

## ŘÍDÍCÍ SYSTÉM CAREL ARIA



### ROZMĚRY TERMINÁLU

CLOCK - Hodiny

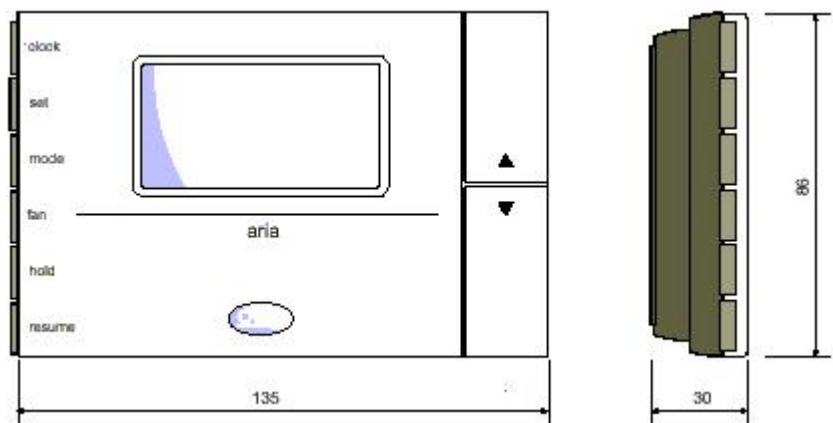
SET - Změna

MODE - Mód

FAN - Ventilátor

HOLD - Ulož

RESUME -  
Neakceptuj

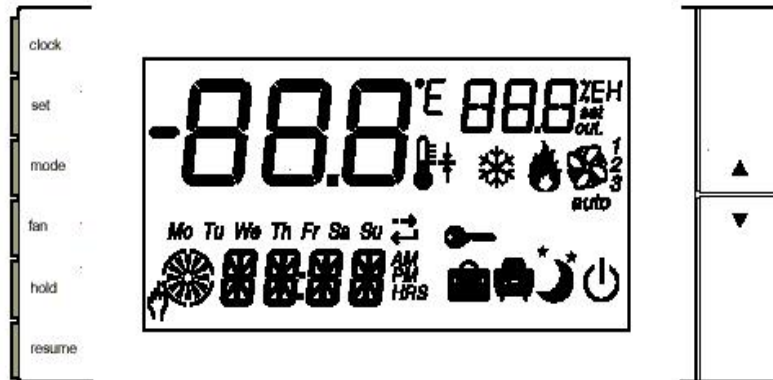


## UŽIVATELSKÉ ROZHRAŇÍ

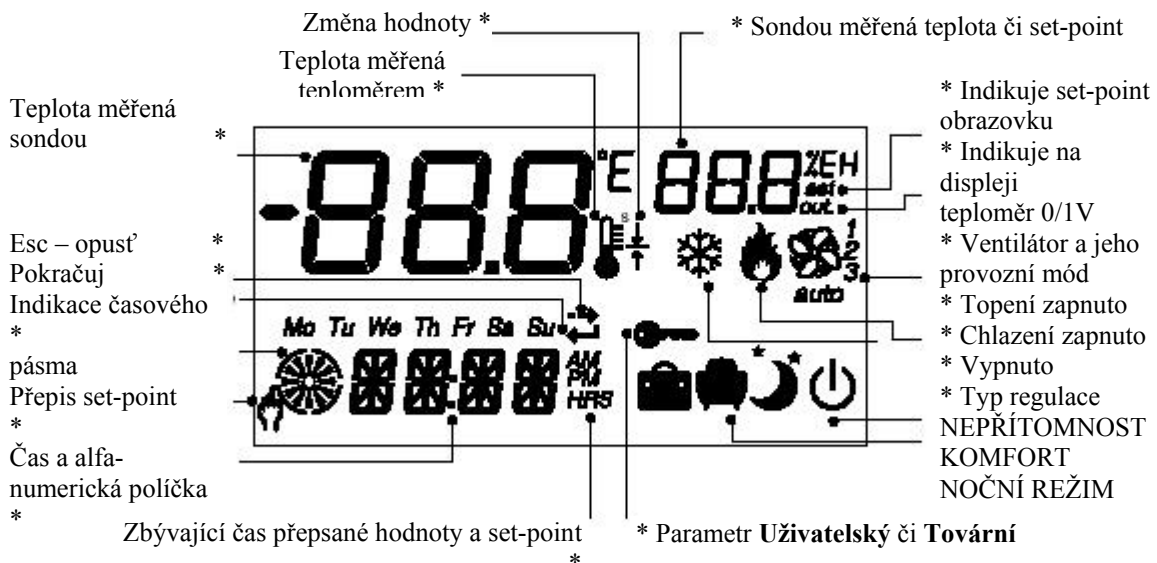
Programovatelná postranní tlačítka

LCD Displej

Okamžitá změna nastaveného set-point



## VÝZNAM SYMBOLŮ NA DISPLEJI



## Popis zařízení

“Aria” je zařízení výrobce Carel, jedná se o elektronický multi-procesorový řídicí systém pro řízení vzduchotechnických jednotek jak v živnostenských, tak v bytových aplikacích. “Aria” se skládá ze dvou integrovaných systémů: 1. terminál – pro komunikaci s uživatelem – instalovaný v místnosti, 2. silové karty použité k řízení prvků, které jsou umístěny v jednotce. Terminál je spojen se silovou kartou za pomoci dvoužilového kabelu.

## Terminál

Terminál je jádrem systému, je vybaven samostatnou vnitřní sondou pro měření okolní teploty (která může být umístěna mimo v kanálu nasávaného vzduchu) a může být zapojena na sondu extra 0/1V pro měření okolní teploty či okolní vlhkosti. Okolní vlhkost může být také měřena za pomoci dodatečné vnitřní sondy. Doplnkové hodiny umožňují dále programování v časových zónách (naprogramování 7 dní). Baterie slouží jako záloha, neustále zajišťuje funkčnost hodin, i v případě ztráty napětí.

## Silová karta použitá k regulaci vzduchotechnických jednotek

Tato karta je instalována uvnitř vzduchotechnických jednotek. Její hlavní vlastnosti jsou : analogový vstup pro NTC sondy pro měření teploty externího tepelného výměníku (pro řízení odtávacího cyklu), 5 nebo 7 relé pro řízení stykačů a 3 digitální vstupy (vzdálený výběr topení/chlazení nebo alarm filtru - ID1, vzdálené zapnutí/vypnutí – ID2, hlavní alarm nebo ukončení odtávání – ID3)

## Uživatelské rozhraní

Tlačítka ▲ a ▼ umožňují zvýšit/snížit současný set-point o 0,5°C. Zejména pokud pracujeme v módu řízeném časovými pásmy (označeném symbolem hodin), stisk těchto tlačítek dočasně modifikuje současný set-point. Doba trvání je zobrazena v hodinách ve spodní části displeje a snižuje se každou hodinou, až vyprší přednastavená hodnota; po uplynutí tohoto času se regulátor přepne do předchozího regulačního režimu (časová pásma)

## Tlačítko [MODE] – režim

Opakovaným stiskem této klávesy je možné přepínat jednotlivé módy regulace:

**OFF** (Vypnuto): termostatická kontrola je vypnuta: neumožňuje snížit teplotu pod minimální hodnotu nastavenou v bezpečnostní teplotě dle parametru P4.

**COOL** (Chladit): pouze řízení chlazení.

**HEAT** (Topit): pouze řízení topení.

**AUTO** (Automaticky): automatické řízení obou režimů (topení i chlazení). Systém automaticky přepíná z jedné funkce na druhou, v závislosti na venkovní teplotě s ohledem na set-point.

**FAN** (ventilátor): pouze řízení ventilátoru; rychlost otáček ventilátoru může být vybrána opakovaným stiskem tlačítka FAN (Ventilátor).

Vybraný režim je akceptován 5 vteřin po své změně, kdy odpovídající zpráva přestane blikat.





## Tlačítko [FAN] - Ventilátor

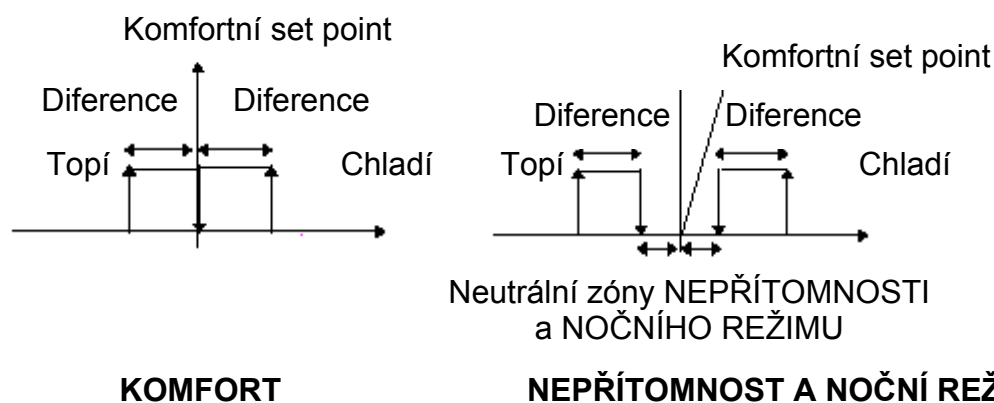
Opakovaným stiskem tohoto tlačítka je možné vybírat funkci ventilátoru. V závislosti na rychlosti ventilátoru a módu provozu stroje, FAN tlačítko přechází mezi následujícími módy: **OFF** ventilátor je vypnut (dostupné pouze v módu “FAN”, pouze režim ventilace), **1-2-3**: rychlost ventilátoru 1-2-3, **auto**: ventilátor zapnut a vypnut dohromady s vnějšími ovládacími prvky.

**Tlačítko [SET]**

Tlačítko nastavuje kategorii nastavení (setpointu) teploty (NEPŘÍTOMNOST, KOMFORT, NOČNÍ REŽIM). Je-li stroj v režimu OFF (vypnuto), pak regulátor jednoduše kontroluje, aby teplota nepřesáhla minimální a maximální hodnoty stanovené parametry P3 a P4. Stiskem tlačítka SET v manuálním operačním módu se změní kategorie používaná v současnosti pro regulaci. Na druhé straně, je-li aktivní ovládání časovými pásmy, kategorie je zadána současným programem. Jsou-li stisknuta tlačítka ▲, ▼ do pěti vteřin po stisknutí tlačítka SET (začne blikat symbol kategorie), pak set-pointy dané kategorie mohou být modifikovány.

Význam režimů je následující a jsou vypsány v tabulce. Proces regulace je objasněn v následujících obrázcích :

	NEPŘÍTOMNOST	Teplota je regulována dle parametru R1, neutrální zóna posuvu teploty dolů je dána parametrem R4, zajišťuje nižší spotřebu energie v noci, kdy je místnost neobsazena a je nutné pouze udržovat teplotu v určitých mezích.	$\pm 4^{\circ}\text{C}$
	KOMFORT	Teplota je regulována dle parametru R1, s offsetem R3	$21^{\circ}\text{C}/ 70\%$
	NOČNÍ REŽIM	Teplota je regulována dle parametru R1, neutrální zóna posuvu teploty dolů je dána parametrem R4, zajišťuje nižší spotřebu energie v noci, kdy je místnost obsazena a je možný nižší komfort.	$\pm 2^{\circ}\text{C}$
	VYPNUTO	Teplota je regulována dle parametru P4, aby nedošlo k zamrznutí potrubí. Prvotně je parametr P4=10	$10^{\circ}\text{C}$

**KOMFORT****NEPŘÍTOMNOST A NOČNÍ REŽIM****Tlačítko [SET] stisknuto déle než 5 vteřin**

Stanoví setpoint vlhkosti (je-li příslušná sonda aktivní, S1=2). Setpoint je modifikován za použití tlačítek ▲, ▼ a potvrzen stiskem tlačítka SET.

**Tlačítka [SET]+[HOLD]**

Displej ukazuje hlavní provozní parametry stroje. Parametry lze měnit pomocí tlačítek ▲, ▼. Při stisku tlačítka SET bliká zadaný parametr a lze jej změnit za použití tlačítek ▲, ▼. Změny jsou přijaty opětovným stiskem tlačítka SET. Stiskne-li se tlačítko HOLD, vystoupíte z programovacího módu a změny parametrů jsou přijaty. Stiskne-li se tlačítko RESUME (neakceptuj), vystoupíte z programovacího módu a změny parametrů NEJSOU přijaty - nebo můžete počkat jednu minutu v nečinnosti (posledních 15 vteřin je signalizováno blikáním písmen na displeji).

<b>Seznam parametrů</b>	<b>Kód</b>	<b>Jedn.</b>	<b>Def.</b>	<b>Význam</b>	<b>Menu</b>
<b>R : REGULACE</b>					
Set point	R1	°C-°F	20,0	Základní hodnota, na které je nastavena regulace	
Diference	R3	°C-°F	6,0		
Neutrální zóna	R4	°C-°F	0		
Set point vlhkosti	R5	%	50	Základní hodnota, na které je nastavena regulace	S1=2
Diference set pointu vlhkosti	R6	%	10		S1=2
Set point externího ohříváče	R8	°C-°F	6,0	Offset od set pointu R1	V
Diference externího ohříváče	R9	°C-°F	3,0		V
<b>C : KOMPRESORY / SOUČÁSTI</b>					
Čítač hodin kompresoru 1	C5	hod	0	Rozlišení = 0,5 hod	C
Čítač hodin kompresoru 2	C6	hod	0	Rozlišení = 0,5 hod	C2
<b>F : VENTILÁTORY</b>					
Čítač hodin ventilátoru	F3	hod	0	Rozlišení = 0,5 hod	H1≠15
<b>H : OSTATNÍ</b>					
Formát času : 12-24 hod	H9	/	0	0=24 hod, 1=12 hod	OPZ
Umožni kliknutí tlačítka	H11	/	1	0=Vyřazeno, 1=Umožněno	OPZ
Podsvícení tlačítek	H12	/	1	0=Vypnuto;1=50% Osvětlení	OPZ

Zobrazení parametrů v menu je omezeno tím, pokud je parametr viditelný během programovacího módu, toto může záviset na hodnotách jiných parametrů nebo na konfiguraci regulátoru:

- C : Indikuje stroj s nejméně jedním kompresorem
- C2 : Indikuje stroj se dvěma kompresory

- C : Indikuje stroj s nejméně jedním kompresorem
- V : Indikuje chladič s reverzním ventilem, sloužícím k přepínání cyklu chladič – tepelné čerpadlo
- OPZ : Indikuje model regulátoru opatřený podsvětlením, bzučákem a 0/1V vstupem pro další sondu

### **Tlačítko [CLOCK] (jen verze s vestavěnými hodinami)**

Pole může být modifikováno po stisku tlačítka CLOCK, změnu je možno provést užitím tlačítek ▲, ▼. a potvrdit opětovným stiskem tlačítka CLOCK. Stiskem tlačítka RESUME nebo po 60 sec bez následného stisku jakéhokoli tlačítka, je obnoven normální mód a zadané změny jsou ztraceny.

### **Tlačítko [CLOCK] stisknuto po dobu delší než 5 sec (jen verze s vestavěnými hodinami)**

Zde je 6 možných časových pásem, indikovaných písmeny t1-t2-t3-t4-t5-t6 na místě měření druhé teplotní sondy. Pásma mohou obsahovat různé časy pro každý den v týdnu různé set-pointy, které mohou být zvoleny ze tří kategorií předtím programovaných za pomoci tlačítka SET. Časová pásma referují pouze teplotu a ne regulaci vlhkosti, které stále používají stejný set-point. Pro nastavení programu je nutné provést následující kroky : **1)** nastavte startovací den programu; **2)** nastavte startovací hodinu a minutu pro první pásmo; **3)** nastavte set point kategorie pro dané pásmo; **4)** po programování pásma se objeví symboly “pokračovat” a “konec” , doprovázené slovy “cont” a “end”; **5)** symbol “pokračovat” přeskakuje na další pásma, nastavujíc startovací hodinu a minutu pro další pásmo atd... (současné pásmo končí tam, kde následující začíná); **6)** symbol “konec” ukončuje programování tohoto dne (tímto je držen počet pásem potřebných pro danou nastavenou regulaci); **7)** po symbolu “konec” či po naprogramování posledního pásma pro současný den, vybrané dny týdne blikají a jsou následovány slovem “copy” (kopíruj). Užijte ▲, ▼ k volbě ostatních dnů, pro které má být regulace zadána – zvolené dny týdne začnou blikat, potvrzení vybraných dní je tlačítkem CLOCK, takto dojde k rozšíření daného programu pro všechny vybrané dny. Symbol “continue” (pokračuj) začne blikat, zobrazí se symbolem “end” (konec) a zobrazí se další volby : slova “cont” (pokračovat) and “memo” (paměť); **8)** užijte symbol ‘memo’ pro výstup z programovacího módu a umožnění módu operace řízených časovými pásmy. Pokud jsou dny, které nebyly nastaveny, tyto pokračují v používání předchozího programu. Při stisku tlačítka RESUME či po nečinnosti po dobu 1 minuty, jsou zadané změny ztraceny; **9)** užijte ‘pokračovat’ pro programování zbývajících dní. Časový interval identifikovaný přes současné aktivní časové pásmo je ukázán na displeji hodinovým symbolem, rozděleným do 1-hodinových sekcí.

### **Tlačítko [HOLD]**

Opouští parametry během programovací fáze a ukládá zadané změny. U modelu vybavených hodinami přepíná regulaci z režimu časových pásem do módu manuálního chodu (kde na displeji zůstává hláška “HOLD”).

### **Tlačítko [RESUME]**

- opouští současný programovací mód bez uložení modifikovaných parametrů;
- opouští současné přepsání set-pointu při operaci s hodinami (a časovými pásmy);
- opouští manuální operace a vrací se do režimu časových pásem u modelů s hodinami;
- ztiší bzučák.

### **Tlačítko [RESUME] stisknuté déle než 5 sec**

Manuálně vymaže aktivní alarmy, a ukončí zobrazování hlášky na displeji, dále deaktivuje alarmové relé.

## Alarmy

jejich aktivace je okamžitá, vyjma alarmů vysoké a nízké teploty, které jsou aktivovány po periodě definované v parametru P5. Pokud je chladič vypnut, může dojít pouze k alarmu sondy. Alarmy a jejich popis jsou v následující tabulce :

<b>Kód</b>	<b>Typ alarmu</b>	<b>Kód</b>	<b>Typ alarmu</b>
HR1	Kompresor 1 údržbový alarm	EE	Alarm Eeprom
HR2	Kompresor 2 údržbový alarm	E SR	Komunikační chyba terminálu
HR F	Ventilátor údržbový alarm	E ST	Komunikační chyba silové desky
HI T	Alarm vysoké teploty	E1	Chyba regulačního čidla (B1)
LO T	Alarm nízké teploty	E2	Chyba venkovního čidla (B2)
E ID	Alarm z digitálního vstupu ID3	E3	Chyba čidla na silové desce (B1)
E FL	Alarm z digitálního vstupu ID1	E DF	Alarm odtávání
REM	Alarm ze sítě pLAN		

Vypnutí bzučáku : při stisku tlačítka RESUME po dobu kratší 5 sec, při přítomnosti alarmu vypne akustický signál, zatímco výstupy jsou deaktivovány a zůstávají blokovány dokud není vyřešena otázka vzniku alarmu, tento je stále zobrazen na displeji, a je přepínán s měřenou hodnotou teploty. Manuální reset : stiskem tlačítka RESUME déle než 5 sec, pokud okolnosti vedoucí k alarmu byly odstraněny, se přístroj vrací do normálního provozu a alarmové relé je vypnuto. Pokud však podmínky chladiče stále generují alarm, pak alarm zůstává v platnosti do konečného vyřešení příčiny jeho vzniku.

## Technické specifikace

### Panel terminálu

**El. napětí:** přívod ze silové desky

**Propojení na silovou desku:** dvojpólovým kabelem o průřezu min. 0,5 a max. 1,5 mm<sup>2</sup>, v závislosti na délce spoje (<50 m: min. průřez 0,5 mm<sup>2</sup>; od 50 do 150 m: min. průřez 1 mm<sup>2</sup>)

**Maximální vzdálenost od elektrické desky:** 150 m

**Analogové vstupy :** č. 1 pro Carel NTC regulační sondu (rozsah měření 0°C÷+50°C, rozlišení 0.5°C/1°F, přesnost 1.5°C/3°F přes měřené pole) č.1 pro -0.5/1Vdc čidla, signál 20mV. Vestavěné vlhkostní čidlo pro rozsah 10÷90%, rozlišení ±6% v teplotách od 0÷50°C, hranice ±3% při 25°C.

**Provozní podmínky:** od 0°C do 50°C;20%÷80% vlhkosti

**Napájení:** 24V= +10% -15% 50Hz, chráněno externí pojistkou 1AT

**Maximální vzdálenost od terminálu:** 150m