pevné otáčky uvedené u jednotlivých ventilátorů a směšování se nastaví na hodnotu uvedenou u směšovací klapky. Při volbě **Sensor** budou při špatné kvalitě vzduchu ventilátory a klapky řízeny přímo signálem dodávaným čidlem kvality vzduchu.
- o **Zapnout (% nebo ppm)** – mezní hodnota kvality vzduchu, při jejímž překročení je signalizován špatný stav a dojde k nastavení otáček ventilátorů a nastavení směšovacích klapek na požadovanou hodnotu pro špatný stav kvality vzduchu dle volby způsobu řízení **Řízení**. Standardní hodnoty otáček ventilátorů (**Komfort, Útlum**) a otevření klapky by měly být menší než tyto hodnoty.
- o **Vypnout (% nebo ppm)** – mezní hodnota kvality vzduchu, při níž dojde k ukončení signalizace špatné kvality vzduchu. Otáčky ventilátorů a směšování se vrátí na původní hodnoty.
- o **VentilátorPřívodu (Ne/Ano, %)** – volba povolení řízení otáček ventilátoru přívodu podle kvality vzduchu a otáčky ventilátoru v případě, že je špatný stav kvality vzduchu. Standardní hodnoty otáček ventilátorů pro režimy (**Komfort, Útlum**) by měly být menší než tyto hodnoty.
- o **VentilátorOdvodu (Ne/Ano, %)** – volba povolení řízení otáček ventilátoru odvodu podle kvality vzduchu a otáčky ventilátoru v případě, že je špatný stav kvality vzduchu. Standardní hodnoty otáček ventilátorů pro režimy (**Komfort, Útlum**) by měly být menší než tyto hodnoty.

- o **KlapkySměšování (Ne/Ano, %)** – volba povolení řízení směšování podle kvality vzduchu a úroveň směšování v případě, že je špatný stav kvality vzduchu. Standardní hodnoty směšování pro režimy (**Komfort, Útlum**) by měly být menší než tato hodnota.
- o **Platnost (Režim/Vždy)** – volba **Režim** zajistí, že systém bude reagovat na špatnou kvalitu vzduchu pouze v případě, že je jednotka v chodu. Volba **Vždy** zajistí, že systém bude reagovat na špatnou kvalitu vzduchu i v případě, že bude jednotka vypnuta.

3.7.2.11 Vlhkost

Položka vlhkost (Obr. 20) specifikuje funkci ventilátorů a směšovací (cirkulační) klapky, pokud jsou instalovány, v případě aktivace čidla vlhkosti. Základní informace přístupné bez zadání hesla jsou:

Vlhkost		1/3
Stav	Dobry	0%
ŠpatnéHodiny		0
PočetAktivací		0

Obr. 20

- o **Stav (Dobry/Špatny, %)** – aktuální stav vlhkosti vzhledem k zvolené limitní hodnotě a aktuální měřená hodnota senzorem.
- o **ŠpatnéHodiny** – informují o době provozu, po kterou byla vlhkost vzduchu vyhodnocena senzorem jako vysoká.
- o **PočetAktivací** – slouží jako informační hodnota o počtu vyhodnocení nevyhovující vlhkosti vzduchu.

Následující parametry jsou přístupné až po zadání hesla:

- o **Řízení (Pevně/Sensor)** – při volbě **Pevně** se při vysoké vlhkosti vzduchu nastaví na ventilátory pevné otáčky uvedené u jednotlivých ventilátorů a směšování se nastaví na hodnotu uvedenou u směšovací klapky. Při volbě **Sensor** budou při vysoké vlhkosti vzduchu ventilátory a klapky řízeny přímo signálem dodávaným čidlem vlhkosti.
- o **Zapnout (%)** – mezní hodnota vlhkosti, při jejímž překročení je signalizován špatný stav a dojde k nastavení otáček ventilátorů a nastavení směšovacích klapek na požadovanou hodnotu pro vysokou vlhkost vzduchu dle volby způsobu řízení **Řízení**. Standardní hodnoty otáček ventilátorů (**Komfort, Útlum**) a otevření klapek by měly být menší než tyto hodnoty.
- o **Vypnout (% nebo ppm)** – mezní hodnota vlhkosti vzduchu, při níž dojde k ukončení signalizace vysoké vlhkosti vzduchu. Otáčky ventilátorů a směšování se vrátí na původní hodnoty.
- o **VentilátorPřívodu (Ne/Ano, %)** – volba povolení řízení otáček ventilátoru přívodu podle vlhkosti vzduchu a otáčky ventilátoru v případě, že je vysoká vlhkost vzduchu. Standardní hodnoty otáček ventilátorů pro režimy (**Komfort, Útlum**) by měly být menší než tyto hodnoty.
- o **VentilátorOdvodu (Ne/Ano, %)** – volba povolení řízení otáček ventilátoru odvodu podle vlhkosti vzduchu a otáčky ventilátoru v případě, že je vysoká vlhkost vzduchu. Standardní hodnoty otáček ventilátorů pro režimy (**Komfort, Útlum**) by měly být menší než tyto hodnoty.

- o **KlapkySměšování (Ne/Ano, %)** – volba povolení řízení směšování podle vlhkosti vzduchu a úroveň směšování v případě, že je vysoká vlhkost vzduchu. Standardní hodnoty směšování pro režimy (**Komfort**, **Útlum**) by měly být menší než tato hodnota.
- o **Platnost (Režim/Vždy)** – volba **Režim** zajistí, že systém bude reagovat na vysokou vlhkost vzduchu pouze v případě, že je jednotka v chodu. Volba **Vždy** zajistí, že systém bude reagovat na vysokou vlhkost vzduchu i v případě, že bude jednotka vypnuta.

3.7.2.12 Požární signalizace

Položka požární signalizace (Obr. 21) umožňuje odstavit klimatizační jednotku v případě signalizace požáru, kouře v potrubí nebo signálem z EPS. Základní informace přístupné bez zadání hesla jsou:

PožárSignalizace 1/3	
Stav	Dobry
ŠpatnéHodiny	0
PočetAktivací	0

Obr. 21

- o **Stav (Dobry/Požár)** – informace o stavu EPS, požárního hlásiče nebo kouřového čidla umístěného v potrubí nebo v prostoru.
- o **ŠpatnéHodiny** – informují o době, po kterou byla klimatizační jednotka mimo provoz díky aktivnímu požárnímu signálu.
- o **PočetAktivací** – slouží jako informační hodnota o počtu vyhodnocení požáru.

Následující parametr je přístupný až po zadání hesla:

- o **TvrdaPorucha (Ne/Ano)** – jestliže je zvolena tvrdá porucha **Ano**, pak je nutné po ukončení signalizace požáru odkvitovat alarmové hlášení pro znovuspuštění klimatizační jednotky. Při volbě **Ne** se jednotka po ukončení signalizace požáru klimatizační vlhkosti automaticky vrátí do původního režimu.

3.7.2.13 Kotelna

Položka kotelna (Obr. 22) přispívá ke kvalitnější funkci vodního ohřevu. Umožňuje s předstihem nahrát teplou vodu na potřebnou hodnotu a tím spořit náklady s tím spojené. Základní informace přístupné bez zadání hesla jsou:

Kotelna 1/3	
Stav	Vypnuta
ProvozníHodiny	0
PočetStartů	0

Obr. 22

- o **Stav (Vypnuta/Zapnuta)** – aktuální stav požadavku na zapnutí kotelny.

Následující parametry jsou přístupné až po zadání hesla:

- o **TopnáVoda (Ano/Ne)** – při volbě **Ano** se při nízké teplotě odváděné vody aktivuje požadavek na zapnutí kotelny. Hodnota signalizace nízké teploty odváděné vody se nastaví v položce **Vodní ohřev**.
- o **VenkovníTeplota (°C, Ano/Ne)** – mezní hodnota venkovní teploty venkovního vzduchu, při níž se

aktivuje požadavek na zapnutí kotelny v případě, že je zvolena volba **Ano**.

- o **Rozdíl (°C, Ano/Ne)** – hodnota rozdílu mezi žádanou a venkovní teplotou, při níž se aktivuje požadavek na zapnutí kotelny v případě, že je zvolena volba **Ano**.
- o **Kondenzační jednotka (%)** – hodnota výkonu kondenzační jednotky, při níž se aktivuje požadavek na zapnutí kotelny.
- o **Zpoždění (min)** – zpoždění vzniku požadavku na zapnutí kotelny, které může filtrovat krátkodobé požadavky nebo zohledňovat místní podmínky.

3.7.2.14 Klima externího rozvaděče

Položka klima externího rozvaděče (Obr. 23) umožňuje temperovat a větrat rozvaděč s regulátorem na základě venkovní teploty nebo interní teploty regulátoru, a tím eliminovat vliv okolního prostředí na komponenty umístěné v rozvaděči. Základní informace přístupné bez zadání hesla jsou:

Klima Ext.Rozvaděče		1/3
Topit	Vypnuto	
Provozní hodiny		0
Počet startů		0

Obr. 23

- o **Topit, Větrat (Vypnuto/Zapnuto)** – aktuální stav požadavku na zapnutí temperování nebo větrání rozvaděče.

Následující parametry jsou přístupné až po zadání hesla:

- o **NízkáTeplota (°C)** – teplota, při které se zapne temperování rozvaděče. Temperování se vypne 5 minut po ukončení požadavku.
- o **VysokáTeplota (°C)** – teplota, při jejímž překročení se zapne větrání rozvaděče. Větrání se vypne 5 minut po ukončení požadavku.
- o **Teplota (Interní/Externí)** – určuje teplotu, podle které se bude rozhodovat o temperování nebo větrání rozvaděče. **Interní** teplota znamená vnitřní teplotní čidlo regulátoru a **Externí** znamená venkovní teplotní čidlo.
- o **Zpoždění (min)** – zpoždění ukončení požadavku na zapnutí temperování nebo větrání rozvaděče.

3.7.2.15 Prostorový přístroj

Jedna klimatizační jednotka může být ovládána ze dvou prostorových přístrojů současně. Každý prostorový přístroj má samostatné nastavení v regulátoru:

- o **Komunikace (OK/Porucha)** – informuje o poruše komunikace mezi regulátorem a prostorovým přístrojem. Parametr je přístupný bez zadání hesla.

Následující parametry jsou přístupné až po zadání hesla:

- o **Adresa** – zde se zadávají komunikační parametry, které odpovídají parametrům 005, 006 a 007 v prostorovém přístroji pro každý prostorový přístroj samostatně.
- o **Jazyk (Česky/Německy/Anglicky)** – slouží k výběru jazyka pro zkratky názvů informačních hodnot

nebo zkratk nastavení komfortní a útlumové teploty.

- o **FunkceVyp (Vypnout/Ochrana)** – určuje režim, který se nastaví po vypnutí klimatizační jednotky z prostorového přístroje tlačítkem Vyp/Zap.

3.7.3 Konfigurace

Položka konfigurace (Obr. 24) definuje komponenty klimatizační jednotky, které má regulace ovládat. Základní konfigurace se provádí ve výrobním závodě nebo při dodatečných změnách komponent a měla by být prováděna oprávněným pracovníkem. Tím se stanoví funkce zařízení a následně i způsob regulace. Při neodborném nastavení hrozí nebezpečí poškození zařízení nebo porušení pravidel bezpečnosti práce. Konfigurace je přístupná až po zadání hesla. Volba (**Ano/Ne**) určuje u většiny položek, zda je položka v jednotce obsažena a zda se má sledovat její funkce. Nestandardní volby položek jsou popsány samostatně.

Konfigurace	1/42
PlnovýOhřev	1
TypHořáku	Mod
VodníOhřev	Ano
Chladič	Dělený
KlapkaVýměníku	Ano
KlapkaSměšování	Ano
ProstorováTeplota	Ano
DodávanáTeplota	Ano
SpalinyTeplota	Ano
VenkovníTeplota	Ano
VentilátorPřívodu	Ano
FiltrPřívodu	Ano
VentilátorOdvodu	Ne
FiltrOdvodu	Ne
SignalizaceServisu	Ano

Obr. 24

- o **PlynovýOhřev (Ne/1/2)** – volba počtu osazených plynových výměníků.
- o **TypHořáku (Mod/1st/2st)** – určuje, způsob řízení plynového ohřevu. Může být vybrán modulační, jednostupňový nebo dvou stupňový plynový hořák.
- o **ElektrickýOhřev (Ne/1/2/3/4/5)** – elektrický ohřev může mít až pět stupňů, u nichž je možné sledovat přehřátí výměníku signalizované havarijním termostatem.
- o **KondenzačníJednotka-Chladič (Ne/Ano/Dělený)** – volba **Ano** zahrnuje všechny druhy chlazení. Při speciální volbě **Dělený** se jedná o dvoustupňové chlazení se specifickým ovládáním. Při požadavku na chlazení se zapne první stupeň. Jestliže první stupeň nestačí, pak se zapne druhý stupeň a první stupeň se vypne.
- o **KlapkaVýměníku (Ne/Ano)** – volba **Ano** znamená, že komora plynového hořáku je osazena bypassovou klapkou.
- o **Klapka přívodu, Klapka odvodu (Ne/Ano)** – volba **Ano** znamená, že jednotka je osazena přívodní nebo klapkou, které nebudou spřaženy s klapkou směšovací a budou ovládány samostatným signálem.
- o **KlapkaSměšování (Ne/Ano)** – volba **Ano** znamená, že jednotka je osazena směšovací klapkou. Přívodní klapka a odvodní klapka může být spřažena s klapkou směšovací a pak není nutné je samostatně konfigurovat.
- o **ProstorováTeplota (Ne/1/2/3/4)** – k měření prostorové teploty může být použito až čtyř teplotních

čidel.

- o **VentilátorOdvodu (Ne/Ano/Spol)** – volba **Spol** říká, že jednotka obsahuje odvodní ventilátor, který má společnou informaci o chodu nebo poruše s ventilátorem přívodním. Zapnutí a řízení otáček ventilátoru odvodu může být samostatné nebo společné s ventilátorem přívodu. To závisí na konkrétní klimatizační jednotce a je patrné z elektrického schématu MaR jednotky.
- o **FiltrOdvodu (Ne/Ano/Spol)** – volba **Spol** říká, že jednotka obsahuje odvodní filtr, který má společnou informaci o zanesení s filtrem přívodním, což je patrné z elektrického schématu MaR jednotky.
- o **ParametryUložit (_____/Uložit)** – volba **Uložit** provede uložení parametrů do záložní uživatelské paměti regulátoru. Současně se provede restart regulátoru a tím se zinicilizují provedené změny.
- o **ParametryNahrát (_____/Nahrát)** – volba **Nahrát** provede nahrání parametrů ze záložní uživatelské paměti regulátoru. Současně se provede restart regulátoru a tím se zinicilizují provedené změny.
- o **TovárníNastavení (_____/Nahrát)** – volba **Nahrát** slouží k zavedení původní konfigurace, která byla nastavena ve výrobě. Současně se provede restart regulátoru a tím se výrobní parametry zinicilizují.

3.7.4 Testování zařízení

Položka testování zařízení (Obr. 25) je přístupná až po zadání hesla. Tato funkce je určena pro servisní techniky při uvádění klimatizační jednotky do provozu nebo při servisních prohlídkách. Funkce testování zařízení umožňuje samostatně ovládat libovolnou komponentu klimatizační jednotky. Povolení testování se provede nastavením **PovolitTestování=Ano** a je

TestováníZařízení	1/10
PovolitTestování	Ano
Klapky	65%
KlapkaVýměníku	100%
VentilátorPřívodu	54%

Obr. 25

signalizováno jako pomocný režim **Test** na displeji regulátoru. Dovoluje zapnout a vypnout ventilátor, nastavit klapkám úhel otevření v procentech, zapnout a vypnout hořák a regulovat jeho výkon v procentech, atd. Při testování zařízení nemusí být funkční žádné ochranné funkce, a proto by při neodborné manipulaci mohlo dojít k poškození zařízení nebo k porušení pravidel bezpečnosti práce. Po ukončení testování nastavte **PovolitTestování=Ne**! V opačném případě nebude fungovat standardní ovládání!

3.7.5 Vstupy a výstupy

Zde jsou zobrazeny aktuální hodnoty na fyzických vstupech a výstupech regulátoru, včetně stavu jejich funkčního stavu. Při podezření na nefunkčnost nebo poruchu je zde možné zde zkontrolovat, jestli připojené sensory fungují správně a zobrazují se očekávané hodnoty. Na obrázku 26 jsou informativně zobrazeny všechny druhy vstupů a výstupů. Každý řádek obsahuje typ vstupu s pořadovým číslem, které odpovídá fyzickému popisu

Vstupy/Výstupy		1/43
X1	109154 OK	I-NTC10k
X2	32767 noSensor	I-NTC10k
X3	8000 OK	O-V
X4	0 OK	I-DI
D1	Vypnuto OK	
Y1	10000 OK	
Q1	Zapnuto OK	

Obr. 26

konektorů na regulátoru. Následuje hodnota, informace o stavu a u univerzálních vstupů druh funkce nebo typ senzoru, který je součástí firemního nastavení. Systém značení vstupů a výstupů je následující **xVVy**, kde x je číslo pořadové číslo případného rozšíření vstupů a výstupů regulátoru, a může nabývat následujících hodnot:

- Žádné číslo – vstupy a výstupy samotného regulátoru POL638.
- 1 - vstupy a výstupy rozšíření POL945.
- 2 - vstupy a výstupy rozšíření POL955.

VV určuje typ vstupů nebo výstupů dle následující syntaxe:

- **X** – univerzální vstup, kterému může být přiřazena i funkce vstupu. Na tento vstup je možné připojit několik druhů odporových, napěťových, proudových a digitálních sensorů. Vstup může být v případě potřeby nakonfigurován i jako napěťový, proudový nebo digitální výstup.
- **D** - bezpotenciálový digitální vstup.
- **Y** - analogový výstup s rozsahem 0-10V.
- **Q** - releový výstup 230VAC, max. 3A/ 2A (cos 0.6) .

A.y je pořadové číslo vstupu nebo výstupu regulátoru nebo rozšíření regulátoru.

3.7.6 Přiřazení vstupů a výstupů

Zde se provádí přiřazení vstupů a výstupů regulátoru čidlům teploty, ventilátorům, filtrům, elektrickému topení atd., podle elektrických výkresů skutečného zapojení. Nastavení je provedeno již ve výrobním závodě změnu může provádět pouze osoba znalá problematiky, protože při nesprávném nastavení může dojít poškození zařízení nebo úrazu obsluhy.

Přiřazení digitálních vstupů se provádí pro každou komponentu samostatně (Obr. 27) po vybrání komponenty dle následujících příkladů:

PřiřazeníVst/Výst	1/13
Teploty	►
Ventilátory	►
Filtry	►
ElektrickýOhřev	►
VodníOhřev	►
Rekuperátor	►
Kond.Jednotka-Chladič	►

Obr. 27

- **Přiřazení vstupu teplotnímu čidlu** – v menu **Teploty** se provede volbou vybraného teplotního čidla s koncovkou **.Sel** a vybráním jednoho z univerzálních vstupů označených dle syntaxe popsané v kapitole Vstupy a výstupy. Kromě těchto vstupů se nabízí přiřazení prostorovému přístroji, které mají značení U1 a U2. Další možností je přiřazení konstantní teploty pomocí volby **Set**. Po jejím vybrání se požadovaná hodnota nastaví u vybraného teplotního čidla s koncovkou **.Set**.
- **Přiřazení vstupu komponentě** – po vybrání požadovaného komponentu se nabízejí jeho jednotlivé připojitelné funkce s **.Sel**, u které se vybere jeden z digitálních vstupů označených dle syntaxe popsané v kapitole Vstupy a výstupy. Další možností je přiřazení konstantní hodnoty (**Vypnuto/Zapnuto**) pomocí volby **Set**. Po jejím vybrání se požadovaná hodnota nastaví u vybrané funkce s koncovkou **.Set**. U digitálních vstupů je možné ještě provést změnu polarity. U analogových vstupů se postupuje obdobně jako u teplotních čidel.
- **Přiřazení digitálních výstupů** - se provádí v menu **PřiřazeníDigitVýstupů**, kde se digitálním výstupům s předponou **Sel**. Přiřadí digitální požadavek připojeného komponentu. Další možností je přiřazení konstantní hodnoty (**Vypnuto/Zapnuto**) pomocí volby **Set**. Po jejím vybrání se požadovaná hodnota nastaví u vybraného výstupu s koncovkou **.Set**. U digitálních výstupů je možné ještě invertovat polaritu nastavením výstupu s koncovkou **.Inv.** na hodnotu **Ano**.
- **Přiřazení analogových výstupů** - se provádí v menu **PřiřazeníAnalogVýstupů**, kde se analogovým výstupům s předponou **Sel**. přiřadí analogový požadavek připojeného komponentu. Další možností je přiřazení konstantní analogové hodnoty v % pomocí volby **Set**. Po jejím vybrání se požadovaná hodnota nastaví u vybraného výstupu s koncovkou **.Set**.

3.7.7 Systémové parametry

V položce **SystémovéParametry** (Obr. 28) lze měnit čas, datum, jazyk, komunikační parametry, hesla, letní/zimní čas, atd. Je zde možné získat informace o aplikaci a použitém software. V položce **Regulátor** je možné zjistit vnitřní teplotu regulátoru. Dále budou popsány pouze takové parametry, které mohou být pro uživatele užitečné.

SystémovéParametry		1/8
3.01.2015		14:05:24
VýběrJazyka		▶
Komunikace		▶
ObsluhaHesla		▶
InfoAplikace		▶
Letní/ZimníČas		▶

Obr. 28

3.7.7.1 Nastavení času

Aktuální datum a čas je zobrazován na prvním řádku pod čarou s názvem menu. Jestliže je tento řádek vybrán, pak stiskem tlačítka OK se vstoupí do zadání dne. Otáčením tlačítka OK se nastaví požadovaný den a potvrdí se stiskem OK. Kurzor přeskočí na další údaj. Zadávání se ukončí

automaticky po zadání vteřin nebo jej lze kdykoli ukončit stisknutím klávesy ESC. Správné zadání data a času je důležité pro správnou funkci jednotky podle časového programu.

3.7.7.2 Výběr jazyka

Výběr jazyka se v zásadě provádí pouze při uvádění jednotky do provozu a slouží pro přepnutí zobrazovaných textů na HMI do jazyka požadovaného uživatelem. Standardně je podporována angličtina, němčina, čeština a ruština, ale je možné ji doplnit i o další. Změna se provede dvojitým stisknutím tlačítka OK a vybráním požadovaného jazyka z nabídky. Volba jazyka se ukončí klávesou ESC.

3.7.7.3 Komunikace

Regulátor má standardně implementovány komunikační protokoly pro komunikaci pomocí: ProcessBus, TCP/IP, ModBus, LON, Modem a SMS. Jejich konečná konfigurace se v případě potřeby provádí pomocí tohoto menu při uvádění do provozu a měl by ji provádět servisní pracovník. Bližší informace jsou v systémové dokumentaci k regulátoru Climatix od firmy Siemens.

3.7.7.4 Obsluha hesla

Regulátor má k dispozici 6 úrovní uživatelských hesel, jedno heslo servisní a jedno tovární. Uživatelská úroveň hesla je signalizována jedním klíčem nebo číslem 2 až 7 v levém horním rohu displeje. Servisní heslo je nadřazeno heslu uživatelskému a je signalizováno dvěma klíči nebo číslem 1. Tovární heslo má nejvyšší úroveň a je signalizováno třemi klíči nebo číslem 0. Hesla slouží k zablokování přístupu nepovolaným osobám k některým položkám menu.

Po stisknutí tlačítka OK se objeví čtyřmístné pole pro zadání hesla a kurzor je na první pozici. Otáčením tlačítka OK se vybere první číslice hesla a potvrdí se stiskem OK. Takto se pokračuje až do zadání poslední číslice hesla. Pokud je heslo zadáno správně, objeví se v levém horním rohu klíče v počtu odpovídajícím úrovni hesla nebo číslo úrovně hesla. V případě špatného zadání se neobjeví žádný klíč. Zadání hesla lze kdykoli ukončit klávesou ESC. V případě přístupu do této položky s platným heslem je uživateli nabídnuta možnost odhlášení nebo změny stávajícího hesla. Platnost hesla se automaticky ukončí standardně po 10min od posledního stisku libovolné klávesy. Tento čas lze změnit v položce HMI.

Z výroby jsou standardně nastavena hesla takto:

- tovární = ,0000‘,
- servisní = ,1111‘
- uživatelská = ,2222‘, ,3333‘, ,4444‘ až ,7777‘

Dále je zde možné okamžitě ukončit platnost hesla nebo změnit čtyřmístné hodnoty hesel

všech úrovní.

3.7.7.5 Letní / zimní čas

Tato položka má význam v zemích, kde dochází k přechodům na letní a zimní čas. Lze zde nastavit přesný datum a hodinu začátku a konce letního času.

3.7.8 Zadat heslo

Standardní heslo z výroby pro servisní přístup je: **0000**. Jeho změnu lze provést v položce **ParametryZařízení↔SystémovéParametry↔ObsluhaHesla**.

3.7.9 Příští servis

Položka **PříštíServis** slouží k zadání data s intervalem 1 rok, po jehož překročení se vypíše alarmové hlášení **Servis**, připomínající obsluze nutnost provedení servisní prohlídky. Tato funkce má smysl především u jednotek s plynovým ohřevem, kdy jsou požadovány roční servisní prohlídky plynového zařízení. Funkci je možné zakázat v položce konfigurace **Servis**.

4 Alarmová hlášení

Obrazovka alarmových hlášení (obr. 29) je přístupná klávesou Alarm označenou zvonečkem nebo červenou diodou. Nově vzniklý alarm je signalizován kmitajícím zvonečkem na displeji nebo blikající diodou v tlačítku. Kvitování se provede v menu **AlarmList** nastavením položky **Kvitovat** na hodnotu

AlarmováHlášení	1/2
SeznamAlarmů	0
HistorieAlarmů	5

Obr. 29

Provést. Po kvitaci, které je možné až po zadání hesla, přestane dioda blikat v případě, že již alarm zanikl. Počet aktivních alarmů je na stejném řádku.

Po provedení kvitace se alarmy přesunou z listu alarmů do historie alarmů. List alarmů i historie alarmů mohou obsahovat maximálně 50 položek a fungují kruhově. To znamená, že nejnovější alarm přepíše nejstarší. Každý alarm zabírá dva až tři řádky. Na prvním řádku je samotný název alarmu a poslední změna, která říká, jestli alarm vznikl nebo zanikl. Na druhém řádku je informace o typu alarmu a na třetím řádku je datum a čas vzniku nebo zániku alarmu.

Seznam všech alarmových hlášení je popsán v následující tabulce. U všech komponent, u kterých je prováděno sledování kontaktem, je při správné funkci očekáván sepnutý kontakt kromě plynového ohřevu! Význam **Třídy** Alarmu je následující:

- **Třída A+** - Nejvyšší Alarm odstaví klimatizační jednotku, která se opět spustí po odstranění a odkvitování Alarmu.
- **Třída A** - Vysoký Alarm odstaví klimatizační jednotku, která se opět spustí po odstranění příčiny Alarmu bez odkvitování Alarmu.
- **Třída B** - Nízký Alarm nezastaví klimatizační jednotku, ale jednotka běží v pomocném režimu.
- **Třída C** - Alarm má pouze upozorňující charakter, klimatizační jednotka je stále v chodu.

Název Alarmu	Třída	Popis Alarmu
ČerpadloVO (WtrHtgPmpErr)	B	Porucha čerpadla vodního ohřevu od kontaktu jističe čerpadla.
DodávanáTeplota (TempSupply)	A	Nízká nebo vysoká teplota dodávaného vzduchu na základě parametrů NízkáDodávanáTeplota nebo VysokáDodávanáTeplota .
DodávanáTeplota.AI (TempSupply.AI)	A	Poškozené, nepřipojené nebo špatně nakonfigurované čidlo teploty.
DodávanáTeplotaPO (LowTempHeatErr)	A	Nízká teplota větrání při poruše plynového ohřevu dle hodnoty HořákPorucha v komponentě Ventilátor .
DodávanáTeplotaVO (WtrHtgSplyFrstA)	B	Teplota dodávaného vzduchu při vodním ohřevu je menší než 6°C.
ElektrickýOhřev (ElHeatStageErr)	B	Informace o poruše elektrického ohřevu na základě sledování kontaktu termostatu.

Název Alarmu	Třída	Popis Alarmu
2ElektrickýOhřev (ElHeat2StageErr)	B	Informace o poruše druhého elektrického ohřevu na základě sledování kontaktu termostatu.
3ElektrickýOhřev (ElHeat3StageErr)	B	Informace o poruše třetího elektrického ohřevu na základě sledování kontaktu termostatu.
FiltrOdvodu (FiltrOut)	C	Zanesení odvodního filtru od kontaktu manostatu.
2FiltrOdvodu (FiltrOut2)	C	Zanesení druhého odvodního filtru od kontaktu manostatu.
FiltrPřívodu (FiltrInp)	C	Zanesení přívodního filtru od kontaktu manostatu.
2FiltrPřívodu (FiltrInp2)	C	Zanesení druhého přívodního filtru od kontaktu manostatu.
FiltrTukový (FiltrFat)	C	Zanesení tukového filtru od kontaktu manostatu.
2FiltrTukový (FiltrFat2)	C	Zanesení druhého tukového filtru od kontaktu manostatu.
HořákChod (BurnerFbk)	B	Informace o poruše plynového hořáku na základě kontaktu relé informujícím o jeho chodu. Příčinou může být havarijní termostat plynového ohřevu.
2HořákChod (Burner2Fbk)	B	Informace o poruše druhého plynového hořáku na základě kontaktu relé informujícím o jeho chodu. Příčinou může být havarijní termostat plynového ohřevu.
HořákPorucha (BurnerErr)	B	Informace o poruše plynového hořáku na základě kontaktu relé informujícím o jeho poruše signalizované i přímo na hořáku nebo hořákové komoře.
2HořákPorucha (Burner2Err)	B	Informace o poruše plynového hořáku na základě kontaktu relé informujícím o jeho poruše signalizované i přímo na hořáku nebo hořákové komoře.
ChladicíVodaTeplota.AI (TempWaterCool.AI)	A	Poškozené, nepřipojené nebo špatně nakonfigurované čidlo teploty.
ChlazeníKJ (CoolErr)	B	Informace o poruše Chlazení/Kondenzační jednotky na základě sledování kontaktu informujícím o poruše.
2ChlazeníKJ (CoolErr2)	B	Informace o poruše druhého Chlazení/Kondenzační jednotky na základě sledování kontaktu informujícím o poruše.
3ChlazeníKJ (CoolErr3)	B	Informace o poruše třetího Chlazení/Kondenzační jednotky na základě sledování kontaktu informujícím o poruše.
KlapkaVýměníkuPO.AI (FlapExchSelAI.AI)	B	Poškozené, nepřipojené nebo špatně nakonfigurované sledování polohy bypassové klapky plynového výměníku.
KondenzačníJednotka (CoolerErr)	B	Informace o poruše kondenzační jednotky na základě sledování kontaktů informujícím o jejím chodu chlazení nebo topení.
KvalitaVzduchu (AirQuality)	B	Špatná kvalita vzduchu kontaktem nebo analogovým čidlem dle mezních hodnot Zapnout a Vypnout v komponentě KvalitaVzduchu .
KvalitaVzduchu.AI (AirQualAI)	B	Poškozené, nepřipojené nebo špatně nakonfigurované čidlo kvality vzduchu.
NízkáTeplotaStartuVO (LowTempWtr)	B	Nízká teplota odváděné vody vodního ohřevu při nízké teplotě venkovního vzduchu při startu jednotky dle mezních hodnot StartovacíTeplotaVody a NízkáVenkovníTeplota v komponentě VodníOhřev .

Název Alarmu	Třída	Popis Alarmu
OdváděnáTeplota.AI (TempExhaust.AI)	A	Poškozené, nepřipojené nebo špatně nakonfigurované čidlo teploty.
2OdváděnáTeplota.AI (TempExhaust2.AI)	A	Poškozené, nepřipojené nebo špatně nakonfigurované čidlo teploty.
OdváděnáVodaVO (WtrHtgWtrFrstAlm)	B	Teplota odváděné vody vodního ohřevu je menší než 6°C.
OdtáváníKJ (Defros)	B	Informace o odtávání kondenzační jednotky na základě sledování kontaktu.
2OdtáváníKJ (Defros1)	B	Informace o odtávání druhé kondenzační jednotky na základě sledování kontaktu.
3OdtáváníKJ (Defros2)	B	Informace o odtávání třetí kondenzační jednotky na základě sledování kontaktu.
Požár (Fire)	A	Signalizace nebezpečí požáru kontaktem.
ProstorováTeplota.AI (TempRoom.AI)	A	Poškozené, nepřipojené nebo špatně nakonfigurované čidlo teploty.
2ProstorováTeplota.AI (TempRoom2.AI)	A	Poškozené, nepřipojené nebo špatně nakonfigurované čidlo teploty.
3ProstorováTeplota.AI (TempRoom3.AI)	A	Poškozené, nepřipojené nebo špatně nakonfigurované čidlo teploty.
4ProstorováTeplota.AI (TempRoom4.AI)	A	Poškozené, nepřipojené nebo špatně nakonfigurované čidlo teploty.
RekuperátorFM (RotRecStageErr)	B	Porucha frekvenčního měniče motoru rekuperátoru od kontaktu frekvenčního měniče.
RekuperátorPMO (RekupFrostAlm)	B	Namrzání rekuperátoru signalizované od kontaktu manostatu nebo teplotního čidla za rekuperátorem dle hodnoty Zamrznutí v komponentě Rekuperátor .
SpalinyTeplota.AI (TempFlue.AI)	A	Poškozené, nepřipojené nebo špatně nakonfigurované čidlo teploty.
Servis (Servis)	C	Informace o potřebě plánované servisní prohlídky dle hodnoty v komponentě PříštíServis .
TlakOdvoduAI (FanOutRegAI)	B	Poškozené, nepřipojené nebo špatně nakonfigurované čidlo tlaku vzduchu odvodního ventilátoru.
TlakPřívoduAI (FanRegAI)	B	Poškozené, nepřipojené nebo špatně nakonfigurované čidlo tlaku vzduchu přívodního ventilátoru.
TopnáVodaTeplota.AI (TempWaterHeat)	A	Poškozené, nepřipojené nebo špatně nakonfigurované čidlo teploty.
VenkovníTeplota.AI (TempOutdoor)	A	Poškozené, nepřipojené nebo špatně nakonfigurované čidlo teploty.
VentilátorOdvodu (FanOutStageFbk)	A+	Porucha frekvenčního měniče motoru odvodního ventilátoru od kontaktu frekvenčního měniče.
2VentilátorOdvodu (FanOutStageFbk)	A+	Porucha frekvenčního měniče motoru druhého odvodního ventilátoru od kontaktu frekvenčního měniče.
VentilátorPřívodu (FanOut2StageFbk)	A+	Porucha frekvenčního měniče motoru přívodního ventilátoru od kontaktu frekvenčního měniče.
VlhkostVzduchu (HumidityAI)	B	Špatná vlhkost vzduchu kontaktem nebo analogovým čidlem dle mezních hodnot Zapnout a Vypnout v komponentě Vlhkost .
VlhkostVzduchu.AI ((HumidityAI))	A	Poškozené, nepřipojené nebo špatně nakonfigurované čidlo vlhkosti vzduchu.

VodníOhřevPMO (WtrHtgFrstDtctr)	A	Nízká teplota vzduchu od kapiláry protimrazové ochrany vodního výměníku.
TeplotaSpalinPO (SafeBurnerTemp)	B	Vysoká teplota spalin plynového ohřevu dle hodnoty SpalinyMax v komponentě PlynovéhoOhřevu , při které se vypne hořák.

Tab. 1 – Seznam alarmových hlášení

Uvolnění	15	Podmínky pro spuštění ventilátorů
		Hodnota „Uvolnění“, která je potřebná pro spuštění ventilátorů se skládá ze součtu hodnot následujících podmínek a musí být minimálně 15: 1 – nenastala žádná porucha blokující funkci ventilátorů 2 – je zvolen některý provozní režim (Komfort, Útlum, Ochrana) 4 – není aktivována nízká nebo vysoká teplota větrání 8 – standardní provozní požadavek na zapnutí ventilátorů (topit, chladit, větrat) 16 – nucené zapnutí s vyšší prioritou než standardní provozní požadavek

Tab. 2 – Uvolnění ventilátorů

Uvolnění	15	Podmínky pro spuštění komponent topení a chlazení
		Hodnota „Uvolnění“, která je potřebná pro spuštění komponenty topení nebo chlazení se skládá ze součtu hodnot následujících podmínek a musí být minimálně 15: 1 – nenastala žádná porucha blokující funkci komponenty 2 – není využito 4 – povolení funkce od nižší komponenty v sekvenci topení nebo chlazení 8 – standardní provozní požadavek (topit, chladit) 16 – nucené zapnutí s vyšší prioritou než standardní provozní požadavek

Tab. 3 – Uvolnění komponent topení a chlazení

Tento popis je platný pro ovládací skříň s regulátorem Climatix se softwarem KJVVS090016.25 nebo vyšším!

**Verzi software naleznete v *ParametryZařízení* ⇌ *SystémovéParametry* ⇌ *InfoAplikace*.
Název Alarmu uvedený v závorce byl používán u starších verzí aplikačního software.**

Vypínat ovládací skříň s regulátorem se doporučuje pouze krátkodobě, protože i v případě, že je klimatizační jednotka vypnuta, provádí regulátor některé kontrolní funkce! Při dlouhodobém vypnutí (více jak 3 dny) může dojít ke ztrátě času v regulátoru a následně k narušení fungování klimatizační jednotky dle časového programu!