



Tango



alpha nea

- provedení do rámečku Tango (standard) nebo alpha nea
- komunikace ARION (firma AMiT) po lince RS485
- široký rozsah napájení
- vysoká přesnost měření
- nastavení korekce ovládacím kolečkem
- snadná montáž na standardní instalační krabice
- možnost umístění do vícenásobného rámečku
- až 63 modulů na linku

Teploměry a ovladače řady AR jsou určeny ke snímání, případně ke korekci prostorové teploty interiéru. Měřené hodnoty teploty a polohy ovládacího kolečka jsou vyhodnocovány procesorem, který komunikuje s nadřazeným řídicím systémem. Ovladače díky své variabilní funkci najdou vhodné uplatnění především v aplikacích pro řízení vytápění místností (tzv. systémy Individual Room Control). Jejich nízká spotřeba a vysoká přesnost měření je předurčuje pro použití v systémech s větším množstvím měřených míst. Ovladače lze dodat v několika funkčních provedeních elektroniky a dále v různých mechanických krytech s variabilním způsobem montáže. Ovladač je vybavený elektronikou, která je umístěna na plošném spoji uvnitř krytu. Napájecí napětí elektroniky je typicky 24 V<sub>ss</sub>. Vlastní čidlo teploty se nachází v kovovém pouzdru na čelním krytu ovladače. Žádaná hodnota na vstupu regulátoru se nastavuje trimrem, na jehož hřídeli je umístěno ovládací kolečko (verze AR1, a AR3). Přístroj umožňuje zvolit pomocí tlačítka nebo z nadřazeného systému útlumový režim (indikace zelenou LED). Komunikace s nadřazeným systémem je vedena po lince **RS485 protokolem ARION**. Adresa ovladače a komunikační rychlost se nastavuje DIP přepínačem. Pro snadnou montáž pokračovacího vedení jsou všechny přípojovací svorky zdvojeny.

### Základní technické parametry

Napájecí napětí	12 až 30 VDC	Doba ustálení	30 minut
Odběr proudu	cca 20 mA	Relativní vlhkost	< 80 %
Snímač teploty	Ni1000/6180ppm	Komunikace	RS485, protokol ARION
Třída přesnosti snímače	B	Komunikační rychlost	2400 ÷ 19200 Bd
Výstup OUT	Aktivní, max 100mA	Krytí	IP40
Nap. úroveň výstupu OUT	Hi ≈ U <sub>cc</sub> - 0,8V, Lo ≈ 0V	Režim útlumu	Tlačítkový spínač bez aretace
Teplota okolí	-30 až 40°C	Indikace režimu útlumu	Zelená LED
Přesnost	± 0,5 °C	Typ svorkovnice	CPP (vodiče max. 1 mm <sup>2</sup> )



### Přehled typů

Díky různým variantám provedení krytů, elektronické funkce i komunikačního protokolu má zákazník možnost zvolit vhodné elektrické i mechanické provedení ovladače dle svých potřeb – viz tabulka 1. Mechanická konstrukce umožňuje zabudování ovladače do vícenásobných rámečků příslušného provedení krytu spolu s jinými elektroinstalacími prvky (vypínače apod.) Ovladače lze dodat i s jinými typy komunikačního protokolu (např. Modbus, ADAM firmy Advantech apod., viz. tab.1)

Tab. 1. Typy ovladačů řady AR – způsob označení

<b>A</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
	Komunikační protokol	Funkce	Provedení krytu
<b>R</b> – ARION (AMIT)		<b>1</b> – měření teploty, korekce teploty, tlačítko útlumu, indikační LED	<b>T</b> – Tango (ABB)
(M –Modbus)		<b>2</b> – měření teploty, tlačítko útlumu, indikační LED	<b>A</b> – alpha nea (ABB)
(A - Adam 4000)		<b>3</b> – měření teploty, korekce teploty, indikační LED	
		<b>4</b> – měření teploty, indikační LED	

Příklad označení pro objednávku:

**AR1T** – ovladač řady A, komunikační protokol ARION, je vybavený čidlem teploty, korekčním potenciometrem, tlačítkem útlumu a indikační LED, provedení v krytu Tango

### Popis funkce

#### Měření teploty:

- se provádí vestavěným odporovým čidlem Ni1000/6180ppm. Čidlo je zabudováno v čelním panelu krytu a pomocí pohyblivého přívodu je přes konektor spojeno s deskou elektroniky. Měřenou teplotu vyhodnocuje elektronika, která zasílá informaci po lince RS485 do řídicího systému. Snímač teploty je kalibrován pro rozsah  $-30$  až  $60$  °C. Vysílá do řídicího systému tato data:

**Kanáľ 0 (měřená teplota):**                                  **0 (-30 °C)**                                  **900 (60 °C)**

**Rovnice pro parametrizaci teploty:**                                   **$y=kx+q$**                                   ; kde...  **$k = 0,1$  a  $q = -30$**

**Kanáľ 3 (měřená teplota):**                                  **0 (-30 °C)**                                  **16380 (60 °C)**

**Parametry pro funkční modul ARN\_AI:**

FyzRozsah	FyzMin	FyzMax
90	-30	60

#### Korekce nastavené teploty:

- provádí se mechanickým otáčením kolečka, které je umístěno na čelním panelu krytu. Kolečko je přes hřídelku spojeno s odporovým trimrem na desce elektroniky. Polohu kolečka vyhodnocuje elektronika, která zasílá informaci po lince do řídicího systému

- řídicímu systému jsou vysílána tato data :

**Kanáľ 1 (poloha potenciometru):**                                  **0 (min)**                                  **100 (max)**

**Kanáľ 4 (poloha potenciometru):**                                  **0 (min)**                                  **16300 (max)**

**Parametry pro funkční modul ARN\_AI:**

FyzRozsah	FyzMin	FyzMax
100	-50	+50



### Tlačítko útlumu:

- lze využít pro rychlé přepínání režimu topení s možností nastavení třístavového režimu. Mikro tlačítko bez aretace je umístěno v pravém horním rohu čelního panelu.

### Dvoustavový režim:

Jeho volba se provádí v bitu 2 digitálního kanálu DO ( 0 = dvoustavový režim ).

Každým stisknutím tlačítka se cyklicky nastavuje hodnota klopného obvodu z log. 0 na log. 1 a naopak – tato informace se po lince zasílá do řídicího systému

### **Kaná 2 (stav režimu útlum):**

**0 (LED nesvítí)**

**1 (LED svítí)**

- zapnutí útlumu je indikováno zelenou LED

Zapnutí a vypnutí signalizace útlumu lze provádět i dále pomocí řídicího systému. V tomto případě se každý ovladač chová jako dvě zařízení s různými adresami (maximální počet připojených zařízení klesá z 63 na 31). Adresa **x** nastavená na DIP přepínači slouží k vysílání signálů do nadřazeného systému, adresa **x+1** k přijímání signálů z nadřazeného systému. Z tohoto důvodu je ovladač vybaven jumperem, který umožňuje zákazníkovi zvolit si buď způsob adresace 63 míst bez možnosti změny indikace útlumu pomocí LED nadřazeným systémem nebo adresaci 31 míst s možností dálkového ovládání signální LED.

### Třístavový režim:

Jeho volba se provádí v bitu 2 digitálního kanálu DO ( 1 = třístavový režim ).

Každým stisknutím tlačítka se cyklicky nastavují 3 stavy klopného obvodu, které jsou indikovány LED a nastavují bity, které jsou přenášeny ve 2. kanále jako analogová hodnota. Třetí stav je signalizován blikající LED. Nadřazený systém může rovněž přepínat tyto režimy pomocí zápisu do kanálu DO.

### Ovládání výstupu OUT:

Bitem 3 kanálu DO lze ovládat stav spínacího tranzistoru na výstupu OUT.

### Vstup okenního kontaktu:

Zkratnutím svorek na vstupu OKNO se nastaví bit 5 kanálu DO z 0 do 1.

**Kaná 2: slouží k přenosu informací digitálního kanálu DO**

### **Popis jednotlivých bitů kanálu DO:**

bit 0	-----	útlum
bit 1	-----	třetí stav
bit 2	-----	třístavový výstup
bit 3	-----	výstup na spínací tranzistor OUT
bit 4	-----	vstup okenního kontaktu
bity 5 6 7	-----	nevyužito

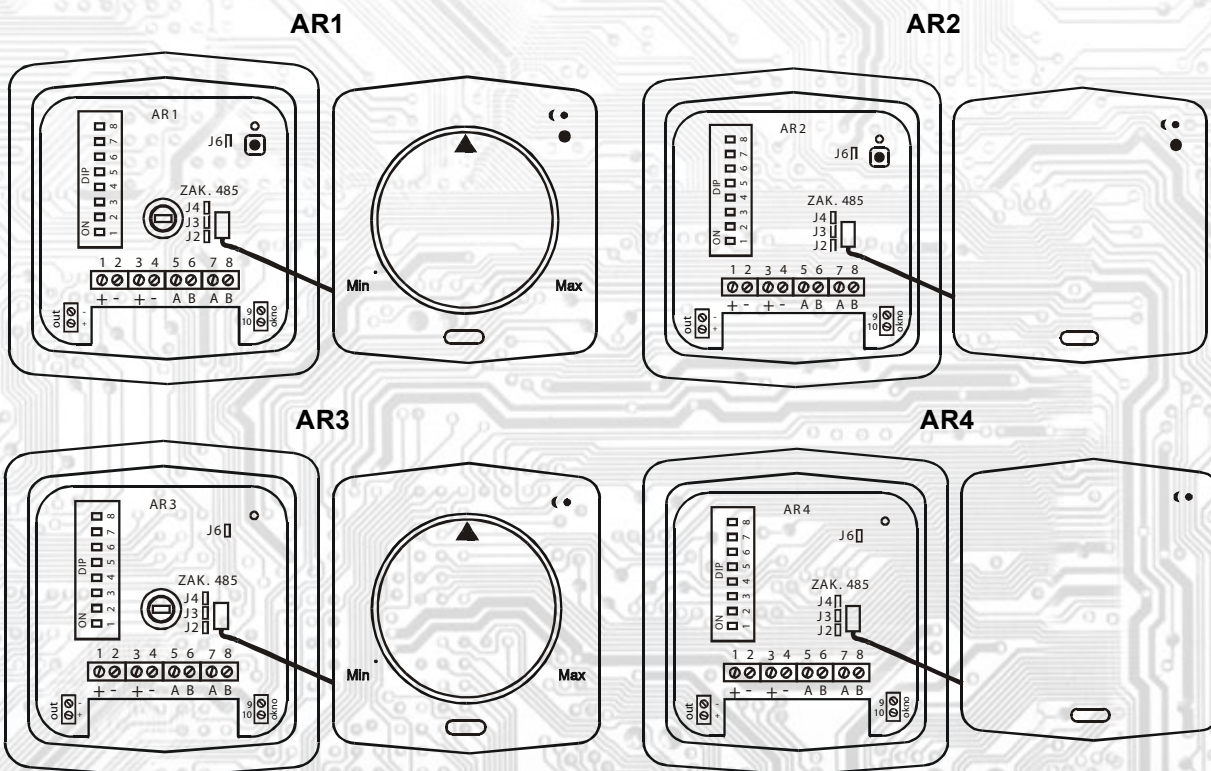
### **Popis funkce jednotlivých bitů kanálu DO:**

bit 0	0 = LED nesvítí	1 = LED svítí
bit 1		1 = LED bliká ( pokud nadřazený systém zvolí třístavový režim)
bit 2	0 = dvoustavový režim	1 = třístavový režim
bit 3	0 = výstup OUT rozepnut	1 = výstup OUT sepnut
bit 4	0 = vstup OKNO rozepnut	1 = vstup OKNO sepnut

Všechny bity jsou z kanálu DO, dají se přepisovat příkazem 02, dají se načíst v analogovém kanálu #2. Zápis dat z nadřazeného systému do kanálu DO automaticky přepíše všechny bity tohoto kanálu do flash paměti.



### Rozmístění připojovacích svorek a konektorů (obr.1)



J2...definice klidového stavu (vodič A),  
 J3...definice klidového stavu (vodič B),  
 J4...ukončovací rezistor 120R  
 J6...jumper pro akceptaci signálů řídicího systému

Svorky 1 až 4... napájení  
 Svorky 5 až 8... RS485  
 Svorky OUT... výstup spín. tranzistoru  
 Svorky OKNO... vstup okenního kontaktu  
 - Kladné svorky napájení 1,3 a kladná svorka OUT  
 výstupu jsou galvanicky spojeny.  
 - Záporné svorky napájení 2,4 a svorka 10 svorkovnice  
 OKNO jsou galvanicky spojeny

### Montáž a připojení ovladače

Ovladače řady A jsou určené pro montáž do instalačních krabic pod omítku nebo do krabic pro lištové rozvody (výška 16 mm). Deska plošného spoje elektroniky se umístí do rámečku připojovací svorkovnic směrem ven z instalační krabice a přišroubuje se k ní dvěma samoreznými šrouby průměru 2,9 mm. Tímto je mechanická instalace ukončena.

Elektrické připojení vodičů se provede na svorkovnici vodičem o průřezu max. 1 mm<sup>2</sup> dle obr. 1 a 2. Signálové svorky A a B na ovladači se připojí ke stejným svorkám na řídicím systému. Použití propojek J2 až J4 se řídí obecnými zásadami pro komunikaci po lince RS485.

Pro napájení ovladačů lze použít jeden napájecí zdroj 12 až 30 V<sub>ss</sub>, přičemž napájecí napětí se připojí na svorky ovladače označené + a - (viz obr.2). Ovladače se doporučuje navzájem propojit vhodným vícežilovým stíněným kabelem, ve kterém budou vedené datové signály i napájení. Stínění kabelu se musí propojit mezi jednotlivými úseky vedení a pouze v rozváděči se připojí na nejnižší potenciál (svorka PE).

Na DIP přepínači (viz obr. 1) se na pozicích 1 až 6 nastaví příslušná adresa (viz tab.2) ovladače a na pozicích 7 a 8 se nastaví požadovaná komunikační rychlost na lince RS485 (viz tab.3).

Tab. 2. Nastavení adresy na DIP přepínači

1 (LSB)	2	3	4	5	6 (MSB)	Adresa
-	-	-	-	-	-	0
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	1
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	2
ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	3
...	...	...	...	...	...	...
ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	27
...	...	...	...	...	...	...
ON	ON	ON	ON	ON	ON	63

Pozn.: Adresa 0 (vše v OFF) je pro připojená zařízení v síti ARION zakázána, je vyhrazena masteru.



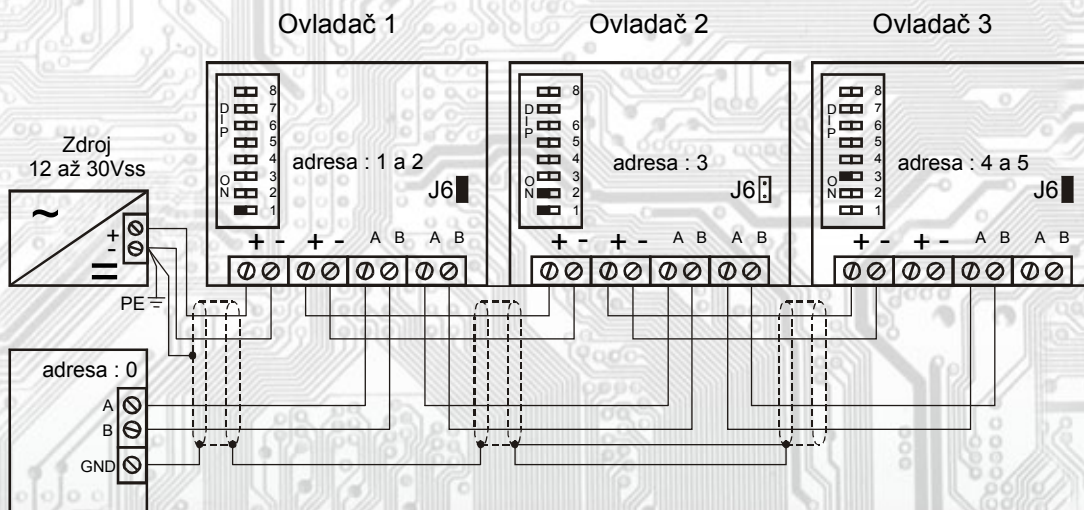
Tab. 3. Nastavení komunikační rychlosti na DIP přepínači

7	8	Rychlost (Bd)
OFF	OFF	2400
ON	OFF	4800
OFF	ON	9600
ON	ON	19200

Pozn.:  
Při kombinaci ovladačů AR s rozšiřujícími moduly řady DINxx firmy AMiT, lze použít pouze rychlosti 9600 a 19200 Bd.

Po zapojení svorkovnice a nastavení DIP přepínače se připojí konektor teplotního čidla na kolíky na desce elektroniky. Na rámeček ovladače se nasadí čelní kryt, u provedení s otočným knoflíkem se do středového otvoru trimru vloží v „nulové“ poloze hřídelka knoflíku a ten se pak zatlačí do krytu (v obou případech je nutné zkontrolovat, zda je připojen pohyblivý přívod k teplotnímu čidlu na čele krytu!). Při demontáži se postupuje v opačném pořadí – otočný knoflík se z rámečku uvolní pomocí podtlakového držáku, který je součástí dodávky ovladače.

## Příklad zapojení ovladačů do systému (obr.2)



Ovladače 1 až 3 jsou zapojeny k řídicímu systému pomocí RS485 (linky A a B). Na ovladačích 1 a 3 je zapojen jumper J6, což umožňuje daným ovladačům akceptaci řídicích signálů řídicího systému, např. zapnutí nebo vypnutí útlumu. Ovladače 1 a 3 se chovají v systému jako zařízení se dvěma adresami.

Na ovladači 2 je jumper J6 rozpojen. Ovladač je v systému identifikován jako zařízení s jedinou adresou bez možnosti jeho nastavení signály řídicího systému.