

# MANDÍK®

## **Podrobný návod ovládání vytápění a větrání hal**

**Ovládací panel HMI Climatix**

**[2021]**

1	Úvod.....	3
2	Popis regulace a provozních režimů .....	4
2.1	Provozní režimy.....	5
2.2	Úvodní obrazovka .....	6
2.2.1	Informace Agregát .....	7
2.3	Nastavení .....	9
2.3.1	Časové programy .....	10
2.3.2	Konfigurace řízení .....	11
2.3.3	Konfigurace agregátů.....	12
2.3.4	Vstupy a výstupy .....	15
2.3.5	Teploty - přiřazení vstupů .....	17
2.3.6	Chod - přiřazení vstupů.....	18
2.3.7	Filtry - přiřazení vstupů .....	19
2.3.8	Výkony - přiřazení výstupů .....	20
2.3.9	Chod - přiřazení výstupů .....	20
2.3.10	Systémové objekty.....	22
2.3.10.1	Nastavení datumu a času.....	22
2.3.10.2	Komunikace.....	22
2.3.10.3	Správa PIN (přihlášení).....	24
2.3.10.4	Výběr jazyka .....	24
2.3.11	Plánovaný servis.....	24
2.3.12	Práce s parametry .....	25
2.4	Přihlášení.....	25
2.5	Informace o aplikaci.....	26
3	Alarmová hlášení (seznam poruch) .....	26

# 1 Úvod

Ovládací skříň OT/xxxxxx je osazena rozšířitelným regulátorem Climatix, který v základním provedení umožňuje řídit a sledovat 24 samostatných teplovzdušných agregátů Helios a Monzun (dále jen agregátů), ve 24 provozních zónách (dále jen zónách) a v šesti časových programech. V jedné provozní zóně lze kombinovat jednostupňové, dvoustupňové i modulované agregáty. Rovněž lze kombinovat zóny s infrazářiči Helios a teplovzdušnými jednotkami Monzun.

K měření teploty v zónách s infrazářiči Helios se doporučují teplotní čidla určená pro snímání sálavé složky teploty. V zónách s teplovzdušnými jednotkami Monzun se doporučují standardní prostorová teplotní čidla.

Jištění jednotlivých agregátů je v základním provedení součástí ovládací skříně OT/xxxxxx. Napájení a jištění destratifikátorů, odtahových ventilátorů či jiných souvisejících zařízení může být součástí rozvaděče. Pro rozsáhlé aplikace lze vyčlenit jištění do samostatných skříní jištění, které mohou být modifikovány dle požadavků zákazníka. Krytí skříně OT/xxxxxx je IP 65.

Ovládací skříně OT/xxxxxx se instalují dle projektu a normy ČSN 33 3210. Připojení skříní OT/xxxxxx musí být provedeno dle platných norem na soustavu TNC-S. Silový přívod musí mít předepsané jištění dle ČSN 33 2000554 a ČSN 34 1610.

Vypínat ovládací skříň s regulátorem se doporučuje pouze krátkodobě, protože při dlouhodobém vypnutí (více jak 3 dny) dojde ke ztrátě času v regulátoru. Prodloužit výpadek reálného času ze 3 na 200dnů při přerušení napájení regulátoru lze přídatnou baterií typu BR2032.

## 2 Popis regulace a provozních režimů

Systém MaR řídí výkon teplovzdušných agregátů Helios, Monzun nebo Monzun se směšovací komorou. Řízení výkonu agregátů se provádí na základě požadované a skutečné teploty dle zvoleného režimu. Součástí agregátů Monzun se směšovací komorou může být kromě klapky směšování čerstvého a vnitřního vzduchu i filtr přiváděného vzduchu. Polohu směšovacích klapek lze řídit lineárně na základě venkovní teploty nebo lze nastavit konstantní polohu. U filtrů se sleduje jejich zanesení, aby mohly být včas vyměněny a do prostoru se dostával dostatek čerstvého vzduchu.

Pro modulované typy agregátů jsou z pohledu MaR potřebné tyto vstupy a výstupy:

- **Zapt/Vyp topení** – digitální výstup 230V.
- **Zapt/Vyp ventilátor** – digitální výstup 230V.
- **Výkon topení** – analogový výstup 0-10V.
- **Zapálení hořáku** – digitální vstup 230V.
- **Porucha plynové automatiky** – digitální vstup 230V.

Pro jedno nebo dvoustupňové typy agregátů jsou z pohledu MaR potřebné tyto vstupy a výstupy:

- **Zapt/Vyp topení** – digitální výstup 230V.
- **2. stupeň topení** – digitální výstup 230V (pouze u dvoustupňových agregátů).
- **Zapálení hořáku** – digitální vstup 230V.
- **Porucha plynové automatiky** – digitální vstup 230V.

Pro směšovací komoru agregátů Monzun s klapkou a filtrem jsou z pohledu MaR potřebné tyto vstupy a výstupy:

- **Poloha směšovací klapky** – analogový výstup 0-10V.
- **Zanesení filtru** – bezpotenciálový digitální vstup.

Do systému je možné také připojit kontakt elektronické požární signalizace (EPS) nebo jiného čidla kouře či požáru:

- **EPS** – bezpotenciálový digitální vstup.

Standardně jsou agregáty rozděleny do zón s vlastním časovým programem a samostatným čidlem. Zónu lze chápat jako jedno pracoviště s více topnými agregáty, které lze vytápět nebo větrat na základě pracovní doby a požadované teploty. Všechny agregáty v takové

zóně se chovají stejně, protože mají stejnou aktuální teplotu i stejnou požadovanou teplotu. Ve specifických případech, například když je potřeba spustit jeden z agregátů mimo časový program, lze mu zadat provozní režim pevně. Rovněž lze ve specifických případech agregátům přiřadit jiné teplotní čidlo, než má zóna. Tyto budou v provozu podle časového programu a budou mít stejnou požadovanou teplotu ale mohou mít různou aktuální teplotu. Takže některý z nich může topit a jiný může být vypnutý.

System umožňuje měřit přibližnou spotřebu plynu jednotlivých agregátů.

## 2.1 Provozní režimy

Pro každý z agregátů lze zvolit jednu ze čtyř základních provozních funkcí s jedinečnými režimy. Jednou z nich je funkce časového programu, ve které mohou být provozní režimy přiřazeny časovým úsekům.

Provozní funkce lze rozdělit do čtyřech druhů podle provozních režimů, které obsahují:

- Funkce vypnuto obsahuje pouze jeden režim.
  - **Vypnut** – v tomto režimu je agregát trvale vypnut včetně ventilátoru. U Monzunů se směšovací komorou je směšovací klapka uzavřena, to znamená že je uzavřen přívod čerstvého vzduchu.
- Funkce topení obsahuje 5 režimů, které v podstatě představují výkonové stupně.
  - **3.st** – agregát topí na nejvyšší požadovanou teplotu (23°C).
  - **2.st** – agregát topí na střední požadovanou teplotu (20°C).
  - **1.st** – agregát topí na nízkou požadovanou teplotu (17°C).
  - **Ekonom** – agregát topí na ekonomickou požadovanou teplotu (14°C).
  - **Mráz** – agregát topí na protimrazovou požadovanou teplotu (11°C).

Agregát topí na požadovanou teplotu režimu. Výkon agregátu je vypočten PID regulací na základě rozdílu požadované a aktuální teploty. Agregát začne topit, jestliže vypočtený výkon je větší než 0% po dobu určenou v menu **Nastavení**⇒**Konfigurace**⇒**Řízení** v položce **ZpožděníZap/Vyp**. Agregát se vypne, jestliže vypočtený výkon je roven 0% po dobu **ZpožděníZap/Vyp**.

- Funkce větrání má jeden režim.

**Větrat** – agregát má zapnutý pouze ventilátor a větrá na požadovanou teplotu režimu (10°C). Ventilátor agregátu se vypne, jestliže aktuální teplota klesne pod

požadovanou hodnotu po dobu určenou v menu **Nastavení**⇒**Konfigurace**Řízení v položce **DoběhVentilátoru**. Ventilátor se zapne, pokud aktuální teplota vzroste nad požadovanou hodnotu. Trvalé větrání lze zajistit nastavením požadované teploty pro větrání na hodně nízkou teplotu, např.: -30°C.

- Funkce časového programu obsahuje jeden režim.
  - **ČasPrg** – agregát topí, větrá nebo je vypnut dle režimu určeného přiřazeným časovým programem na základě aktuálního času, který je zobrazen na úvodní obrazovce.

## 2.2 Úvodní obrazovka

V horní části displeje (Obr. 2) je v levém rohu zobrazena úroveň přístupu (úroveň hesla). Uprostřed řádku je stručný popis. Vpravo může být číslo vybraného řádku nebo v případě poruchy (alarmu) zvoneček. Na prvním řádku pod čarou je aktuální datum a čas regulátoru, které lze změnit po zadání hesla. Na následujících řádcích jsou základní informace o jednotlivých teplovzdušných agregátech, jejichž počet je určen v menu **Nastavení**⇒**Konfigurace****Agregátů**. Agregáty jsou řazeny podle pořadových čísel zón a agregátů:

1	VytápěníHaly			3
28.12.2020		17:48:24		
1A1	20°C	0°C	Vypnut	▶
1A2	21°C	22°C	Topí	▶
2A3	22°C	23°C	Topí	▶
2A4	21°C	23°C	Topí	▶
2A5	19°C	10°C	Větrá	▶
3A6	23°C	22°C	Vypnut	▶
Nastavení				▶
Přihlášení				▶
InfoAplikace				▶

Obr. 2

- **Kód agregátu** – skládá se ze zóny a čísla agregátu. **2A3** znamená, že agregát číslo **3** je součástí zóny číslo **2**.
- **Aktuální teplota [°C]**
- **Požadovaná teplota [°C]**
- **Stav agregátu** – závisí především na aktuální a požadované teplotě aktivního režimu, který je určen časovým programem nebo pevně v menu agregátu:
  - **Vypnut** – agregát je vypnut.
  - **Topí** – agregát topí na výkon vypočtený PID regulací.
  - **Větrá** – je zapnut pouze ventilátor, agregát netopí.
  - **Porucha** – agregát je v poruše, která je rovněž signalizována v alarmových hlášeních.

Po výběru a potvrzení některého z agregátů se zobrazí menu vybraného agregátu s volbou provozu a informacemi o agregátu, popis je v následující kapitole.

Následují řádky s odkazy na následující menu:

- **Nastavení** – v tomto menu se nastavují základní parametry týkající se agregátů a systému.
- **Přihlášení** – zadává se heslo pro uvolnění zadání uživatelských nebo servisních parametrů.
- **InfoAplikace** – zobrazí se informace o použitém software, zakázce a kontaktní údaje.

## 2.2.1 Informace Agregát

Do položky menu se vstoupí po výběru a potvrzení některého z agregátů na úvodní obrazovce (Obr. 3). Je zde kromě volitelného režimu zobrazena kompletní informace o provozu vybraného agregátu, která se skládá z následujících položek:

- **Funkce** – umožňuje nastavení časového programu nebo pevného režimu daného agregátu.
- **Režim** – provoz, který je po agregátu požadován:
  - **Vypnut**
  - **3.st**
  - **2.st**
  - **1.st**
  - **Ekonom**
  - **Mráz**
  - **Větrat**
- **Stav** – zobrazuje se fyzický stav agregátu:
  - **Vypnut** – agregát je vypnut.
  - **Topí** – agregát topí na výkon vypočtený PID regulací.

1   1.Agregát	12
Funkce	ČasProg
Režim	2.st
Stav	Topí
Výkon	65%
Teplota	20.7°C
ŽádanáTeplota	20.0°C
ProvozníHodiny	1565
PočetStartů	315
PoruchyTopení	0
PoruchyAutomatiky	0
Klapka	40%
Režim	Ručně
<b>Ručně</b>	<b>40%</b>
Filtr	Dobrý
HodinyZanesení	2
PočetZanesení	1
AktuálníSpotřeba	1.63m3/h
JmenSpotřeba	1.74m3/h
MinSpotřeba	1.31m3/h
PID-Regulace	REG
ČasovéProgramy	▶

Obr. 3

- **Větrá** – je zapnut pouze ventilátor, agregát netopí.
- **Porucha** – agregát je v poruše, která je rovněž signalizována v alarmových hlášeních. Porucha se resetuje nastavením režimu agregátu na hodnotu **Vypnut**.
- **Výkon [%]** – teplotní výkon agregátu, který se vypočítává PID regulací z rozdílu aktuální a požadované teploty, na jehož základě se aktivuje stav **Topí**.
- **Teplota [°C]** – aktuální teplota z čidla přiřazeného tomuto agregátu.
- **ŽádanáTeplota [°C]** – požadovaná teplota určená na základě požadovaného režimu.
- **ProvozníHodiny** – počet provozních hodin při zapnutém ventilátoru agregátu.
- **PočetStartů** – počet úspěšných zapnutí hořákové automatiky, na základě zpětného signálu o zapálení plynového hořáku.
- **PoruchyTopení** – zaznamenává počet signalizovaných poruch, které vzniknou po opakovaných neúspěšných pokusech o zapálení. Počet neúspěšných pokusů o zapálení před signalizací poruchy se nastaví v **Nastavení⇒KonfiguraceŘízení**.
- **PoruchyAutomatiky** – počet poruch signalizovaných automatikou plynového hořáku. Při poruše automatiky plynového hořáku se regulace nepokouší o další opakované pokusy o zapálení.
- **Klapka** – aktuální poloha směšovací klapky určující poměr čerstvého a vnitřního vzduchu na základě následujících nastavení:
  - **Režim** – vybírá způsob řízení směšovací klapky.
    - **Ručně** – volba pevné polohy směšovací klapky. Pevná poloha klapky se nastaví na dalším řádku.
    - **Teplota** – při řízení klapky podle venkovní teploty se mezní polohy směšovací klapky u všech agregátů definují teplotami pro zavření klapky **Zavřeno\_při (5°C)** (pouze vnitřní vzduch) a otevření klapky **Otevřeno\_při (20°C)** (pouze venkovní vzduch), které jsou umístěny v menu **Nastavení⇒KonfiguraceŘízení** společně s aktuální venkovní teplotou. Mezi těmito mezními hodnotami teplot se poloha klapky mění lineárně.
  - **Ručně [%]** – pevná poloha směšovací klaky pro režim řízení klapky **Ručně**.



- **Filtr** – zobrazuje aktuální stav filtru, který je sledován vzduchovým manostatem sledujícím tlak před a za filtrem. Stav filtru může nabývat dvou hodnot:
  - **OK** – filtr je v pořádku a chod agregátu není omezen.
  - **Zanesen** – pokud je agregát ve stavu **Topit**, dojde k jeho vypnutí, aby při zaneseném filtru nemohlo v důsledku nedostatečného množství proudícího vzduchu dojít k přehřátí výměníku. Ve stavu **Větrat** není chod agregátu omezen. V obou stavech agregátu je zanesení filtru signalizováno v alarmových hlášeních.
- **ZaneseníProvoz** – počet hodin provozu agregátu se zaneseným filtrem.
- **PočetZanesení** – počet spuštění agregátu se zaneseným filtrem.
- **AktuálníSpotřeba [m3/h]** – spotřeba plynu, která se vypočítává na základě aktuálního topného výkonu agregátu z následujících hodnot:
  - **JmenSpotřeba [m3/h]** – funkce regulátoru není uvolněna.
  - **MinSpotřeba [m3/h]** – funkce regulátoru není uvolněna.
- **PID-Regulace** – zde se zobrazuje stav PID regulace topného výkonu agregátu, která může nabývat následujících hodnot:
  - **BLOK** – funkce regulátoru není uvolněna.
  - **MAX** – vynucený maximální výstup 100%.
  - **MIN** – vynucený minimální výstup 0%.
  - **REG** – regulátor je aktivní.
  - **Y–NV** – neplatná požadovaná hodnota.
  - **UDEF** – neplatná výstupní hodnota v %.

## 2.3 Nastavení

V této položce menu jsou zobrazeny položky potřebné pro nastavení časových programů, konfiguraci agregátů, řízení agregátů, sledování fyzických vstupů a výstupů regulátoru, přiřazení vstupů teplotním čidlům, přiřazení vstupů a výstupů jednotlivým agregátům, nastavení systémových parametrů, správu provozních parametrů, nastavení opakovaných servisních prohlídek apod.

### 2.3.1 Časové programy

Agregáty mohou být řízeny až z 8 samostatných časových programů. Po volbě **ČasovéProgramy** se zobrazí všechny časové programy (Obr. 3a), které byly nastaveny v konfiguraci **Nastavení** ⇒ **KonfiguraceAgregátů** ⇒ **ČasProg.**

U každého z nich se zobrazuje provozní režim, který posílají

do jimi řízených agregátů. Po výběru některého z časových programů se zobrazí menu s jednotlivými dny týdne pro nastavení denních režimů. Pak následuje nastavení požadovaných

teplot pro volitelné provozní režimy (Obr. 3b).

Zadávané hodnoty teplot režimů nejsou omezeny hodnotami ostatních režimů. Na posledním řádku se zadává hodnota režimu, kterou nabývá časový program mimo definované časové úseky **MimoPlán (Mráz)**. Přidělení časového programu konkrétnímu agregátu se provádí v menu **Nastavení** ⇒ **KonfiguraceAgregátů**.

Každý den časového plánu obsahuje šest časových bodů pro volbu provozního režimu agregátu (Obr. 3c). Zadání denního časového bodu se skládá ze zadání startovacího času ve tvaru **hh:mm:ss** a samotného režimu:

- **Vypnuto**
- **3.st**
- **2.st**
- **1st**
- **Ekonom**
- **Mráz**
- **Větrat**

1	Časové Programy	4
1	ČasovýProgram	Mráz ▶
2	ČasovýProgram	3st ▶
3	ČasovýProgram	Vypnut ▶
4	ČasovýProgram	Vypnut ▶

Obr. 3a

1	1ČasovýProgram	9
	Pondělí	▶
	Úterý	▶
	Středa	▶
	Čtvrtek	▶
	Pátek	▶
	Sobota	▶
	Neděle	▶
	Teplota 3.st	23°C
	<b>Teplota 2.st</b>	<b>20°C</b>
	Teplota 1.st	17°C
	Teplota Eko	14°C
	Teplota Mráz	11°C
	TeplotaVětrat	10°C
	MimoPlán	Mráz

Obr. 3b

1	1Pondělí	4
06:00:00		Ekonom
08:00:00		3.st
16:00 :00		Vypnut
<b>23:00:00</b>		<b>Mráz</b>
24:60:60		
24:60:60		

Obr. 3c

Funkce režimů provozu je popsána v kapitole **Provozní režimy**.

## 2.3.2 Konfigurace řízení

V menu konfigurace řízení (Obr. 4) se nastavují provozní parametry řízení teploty, poruchy a ostatních provozních stavů agregátů. Jsou to následující parametry:

- **ZpožděníZap/Vyp [s]** – zpoždění zapnutí topného režimu agregátu.
- **KaskádníZap/Vyp** – určuje postup zapínání jednotlivých agregátů v režimu topení:
  - **Ne** – znamená, že všechny agregáty mohou zapnout současně.
  - **Ano** – znamená, že agregáty budou zapínat postupně, podle pořadí se zpožděním, které se pro jednotlivé agregáty vypočítá:

Kaskádní zpoždění startu příslušného agregátu se vypočítá:

Zpoždění startu [s] = **ZpožděníZap/Vyp** \* číslo agregátu.

Důvodem je, aby nedocházelo prudkým nárázům spotřeby plynu a tím pádem k výpadkům regulátoru tlaku plynu BAP.

- **ZpožděníPoruchy [s]** – zpoždění poruchy signalizované od zpětného signálu o chodu topného režimu agregátu. Po vzniku poruchy dojde k vypnutí agregátu a pokusu o opětovné zapnutí agregátu, pokud nebyl překročen počet špatných startů.
- **StartPoPoruše [s]** – zpoždění opakovaného zapnutí agregátu po poruše agregátu.
- **DoběhVentilátoru [s]** – zpoždění vypnutí ventilátoru po vypnutí topného režimu agregátu, aby nedocházel k přehřátí výměníku.
- **PočetŠpatnýchStartů** – určuje počet nepovedených zapnutí topného režimu agregátu, než je signalizována porucha agregátu v alarmových hlášeních.
- **2stZapnout [%]** – určuje zapnutí 2. stupně topného výkonu podle vypočteného výkonu PID regulace u dvoustupňových agregátů. 1. stupeň zapne, pokud PID regulace vypočte nenulový výkon. Stav PID regulace jednotlivých agregátů je zobrazen v menu **Agregáty**.

1   KonfiguraceŘízení		7
ZpožděníZap/Vyp		10s
KaskádníZap/Vyp		Ano
ZpožděníPoruchy		30s
StartPoPoruše		10s
DoběhVentilátoru		50s
PočetŠpatnýchStartů		3
<b>2stZapnout</b>		<b>50%</b>
2stVypnout		20%
Zavřeno_při		5°C
Otevřeno_při		20°C
VenkovníTeplota		0°C
PoruchaBliká		Ne
PID-Regulace		
KP 8	TI 50s	TD 0s

Obr. 4

- **2stVypnout [%]** – určuje vypnutí 2. stupně topného výkonu podle vypočteného výkonu PID regulace u dvoustupňových agregátů. 1. stupeň vypne, pokud PID regulace vypočte nulový výkon.
- **Zavřeno\_při [°C]** – při této a nižší venkovní teplotě dojde k uzavření směšovací klapky. Přes agregát prochází pouze vnitřní vzduch.
- **Otevřeno\_při [°C]** – při této a vyšší venkovní teplotě dojde k úplnému otevření směšovací klapky. Přes agregát prochází pouze čerstvý vzduch.
- **VenkovníTeplota** – zobrazuje aktuální venkovní teplotu, pokud je čidlo připojeno.
- **PoruchaBliká** – definuje chování výstupního kontaktu **Err** při vzniku poruchy:
  - **NE** – výstupní kontakt **Err** je trvale sepnut.
  - **Ano** – výstupní kontakt **Err** kopíruje poruchovou LED na displeji regulátoru. Při vzniku nové poruchy LED bliká. Pokud porucha po odkvitování dále trvá, pak LED trvale svítí.
- **PID-Regulace** – nastavuje parametry řízení topného výkonu všech agregátů na základě rozdílu žádané a příslušné aktuální teploty agregátu:
  - **TP** – proporcionální složka regulace.
  - **TI** – integrační složka regulace.
  - **TD** – derivační složka regulace.

Změnu parametrů PID regulace by měla provádět pouze osoba znalá regulačních systémů!

### 2.3.3 Konfigurace agregátů

V menu konfigurace agregátů (Obr. 5) se nejdříve definuje počet a typ agregátů. Následně se specifikuje počet časových programů a zón, ve kterých mohou být agregáty umístěny. Po restartu regulátoru, který se provede potvrzením položky menu **Nastavení** ⇌ **ParametryUložit** lze v menu konfigurace agregátů nastavit další parametry všech agregátů podle přednastaveného počtu. Což je umístění v zóně, v časovém programu, způsob řízení podle teploty a osazení agregátu typu Monzun se směšovací komorou.

Jednotlivé položky menu konfigurace jsou:

- **MonzunSměšování** – specifikuje, jestli jsou všechny agregáty typu Helios.
  - **Ne** – znamená, že všechny agregáty jsou typu Helios nebo Monzun bez směšovací komory. Následně se v konfiguraci jednotlivých agregátů neobjeví parametr **Agr(x).Směšování**, aby se konfigurace zjednodušila.
  - **Ano** – znamená, že některé nebo všechny agregáty jsou typu Monzun se směšovací komorou a u těchto agregátů lze nastavit další parametry, týkající se směšovací komory.

1	Konfigurace Agregátů	5
Helios		Ano
PočetAgregátů		5
PočetZón		2
PočetČasProg		2
<b>Agr1.Zóna</b>		<b>1</b>
Agr1.ČasProg		1
Agr1.Směšování		1
Agr1.Řízení		Zóna
Agr2.Zóna		1
Agr2.ČasProg		1
Agr2.Směšování		1
Agr2.Řízení		Vlastní
Agr3.Zóna		2
Agr3.ČasProg		2
Agr3.Směšování		1
I/O_POL945		4
I/O_POL955		2
I/O_POL985		2

Obr. 5

- **PočetAgregátů** – zadání počtu řízených agregátů.
- **PočetZón** – počet zón, ve kterých budou vyspecifikované agregáty řízeny dle vybraného časového programu a teploty.

Na následujících řádcích obrazovky se nastavují konfigurační parametry jednotlivých agregátů, kde název parametru se skládá z pořadového označení agregátu (**Agr1** znamená první agregát, **Agr2** druhý agregát atd.) a z popisu parametru (**Zóna**, **ČasPrg** atd.):

- **Agr(x).Zóna** – číslo zóny, do které agregát číslo x patří.
- **Agr(x).ČasProg** – číslo časového programu, podle kterého bude agregát číslo x řízen. Doporučuje se, aby agregáty ve stejné zóně byly řízeny dle stejného časového programu.
- **Agr(x).Směšování** – nabývá 4 hodnot podle fyzického osazení agregátu směšovací komorou:
  - **Ne** – znamená, že tento agregát neobsahuje směšovací komoru.
  - **Klapka** – znamená, že tento agregát je osazen směšovací komorou s klapkou bez filtru.
  - **Filtr** – znamená, že tento agregát je osazen směšovací komorou s filtrem bez klapky.

- **Obojí** – znamená, že tento agregát je osazen směšovací komorou s klapkou i filtrem.
- **Agr(x).Řízení** – specifikuje, podle jaké teploty bude agregát řízen:
  - **Zóna** – agregát bude řízen podle teplotního čidla odpovídajícího vybrané zóně. Zóně odpovídá čidlo prvního agregátu podle pořadí zařazeného do zóny.
  - **Vlastní** – agregát nebude řízen podle čidla odpovídajícího zóně nastavené v **Agr(x).Zóna**, ale dle vlastního teplotního čidla daného pořadovým číslem agregátu.

Přiřazení teplotních čidel jednotlivým agregátům je v menu **Nastavení** ⇨ **Teploty** ⇨ **Přiřazení** ⇨ **Vstupů**. Agregátu 1 odpovídá čidlo T1, agregátu 2 odpovídá čidlo T2 atd.

Příklad řízení agregátů podle teplotních čidel:

**Agr1.Zóna=1** – první agregát v zóně 1, zóna je řízena podle teploty T1

**Agr1.Řízení=Zóna** – agregát 1 je součástí zóny 1 a je řízen podle teploty T1

**Agr2.Zóna=1**

**Agr2.Řízení=Vlastní** – agregát 2 je součástí zóny 1 a je řízen podle teploty T2

**Agr3.Zóna=2** – první agregát v zóně 2, zóna je řízena podle teploty T3

**Agr3.Řízení=Zóna** – agregát 3 je součástí zóny 2 a je řízen podle teploty T3

**Agr4.Zóna=2**

**Agr4.Řízení=Zóna** – agregát 4 je součástí zóny 2 a je řízen podle teploty T3

**Agr4.Zóna=2**

**Agr4.Řízení=Zóna** – agregát 5 je součástí zóny 2 a je řízen podle teploty T3

**Agr6.Zóna=2**

**Agr6.Řízení=Vlastní** – agregát 6 je součástí zóny 2 a je řízen podle teploty T6

**Agr7.Zóna=1**

**Agr7.Řízení=Zóna** – agregát 7 je součástí zóny 1 a je řízen podle teploty T1

**Agr8.Zóna=3** – první agregát v zóně 3, zóna je řízena podle teploty T8

**Agr8.Řízení=Zóna** – agregát 8 je součástí zóny 3 a je řízen podle teploty T8

**Agr9.Zóna=3**

**Agr9.Řízení=Vlastní** – agregát 9 je součástí zóny 3 a je řízen podle teploty T9

**Agr10.Zóna=3**

**Agr10.Řízení=Vlastní** – agregát 10 je součástí zóny 3 a je řízen podle teploty T8

**Agr11.Zóna=4** – první agregát v zóně 4, zóna je řízena podle teploty T11

**Agr11.Řízení=Zóna** – agregát 11 je součástí zóny 4 a je řízen podle teploty T11

**Agr12.Zóna=4** – první agregát v zóně 4, zóna je řízena podle teploty T11

**Agr12.Řízení=Zóna** – agregát 12 je součástí zóny 4 a je řízen podle teploty T11

Poznámka: Bližší informace o značení vstupů a výstupů regulátoru POL638 a jeho rozšíření je v následující kapitole „**Vstupy/Výstupy**“.

Na posledních řádcích menu se konfiguruje typ a počet rozšíření vstupů a výstupů regulátoru tak, aby bylo možné řídit požadovaný počet agregátů.

- **I/O\_POL945** – určuje počet připojených rozšíření vstupů a výstupů typu POL945. Maximální počet je 6.
- **I/O\_POL955** – určuje počet připojených rozšíření vstupů a výstupů typu POL955. Maximální počet je 2.
- **I/O\_POL985** – určuje počet připojených rozšíření vstupů a výstupů typu POL985. Maximální počet je 2.

### 2.3.4 Vstupy a výstupy

Zde jsou zobrazeny aktuální hodnoty na fyzických vstupech a výstupech regulátoru, včetně stavu jejich funkčního stavu. Jsou rozděleny do tří položek menu. V prvním **Vstupy/Výstupy 1-3** (Obr. 6) je zobrazena informace o vstupech a výstupech regulátoru a prvních rozšířeních POL945, Pol955 a POL985 s pořadovými čísly 1 až 3. V druhém **Vstupy/Výstupy 4-6** je zobrazena informace o vstupech a výstupech druhých rozšířeních POL945, Pol955 a POL985 s pořadovými čísly 4 až 6. Ve třetím **Vstupy/Výstupy 7-10** je zobrazena informace o vstupech a výstupech 4ks rozšíření POL945 s pořadovými čísly 7 až 10. Při podezření na nefunkčnost nebo poruchu je zde možné zkontrolovat, jestli připojená čidla fungují správně a zobrazují se očekávané hodnoty. Každý řádek obsahuje:

1	Vstupy/Výstupy	1-3
B1	9950 OK	NTC10k
B1	10287 OK	NTC10k
B2	0 Rozp	NTC10k
X1	10189 OK	I-NTC10
X2	1 OK	I-DI
X3	32767 Nepř	I-NTC10
X4	10023 OK	I-NTC10
X5	10201 OK	I-NTC10

Obr. 6

- Typ vstupu s pořadovým číslem, které odpovídá fyzickému popisu konektorů vstupů a výstupů na regulátoru.
- Měřená hodnota na vstupu se zobrazuje v jednotkách odpovídajících nastavenému typu čidla, pokud je **Stav vstupu=OK**.
- Stav vstupu:
  - **OK** – měřená hodnota na vstupu se pohybuje v očekávaných mezích a typ připojeného čidla odpovídá nastavení v položce **Typ čidla**.
  - Ostatní stavy signalizují nesprávně připojené čidlo nebo nesprávně nastavený typ čidla. Tyto stavy se signalizují v alarmových hlášeních.
- **TypI/O** – zadává se typ očekávaného připojeného vstupního nebo výstupního signálu:
  - **NC** – vstup/výstup je vypnut, nelze připojit žádný signál.
  - **I-DI** – očekává se vstupní bezpotenciálový digitální signál.
  - **I-mA** – očekává se vstupní proudový signál 0 až 20mA.
  - **I-V** – očekává se vstupní napěťový signál 0 až 10V.
  - **I-NI1000** – očekává se odporové čidlo s charakteristikou NI1000.
  - **I-PT1000** – očekává se odporové čidlo s charakteristikou PT1000.
  - **I-R2500** – očekává se odporové čidlo do 2500Ω.
  - **I-NTC10k** – očekává se odporové čidlo s charakteristikou NTC10k.
  - **I-NTC100k** – očekává se odporové čidlo s charakteristikou NTC100k.
  - **O-DO** – očekává se výstupní bezpotenciálový digitální signál.
  - **O-V** – očekává se výstupní napěťový signál 0 až 10V.
  - **O-mA** – očekává se výstupní proudový signál 0 až 20mA.

Pokud nebude nastavení typu sensoru odpovídat připojenému sensoru, pak bude zobrazena porucha konfigurace.

System značení vstupů a výstupů je **xVy** a význam je následující:

- **x** – pořadové číslo rozšíření vstupů a výstupů regulátoru může nabývat následujících hodnot:
  - **Žádné číslo** – vstupy a výstupy samotného regulátoru POL687.
  - **1** – vstupy a výstupy prvního rozšíření POL945.
  - **2** – vstupy a výstupy prvního rozšíření POL955.



- **3** – vstupy a výstupy prvního rozšíření POL985.
- **4** – vstupy a výstupy druhého rozšíření POL945.
- **5** – vstupy a výstupy druhého rozšíření POL955.
- **6** – vstupy a výstupy druhého rozšíření POL985.
- **7** – vstupy a výstupy třetího rozšíření POL945.
- **8** – vstupy a výstupy čtvrtého rozšíření POL945.
- **9** – vstupy a výstupy pátého rozšíření POL945.
- **0** – vstupy a výstupy šestého rozšíření POL945.
- **V** – 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. Univerzální vstup může být v případě potřeby nakonfigurován i jako napěťový, proudový nebo digitální výstup.
  - **B** – teplotní odporový vstup s charakteristikou NTC10k.
  - **D** – bezpotenciálový digitální vstup.
  - **Y** – analogový výstup s rozsahem 0–10V.
  - **Q** – releový výstup 230VAC, max. 3A/ 2A (cos 0.6).
- **y** – je pořadové číslo vstupu nebo výstupu na regulátoru nebo na rozšíření regulátoru.

### 2.3.5 Teploty - přiřazení vstupů

V menu přiřazení teploty (Obr. 7) se nastavují parametry připojených teplotních čidel. Každý z agregátů může být řízen podle vlastního prostorového teplotního čidla, takže značení čidel odpovídá číslování agregátů. Nastavení teplotního čidla se skládá ze dvou řádků menu. První řádek obsahuje následující položky:

- **Značení** – **T1** znamená čidlo pro první agregát, **T2** znamená čidlo pro druhý agregát atd.

1	TeplotyPřiřazeníVstupů	5
Agr1T	X1	20.2°C
Korekce	0.0s	0.0°C
Agr2T	B1	18.6°C
Korekce	0.0s	0.0°C
Agr3T	B2	19.8°C
Korekce	0.0s	0.0°C
VenkovníTepl	B3	9.6°C
Korekce	0.0s	0.0°C

Obr. 7

- **Teplotní vstup** – výběr teplotního vstupu regulátoru, na který je připojeno teplotní čidlo odpovídajícího agregátu. Například pro čidlo připojené na 1 univerzální vstup regulátoru se nastaví **Sel: = X1**. Jestliže je zvoleno **Set**, pak není vybrán žádný fyzický vstup s teplotním čidlem. Bližší informace o značení vstupů a výstupů regulátoru POL687 a jeho rozšířeních je v kapitole „**Vstupy/ Výstupy**“.
- **Aktuální teplota** – aktuální hodnota, která se skládá ze součtu měřené hodnoty na vybraném fyzickém vstupu regulátoru a korekce na následujícím řádku.

Druhý řádek obsahuje dvě položky **Korekce**:

- **Časový filtr** – určuje, za jak dlouho se změna na fyzickém vstupu regulátoru projeví v aktuální hodnotě.
- **Posun** – slouží ke korekci nepřesnosti připojeného teplotního čidla.

Na konci menu se stejným způsobem nastavují parametry venkovního teplotního čidla, které slouží k řízení polohy směšovacích klapek.

### 2.3.6 Chod - přiřazení vstupů

V menu přiřazení zpětné informace o chodu agregátu (Obr. 8) se nastavují vstupy pro připojení kontaktů informujících o chodu agregátů. Přiřazení se skládá z:

- **Značení** – **Agr1.On** znamená zpětný signál o chodu prvního agregátu, **Agr2.Aut** znamená signál o poruše automatiky druhého agregátu, **EPS** znamená požární signalizace

atd.

- **Digitální vstup** – výběr digitálního vstupu regulátoru, na který je připojen kontakt chodu odpovídajícího agregátu. Například pro agregát připojený na 4. univerzální vstup druhého rozšíření regulátoru POL955 se nastaví **Sel: = 5X4**. Tento univerzální vstup musí mít pro správnou funkci digitálního vstupu v menu **Vstupy/ Výstupy** nastaven **TypI/O = I-DI**. Jestliže je zvoleno **Set**, pak není vybrán žádný digitální vstup. Bližší informace o značení vstupů a výstupů regulátoru POL687 a jeho rozšířeních je v kapitole „**Vstupy/Výstupy**“.

1	ChodPřiřazení	Vstupů	3
Agr1.On	D1		Normál
Agr1.Aut	D2		Normál
Agr2.On	DU1		Normál
Agr2.Aut	DU2		Normál
Agr3.On	DL1		Normál
Agr3.Aut	5X4		Normál
EPS	Set		Invert

Obr. 8

- **Polarita** – umožňuje změnit polaritu připojeného kontaktu:
  - **Invert** – mění polaritu vstupního signálu. Jestliže je připojen sepnutý kontakt, pak jej regulátor bude požadovat za rozepnutý a obráceně rozepnutý kontakt bude považovat za sepnutý.
  - **Normál** – nemění polaritu vstupního signálu.
- **EPS** – do systému je také možné připojit kontakt z ústředny požární signalizace nebo jiného ochranného systému. Pro správnou funkci systému je očekáván sepnutý kontakt, rozepnutý kontakt vypne všechny agregáty a vypíše se porucha v alarmovém hlášení. V případě, že nelze připojit kontakt požární signalizace, pak je nutné nastavit vstup EPS dle obr. 8.

### 2.3.7 Filtry - přiřazení vstupů

V menu přiřazení filtrů (Obr. 9) se nastavují vstupy pro připojení manostatů vzduchových filtrů. Každý z agregátů může být osazen směšovací komorou se vzduchovým filtrem, takže značení filtrů odpovídá číslování agregátů. Přiřazení se skládá z:

1	FiltryPřiřazeníVstupů	3
Agr1.F	1X1	Normál
Agr2.F	1X2	Normál
Agr6.F	2X5	Normál
Agr7.F	2X6	Normál
Agr8.F	3D1	Normál
Agr10.F	3D2	Normál

Obr. 9

- **Značení** – **Agr1.F** znamená filtr prvního agregát, **Agr2.F** znamená filtr druhého agregát atd.
- **Digitální vstup** – výběr digitálního vstupu regulátoru, na který je připojen manostat vzduchového filtru odpovídajícího agregátu. Například pro manostat připojený na 1. digitální vstup prvního rozšíření regulátoru POL985 se nastaví **Sel:** = **3D1**. Jestliže je zvoleno **Set**, pak není vybrán žádný digitální vstup. Bližší informace o značení vstupů a výstupů regulátoru POL687 a jeho rozšířeních je v kapitole „**Vstupy/Výstupy**“.
- **Polarita** – umožňuje změnit polaritu připojeného kontaktu:
  - **Invert** – Mění polaritu vstupního signálu. Jestliže je připojen sepnutý kontakt, pak jej regulátor bude požadovat za rozepnutý a obráceně rozepnutý kontakt bude považovat za sepnutý.

- **Normál** – nemění polaritu vstupního signálu.

### 2.3.8 Výkony - přiřazení výstupů

V tomto menu se jednotlivým analogovým výstupům regulátoru přiřazují řídicí signály pro výkon agregátů nebo polohu klapek směšovacích komor (Obr. 10). Přiřazení se skládá z:

- **Značení** – **X1.Sel** znamená výběr řízení, které se bude provádět prvním univerzálním výstupem **X1** regulátoru

POL687, **X2.Sel** znamená výběr řízení, které se bude provádět druhým univerzálním výstupem **X2** regulátoru POL687 atd. Tyto univerzální výstupy musí mít pro správnou funkci řídicího analogového signálu v rozsahu 0 až 10V v menu **Vstupy/ Výstupy** nastaven **TypI/O = O-V**. Zkratky řídicích signálů se skládají z čísla agregátu, pro který je signál určen a z jeho zkráceného názvu. Zkrácené názvy jsou:

- **Výk** – znamená výkon agregátu.
- **KI** – znamená klapku směšovací komory.

Jestliže je zvoleno **Set**, pak není vybrán žádný řídicí signál pro tento výstup. Bližší informace o značení vstupů a výstupů regulátoru POL687 a jeho rozšířeních je v kapitole „**Vstupy/Výstupy**“.

- **Set** – jestliže je ve výběru řízení nastaveno **Set**, pak je na tento analogový výstup přiváděna hodnota zadaná v této položce, kde 0% odpovídá 0V a 100% odpovídá 10V na příslušném výstupu regulátoru.

1	Výkony	Přiřazení	Výstupů	3
X1. Sel:	1Výk		Set:	0%
X2. Sel:	1KI		Set:	0%
X3. Sel:	Set		Set:	0%
X4. Sel:	Set		Set:	0%
X5. Sel:	2Výk		Set:	0%
X6. Sel:	2KI		Set:	0%

Obr. 10

### 2.3.9 Chod - přiřazení výstupů

V tomto menu se jednotlivým digitálním výstupům regulátoru přiřazují řídicí signály pro zapnutí topení agregátů nebo jejich ventilátorů (Obr. 11). Přiřazení se skládá z:

- **Značení** – **Q1.Sel** znamená výběr řízení, které se bude provádět prvním digitálním výstupem **Q1** regulátoru POL687, **Q2.Sel** znamená výběr řízení, které se bude provádět druhým digitálním výstupem **Q2** regulátoru POL687, **5Q4.Sel** znamená

výběr řízení, které se bude provádět čtvrtým digitálním výstupem **Q4** rozšíření regulátoru POL955 atd. Zkratky řídicích signálů

- se mohou skládat pouze z textu nebo z čísla agregátu, pro který je signál určen a ze zkráceného názvu funkce. Zkrácené názvy funkcí začínající číslem mají následující význam:

- **T** – znamená zapnout příslušný agregát s modulovaným řízením výkonu nebo zapnout 1. stupeň příslušných agregátů se stupňovitým řízením.
- **T2** – znamená zapnout 2. stupeň příslušného agregátu, ale pouze u agregátů se stupňovitým řízením.
- **V** – znamená zapnout ventilátor příslušného agregátu.

Zkrácené názvy funkcí nezačínající číslem mají následující globální význam:

- **Aut** – znamená reset automatiky a je určen k resetování automatik všech agregátů současně.
- **Err** – znamená globální signalizaci poruchy a může kopírovat chování alarmové LED diody na displeji regulátoru v závislosti na stavu alarmových hlášení.

Jestliže je zvoleno **Set**, pak není vybrán žádný řídicí signál pro tento výstup. Bližší informace o značení vstupů a výstupů regulátoru POL687 a jeho rozšířeních je v kapitole „**Vstupy/Výstupy**“.

#### **Příklady:**

Q1.Sel: 1T – digitální releový výstup Q1 regulátoru POL687 ovládá start prvního agregátu.

Q4.Sel: Set – digitální releový výstup Q4 regulátoru POL687 nemá přiřazenu žádnou funkci.

1Q3.Sel: 5V – digitální releový výstup Q3 prvního rozšíření POL945 regulátoru ovládá ventilátor pátého agregátu.

1	Chod	Přiřazení	Výstupů	3
Q1.Sel:	1T			Normál
Q2.Sel:	1T2			Normál
Q3.Sel:	1V			Normál
Q4.Sel:	Set			Normál
Q5.Sel:	2T			Normál
Q6.Sel:	2V			Normál

Obr. 11

- **Polarita** – umožňuje změnit polaritu výstupního signálu:
  - **Invert** – mění polaritu řídicího signálu. Jestliže je vypočtený řídicí signál ve stavu Zapnuto (1), pak na výstupu regulátoru bude signál ve stavu Vypnuto (0) a obráceně.
  - **Normál** – nemění polaritu řídicího signálu.

## 2.3.10 Systémové objekty

Položka systémové objekty je přístupná až po servisním přihlášení. Lze zde nastavit čas a datum, změnit jazyk HMI, nastavit komunikační parametry, změnit přednastavená přihlášení atd.

### 2.3.10.1 Nastavení datumu a času

Aktuální datum a čas je zobrazován na prvním řádku pod čarou na úvodní obrazovce i na obrazovce systémové objekty. Změnu lze provést v libovolném z těchto míst po zadání servisního hesla. Pokud je vybrán řádek s časovými informacemi, pak stiskem tlačítka OK se vstoupí do zadání data a času. Správný systémový čas regulátoru je potvrzen na dalším řádku **PlatnýČas**. Platný čas je důležitý pro správnou funkci klimatizační jednotky podle časového programu.

### 2.3.10.2 Komunikace

Regulátor může obecně komunikovat s jinými nadřazenými nebo podřízenými zařízeními pomocí komunikačních protokolů. Pro připojení k nadřazeným systémům BMS (Building Management System) mohou být použity protokoly BACnet, LonWorks, ModBus a TCP/IP. Pro integraci podřízených komponent mohou být využity protokoly Proces bus (KNX) a ModBus. Pro nadřazené systémy jsou ke všem druhům použitých komunikací vytvořeny komunikační tabulky s adresami hodnot proměnných, které lze z regulátoru vyčíst nebo je do regulátoru zapsat. Tyto tabulky jsou v samostatných přílohách a nejsou součástí této dokumentace.

- **TCP/IP** – tento způsob komunikace využívá internetu a v tomto případě může být použit pro připojení regulátoru do počítačové sítě k nadřazenému systému, ke cloudovému úložišti nebo přímo k PC. Změna standardního nastavení IP adresy a dalších vlastností se provede po uživatelském přihlášení v menu

**Nastavení**⇒**SystémovéObjekty**⇒**Komunikace**⇒**TCP/IP**. Aby se požadovaná změna inicializovala, musí uložit výběrem volby **Provést** v položce **VyžadujeRestart!** Připojení regulátoru do PC s možností ovládání regulátoru přes některý internetový prohlížeč je podrobně popsáno v kapitole **Ovládání HMI@Web**. Cloudové úložiště **MANDÍK Cloud** umožňující plnou vzdálenou kontrolu klimatizační jednotky je podrobně popsáno v samostatném manuálu **Mandík-Cloud** včetně způsobů připojení a parametrů ethernetové sítě. Nastavení vnitřních parametrů regulátoru pro připojení ke cloudovému úložišti může z bezpečnostních důvodů provádět pouze zaškolená obsluha.

- **ModBus** – je otevřený protokol pro vzájemnou komunikaci různých zařízení, který umožňuje přenášet data po různých sítích a sběrnicích. Funguje na principu **Master/Slave**, tedy na principu předávání zpráv mezi serverem a klientem. Pro komunikaci s nadřazeným řídicím systémem se využívá režim **Slave** a pro komunikaci s podřízeným zařízením využívá režim **Master**. Regulátor Climatix nabízí možnost protokolů ModBus RTU i ModBus IP, které mohou být využity současně. ModBus může také být v regulátoru Climatix realizován pomocí přídatného komunikačního modulu POL902. Další informace o komunikaci ModBus jsou v samostatném manuálu **KJM Climatix ModBus** a v systémové dokumentaci k regulátoru Climatix od firmy Siemens. Jednotlivé možnosti Povolení protokolu a volba komunikačních portů se provede výběrem v položce **Nastavení**⇒**KonfiguraceŘízení**⇒ **ModBusPort**.
- **BACnet** – tento protokol je standardní komunikační protokol pro řízení budov. V regulátoru Climatix je realizována pomocí přídatných komunikačních modulů POL908 (BACnetIP) nebo POL904 (BACnetMSTP). Další informace o komunikaci jsou v samostatné systémové dokumentaci k regulátoru Climatix od firmy Siemens.

### 2.3.10.3 Správa PIN (přihlášení)

V této položce se lze heslem přihlásit i odhlásit. Další možností je změnit přednastavené uživatelské nebo servisní heslo za předpokladu znalosti hesel stávajících.

Z výroby jsou standardně nastavena PIN takto:

- **PIN: Uživatel = 0000** – v levém horním rohu displeje se zobrazí úroveň přístupu číslo 3 nebo jeden klíč v pravém horním rohu ovladačů HMI-TM nebo HMI-DM.
- **PIN: Servis = 2222** – v levém horním rohu displeje se zobrazí úroveň přístupu číslo 1 nebo dva klíče v pravém horním rohu ovladačů HMI-TM nebo HMI-DM.
- **PIN: Výroba = XXXX** – v levém horním rohu displeje se zobrazí úroveň přístupu číslo 0 nebo tři klíče v pravém horním rohu ovladačů HMI-TM nebo HMI-DM.

### 2.3.10.4 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 umožňuje zvolit některý z následujících jazyků:

- **Angličtina.**
- **Němčina.**
- **Čeština.**
- **Ruština.**

### 2.3.11 Plánovaný servis

Položka **PříštíServis** slouží k zadání data příštího požadovaného servisu s volitelnými intervaly, které se objeví na dalším řádku po některé z následujících voleb:

- **Za rok.**
- **½ roku.**
- **¼ roku.**
- **Měsíc.**



Po jejich uplynutí se vypíše alarmové hlášení '**Servis**', připomínající obsluze nutnost provedení servisní prohlídky. Tato funkce má smysl především u agregátů s plynovým ohřevem, kdy jsou požadovány roční servisní prohlídky plynového zařízení. Datum příštího požadovaného servisu je uvedeno na následujícím řádku.

### 2.3.12 Práce s parametry

Kromě těchto položek obsahuje toto menu 3 položky pro práci s parametry regulátoru, respektive s nakonfigurovanými hodnotami:

- **ParametryUložit** – slouží k uložení a aktivaci změn provedených v konfiguračním menu. Po aktivaci této položky dojde k restartu regulátoru a může dojít ke změně některých menu na základě konfigurace.
- **ParametryNahrát** – slouží k návratu k naposled uloženým změnám a jejich aktivaci. Po aktivaci této položky dojde k restartu regulátoru a může dojít ke změně některých menu na základě načtených změn konfigurace.
- **TovárníNastavení** – slouží k návratu ke konfiguraci nastavené ve výrobě. Po aktivaci této položky dojde k restartu regulátoru a může dojít ke změně některých menu na základě načtených změn konfigurace.

## 2.4 Přihlášení

Bez zadaného hesla se na displeji regulátoru zobrazují pouze základní údaje. Všechny změny lze provést pouze po zadání uživatelského nebo servisního hesla. U každé položky menu je v popisu potřebné heslo uvedeno. Z výroby jsou standardně nastavena PIN takto:

- **PIN: Uživatel = 0000** – v levém horním rohu displeje se zobrazí úroveň přístupu číslo 3 nebo jeden klíč v pravém horním rohu ovladačů HMI-TM nebo HMI-DM.
- **PIN: Servis = 2222** – v levém horním rohu displeje se zobrazí úroveň přístupu číslo 1 nebo dva klíče v pravém horním rohu ovladačů HMI-TM nebo HMI-DM.

## 2.5 Informace o aplikaci

V menu **InfoAplikace** jsou informace rozděleny do 3 úrovní podle účelu:

- **Zakázka** – stručný popis zakázky nebo zakázkové číslo:
  - **ICZ60098**
- **Firmware** – údaje o verzi software aplikace v regulátoru:
  - **6MH19.01**
  - **4.1.2021 17:00**
- **Zařízení** – kontaktní informace ohledně servisu zařízení:
  - **Monzun, Helios**
  - **www.mandik.cz**
  - **+420311706877**

## 3 Alarmová hlášení (seznam poruch)

Obrazovka alarmových hlášení (Obr. 12) je přístupná tlačítkem se zvonečkem. U přenosného displeje se po prvním stisku tlačítka objeví podrobná informace o poslední poruše. Po druhém stisku se zavede obrazovka **Aktuální alarmy** s přehledem aktuálních alarmů a po dalším stisknutí se zavede obrazovka **Historie alarmů** s historií již zaniklých poruch. Čtvrtý stisk pak umožní

1   AktuálníAlarmy	1
<b>Kvitovat</b>	<b>Passive</b>
Filtr3Agr	▶
Agregát1	▶
Automatika5Agr	▶
Servis	▶

Obr. 12

změnit způsob zobrazení poruch v případě, že byla zadána správná úroveň hesla. U integrovaného displeje se po prvním stisku tlačítka se zvonečkem objeví obrazovka obsluhy alarmů, kde si uživatel může zvolit mezi aktuálním nebo historickým zobrazením, případně nastavením zobrazení alarmů. Zde je také zobrazen počet alarmů. U přenosného displeje se stisknutím zvonečku vybere podrobná informace o poslední poruše. Jestliže je zvoneček aktivní, pak vznikly nové alarmy nebo nebyly odstraněny stávající. Odkvitování aktuálních alarmů je povoleno po zadání hesla a provede se na obrazovce **Aktuální alarmy** vybráním položky **PotvrzeníAlarmů** a změnou **Passive** na **Active**. Podrobné informace o vybraném alarmu (název, čas) se zobrazí po stisku tlačítka **OK**. Alarmy jsou abecedně seřazeny a popsány v tabulce 2.

Alarm	Popis
<b>Agregát1</b>	Agregát 1 nezapálil ani po několika opakovaných pokusech. Příčinou může být nedostatečný tlak plynu nebo porucha plynové automatiky. Tato porucha může být signalizována pouze v případě, že regulátor sleduje informaci o chodu nebo poruše agregátu. Na samotném agregátu by v tomto případě měla svítit kontrolka poruchy.
<b>Automatika3Agr</b>	Plynová automatika 3. agregátu signalizuje poruchu. Může být vadná nebo špatně instalovaná. Kvitováním této poruchy se provede reset plynových automatik všech agregátů.
<b>Filtr1Agr</b>	Vzduchový filtr agregátu 1 je zanesený a je nutné provést vyčištění nebo výměnu, protože při nedostatku proudícího vzduchu může docházet k přehřívání agregátu.
<b>Teplota2Agr: KonfigPor</b>	Teplotní čidlo agregátu 2 je v poruše. Pravděpodobně je nastaven špatný typ teplotního čidla na příslušném vstupu.
<b>VenkovníTeplota: Zkrat</b>	Venkovní teplotní čidlo je v poruše. Pravděpodobně je někde zkrat na kabelu od teplotního čidla.
<b>EPS</b>	Porucha od kontaktu požární signalizace. Všechny agregáty budou vypnuty.
<b>Servis</b>	Informativní hlášení připomínající obsluze nutnost provedení servisní prohlídky. Toto hlášení se objeví pouze v případě, že je prohlídka nastavena v <b>Nastavení</b> ⇨ <b>Příští servis</b> .

Tab. 2

**MANDÍK, a. s.**

Dobříšská 550

267 24 Hostomice

Česká republika

tel.: +420 311 706 706

e-mail: [mandik@mandik.cz](mailto:mandik@mandik.cz)

[www.mandik.cz](http://www.mandik.cz)

**Servisní oddělení:**

tel: +420 311 706 877

e-mail: [service@mandik.cz](mailto:service@mandik.cz)

Datum vydání: leden 2021