

MANDÍK®

NÁVOD K OVLÁDÁNÍ KJ MANDÍK Z NÁSTĚNNÉHO OVLÁDAČE AMR-OP41



AMIT

Tento návod byl vypracován se svolením firmy AMIT, spol. s r.o., skupina Automation, s použitím technického listu k nástěnnému ovladači AMR-OP41/xx (amr-op41_g_cz_101.doc). Originál dokumentu je k dispozici na stránkách <https://amitautomation.cz/>.

Obsah

1	Úvod	4
2	Technické parametry	5
2.1	Rozměry	6
3	Posouzení shody	7
3.1	Ostatní zkoušky	8
4	Napájení a komunikační linka RS485	9
5	Montáž	12
5.1	Demontáž elektroniky nástěnného ovladače	14
5.2	Zásady instalace	14
6	Obsluha nástěnného ovladače	15
6.1	Provozní režim	15
6.2	Korekce žádané teploty nebo otáček ventilátorů	16
6.3	Stav klimatizační jednotky	17
6.4	Signalizace poruch	17
7	Výrobní nastavení	18
8	Objednací údaje	19
9	Údržba	19
10	Likvidace odpadu	19

1 Úvod

AMR-OP41/xx je programovatelný nástěnný ovladač. K nadřazenému systému se připojuje sériovou linkou RS485. Hodnota xx udává barevné provedení nástěnného ovladače (viz kapitola „8 Objednací údaje“).

Výrobce AMiT, spol. s r.o., skupina Automation

- Základní vlastnosti**
- Vzdálené ovládání klimatizační jednotky Mandík
 - Pro použití s regulátory Climatix POL6xx a POL4xx
 - Měření teploty prostoru
 - 1 × točítka pro nastavení požadované teploty prostoru nebo otáček ventilátorů
 - 2 × tlačítko pro spuštění KJM a změnu provozních režimů
 - 2 × LED pro zobrazení režimů a poruchy
 - Design ABB Elektro Praga (Time / Time Arbo / Element)
 - Linka RS485 bez galvanického oddělení
 - Napájení 24 V ss.
 - Montáž na instalační krabici KU68
 - Komunikační protokol MODBUS RTU
 - Platné od verze software regulátoru KJVVS103625.01

2 Technické parametry

Procesor	Typ	STM32F103CBT
	FLASH	128 KB
	SRAM	20 KB
	EEPROM	32 KB

Teplotní čidlo	Typ	Polovodičové čidlo
	Rozsah měření	-55 °C až +125 °C ¹⁾
	Rozlišení	12 bitů
	Přesnost měření	±2 °C (-55 °C až 0 °C) ±0,5 °C (0 °C až 50 °C) ±2 °C (50 °C až 125 °C)
	Doba ustálení po zapnutí	< 20 s

Poznámka ¹⁾ Parametry samotného čidla, rozsah pracovních teplot nástěnného ovladače je nižší.

Ovládací prvky a indikace	Točítko	1 ×
	Tlačítko	2 ×
	LED	2 × (zelená barva)

RS485	Ochrana proti přepětí	Transil 600 W	
	Galvanické oddělení	Ne	
	Zakončení linky ²⁾	120 Ω uvnitř jednotky	
	Definice klidového stavu ²⁾	- do +5 V	820 Ω uvnitř jednotky
		- do 0 V	820 Ω uvnitř jednotky
	Komunikační rychlost	9600 bps až 115200 bps	
	Maximální délka vodiče	1200 m / 19200 bps	
	Maximální počet stanic na síti	247 MODBUS / 63 ARION	
	Max. počet stanic na segmentu	256	
	Přípojné místo	2 × WAGO 243-204	
Průřez vodiče	0,6 mm ² až 0,8 mm ²		

Poznámka ²⁾ Zakončovací odpor a definice klidového stavu se připojují současně.

Napájení	Jmenovité napájecí napětí	24 V ss.
	Rozsah napájecího napětí	10 V ss. až 30 V ss.
	Maximální odběr	20 mA při 24 V ss.
	Výkonová ztráta (typ.)	0,2 W
	Přípojné místo	2 × WAGO 243-204
	Průřez vodiče	0,6 mm ² až 0,8 mm ²
	Napájecí rozvod	Zařízení nesmí být napájeno ze ss. rozvodné sítě budovy ³⁾

Poznámka ³⁾ Podrobněji viz kapitola „5.2 Zásady instalace“ odstavec „Napájení“.

Mechanika	Mechanické provedení	Plastový kryt, ABS
	Montáž	Do instalační krabice KU68 s rámečkem ⁴⁾
	Krytí	IP20
	Hmotnost – netto	0,054 kg
	– brutto	0,098 kg
	Rozměry (š × v × h)	(71 × 71 × 39) mm ⁵⁾

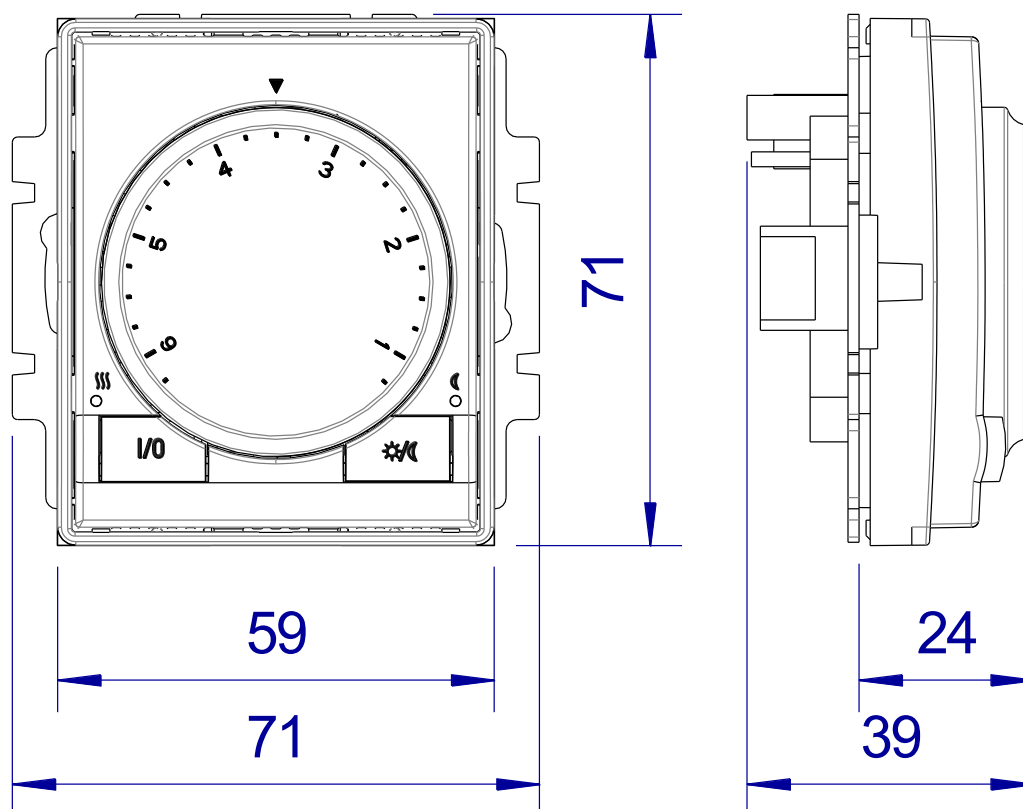
Poznámka ⁴⁾ Není součástí dodávky.

⁵⁾ Finální rozměr je dán typem rámečku.

Teploty	Rozsah pracovních teplot	-10 °C až 50 °C
	Rozsah skladovacích teplot	-20 °C až 70 °C

Ostatní	Maximální vlhkost okolí	< 95 % nekondenzující
	Aplikační program	TA_OP41_FW01M_xxx
	Programování	DetStudio / EsiDet
	Komunikační protokol	MODBUS

2.1 Rozměry



Obr. 1 – Rozměry AMR-OP41/xx

3 Posouzení shody

Zařízení je ve shodě s požadavky NV616/2006. Při posuzování shody bylo postupováno dle harmonizované normy ČSN EN 61326-1 ed. 2.

Testováno dle norem	Typ zkoušky	Klasifikace
ČSN EN 55011 ed. 3	Průmyslová, vědecká a lékařská zařízení – Charakteristiky vysokofrekvenčního rušení	Třída B
ČSN EN 61000-4-2 ed. 2	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-2: Zkušební a měřicí technika – Elektrostatický výboj – Zkouška odolnosti	Vyhovuje (±8 kV)
ČSN EN 61000-4-3 ed. 3	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-3: Zkušební a měřicí technika – Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole – Zkouška odolnosti 800 MHz až 1000 MHz	Vyhovuje (10 V/m)
ČSN EN 61000-4-3 ed. 3	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-3: Zkušební a měřicí technika – Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole – Zkouška odolnosti 1000 MHz až 2100 MHz	Vyhovuje (3 V/m)
ČSN EN 61000-4-3 ed. 3	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-3: Zkušební a měřicí technika – Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole – Zkouška odolnosti 2100 MHz až 2500 MHz	Vyhovuje (1 V/m)
ČSN EN 61000-4-4 ed. 3	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-4: Zkušební a měřicí technika – Rychlé elektrické přechodné jevy/skupiny impulzů – Zkouška odolnosti, napájení	Vyhovuje (±2 kV)
ČSN EN 61000-4-4 ed. 3	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-4: Zkušební a měřicí technika – Rychlé elektrické přechodné jevy/skupiny impulzů – Zkouška odolnosti, RS485	Vyhovuje (±2 kV)
ČSN EN 61000-4-5 ed. 2	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-5: Zkušební a měřicí technika – Rázový impuls – Zkouška odolnosti, napájení	Vyhovuje (±2 kV)
ČSN EN 61000-4-5 ed. 2	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-5: Zkušební a měřicí technika – Rázový impuls – Zkouška odolnosti, RS485	Vyhovuje (±1,5 kV do stínění)
ČSN EN 61000-4-6 ed. 3	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-6: Zkušební a měřicí technika – Odolnost proti rušením šířeným vedením, indukovaným vysokofrekvenčními poli	Vyhovuje (3 V)

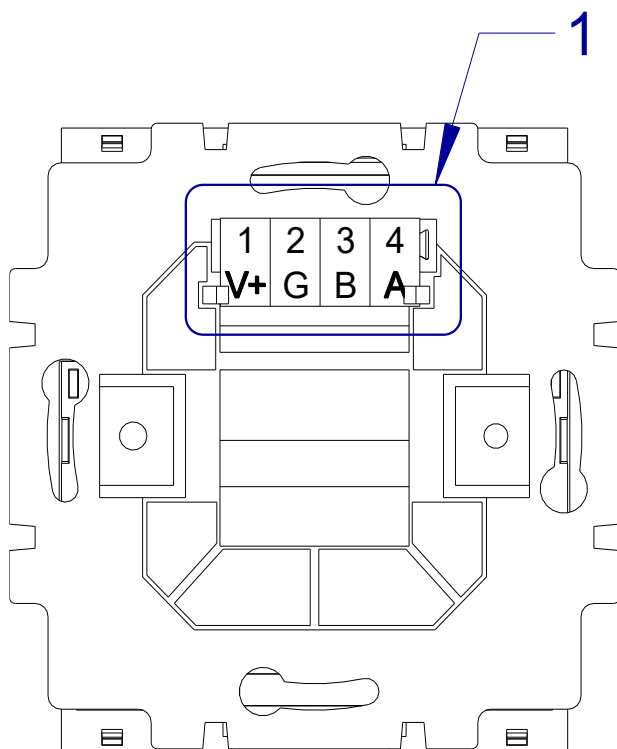
3.1 Ostatní zkoušky

Testováno dle norem	Typ zkoušky	Klasifikace
ČSN EN 60068-2-1 ed. 2	Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-1: Zkoušky – Zkouška A: Chlad	Vyhovuje
ČSN EN 60068-2-2	Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-2: Zkoušky – Zkouška B: Suché teplo	Vyhovuje
ČSN EN 61000-4-29	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-29: Zkušební a měřicí technika – Krátkodobé poklesy, krátká přerušení a pomalé změny napětí na vstupech stejnoseměrného napájení – Zkouška odolnosti	Vyhovuje

4 Napájení a komunikační linka RS485

Napájení Nástěnné ovladače řady **AMR-OP41/xx** je možné napájet pouze ze stejnosměrného zdroje. Zdroj musí splňovat požadavky uvedené v kapitole „2 Technické parametry“.

Linka RS485 Rozhraní RS485 bez galvanického oddělení využívá společnou svorku GND s napájecím napětím. Pro správnou činnost RS485 je nutno dodržet zásady uvedené v aplikační poznámce *AP0016 – Zásady používání RS485*.



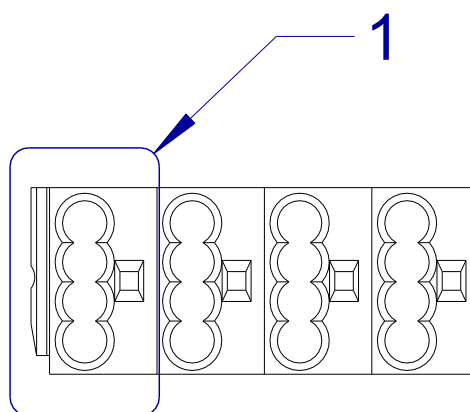
Obr. 2 – Umístění napájecího konektoru

Číslo	Význam
1	Konektory pro napájení a linku RS485

Svorka	Signál	Význam
1	V+	Napájení +24 V ss.
2	G	Společná zem
3	B	Linka RS485, signál B
4	A	Linka RS485, signál A

Poznámka Při instalaci doporučujeme spojit svorku GND se svorkou PE.

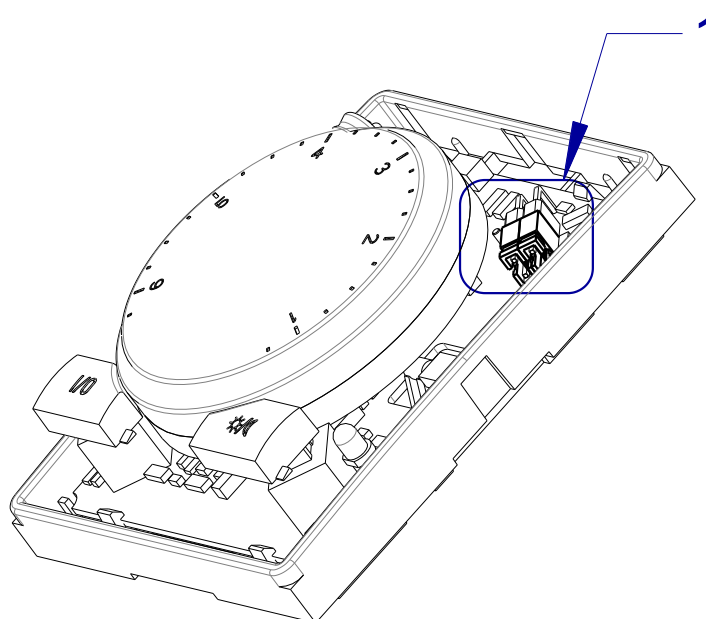
Každý z pólů konektorů má 4 přípojné body. Napájení a RS485 lze připojit k libovolnému přípojnému bodu (viz „Obr. 3 – Přípojné body konektoru“).



Obr. 3 – Přípojný bod konektoru

Číslo	Význam
1	Jeden pól konektoru

Zakončení linky RS485 Každá stanice na komunikační lince RS485 musí mít správně nastaveno zakončení. K připojení zakončení slouží konfigurační propojky umístěné v pravém horním rohu plošného spoje. Pokud jsou propojky osazeny, je zakončení připojeno. Koncové stanice na lince musí mít vždy zakončení připojeno, průběžné odpojeno.

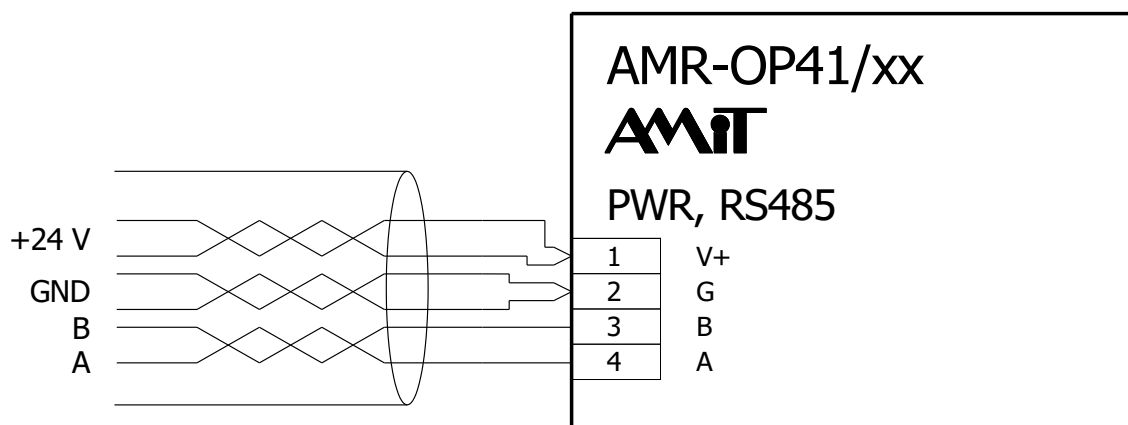


Obr. 4 – Umístění konfiguračních propojek linky RS485

Číslo	Význam
1	Konfigurační propojky RS485

Poznámka Při instalaci doporučujeme pro vedení napájení a RS485 použít strukturovanou kabeláž. Pro připojení napájení doporučujeme využít jeden pár vodičů pro

kladnou svorku a jeden pár pro zápornou svorku. Stínění kabelu musí být na straně napájecího zdroje v jednom místě spojeno se svorkou PE instalace.



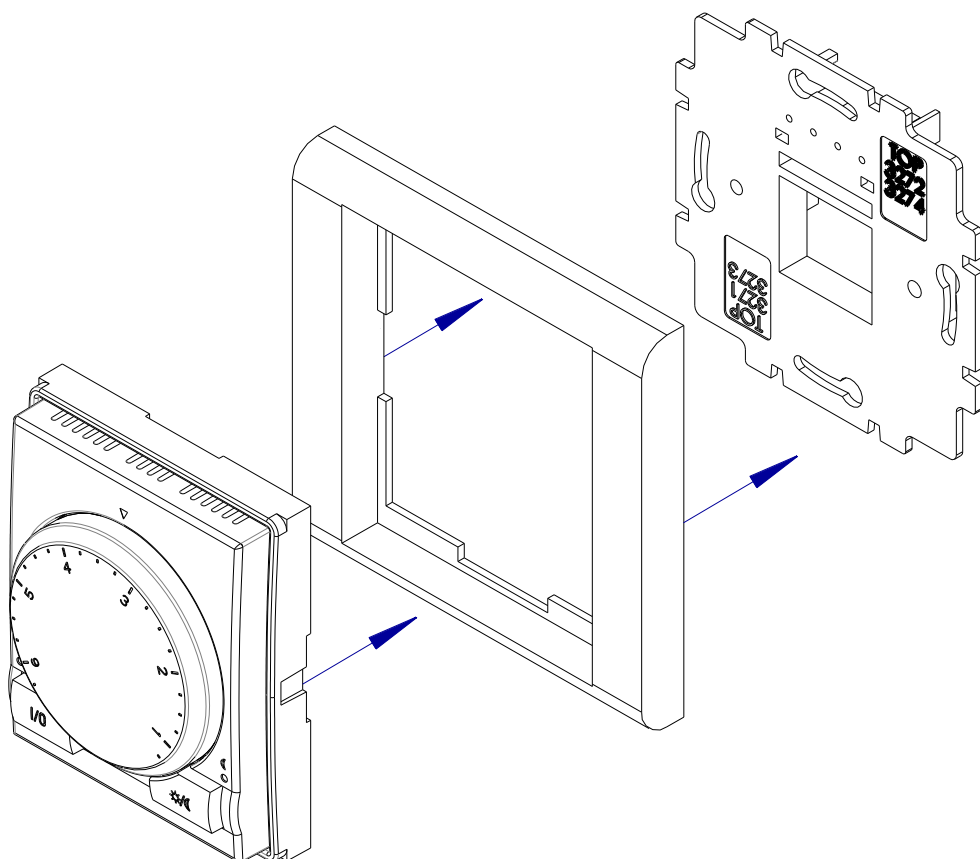
Obr. 5 – Příklad použití strukturované kabeláže

5 Montáž

Nástěnný ovladač **AMR-OP41/xx** je určen k montáži ve vnitřním, suchém prostředí. Umísťuje se asi 1,5 m nad podlahou v místě s dobrou přirozenou cirkulací vzduchu. Nemontujte nástěnný ovladač tam, kde může jeho teplotu ovlivňovat průvan, sluneční záření, přenos tepla přímo z topidla, či jiný nežádoucí vliv. Pokud jsou přívodní vodiče vedeny plastovou trubicí, je nutno trubku utěsnit, aby se zamezilo proudění vzduchu.

Připojení napájení a RS485 se provádí pomocí konektoru, který je možné pro snadnější montáž, po uvolnění západek, vysunout ze základní desky.

Základní deska nástěnného ovladače se připevňuje na montážní krabici KU68. **Pozor na správnou orientaci podle nápisu TOP 3272/3274 (svorkovnice je v horní části instalační krabice)!** Na základní desku se nasadí rámeček (ABB Time / Time Arbo / Element) a mírným tlakem se nasune nástěnný ovladač.



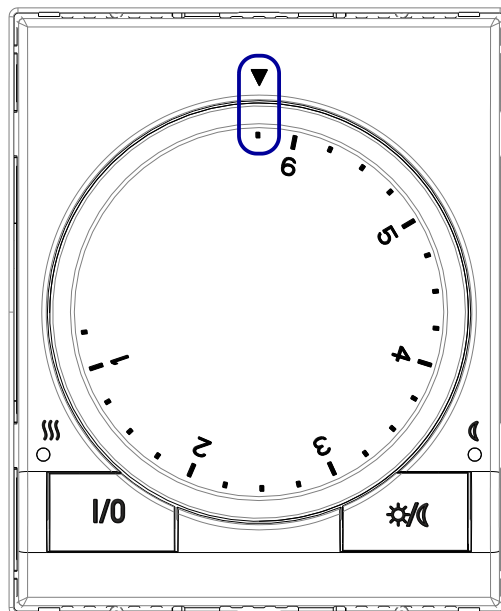
Obr. 6 – Montáž nástěnného ovladače

Snímač teploty je umístěn na pravé straně ovladače.

Poznámka Při jiném způsobu montáže, než jsou doporučené, je snímač teploty ohříván vnitřní elektronikou a dochází k chybnému odečtu teploty.

V ovladači je umístěno točítko. V případě jeho vypadnutí postupujte následovně:

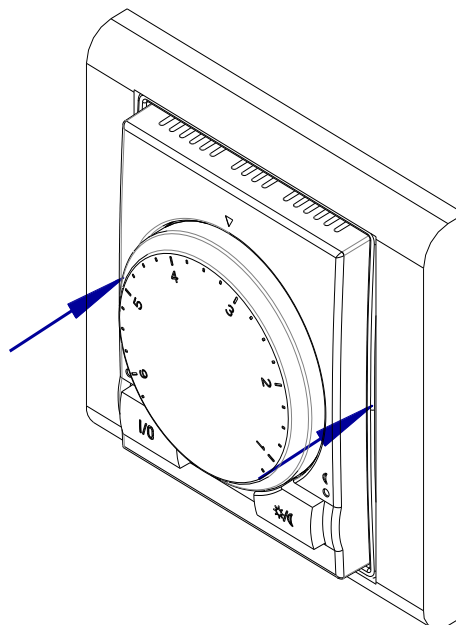
- Tenkým šroubovákem vytočte potenciometr točítka po směru hodinových ručiček do jeho maximální krajní polohy (pravý doraz potenciometru).
- Točítko nasuňte na hřídel potenciometru tak, aby hodnota 6 (tečka za hodnotou) na točítku směřovala k šipce natištěné na víčku.



Obr. 7 – Správné natočení točítka při jeho montáži

5.1 Demontáž elektroniky nástěnného ovladače

Elektroniku nástěnného ovladače lze z rámečku uvolnit jemným tlakem na západky, které jsou po obou stranách elektroniky (např. šroubovákem). Poté je možné ji z rámečku vysunout.



Obr. 8 – Pozice západek

5.2 Zásady instalace

EMC Filtr Na vstupu napájecího zdroje je doporučeno použít EMC filtr. Toto je možno přehodnotit na základě provedení rozvodů, charakteru prostředí a vlastností zdroje.

Napájení Zařízení nesmí být napájeno ze ss. rozvodné sítě budovy. Více zařízení může být napájeno z jednoho napájecího zdroje za předpokladu, že z tohoto napájecího zdroje jsou napájeny výhradně zařízení obdobného typu umístěné v jedné budově.

Provedení kabeláže Kabeláž připojená ke svorkám napájení a linky RS485 musí být provedena jako stíněná.

Propojení s PE Zápornou napájecí svorku ovladače (G) a stínění zapojit v jednom místě, nejlépe u napájecího zdroje, na PE rozváděči.

Linka RS485 Zapojení linky RS485 je nutno provést dle doporučení uvedených v aplikační poznámce AP0016 – Zásady používání RS485.

Poznámka Veškerá propojení na PE musí být provedena s co nejmenší impedancí. Technické parametry nástěnného ovladače jsou zaručeny pouze při tomto zapojení.

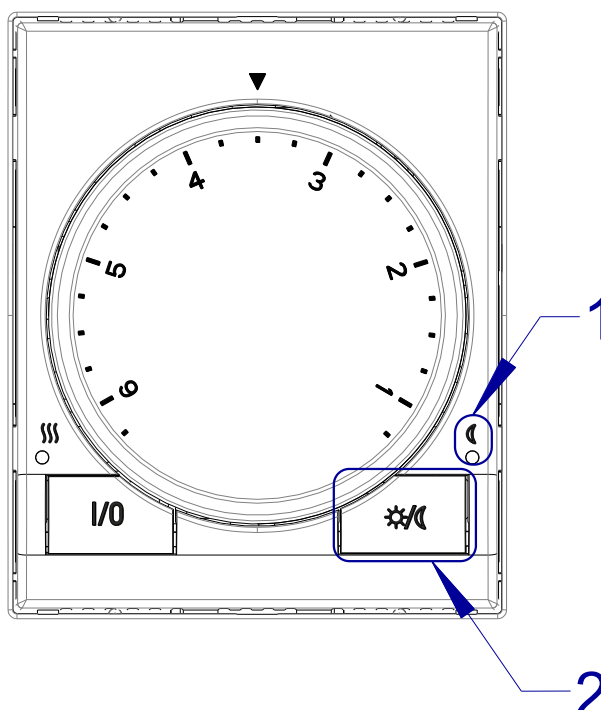
6 Obsluha nástěnného ovladače

Nástěnný ovladač umožňuje nastavení:

- provozního režimu,
- korekce žádané teploty nebo otáček ventilátorů,
- stavu klimatizační jednotky.

6.1 Provozní režim

Změnu režimu je možné provést opakovaným mačkáním tlačítka ovladače se symbolem slunce a měsíce.



Obr. 9 – Změna režimu

Číslo	Význam
1	LED pro indikaci režimu
2	Tlačítko pro změnu režimu

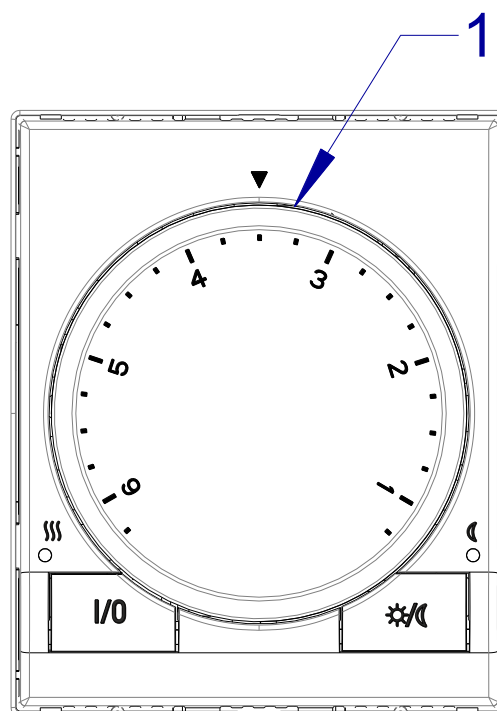
Mačkáním tlačítka se bude přepínat mezi režimy Časový plán → Útlum → Komfort → Časový plán → ...

Jednotlivé režimy jsou indikovány LED diodou se symbolem ☾ (měsíc) dle tabulky.

Režim	Stav LED
Časový plán	Nesvítí
Útlum	Svítí
Komfort	Bliká

6.2 Korekce žádané teploty nebo otáček ventilátorů

Hodnotu korekce žádané teploty nebo otáček ventilátorů lze měnit pomocí točítka na ovladači.



Obr. 10 – Korekce žádané teploty nebo otáček ventilátorů

Číslo	Význam
1	Točítko pro korekci žádané teploty nebo otáček ventilátorů

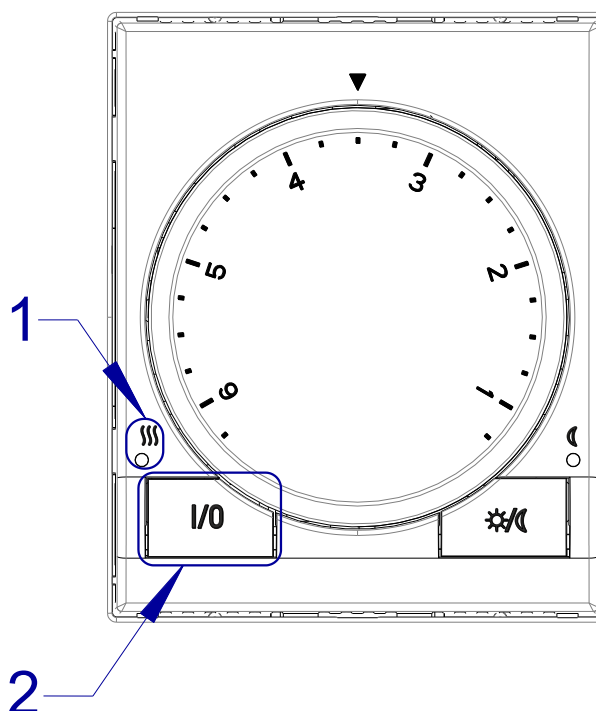
Legenda

Volba funkce točítka se provede na displeji regulátoru Climatix po zadání hesla v menu **Konfigurace** ⇒ **ProstorovýPřístroj**. Po změně volby je nutné provést aktivaci volby položkou menu **PožadovánReset!!**

Konfigurace	Význam
OP41tepl	Točítko má funkci korekce žádané teploty. Standardní nastavení pro změnu teploty aktivního režimu Komfort nebo Útlum je $\pm 5^{\circ}\text{C}$. Výchozí hodnota teploty pro režim Komfort nebo Útlum se nastaví v menu Komponenty ⇒ RegulaceTeploty .
OP41vent	Točítko má funkci korekce otáček ventilátorů. Hodnoty minimálních otáček ventilátorů odpovídají otáčkám pro režim Útlum . Hodnoty maximálních otáček ventilátorů odpovídají otáčkám pro režim Komfort . Výchozí hodnoty otáček ventilátorů pro režim Komfort nebo Útlum se nastaví v menu Komponenty ⇒ Ventilátory .

6.3 Stav klimatizační jednotky

Změnu stavu klimatizační jednotky je možné provést opakovaným mačkáním tlačítka „I/O“ ovladače.



Obr. 11 – Změna stavu klimatizační jednotky

Číslo	Význam
1	LED pro indikaci stavu klimatizační jednotky
2	Tlačítko pro změnu stavu klimatizační jednotky

Mačkáním tlačítka „I/O“ se bude přepínat mezi stavy I (zapnuto) a 0 (vypnuto).

Stav klimatizační jednotky je indikován LED diodou se symbolem ⋈ dle tabulky.

Stav	Stav LED
I (zapnuto)	Svíí
0 (vypnuto)	Nesvíí

6.4 Signalizace poruch

LED dioda režimu se chová dle popisu výše.

Porucha	Význam
Komunikace	LED dioda se symbolem ⋈ se rozblíkává, nezávisle na jejím předchozím stavu, s periodou 1sec a intenzitou jasu 60 %.
Klimatizační jednotka	LED dioda se symbolem ⋈ se rozblíkává, nezávisle na jejím předchozím stavu, s periodou 1sec a intenzitou jasu 100 %.

7 Výrobní nastavení

Konfigurace RS485 Jsou osazeny propojky, které aktivují zakončení i definici klidového stavu.

Komunikační parametry	Položka	Nastavená hodnota
	Typ sítě	MODBUS RTU
	Adresa	6
	Komunikační rychlost	19200 bps
	Parita	Sudá
	Guard Time	30 000 ms

8 Objednací údaje

Nástěnný ovladač	AMR-OP41/xx ¹⁾	Komplet
-------------------------	---------------------------	---------

Poznámka ¹⁾ xx označuje barevné provedení výrobku. Dostupné verze jsou uvedeny v následující tabulce.

Barevné varianty	Označení	Barevné provedení
	AMR-OP41/01	Bílá/ledová bílá, Time / Element
	AMR-OP41/03	Bílá/bílá, Time / Element
	AMR-OP41/04	Bílá/ledová šedá, Element
	AMR-OP41/07	Karamelová/ledová šedá, Element
	AMR-OP41/08	Titanová, Time
	AMR-OP41/21	Slonová kost/ledová bílá, Element
	AMR-OP41/22	Agáve/ledová bílá, Element
	AMR-OP41/24	Karmínová/ledová šedá, Element
	AMR-OP41/25	Kávová/ledová opálová, Element
	AMR-OP41/32	Starostříbrná, Time
	AMR-OP41/33	Šampaňská, Time
	AMR-OP41/34	Antracitová, Time
	AMR-OP41/36	Ocelová, Time

Poznámka Drobné prohlubně na povrchu a nehomogenity barvy nejsou důvodem k uznání reklamace.

9 Údržba

Zařízení nevyžaduje žádnou pravidelnou kontrolu ani údržbu.

Čištění Podle způsobu použití zařízení je třeba čas od času z vnitřní elektroniky zařízení odstranit prach. Zařízení se čistí ve vypnutém a rozebraném stavu suchým štětcem nebo jemným kartáčem případně vysavačem.

Poznámka Uvedenou údržbu může provádět pouze výrobce nebo pověřená servisní organizace!

10 Likvidace odpadu

Likvidace elektroniky Likvidace zařízení je řízena předpisy o nakládání s elektroodpadem. Zařízení nesmí být likvidováno v běžném komunálním odpadu. Musí být odevzdáno na místech k tomu určených a recyklováno.

MANDÍK, a.s.
Dobříšská 550
26724 Hostomice
Česká republika
Tel.: +420 311 706 706
E-Mail: mandik@mandik.cz
www.mandik.cz

Výrobce si vyhrazuje právo na změny výrobku. Aktuální informace o výrobku jsou uvedeny na
www.mandik.cz