

System měření a regulace KJM MANDÍK Climatix

Ovládací panely

07/2022

MANDÍK®



ATEX II 2G IIB T4

Kontakt:

MANDÍK, a.s.

Dobříšská 550

267 24 Hostomice

Česká republika

tel: +420 311 706 706

fax: +420 311 584 810

email: mandik@mandik.cz

email servisního oddělení: service@mandik.cz

Tento návod je nedílnou součástí technických podmínek TPM 088/12 Klimatizačních jednotek MANDÍK. Aktuální verze dokumentů jsou dostupné na www.mandik.cz

© Copyright MANDÍK, a.s. 2022. Změny vyhrazeny.

1	Úvod	4
2	Integrovaná ovládací jednotka HMI	4
3	Ovládací jednotka HMI–DM	4
4	Ovládací jednotka HMI–TM	5
5	Ovládání HMI@Web	6
6	Funkční tlačítka integrovaného HMI, HMI-TM/DM nebo HMI@Web.....	8
7	Prostorový přístroj POL822.60	9
8	Prostorové přístroje řady QMX3	10
9	Ovladače HMI/ROx, HMI/SPx, CP-M-B, WRF04	11
10	Ovladače OP41 a OP70 s komunikací Modbus	14
11	Dotykový panel barevný.....	15

1 Úvod

Ovládací panely HMI regulátoru Climatix jsou určeny k informování uživatele o provozním stavu klimatizační jednotky MANDÍK, ke konfiguraci jednotky, k zadávání nebo volbě požadovaných hodnot nebo stavů a k servisním účelům. Skládají se z podsvíceného LCD displeje a funkčních kláves. Existují tři provedení ovládacích panelů HMI v závislosti na požadovaném umístění.

Samostatným druhem ovládání na úrovni HMI je HMI@Web, které umožňuje plně ovládat klimatizační jednotku přes webový prohlížeč.

Pro ovládání lze použít ještě prostorové přístroje, ovladače a dotykové displeje s různými druhy komunikací, které jsou určeny především k uživatelským změnám.

2 Integrovaná ovládací jednotka HMI

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



Obr. 1

3 Ovládací jednotka HMI-DM

Přenosné provedení (Obr.2) 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. 2

4 Ovládací jednotka HMI–TM

Provedení určené na dveře kovového rozvaděče (Obr.3) 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. 3

5 Ovládání HMI@Web

Ovládání HMI@Web (Obr. 4) slouží k ovládání klimatizační jednotky pomocí PC vybaveného webovým prohlížečem a ethernetovou síťovou kartou.

Ovládání je obdobné jako z displeje regulátoru nebo z ovládacích jednotek HMI–TM a HMI–DM. Možnost změnit zobrazovanou hodnotu je signalizována červenou šipkou na konci řádku. Po kliknutí kurzorem na tuto šipku se zobrazí zadávací obrazovka a po změně hodnoty z klávesnice se změna uloží kliknutím na tlačítko **Save**. Zelená šipka na konci řádku signalizuje možnost vstoupit do nižší úrovně menu, což se opět provede kliknutím na tuto šipku. Návrat z menu se provede kliknutím na šipku na prvním řádku s nadpisem menu nebo na ikonu s nápisem **ESC**. Zobrazení historie nebo aktuálních alarmů se provede kliknutím a ikonu s obrázkem zvonečku. Kliknutím na ikonu s nápisem **Info** se zobrazí úvodní obrazovka. Ikona s nápisem OK nemá standardně žádnou funkci.

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:

- **AdresaIP:** **192.168.1.42**
- **MaskaPodsítě:** **255.255.255.0**
- **VýchozíBrána:** **192.168.1.254**
- **DHCP** **Passive**

Změna tohoto nastavení se provede po zadání hesla v menu **SystémovéParemetry** ⇨ **Komunikace** ⇨ **TCP/IP**. Aby se provedená změna aktivovala, musí se změna provést pomocí položky **VyžadujeRestart!**

V menu **SystémovéParemetry** ⇨ **Komunikace** ⇨ **TCP/IP** ⇨ **Pokročilé** je také možné provést změnu přihlašovacích údajů do HMI@Web z webového prohlížeče. Standardní nastavení z výroby je:

- **UživatelskéJméno:** **KJWEB**
- **Heslo:** **SBT!Mandik**

Výrobce doporučuje provádět změnu přístupového jména a hesla HMI@Web pomocí některé z ovládacích jednotek!



Obr. 4

Počítač může být připojen do regulátoru přímo ethernetovým kabelem, zapojeným mezi síťovou kartu PC 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 také pomocí sítě LAN. Zde výrobce rovněž doporučuje svěřit potřebné změny v nastavení IP adresy regulátoru a nastavení PC administrátorovi sítě.

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

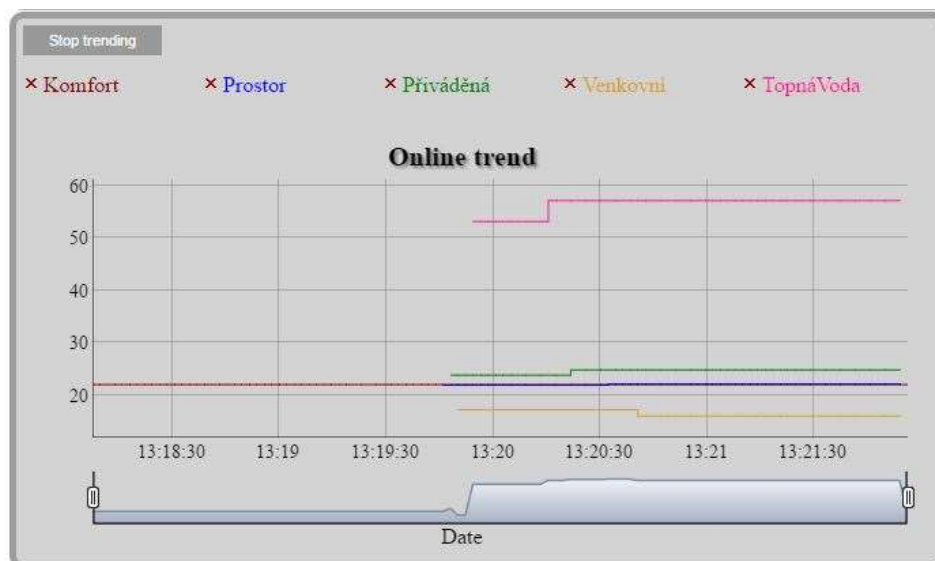
Doporučené webové prohlížeče jsou Google Chrome a Firefox, a pro kvalitní komunikaci s ovládáním HMI@Web je nutné nastavit v nich následující parametry:

- 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.

V ovládání HMI@Web lze v reálném čase graficky zobrazit až pět analogových hodnot (teploty, výkony topení, výkony chlazení, atd.) kliknutím myši na požadovanou hodnotu (Obr. 57).

Graf lze zastavit/spustit kliknutím na tlačítko Stop/StartTrending. Graf lze zobrazit nebo skrýt kliknutím na tlačítko View/HiddenTrend.



Obr. 5


6 Funkční tlačítka integrovaného HMI, HMI-TM/DM nebo HMI@Web

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.

Poloha kurzoru v menu je signalizována inverzním zobrazením. Možnost změnit zobrazovanou hodnotu je signalizována inverzním zobrazením celého řádku. Po stisku tlačítka OK nebo Enter lze tuto hodnotu změnit. Samotná změna hodnoty neznamena její uložení do paměti regulátoru. Hodnotu je nutné uložit tlačítkem OK nebo Enter. Šipka na konci řádku signalizuje možnost vstoupit do nižší úrovně menu, což se opět provede stiskem tlačítka OK nebo Enter.

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	Návrat v menu o jednu úroveň výš nebo na začátek obrazovky. U alarmů návrat na předchozí obrazovku.
ESC	Návrat v menu o jednu úroveň výš nebo na začátek obrazovky. U alarmů návrat na předchozí obrazovku.
	Zavede se 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. V HMI@Web je tato ikona nefunkční.
Enter	Tato tlačítko 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.

Tab. 1 – Funkční tlačítka panelů HMI

7 Prostorový přístroj POL822.60

Samostatným přístrojem pro ovládání klimatizační jednotky je prostorový přístroj POL822.60 (Obr.6), 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.



Obr. 6

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. Ovladač je podrobně popsán v samostatné příručce **Návod k ovládání KJ Mandík z přístroje POL822** umístěné na webových stránkách firmy Mandík a.s.

8 Prostorové přístroje řady QMX3

Dalšími přístroji pro ovládání klimatizační jednotky jsou prostorové přístroje řady QMX3 firmy Siemens (Obr. 7) s komunikací KNX (S-mód).



Obr. 7

Přístroje řady QMX3 lze používat jako ovládací jednotky s měřením prostorové teploty, relativní vlhkosti a CO2 nebo jako samostatná prostorová čidla. Na displeji lze zobrazovat údaje o venkovní teplotě, venkovní vlhkosti, stavu okenního spínače apod.

Provoz je řízen pomocí 8 nebo 16 dotykových kláves. Provedení s kapacitními spínači umožňuje navíc ovládat osvětlení, stmívání, rolety, žaluzie apod. Etikety kuživatelsky

programovatelným klávesám jsou vyměnitelné. LED diody indikují stav spínání nebo polohy přístroje v tmavé místnosti.

Přístroje řady QMX3 jsou napájeny přes KNX PL-Link / KNX a dodávají se v bílém nebo v černém provedení.

Přístroj je podrobně popsán v technickém listu Prostorové přístroje a sensory řady QMX3 umístěném na webových stránkách firmy Mandík a.s.

9 Ovladače HMI/ROx, HMI/SPx, CP-M-B, WRF04

Ovladače HMI/ROx, HMI/SPx, CP-M-B a WRF04 jsou určeny pro externí ovládání klimatizační jednotky. Tyto ovladače jsou vhodné do výrobních, montážních nebo jiných prostor s vysokou zátěží teplem nebo prachem (kuchyně apod.). Výhodou je snadná obsluha klimatizační jednotky a jednoduchost provedení.

Ovladač HMI/ROx (Obr. 8a) může obsahovat maximálně 3 ovládací prvky a 2 kontrolky nebo 2 ovládací prvky a 3 kontrolky. Ovládací prvky jsou otočné přepínače pro volbu režimů nebo



Obr. 8a

vysílače pro zadání požadované teploty nebo otáček ventilátorů. Kontrolky jsou určeny pro signalizaci stavů nebo poruch. Konkrétní provedení ovladače je volitelné a požadavky na něj jsou zadány při specifikaci zakázky.

Ovladač HMI/SPx (Obr. 8b) je jednoduchý ovladač v provedení Tango a je určený pro zapnutí a vypnutí klimatizační jednotky nebo režimu. Dodává se v provedení přepínač nebo spínač. Kontrolkou lze signalizovat chod nebo poruchu.



Obr. 8b

Ovladač CP-M-B (Obr. 8c) je určen pro zapnutí klimatizační jednotky, nastavení požadované teploty a nastavení otáček ventilátorů. Jednotka se zapne nastavením otáček ventilátorů na hodnotu větší než **Min**. Přednastavenou požadovanou teplotu odpovídající zvolenému režimu **Útlum** nebo **Komfort** lze měnit v rozsahu $\pm 5^{\circ}\text{C}$. Zelená LED dioda signalizuje



Obr. 8c

chod a červená poruchu. Ovladač je podrobně popsán v samostatné příručce **Návod k ovládání KJ Mandík z ovladače CP-M-B** umístěné na webových stránkách firmy Mandík a.s.

Ovladač WRF04 (Obr. 8d) je určen pro zapnutí klimatizační jednotky, nastavení požadované teploty a nastavení otáček ventilátorů. Jednotka se zapne stisknutím prezenčního tlačítka. Přednastavenou požadovanou teplotu odpovídající zvolenému režimu **Útlum** nebo



Obr. 8d

Komfort lze měnit v rozsahu $\pm 5^{\circ}\text{C}$. Zelená LED dioda signalizuje chod a červená poruchu. Ovladač je podrobně popsán v samostatné příručce **Návod k ovládání KJ Mandík z ovladače WRF04** umístěné na webových stránkách firmy Mandík a.s.

10 Ovladače OP41 a OP70 s komunikací Modbus

Ovladače OP41 a OP70 jsou určeny pro externí ovládání klimatizační jednotky pomocí komunikace Modbus, což umožňuje ovládat jednotku až na vzdálenost 1200m. Výhodou je úspora nákladů na kabeláž.

Ovladač OP41 (Obr. 9a) je určen pro zapnutí klimatizační jednotky, přepnutí mezi režimy **Komfort / Útlum / ČasovýProgram** a nastavení požadované teploty nebo nastavení požadovaných otáček ventilátorů.



Obr. 9a

Přednastavenou požadovanou teplotu odpovídající zvolenému režimu **Útlum** nebo **Komfort** lze měnit v rozsahu $\pm 5^{\circ}\text{C}$. Levá LED dioda indikuje stav klimatizační jednotky včetně poruchy a pravá indikuje zvolený režim. Ovladač je podrobně popsán v samostatné příručce **Návod k ovládání KJ Mandík z přístroje AMR-OP41** umístěné na webových stránkách firmy Mandík a.s.

Dotykový ovladač OP70 (Obr. 9b) je určen pro zapnutí klimatizační jednotky, přepnutí provozních režimů **Komfort / Útlum / ČasovýProgram**, korekci požadované teploty a korekci požadovaných otáček ventilátorů. Zobrazuje aktuální teplotu v místě umístění a sleduje stav klimatizační jednotky. Korekci požadované teploty odpovídající zvolenému režimu **Útlum** nebo **Komfort** lze měnit v rozsahu $\pm 5^{\circ}\text{C}$. Korekci požadovaných otáček lze provádět v rozsahu otáček přednastavených pro režimy **Útlum** a **Komfort**. Ovladač je podrobně popsán v samostatné

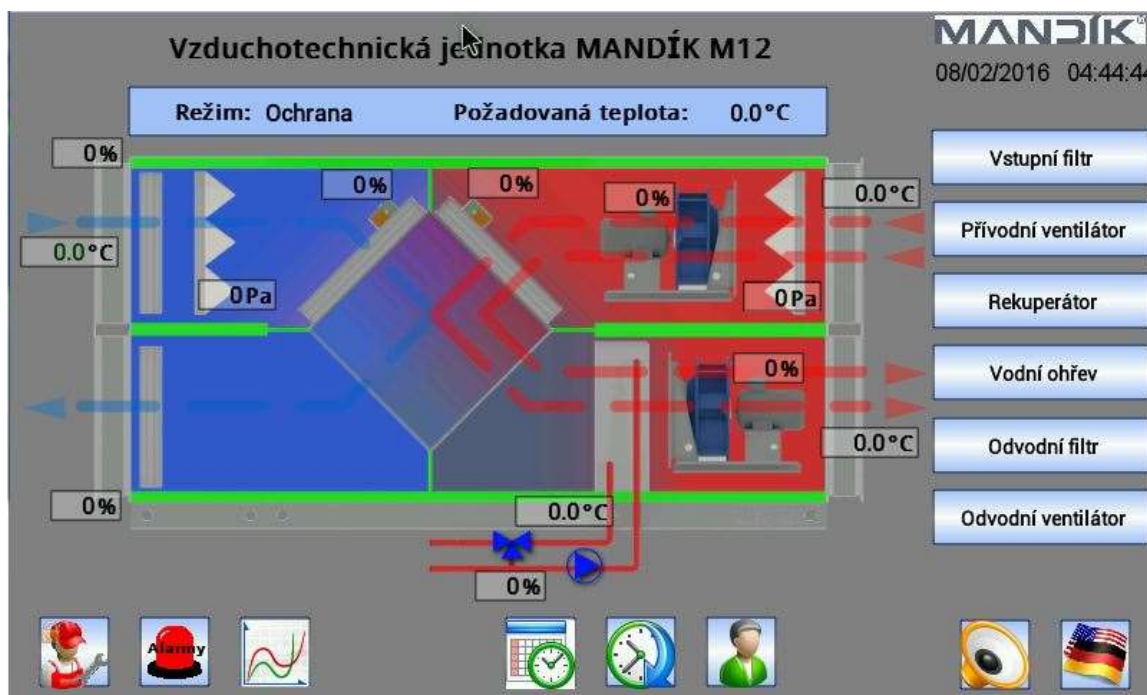
příručce *Návod k ovládání KJ Mandík z přístroje AMR-OP70* umístěné na webových stránkách firmy Mandík a.s.



Obr. 9b

11 Dotykový panel barevný

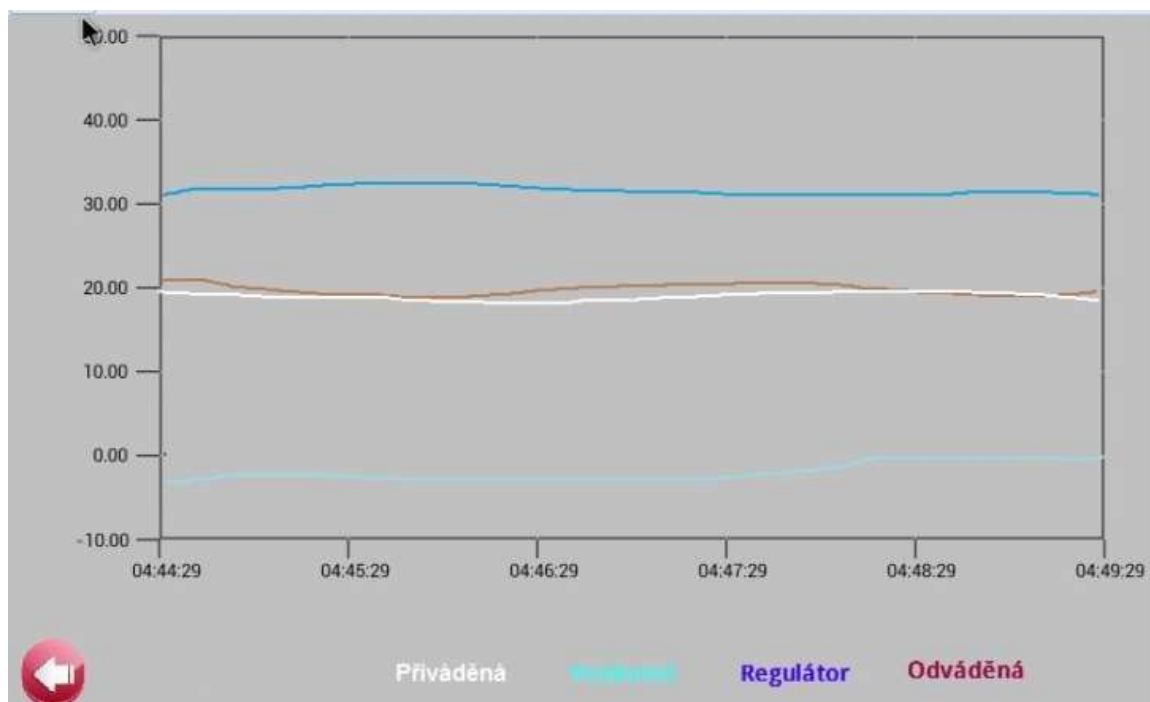
Dotykový panel Climatix řady POL8T1.XX/STD slouží pro místní ovládání a monitorování klimatizačních jednotek. Ovládání je koncipováno jako intuitivní, takže umožňuje mít všechny funkce snadno a rychle dostupné (Obr. 10 a 11). Dotykový panel je schopen komunikovat s více



Obr. 10

regulátory Climatix současně. Pro komunikaci s regulátory se používá komunikační protokol

Modbus nebo TCP/IP. Dotykový panel je konstruován pro montáž do dveří rozvaděče, na ovládací pult nebo může být umístěn volně v prostředí budovy. Jedná se o barevný LCD displej s podsvícením a s vysokým rozlišením, 16.7 milionů barev. Dodává se ve třech velikostech 4.3“, 7“ a 12.1“. Ovládání dotykové klávesnice probíhá stejně jako na jiných podobných zařízeních, jako jsou chytré telefony, tablety apod. Bližší informace o dotykovém panelu jsou v samostatné příručce **Dotykový panel Climatix**, umístěné na webových stránkách firmy Mandík a.s.



Obr. 11