Programovatelný regulátor



Uživatelský manuál

Verze EXPERT 1.0

© 2025 CLASIC CZ s.r.o.

Obsah

1.	Úvod	. 4
2.	Práce s manuálem	. 5
	2.1. Obsah a index	. 6
3.	Instalace regulátoru	. 7
	3.1. Konektory regulátoru	. 8
	3.2. Propojky na desce	. 10
4.	Konstrukce regulátoru	. 12
	4.1. Deska zdroje	. 13
	4.2. Procesorová deska	. 14
	4.3. Deska sběrnice	. 16
	4.4. Rozšiřující deska	. 18
	4.5. Displej regulátoru	. 19
	4.6. Krabička a příslušenství	. 20
	4.7. Ethernet modul	. 21
5.	Průvodce instalací	. 22
	5.1. Výběr jazyka	. 23
	5.2. Nastavení data a času	. 24
	5.3. Výběr typu termočlánku	. 25
	5.4. Nastavení maximální teploty	. 26
	5.5. Výběr úrovně pro nastavení	. 27
6.	Obsluha regulátoru	. 29
	6.1. Rozdělení displeje	. 30
	6.2. Popis stavové lišty	. 31
	6.3. Tlačítková lišta	. 35
	6.4. Popis výchozí obrazovky	. 38
	6.5. Kalibrace dotykové plochy	. 41
	6.6. Zvětšení modulu plochy	. 43
	6.7. Ovládání grafu	. 45
	6.8. Nastavení grafu	. 47
	6.9. Chybová hlášení	. 49
	6.10. Regulátor po zapnutí	. 51
	6.11. Režim termostat	. 52
7.	Manuální režim	53
	7.1. Příprava spuštění programu	. 55
	7.2. Rychlost změny teploty	. 57
	7.3. Nastavená teplota	. 59
	7.4. Prodleva na teplotě	. 61
	7.5. Odložený start	. 63
	7.6. Spuštění programu	. 65
	7.7. Příprava ukončení programu	. 67
	7.8. Změna aktuální rampy	. 69
	7.9. Změna nastavené teploty	. 70
	7.10. Změna aktuální doby výdrže	. 71
	7.11. Pozastavení regulace	. 72
	7.12. Přeskočení bloku programu	. 73

	7.13. Příklady	74
8.	Menu	77
	8.1. Výpis událostí	78
	8.2. Přehled průběhů	80
	8.3. Informační obrazovka	82
	8.4. Aplikace	84
	8.4.1. Kalkulačka	84
	8.4.2. Stopky	85
	8.4.3. Minutka	86
	8.4.4. Vzkaz	88
	8.4.5. LCDtest	89
	8.4.6. Dotyk	90
	8.4.7. Zvuk	91
	8.4.8. Manual	92
	8.5. Informace o regulátoru	94
	8.6. Příklady	96
9.	Programovací režim	98
	9.1. Výběr programu	100
	9.2. Spuštění programu	102
	9.3. Popisek programu	104
	9.4. Graf programu	105
	9.5. Smazání programu	106
	9.6. Kopie programu	107
	9.7. Editace programu	108
	9.8. Výběr bloku programu	109
	9.9. Spuštění od bloku	111
	9.10. Editace příkazu bloku	112
	9.10.1. Příkaz R (Ramp)	113
	9.10.2. Příkaz T (Tepl.)	114
	9.10.3. Příkaz D (Vydrz)	115
	9.10.4. Příkaz C (CasNT)	116
	9.10.5. Příkaz J (SkokPg)	117
	9.10.6. Příkaz A (Alarm)	119
	9.10.7. Příkaz I (Vstup)	120
	9.10.8. Příkaz O (Vystup)	121
	9.10.9. Příkaz N (CisAO)	122
	9.10.10. Příkaz P (Vykon)	123
	9.10.11. Příkaz F (Volno)	125
	9.10.12. Příkaz E (Konec)	125
	9.11. Vložení bloku	127
	9.12. Smazání bloku	129
	9.13. Uložení změn programu	130
	9.14. Příklady	131
10). Přílohy	138
	10.1. Seznam všech obrazovek	139
	10.2. Seznam příkladů	141
	10.3. Nastavení	143

1. Úvod

Děkujeme za zakoupení programovatelného regulátoru CLARE 5. Věříme, že plně vyhoví všem Vašim požadavkům a budete s ním spokojeni.

Tento manuál si klade za cíl seznámit uživatele s regulátorem. Je rozdělen na kapitoly a každá z nich obsahuje několik článků. Kliknutím na název kapitoly ji otevřete.

Práce s manuálem

Ovládání tohoto manuálu, hledání informací, index.

Instalace regulátoru

Zapojení konektorů na zadní straně, propojek a základní elektrická zapojení.

Konstrukce regulátoru

Popis desky zdroje, sběrnice, procesoru, displeje, plastové krabičky a variant regulátoru.

Průvodce instalací

První kroky u nového regulátoru nebo po jeho resetu.

Obsluha regulátoru

Stavová a tlačítková lišta, obrazovky, grafy, chybová hlášení, režim termostat.

Manuální režim

Rampa, teplota, prodleva, odložený start, změny za chodu programu.

Menu

Události, průběhy, informace o programu a regulátoru, aplikace, návod.

Programovací režim

Tvorba a editace programu, bloky a jednotlivé příkazy, popisky, grafy.

Nastavení regulátoru

Nastavení pro vstupy, regulace, výstupy, displej, zvuk, systém, záznamy, spojení.

Přílohy

Termočlánky, seznam obrazovek, tlačítek, příkladů, technická specifikace.

2. Práce s manuálem

Články tohoto manuálu jsou často propojeny odkazy mezi sebou. Na odkaz (je zobrazen modrou barvou a podškrtnut) pak stačí kliknout a přeneseme se na příslušné místo manuálu. Příklad odkazu do kapitoly Menu:

<u>Menu</u>

Na začátku většiny článků manuálu je často interaktivní obrázek, pomocí něhož můžeme také přecházet do jiných článků manuálu. Například stiskem tlačítka na obrázku se přesuneme do článku manuálu popisující funkci tohoto tlačítka. Tím je možné do jisté míry simulovat ovládání regulátoru. Příklad tlačítkového odkazu do kapitoly Menu:



Pro snadnou orientaci v manuálu je také užitečná příloha se seznamem všech obrazovek. Pokud tedy na displeji regulátoru vidíme ikonu s monitorem (např. 62), můžeme v seznamu v příloze vyhledat odkaz na popis obrazovky s tímto číslem.

Další možnosti hledání v manuálu

• Obsah a index



Hned na začátku manuálu najdeme jeho obsah, který shrnuje všechny kapitoly a články s číslem strany, kde je možné je najít. Názvy kapitol a článků jsou zároveň odkazy, které nás při kliknutí na ně přenesou na uvedené číslo strany.



Na konci tohoto manuálu je index s klíčovými slovy. Ty jsou abecedně seřazeny a u každého z nich je uvedena stránka nebo stránky, na kterých se o tomto klíčovém slově pojednává. Kliknutím na číslo stránky se na tuto stránku rovnou přeneseme.

3. Instalace regulátoru



Regulátor se instaluje do panelu s **čtvercovým otvorem o straně 90 mm**. Maximální tloušťka stěny panelu může být **6 mm**. Hloubka regulátoru činí 118 mm, ale je nutné počítat ještě s cca 20 mm pro vyvedení vodičů. Vlastní přitažení regulátoru k panelu se provede utažením plastových šroubů u dvou přiložených příchytek.

Jednotlivé vodiče se do konektorů vkládají do vysouvací svorkovnice a zajistí se dotažením šroubků maximálním momentem **0,4 Nm**. Největší průřez vodičů může být **1,5 mm**².

Připojení termočlánku se provádí normalizovaným kompenzačním vedením určeným pro příslušný typ termočlánku (J, K, S apod.) Kompenzační vedení u termočlánku typu B se vzhledem k jeho vlastnostem při nízkých teplotách nepoužívá a nahrazuje se kroucenými měděnými vodiči. K zamezení vlivu elektromagnetického záření je vhodné používat stíněné vedení nebo alespoň kroucené.

Obsah kapitoly Instalace regulátoru

- Konektory regulátoru
- Propojky na desce
- Jednofázové zapojení
- <u>Třífázové zapojení</u>



Regulátor CLARE 5 má na zadní straně svorkovnice pro připojení napájení, komunikaci, vstupy a výstupy. Podle hardwarové konfigurace regulátoru je k dispozici 10 - 36 kontaktů. Minimální konfigurace regulátoru je modře zabarvena. V případě, že regulátor používá **LAN modul** (Ethernet), jsou svorky **C1 - C4** nahrazeny standardním konektorem **RJ-45** pro připojení do sítě.

Svorkovnice na desce zdroje:

Svorka	<mark>Označení</mark>	Popis
A1, A2	R5	Spínací relé č. 5 (3 A / 240 V)
A3, A4	R4	Spínací relé č. 4 (3 A / 240 V)
A5, A6	R3	Spínací relé č. 3 (3 A / 240 V)
A7, A8	R2	Spínací relé č. 2 (3 A / 240 V)
A9, A10	R1	Spínací relé č. 1 (3 A / 240 V)
A11	L	Fázový vodič 230V pro napájení regulátoru
A12	Ν	Nulový vodič pro napájení regulátoru

Svorkovnice na procesorové desce:

Svorka	Označení	Popis
C1	Ter	Terminátor pro RS-485 linku. Pokud má být použit, propojit se svorkou C2
C2, C3	485	RS-485 komunikační linka (C2 = B vodič, C3 = A vodič)
C4	_ _	Uzemnění komunikační RS-485 linky
C5, C6	AO2	Univerzální analogový výstup č. 2 (C5 +, C6 -)
C7, C8	Al2	Univerzální analogový vstup č. 2 (C7 +, C8 -, max. 10 V)
C9, C10	AO1	Univerzální analogový výstup č. 1 (C9 +, C10 -)
C11, C12	ТС	Termočlánkový vstup (C11 +, C12 -)

Svorkovnice na rozšiřující desce:

Svorka	Označení	Popis
B1	DI2	Digitální vstup č. 2

B2	_ _	Uzemnění pro digitální vstupy		
B 3	DI1	Digitální vstup č. 1		
B4	_ _	Uzemnění pro digitální vstupy		
B5, B6 AO4		Univerzální analogový výstup č. 4 (B5 +, B6 -)		
B7, B8	Al4	Univerzální analogový vstup č. 4 (B7 +, B8 -, max. 10 V)		
B9, B10 AO3 Univerzální analogový výstup č. 3 (I		Univerzální analogový výstup č. 3 (B9 +, B10 -)		
B11, B12AI3Univerzální analogový vstup č. 3 (B11 +, B12 -,		Univerzální analogový vstup č. 3 (B11 +, B12 -, max. 10 V)		

3.2. Propojky na desce



Vstupy a výstupy na procesorové desce regulátoru je možné konfigurovat. Vstup označený **TC** (svorky **C11, C12**) je napevno termočlánkový, druhý vstup **Al2** je možné nastavit jako termočlánkový, napěťový nebo proudový. Oba výstupy **AO1** a **AO2** mohou být nakonfigurovány jako napěťové nebo proudové. Základní konfigurace počítá s dvěma termočlánkovými vstupy a dvěma napěťovými výstupy. V následujícím přehledu propojek je zvýrazněna tučným písmem.

1	JP1
	horní propojka - proudový výstup AO1
	dolní propojka - napěťový výstup AO1
2	
4	Rezervováno - žádná funkce
	Standardní nastavení - pravá propojka
3	JP3
	horní propojka - napěťový výstup AO2
	dolní propojka - proudový výstup AO2
4	JP4
	horní propojka - proudový výstup AO2
	dolní propojka - napěťový výstup AO2

	JP5
	spojeno - napěťový vstup 0 - 10 V
_	rozpojeno - termočlánkový nebo proudový vstup 4 - 20 mA
6	JP6
	spojeno - proudový vstup 4 - 20 mA
	rozpojeno - termočlánkový nebo napěťový vstup 0 - 10 V
7	JP7
	spojeno - termočlánkový nebo proudový vstup 4 - 20 mA
	rozpojeno - napěťový vstup 0 - 10 V
8	JP8 IP8
	spojeno - proudový vstup 4 - 20 mA nebo napěťový vstup 0 - 10 V
	rozpojeno - termočlánkový vstup
9	JP9
	horní propojka - napěťový výstup AO1

dolní propojka - proudový výstup AO1

Standardní zapojení propojek na procesorové desce je zvýrazněno tučným písmem.

VSTUP	TYP	JP5	JP6	JP7	JP8
TC (Al1)	termočlánkový	-	-	-	-
	termočlánkový	X	X	S	Х
Al2	napěťový	S	Х	Х	S
	proudový	Х	S	S	S

X - rozpojeno, S - spojeno

VÝSTUP	TYP	JP1	JP3	JP4	JP9
101	napěťový	2-3	-	-	1-2
AUT	proudový	1-2	-	-	2-3
102	napěťový	-	1-2	2-3	-
AUZ	proudový	-	2-3	1-2	-

1-2 = horní propojka, 2-3 = dolní propojka

4. Konstrukce regulátoru



Regulátor CLARE 5 se skládá z pěti hlavních komponent - desky zdroje, desky sběrnice, procesorové desky, displeje a plastové krabičky. Dále může být regulátor doplněn rozšiřující deskou o další vstupy a výstupy nebo ethernet modulem. Toto modulové řešení umožňuje snadnou a rychlou výměnu jednotlivých komponentů v případě jejich poruchy. Bližší informace o těchto komponentách popisují následující články manuálu.

Rozměry regulátoru: výška: 96 mm, šířka: 96 mm, hloubka: 118 mm (bez připojených svorkovnic)

Obsah kapitoly Konstrukce regulátoru

- <u>1 Deska zdroje</u>
- <u>2 Procesorová deska</u>
- <u>3 Deska sběrnice</u>
- 4 Rozšiřující deska
- 5 Displej regulátoru
- <u>6 Krabička a příslušenství</u>
- <u>Ethernet modul</u>
- Varianty regulátoru



Deska zdroje obsahuje vstupní filtr napájení 230V, dva pulzní zdroje pro 12V a 3.3V, 1 až 5 reléových výstupů 3 A / 240 VAC a svorkovnici. Vstupní filtr zamezuje pronikání elektromagnetického rušení v obou směrech. Správnou funkci pulzních zdrojů potvrzuje svit modré LED pro napětí 3.3V a zelené LED pro napětí 12V. Na obrázku je zeleně zvýrazněno nejčastěji používané Relé č. 1 (R1). Desku zdroje je možno objednat ve verzích s požadovaným počtem reléových výstupů.

Objednací kódy:

- CL5-ZDR1 deska s jedním reléovým výstupem
- CL5-ZDR2 deska s dvěma reléovými výstupy
- CL5-ZDR3 deska se třemi reléovými výstupy
- CL5-ZDR4 deska se čtyřmi reléovými výstupy
- CL5-ZDR5 deska s pěti reléovými výstupy

4.2. Procesorová deska



Procesorová deska je hlavní komponentou regulátoru. Na desce se nachází procesor ESP32, hodiny reálného času, dva analogové vstupy, dva digitální výstupy, teplotní čidlo, zabezpečovací obvod watchdog, informační RGB LED, DC-DC měniče a svorkovnice. Desku je možné rozšířit volitelným komunikačním portem RS485 nebo LAN. Analogový vstup AO2 a oba analogové výstupy jsou galvanicky oddělené.

4	Watchdog				
	Zabezpečovací obvod watchdog kontrolující funkci procesoru a napětí na procesorové desce. V případě nízkého napětí nebo neaktivního procesoru provede reset celé desky.				
2	Procesor				
	Regulátor obsahuje dvoujádrový 32-bitový procesor o frekvenci 240 MHz. Také integruje paměť flash 16 GB, která je využita pro firmware i ukládání dat.				
	Hodiny				
)	Hodiny reálného času zajišťuje přesný švýcarský čip RV-3028. Nepřesnost hodin při ustálené teplotě je maximálně 32 sekund za rok (1 ppm).				
	Záložní baterie				
<u>'</u>	Regulátor obsahuje standardně jednu CR2032 baterii, ve verzi PRO dvě baterie CR2032 Výrobcem uváděná životnost je minimálně 10 let, reálná je dvojnásobná.				
	Modul LAN				
	Volný slot pro rozšiřující modul LAN. Tento modul není možné kombinovat s komunikačním výstupem RS485, je nutné vybrat pouze jednu variantu.				
	RGB LED				
י	Tato svítící RGB dioda dává informace o těchto stavech:				
	pomalu modře bliká - regulátor je v klidovém stavu				
	rychle modře bliká - regulátor je v režimu odloženého startu				
	rychle zeleně bliká - program je spuštěný, probíhá regulace				
	rychle červeně bliká - program je pozastaven nebo nastala chyba				



AD převodník

Vysoce přesný 22-bitový AD převodník MCP3550 s integrovanou redukcí šumu a frekvencí 12.5 Hz. Každý analogový vstup má svůj převodník.



Teplotní čidlo

Velmi přesné teplotní čidlo MCP9804 pro měření teploty v místě konce termočlánku nebo kompenzačního vedení.

Objednací kódy:

CL5-CPUN - verze bez komunikačního rozhraní (svorkovnice 8 vývodů)

CL5-CPUR - verze s komunikačním rozhraním RS-485 (svorkovnice 12 vývodů)

CL5-CPUL - verze s komunikačním rozhraním LAN (svorkovnice 8 vývodů + RJ45)



Deska sběrnice propojuje všechny ostatní desky regulátoru plus umožňuje připojit displej. Navíc pak obsahuje grafický akcelerátor a paměť FRAM. Ve verzi PRO pak dále obsahuje SD kartu a zvukový výstup (reproduktor). V horní části uprostřed se nachází modrá LED dioda informující, že napájení je v pořádku.





Slot ZDR desky

Konektor pro připojení desky zdroje (PCI express x1)

Objednací kódy:

CL5-LCDS - verze bez audio výstupu a SD karty

CL5-LCDP - verze s audio výstupem a SD kartou (PRO verze)

4.4. Rozšiřující deska



Rozšiřující deska slouží k rozšíření počtu analogových vstupů a výstupů. Přidává další dva analogové vstupy, dva analogové výstupy a dva digitální vstupy. Analogové vstupy používají vysoce přesný 22-bitový AD převodník MCP3550 s integrovanou redukcí šumu a frekvencí 12.5 Hz. Každý analogový vstup má svůj převodník. Svit kontrolní led zaručuje správné napájení desky. Veškeré vstupy i výstupy rozšiřující desky jsou galvanicky oddělené.

Objednací kód: CL5-OPTI



Zakázkový displej vyvinutý pro regulátor CLARE 5 nabízí vysoké rozlišení 720 x 720 bodů při 4" úhlopříčce (101.6 mm). TFT displej nabízí 262.144 barev (RGB 18 bitů) a má typickou svítivost 300 cd/m². Pozorovací úhly jsou 85° ve všech směrech. Podsvětlení tvoří 10 LED s životností 30.000 hodin. V nastavení je možné obraz na displeji libovolně rotovat. Displej má kapacitní dotykovou vrstvu se zvýšenou přesností. Vzhledem k dvojnásobné tloušťce skla oproti podobným displejům má vynikající odolnost vůči jeho poškození.

Objednací kód: CL5-DISP

4.6. Krabička a příslušenství



Plastová krabička Incabox One z materiálu PPO od předního italského výrobce Italtronic ve verzi se zesílenými stěnami. Krabička poskytuje pevnou oporu pro všechny části regulátoru. Balení regulátoru mimo vlastní regulátor následující příslušenství:

- 1 ks zadní plastová stěna regulátoru
- 2 ks příchytek krabičky k panelu
- 1-2 ks svorkovnice 6-pin (podle varianty regulátoru)
- 1-6 ks svorkovnice 4-pin (podle varianty regulátoru)
- 1 ks hadřík z mikrovlákna pro čištění displeje

Objednací kód krabičky: CL5-CASE - plastová krabička regulátoru

Objednací kódy příslušenství:

- CL5-BACK zadní plastová stěna
- CL5-HOLD příchytka krabičky
- CL5-CON6 svorkovnice 6-pin
- CL5-CON4 svorkovnice 4-pin
- CL5-MFIB hadřík z mikrovlákna

4.7. Ethernet modul



Regulátor CLARE 5 může volitelně obsahovat Ethernet modul, který umožní regulátor připojit do počítačové sítě a zpřístupnit některé služby Internetu. Modul je připájen na procesorovou desku na místě výstupu RS-485. Konektor RJ-45 je pak umístěn namísto svorek C1 - C4 (článek <u>Konektory regulátoru</u>). V tom případě nemůže být komunikační výstup RS-485 již použit.

Specifikace modulu: Procesor: Cortex-M3, 96MHz, 2MB Flash, 128KB RAM Interface: 10/100 Base-T Auto-Negotiation Ochrana: 2000 V izolace Protokoly: IP, TCP, UDP, DHCP, DNS, HTTP, ARP, BOOTP, AutoIP, ICMP, Web socket, Telnet, FTP, TFTP, uPNP, NTP, SNMP, Modbus TCP Šifrování: TLS, AES 128bit, DES3 Spotřeba: maximálně 0.4 W

Objednací kód: CL5-LAN1

5. Průvodce instalací



Tato kapitola návodu popisuje jednotlivé kroky průvodce instalací. Průvodce se automaticky spustí, pokud jde o nový samostatný regulátor. Je možné ho vyvolat i pomocí Nastavení (článek <u>Tovární průvodce</u>). Po dokončení průvodce je regulátor připraven k použití, je však vhodné zkontrolovat specifické nastavení vstupů, regulace a výstupů pro zařízení připojené k regulátoru.

Obsah kapitoly Průvodce instalací

- Výběr jazyka
- Nastavení data a času
- Výběr typu termočlánku
- <u>Nastavení maximální teploty</u>
- Výběr úrovně pro nastavení

5.1. Výběr jazyka



Po zapnutí nového samostatného regulátoru nebo vyvolání Továrního průvodce se zobrazí tato obrazovka. Nyní si vybereme, který jazyk bude regulátor používat. Jazyk můžeme později změnit v Nastavení.

5.2. Nastavení data a času



Po stisku tlačítka s požadovaným jazykem se zobrazí následující obrazovka. Na této obrazovce můžeme nastavit aktuální datum a čas. Hodnoty je možné zadat dvěma způsoby:

- otáčením příslušných číselníků v horní části obrazovky
- stiskem požadovaných číslic ve spodní části obrazovky (hodnotu 2 je nutné zadat jako 02)

Po zadání aktuálního data stiskneme tlačítko v pravém spodním rohu (disketa), které datum a čas uloží.

TIP: Přesné nastavení času

Při stisku tlačítka diskety se automaticky vynulují sekundy aktuálního času. Tak je možné zadat aktuální čas přesně.

5.3. Výběr typu termočlánku

Image: Press and the second systemPress and the second systemImage: Press and the second systemPo 13:27:51Image: Press and the second systemPo 13:27:51<							
tcl.B	tcl.E	tcl.J	tcl.K				
tcl.N	tcl.R	tcl.S	tcl.T				
tcl.C	tcl.D	tcl.G					

Tato obrazovka se zobrazí ihned po uložení data a času. V této fázi průvodce je potřeba zvolit typ termočlánku (označení na svorkovnici: TC). Na výběr máme následující typy termočlánků: B, E, J, K, N, R, S, T, C, D a G. Podrobné informace o termočláncích najdete v příloze. Zvolený termočlánek potvrdíme tlačítkem s disketou v pravém spodním rohu obrazovky.

POZOR: Typ termočlánku

Při nesprávně zadaném typu termočlánku se nebude správně zobrazovat měřená teplota! V případě špatného měření teploty je možné připojené zařízení regulací poškodit nebo zničit!

5.4. Nastavení maximální teploty



Po zvolení termočlánku se nám zobrazí nová obrazovka. V tomto kroku je potřeba správně zadat nejvyšší nastavitelnou teplotu pro připojené zařízení. Tento parametr poskytne dokumentace nebo výrobce tohoto zařízení. Hodnotu je možné zadat dvěma způsoby:

- pomocí numerické klávesnice ve střední části obrazovky
- pomocí šipek nahoru a dolu ve spodní části obrazovky

Zadanou maximální teplot potvrdíme stiskem tlačítka s disketou.

POZOR: Maximální teplota

Při nesprávně zadané maximální teplotě a regulaci na vyšších teplotách než povolených pro připojené zařízení, může dojít k jeho poškození nebo zničení přehřátím!

Zadaná maximální teplota také nesmí být vyšší než maximální povolená teplota pro typ termočlánku, který byl zvolen v minulém kroku.

5.5. Výběr úrovně pro nastavení

4 📶 🕸 🏶 🖩 Pruvodc	e Po 13:34:43
L1: Zaklad	L2: Profi
Zaklad. vstupy/vystupy	Rozsir. vstupy/vystupy
Historie udalosti	Programy a zmeny
Databaze prubehu	Regulace, komunikace
Jedna rampa a vydrz	Zaznamy prubehu
L3: Expert	L4: Servis
Vlastni obrazovky	Chraneno heslem
Pokrocila regulace	Kalibrace prevodniku
Pokrocila regulace Korekce termoclanku	Kalibrace prevodniku Diagnosticke funkce
Pokrocila regulace Korekce termoclanku Sitove funkce	Kalibrace prevodniku Diagnosticke funkce a dalsi
Pokrocila regulace Korekce termoclanku Sitove funkce	Kalibrace prevodniku Diagnosticke funkce a dalsi
Pokrocila regulace Korekce termoclanku Sitove funkce	Kalibrace prevodniku Diagnosticke funkce a dalsi

Tato obrazovka se zobrazí v Průvodci instalací po zadání maximální teploty.

V posledním kroku již zbývá pouze vybrat jednu ze čtyř úrovní pro nastavení regulátoru.

Vzhledem k tomu, že detailní nastavení regulátoru je poměrně složitá věc, začínající uživatel si může zvolit nižší úroveň nastavení, aby pro něj bylo nastavení regulátoru jednodušší a přehlednější. Nastavení také můžeme ochránit heslem, nepovolené osoby pak do něj nemají přístup. Zvolená úroveň nastavení odráží i možnost přístupu k různým funkcím regulátoru, viz následující tabulka:

Úroveň nastavení	Funkce regulátoru	
L1: Základ	Základní vstupně výstupní funkce regulátoru Historie událostí Databáze průběhů Pouze manuální režim - jedna rampa a výdrž	
L2: Profi	Rozšířené vstupně výstupní funkce regulátoru Programy a změny za chodu programu Základní nastavení regulace Základní nastavení komunikace Záznamy průběhů	
L3: Expert	L 3: Expert Vlastní obrazovky Pokročilé nastavení regulace Korekce termočlánků Síťové funkce	
L4: Servis	Nejvyšší úroveň zabezpečená heslem Kalibrace převodníků Diagnostické funkce	

Po výběru úrovně nastavení se nakonec ukáže tato obrazovka:



Tímto průvodce končí, jak je i vidět na horní stavové liště, kde se místo nápisu Pruvodce zobrazuje aktuální měřená teplota.

Regulátor je tímto v základu nastaven a po stisku tlačítka Jdeme na to připraven k použití.

6. Obsluha regulátoru



Tato kapitola popisuje základní obsluhu regulátoru. Popisuje práci s displejem obecně, ovládání výchozí obrazovky a grafů. Dále objasňuje chybová hlášení, procedury po zapnutí napájení a nakonec obsluhu jednoduchého režimu termostat.

Regulátor CLARE 5 je vybaven čtvercovým 4" (úhlopříčka 10,16 cm, rozlišení 720 x 720 bodů) LCD displejem s dotykovou vrstvou. Tento displej pokrývá téměř celou plochu přední strany regulátoru a proto regulátor nemá žádná tlačítka a veškeré ovládání regulátoru probíhá dotykem na aktuálně zobrazená tlačítka nebo jiné grafické prvky.

DŮLEŽITÉ: Nefunkční dotek

Pokud regulátor nereaguje na stisk dotykové plochy nebo reaguje jiným způsobem než by měl, mohlo dojít ke ztrátě kalibrace dotekové vrstvy. Kalibraci pak provedeme podle článku Kalibrace dotykové plochy.

Obsah kapitoly Obsluha regulátoru

- Rozdělení displeje
- Popis stavové lišty
- <u>Tlačítková lišta</u>
- Popis výchozí obrazovky
- Kalibrace dotykové plochy
- Zvětšení modulu plochy
- Ovládání grafu
- <u>Nastavení grafu</u>
- Chybová hlášení
- <u>Regulátor po zapnutí</u>
- <u>Režim termostat</u>

6.1. Rozdělení displeje



Plocha displeje je rozdělena v naprosté většině případů na tři části:



Stavová lišta

je umístěna v horní části displeje. Její výška je 40 bodů, zobrazuje informace o stavu regulátoru.

Podrobnosti v článku Stavová lišta

2

Obrazovka

se zobrazuje ve střední části displeje. Zabírá většinu plochy displeje (výška 560 bodů) a zobrazuje nejrůznější obrazovky pro obsluhu regulátoru. Podrobnosti v článku <u>Popis</u> výchozí obrazovky.



Tlačítková lišta

se nalézá ve spodní části displeje. Zabírá na výšku 120 bodů a zobrazuje několik tlačítek (maximálně 6) pro interakci s regulátorem. Podrobnosti v článku Tlačítková lišta

TIP: Vyvolání Menu

Pokud není na displeji možnost vstupu do Menu (příslušné tlačítko =) stiskneme a podržíme obrazovku po dobu 8 sekund (mimo místa, kde jsou tlačítka nebo graf). Poté se obrazovka Menu zobrazí a stisk můžeme přerušit.

6.2. Popis stavové lišty



Stavová lišta regulátoru zobrazuje stav jeho různých komponent. Základní informací je barva pozadí lišty, která určuje klidový stav, spuštěný program, odložený start nebo poruchu regulátoru. **Lišta je** do značné míry **uživatelsky měnitelná**. Pozice 1 - 8 jsou volitelné, nemusí být zobrazena žádná z nich. Také pořadí ikon na pozicích 1 - 8 je možné upravit, proto na regulátoru může být zobrazena jiná konfigurace stavové lišty. Konfigurace navíc umožňuje zobrazit i další ikony (Alarm2 až Alarm5, OUT-2 až OUT-5) nebo určitou pozici nechat prázdnou. Všechny možnosti je možné kombinovat, takže je například možné na stavové liště pouze zobrazovat výstupy OUT-1 až OUT-4. Stav regulátoru (9) se ukazuje hned za poslední zobrazenou ikonou. Podrobnostmi konfigurace stavové lišty se zabývá článek <u>Stavová lišta</u>.

	Barva			
	Barva poza nachází:	dí stavové lišty určuje jeden ze čtyř stavů ve kterém se regulátor aktuálně		
0		šedivá lišta - klidový stav regulátoru		
		zelená lišta - spuštěný program		
		modrá lišta - čekání na spuštění programu (odložený start)		
		červená lišta - porucha (pozastavená regulace, chyba termočlánku apod.)		
	Display			
1	Tato ikona ukazuje, kterou obrazovku regulátor právě zobrazuje. Hlavní předdefinované obrazovky mají barvu bílou, uživatelské hlavní obrazovky barvu modrou a ostatní obrazovky barvu žlutou. Zobrazené číslo pak pomáhá identifikovat obrazovku v tomto manuálu, při			
	technické p	odpoře apod.		
	1 Pře	eddefinovaná hlavní obrazovka (1 - 4)		
	2 Uži	ivatelská hlavní obrazovka (1 - 16)		
	62 Pra	acovní obrazovky (1 - 64)		

Audio

Ikona Audio zobrazuje hlasitost zvukového výstupu regulátoru. Zvukový výstup funguje pouze ve variantě regulátoru **PRO**. Pokud je zvuk vypnutý, zobrazí se v černé barvě, v opačném případě v bílé s třemi stupni hlasitosti.



Vypnutý zvuk

I)) Hlasitost 5 - 33 Hlasitost 34 - 67 Hlasitost 68 - 100

WiFi

Pod ikonou WiFi najdeme informaci o stavu WiFi sítě. Informace zahrnuje režim WiFi (vypnuto, AP, Klient) a v případě Klienta kvalitu signálu mezi regulátorem a vybranou sítí.



WiFi síť v regulátoru je vypnutá

WiFi síť je v režimu AP (je možné se připojit k regulátoru)

WiFi síť je v režimu Klient, ale nemá dostatečný signál se k vybrané síti připojit



LAN/485

Zde jde o ikonu informující o zapnutí (bílá barva) nebo vypnutí (černá barva) LAN/485 komunikace regulátoru s jiným zařízením.



Komunikace LAN/485 je vypnutá.

Komunikace LAN/485 je zapnutá.

SD

Tato ikona ukazuje, zda je připojena karta SD (micro SD). Karta micro SD je připojena pouze ve variantě regulátoru **PRO**. Pokud karta není přítomna, zobrazí se ikona v černé barvě, pokud přítomna je, ikona má barvu bílou. V případě aktivity (zápis i čtení z karty) se ikona zobrazuje v zelené barvě.



Karta micro SD není připojena.

Karta micro SD je připojena, ale není aktivní.

Karta micro SD je připojena a je aktivní.

IN-1

SD

SD

6

Ikona IN-1 zobrazuje stav digitálního vstupu IN-1. Pokud je vstup v logické úrovni 0, barva ikony je světle šedá, v případě logické úrovně 1 má ikona barvu zelenou.

Vstup IN

Vstup IN-1 je v logické úrovni 0 (OFF)

Vstup IN-1 je v logické úrovni 1 (ON)

Alarm1

Pod ikonou Alarm1 najdeme informaci o stavu alarmů. Při konfiguraci je možné zvolit číslo alarmu 1 - 5. Vypnuté alarmy jsou znázorněny černou barvou, neaktivní alarmy bílou barvou a u aktivních alarmů se každou sekundu mění barvy růžová a červená.



Vypnuté alarmy (stále neaktivní) 1 - 5

Zapnuté neaktivní alarmy 1 - 5

Zapnuté aktivní alarmy 1 - 5

OUT-1

Zde jde o ikonu informující o stavu digitálního výstupu 1 - 5





Vypnutý digitální výstup (stále neaktivní) 1 - 5

Zapnutý neaktivní digitální výstup (logická úroveň 0) 1-5

Zapnutý aktivní digitální výstup (logická úroveň 1) 1 - 5

Stav

Stav regulátoru stručně popisuje situaci, ve které se regulátor nachází. Může jít o tyto stavy:

- Pruvodce Regulátor je v režimu průvodce instalací regulátoru. V tomto režimu je nutné následovat pokyny na displeji. Bližší informace v článku <u>Průvodce instalací</u>.
- Pripraven V tomto stavu je regulátor připraven spustit program.
- Z1: 25°C Displej regulátoru nezobrazuje hlavní obrazovku a dává pro kontrolu informaci o aktuální teplotě v zóně 1.
- Termostat Režim termostat neustále se reguluje nastavená teplota.
- Prog. 01 se střídá s Po 09:30 Regulátor čeká na automatické spuštění programu (odložený start). Zobrazuje číslo programu, den a čas spuštění.
- Manu PG Manuální program je spuštěn (jedna rampa, teplota a prodleva). V regulátoru je manuální program veden jako program číslo 0.
- P02 B04 Program je již spuštěn, regulátor zobrazuje číslo prováděného programu a aktuálně prováděného bloku programu.
- Chyba 3000 V regulátoru nastala chyba. Podrobnosti v článku Chybová hlášení.
- P02 Pauza Program je pozastaven, je zobrazeno číslo prováděného programu (v případě manuálního programu P00).

Čas

Poslední položkou na stavové liště je aktuální čas. Ten je vždy zarovnán s pravým okrajem stavové lišty. Je též uživatelsky konfigurovatelný ve čtyřech verzích, kde u každé může být jednou za 10 sekund zobrazeno datum po dobu jedné sekundy.

- WW HH:MM:SS nebo WW DD.MM.RR např. St 22:15:23 nebo St 29.08.23
- HH:MM:SS nebo datum DD.MM.RR např. 22:15:23 nebo datum 29.08.23
- WW HH:MM nebo WW DD.MM např. St 22:15 nebo datum St 29.08
- HH:MM nebo datum DD.MM např. 22:15 nebo datum 29.08

Barva aktuálního času:

bílá = aplikace stopky ani minutka neběží žlutá = běží aplikace stopky modrá = běží aplikace minutka zelená = běží aplikace stopky i minutka červená = skončil odpočet aplikace minutka

10

6.3. Tlačítková lišta



Tlačítková lišta je primárně určena k zobrazení ovládacích tlačítek, které jsou v kontextu se zobrazenou obrazovkou. Tlačítková lišta pro každou obrazovku je výrobcem předdefinovaná s výjimkou uživatelských obrazovek. Lišta může obsahovat 1 - 6 tlačítek. Tlačítka mohou zobrazovat buď příslušnou ikonu nebo krátký textový popisek. Zobrazení v textovém formátu je možné zvolit v Nastavení displeje. Většina tlačítek po stisknutí zobrazí příslušnou obrazovku. Některá tlačítka je možné držet stisknutá (např. šipky nahoru a dolu), aby se automaticky opakovala jejich funkce. V následující legendě jsou zobrazeny tlačítka ve variantě s ikonou i s textem.



Všechna tlačítka jsou pak podrobně popsána v příloze <u>Seznam všech tlačítek</u>. Následuje výběr často používaných tlačítek:

Co	Pozdeji	Odložený start
0	Stop	Ruční zastavení programu
0	Pauza	Pozastavení programu
	Preskoc	Přeskočení bloku programu
Μ	Manual	Aktivace manuálního režimu
5	Zpet	Návrat na předchozí obrazovku
	Dalsi	Další stránka, další položky ve výběru
	Nahoru	Zvyšování hodnoty, posouvání seznamu
V	Dolu	Snižování hodnoty, posouvání seznamu
	Uprava	Úprava programu v regulátoru
Ê	PGinfo	Úprava popisky u programu
Ŵ	Mazat	Smazání celého programu
Ê	Kopie	Vytvoření kopie programu
-0	Odebrat	Odebrání bloku programu
_	Vlozit	Vložení bloku programu
Ë	Uloz	Uložení provedených změn


Náhled na vytvářenou obrazovku, WiFi heslo

Graf programu nebo průběhu

6.4. Popis výchozí obrazovky



Výchozí obrazovka je obrazovka, kterou regulátor po zapnutí zobrazuje. Z této obrazovky je možný přístup do všech ostatních obrazovek. Výchozí obrazovka je plně uživatelsky konfigurovatelná. Regulátor obsahuje několik předdefinovaných obrazovek, výchozí je možné zvolit v Nastavení displeje.

DŮLEŽITÉ: Návrat na výchozí obrazovku

Stisky tlačítka D (Zpět) na jiných obrazovkách než je výchozí se regulátor vždy postupně vrátí na výchozí obrazovku. Návrat je také automatický po určité době nečinnosti uživatele (podrobnosti v článku Doba aktivace výchozí obrazovky)

01	02	03	04
05	06	07	08
09	10	11	12
13	14	15	16

Každá obrazovka je rozdělena na 16 stejně velkých pozic podle obrázku. Do těchto pozic se pak vkládají moduly, které mohou zabrat různé množství pozic. Například standardní výchozí obrazovka obsahuje čtyři moduly, kde největší z nich (teplota zóny) zabírá 8 pozic (polovinu plochy obrazovky).



Teplota zóny

Teplota zóny je nejdůležitější údaj na každém regulátoru teploty. Vzhledem k tomu, že ve standardní výchozí obrazovce zabírá celých 8 pozic, výška číslic zobrazujících teplotu dosahuje 25 mm. U teploty zóny je možné v Nastavení nakonfigurovat, zda se bude zobrazovat v celých, desetinách nebo setinách stupně Celsia. Také je možné vypnout popisek **Z1** označující, že jde o zónu č. 1. Stejně tak je možné vypnout i postranní sloupcový ukazatel aktuálního výkonu topení u této zóny. Barvu teploty zóny je možné v Nastavení upravit.





Graf

Graf na standardní výchozí obrazovce zobrazuje naposled provedený teplotní průběh nebo aktuálně probíhající průběh. Graf zobrazuje zelenou naprogramovanou křivku (regulovaná teplota) a červenou křivku znázorňující teplotu v zóně 1. Pokud je povoleno Zvětšení modulu, graf je možné zvětšit přes celou obrazovku a podrobněji prohlížet. Měřítka grafu se automaticky přizpůsobují, aby bylo vždy vidět jak celou programovou křivku, tak i celý průběh teploty v zóně.





Regulovaná teplota

Regulovaná teplota vyjadřuje okamžitou hodnotu teploty, na kterou se snaží regulátoru teplotu zóny dostat. Stejně jako u teploty zóny je možné vypnout popisek **TR** a nakonfigurovat, zda se teplota bude zobrazovat v celých, desetinách nebo setinách stupně Celsia. Také barvu regulované zóny je možné v Nastavení změnit. V případě, že program regulátoru provádí výdrž na teplotě, místo regulované teploty se zobrazí zbývající čas do konce výdrže.





Nastavená teplota

Žádaná teplota vyjadřuje cílovou (koncovou) hodnotu teploty, na kterou regulátor v daném kroku pojede, případně teplotu, na které při výdrži reguluje. Stejně jako u teploty zóny je možné vypnout popisek **SP** a nakonfigurovat, zda se teplota bude zobrazovat v celých, desetinách nebo setinách stupně Celsia. Barvu žádané zóny je možné v Nastavení vybrat.



6.5. Kalibrace dotykové plochy



V případě nemožnosti ovládat regulátor nebo nepřesností při ovládání dotykem je nutné provést kalibraci displeje stiskem a držením dotykové vrstvy po dobu 30 sekund. Držení je potřeba provést na obrazovce mimo místa, kde jsou tlačítka nebo graf. Poté se objeví níže umístěná obrazovka.

V případě drobných nepřesností při ovládání regulátoru dotykem je možné kalibraci vyvolat také tímto postupem:

V Nastavení displeje se nachází položka "Kalibrace displeje" (je nutná úroveň Expert). Po jejím zvolení se zobrazí úvodní obrazovka tohoto článku. Negativní odpověď vrátí regulátor do Nastavení, v případě potvrzení se zobrazí tato obrazovka:



Na této obrazovce se postupně zobrazí 3 kalibrační body (v pořadí odshora dolů), které je potřeba co nejpřesněji stisknout. Po dokončení této procedury by měla dotyková vrstva fungovat správně.

6.6. Zvětšení modulu plochy



Všechny moduly popsané v článku <u>Popis výchozí obrazovky</u> je možné zvětšovat přes celou obrazovku. Zvětšení modulu se provede prostým dotykem na příslušný modul. Toto zvětšování musí být však povolené v Nastavení (Displej - Zvetseni modulu). Zvětšování přináší u většiny modulů i další jeho funkce. Při zvětšení modulu s teplotou zóny 1 u výchozí obrazovky se objeví popisek **Teplota zony 1** . Podobně u regulované a žádané teploty se objeví **Regulovana teplota** a **Nastavena teplota**.



Návrat na výchozí obrazovku se provede jednoduše dotykem na zvětšený modul. Jiná je situace u modulu Graf. Jeho zvětšením se zobrazí tato obrazovka:

<mark>11</mark> . 🛛 🕻	» 🌐 📟	Z1: 24	49C		21	:22:24
400						
350						
300						
250						
200						
150						
100						
50						
0:00	1:30	3:00	4:30	6:00	7:30	9:00
						Ka ja

Na ní je vidět zvětšený graf a řada tlačítek. Bližší informace o ovládání tohoto zvětšeného grafu jsou v dalším článku Ovládání grafu. Návrat na výchozí obrazovku se provede stiskem tlačítka ⊃ (Zpět).

6.7. Ovládání grafu



Obrazovka grafu slouží k přesnému zobrazení naprogramované teplotní křivky a aktuální (nebo dřívější u databáze průběhů) skutečné teplotní křivky. V základním nastavení se programová křivka vykresluje zelenou barvou a skutečná barvou červenou. Křivky se dají přiblížit až k rozlišení 0.01°C a 1 s. Graf je možné dotykem posouvat, zvětšovat nebo využít tlačítkové lišty k docílení požadovaného zobrazení grafu. Tato obrazovka s velkým grafem se zobrazí v těchto případech:

- zvětšením modulu graf na výchozí obrazovce
- stiskem tlačítka Graf v obrazovkách programovacího režimu
- stisknutím levé části grafu na obrazovce databáze
- stiskem tlačítka Graf v informacích o průběhu (Prog.info)



Graf

- Vlastní plocha grafu nabízí přes prosté ovládání jedním prstem více možnosti manipulace:
- posun teplotních křivek: posouvání grafu přesně kopíruje posouvání prstu po obrazovce.
 Není možné posouvat příliš dlouho (2 s) protože se pak aktivuje funkce přibližování
- přibližování teplotních křivek: pokud se grafu dotýkáme déle než 2 s, graf se okolo místa dotyku začne automaticky přibližovat. Prst můžeme i v průběhu přibližování posouvat a upřesňovat tak místo, které se přibližuje
- optimální měřítko teplotních křivek: pokud na grafu provedeme rychlý dvojitý dotek (podobně jako dvojí kliknutí na myši u PC), měřítka grafu se optimalizují, aby byla vidět jak celá programová, tak i celá skutečná teplotní křivka



Návrat na předchozí obrazovku.

3	Rozšířit
	Přiblížení časové osy (zmenšení zobrazeného časového rozsahu)
4	Zúžit
	Oddálení časové osy (zvětšení zobrazeného časového rozsahu)
5	Zvýšit
	Přiblížení teplotní osy (zmenšení zobrazeného teplotního rozsahu)
6	Snížit
	Oddálení teplotní osy (zvětšení zobrazeného teplotního rozsahu)
7	Nastavit
	Předdefinovaná měřítka os. Podrobnosti nalezneme v dalším článku <u>Nastavení</u> grafu.

6.8. Nastavení grafu



Nastavení grafu přináší předdefinované rozsahy teplot a časů pro rychlejší zobrazení požadovaných měřítek grafu. Nabízí 8 tlačítek, 4 pro úpravu rozsahu teploty a 4 pro úpravu rozsahu času.

1	Y:Tabs					
	Y:Tabs	Nastaví maximální teplotu v grafu stejnou jako je maximální nastavitelná teplota regulátoru (<u>Maximální teplota regulace</u>)				
2	Y:Prog					
	Y:Prog	Nastaví maximální teplotu v grafu podle maximální teploty programové křivky (+ 10 %)				
3	Y:Tmax					
	Y:Tmax	Nastaví maximální teplotu v grafu podle maximální dosažené teploty v aktuální (dřívější) skutečné teplotní křivce (+ 10 %)				
4	Y:Zoom					
	Y:Zoom	Dvojnásobné přiblížení teplotního rozsahu podle středu grafu (např. rozsah 100°C - 500°C se změní na 200°C - 400°C). Přiblížení lze opakovat.				
5	X:Prog					
	X:Prog	Nastaví časovou osu, aby byla zobrazena celá programová křivka (+ 5 %)				

Programovatelný regulátor CLARE 5

Strana 47

6	X:Run					
<u> </u>	X:Run	Nastaví časovou osu, aby byla zobrazena celá skutečná křivka (+ 5 %)				
7	X:1/4					
	X:1/4	Nastaví časovou osu, aby byla zobrazena první čtvrtina skutečné křivky (přesně 26 %)				
8	X:Last					
<u> </u>	X:Last	Nastaví časovou osu, aby byla zobrazena poslední půlhodina skutečné křivky				

6.9. Chybová hlášení



Regulátor dokáže zjistit různý druh poruchy při čtení analogového signálu. Rozliší poruchu ADC převodníku, chybu analogového vstupu procesorové nebo rozšiřující desky, u termočlánků detekuje překročení maximální nastavitelné hodnoty, obrácenou polaritu termočlánku a často i chybný typ zvoleného termočlánku. Jakákoliv chyba způsobí zastavení programu (pokud byl spuštěn) a nemožnost spuštění programu. Chyba je na displeji zřejmá podle těchto indikátorů:

- stavová lišta se zobrazuje v červené barvě
- uprostřed stavového řádku se zobrazí nápis Chyba následovaný kódem chyby
- na místě teploty v příslušné zóně se zobrazí textová zkratka chyby

Chyby p	opisuje	následující	tabulka:
---------	---------	-------------	----------

Číslo chyby	Zobrazená chyba a popis	Odstranění chyby
1	ETHI Překročena max. teplota	zkontrolovat typ termočlánku u příslušného analogového vstupu upravit regulační konstanty při regulaci v blízkosti maximální nastavitelné teploty zvýšit maximální nastavitelnou teplotu, pokud to připojené zařízení, druh termočlánku a materiálu umožňuje
2	EPOL Obrácená polarita termočlánku	otočit termočlánek pro správnou polaritu
3	ETYP Chybný typ termočlánku	změnit typ termočlánku v Nastavení (<u>Typ analogového vstupu Zx</u>) podle skutečně připojeného termočlánku
4	EADC Chyba ADC převodníku	chyba analogově digitálního převodníku v procesorové nebo rozšiřující desce - kontaktujte výrobce regulátoru (<u>Úvod</u>)

Programovatelný regulátor CLARE 5

Kód chyby ve stavovém řádku pak identifikuje chybu. Každá cifra kódu patří zóně: první cifra (řád tisíců) přísluší zóně 1 (Z1) až čtvrtá cifra (jednotky) přísluší zóně 4 (Z4). Vlastní cifra pak vyjadřuje kód chyby podle výše uvedené tabulky chyb. Např. kód 3000 (na horním obrázku) vyjadřuje chybný typ termočlánku v zóně 1.

Pokud je umožněno zvětšit modul (<u>Zvětšení modulu plochy</u>), pak dotekem na chybové hlášení se zobrazí popis příslušné zkratky, viz. následující obrázek.



6.10. Regulátor po zapnutí



Po zapnutí regulátoru (případně po výpadku napájení) se standardně zobrazí krátká animace loga s názvem regulátoru. Tuto animaci je možné vypnout v Nastavení (<u>Úvodní logo</u>).

Zároveň regulátor kontroluje svůj stav a nastavení regulátoru. Tyto kontroly trvají přibližně 1 sekundu. V případě, že zjistí problém v paměti regulátoru, použije dřívější zálohu. Pokud by byla i starší záloha porušena, zobrazí instrukce k inicializaci regulátoru.

Regulátor dále kontroluje, zda nebyl spuštěný program a nedošlo k výpadku napájení. Za chodu programu si totiž každou sekundu uchovává informace o svém stavu, aby mohl v případě výpadku napájení pokračovat v přerušeném programu. Chování regulátoru po výpadku napájení je možné ovlivnit v Nastavení (článek <u>Pokračování při výpadku</u>). Zde je možné zvolit, zda má regulátor po výpadku v programu pokračovat nebo je možné si nastavit dobu výpadku napájení, do které ještě bude pokračovat a pokud bude výpadek delší než nastavená doba, pak je program ihned po výpadku ukončen.

Regulátor také načte informace z obvodu hodin reálného času, který je v regulátoru zálohován baterií s životností cca 50 let. Jedná se o obvod zaručující chod hodin s přesností 1 ppm (cca 1 sekunda za 11 dní) a výpadek napájení na něj nemá žádný vliv.

6.11. Režim termostat



Režim termostat je nejjednodušším využitím využitím regulátoru. Princip je shodný jako u pokojového termostatu: nastaví se požadovaná teplota a tu se snaží regulátor udržovat. Pro nastavení jsou na tlačítkové liště pouze dvě tlačítka pro snížení nebo zvýšení žádané teploty. Po případném výpadku proudu regulátor nadále reguluje na naposledy nastavenou teplotu. Aktivace režimu Termostat je popsán v tomto článku: <u>Funkce termostat</u>. Deaktivace se provádí přes Nastavení (nejdříve je nutné aktivovat obrazovku Menu - viz. článek <u>Menu</u>).



Skutečná teplota

Skutečná teplota v hlavní zóně 1. Barvu, popisek **Z1**, počet desetinných míst a sloupcový graf aktuálního výkonu lze konfigurovat v Nastavení.



Nastavená teplota

Naposledy nastavená teplota (Set Point). Barvu, popisek **Z1** a počet desetinných míst lze konfigurovat v Nastavení.



Zvýšit teplotu

Tlačítko pro zvýšení nastavené teploty. Tlačítko je možné držet a nastavenou teplotu tím opakovaně zrychleně zvyšovat. Krok navýšení teploty je možné zvolit v Nastavení (článek Krok při změně teploty).



Snížit teplotu

Tlačítko pro snížení nastavené teploty. Tlačítko je možné držet a nastavenou teplotu tím opakovaně zrychleně snižovat. Krok snížení teploty je možné zvolit v Nastavení (článek Krok při změně teploty).

7. Manuální režim



Manuální režim je vhodný pro svou jednoduchost k rychlé práci s regulátorem. Je zcela samostatným a soběstačným režimem a umožňuje uživateli provádět s regulátorem základní operace.

V manuálním režimu lze zadat jednu rychlost nárůstu teploty, jednu nastavenou teplotu a jednu prodlevu (výdrž) na této teplotě. Prodleva nemusí být časově omezena. Velmi praktické je spuštění vytvořeného programu v zadaný časový okamžik a možnost změny všech parametrů za chodu programu.

Zadávání parametrů se provádí jednotným způsobem, všechny parametry zůstávají po vypnutí regulátoru zachovány až do jejich nového zadání. Pořadí zadávání parametrů je libovolné, srovná se automaticky po spuštění programu. Regulátor nejdříve zvolenou rampou dosáhne nastavenou teplotu a poté začne probíhat nastavená prodleva (výdrž).

Opakovaným stiskem tlačítka **D** (Zpět) se z jakékoliv situace dostaneme na výchozí obrazovku, která je základním bodem pro ovládání regulátoru.

Obsah kapitoly Manuální režim

- Příprava spuštění programu
- <u>Rychlost změny teploty</u>
- Nastavená teplota
- Prodleva na teplotě
- Odložený start
- Spuštění programu
- Příprava ukončení programu
- Změna aktuální rampy
- <u>Změna nastavené teploty</u>
- Změna aktuální doby výdrže
- Pozastavení regulace
- <u>Přeskočení bloku programu</u>

Programovatelný regulátor CLARE 5

• <u>Příklady</u>

7.1. Příprava spuštění programu



Po stisku tlačítka O (Start) ve výchozí obrazovce se dostaneme k přípravě spuštění programu. Na této obrazovce vidíme přehled parametrů manuálního programu, které můžeme před spuštěním upravit. Dále pak grafické znázornění tohoto programu a možnost jeho spuštění či odloženého startu.



nastavenou teplotu udržovat. Bližší informace v článku Prodleva na teplotě.



4

Návrat na výchozí obrazovku (bez spuštění programu).



Graf programu

Zpět

Grafické znázornění programu v manuálním režimu. Program je vykreslen zelenou křivkou, z grafu je patrná maximální teplota i celková doba celého programu. Výchozí teplotou programu je aktuální teplota zóny 1 (od této teploty se křivka vykresluje). Při dotyku na graf se tento graf rozšíří přes celou obrazovku. Po dalším dotyku se graf opět zobrazí v původní velikosti.





Odložený start programu

Odložený start je praktická funkce regulátoru, která umožní spustit program až v uživatelem zvolený čas. Podrobný popis v článku <u>Odložený start</u>.

Spuštění programu



Tímto tlačítkem dojde k potvrzení všech zobrazených parametrů a okamžitému spuštění programu. Na displeji se automaticky zobrazí výchozí obrazovka. Další informace v článku <u>Spuštění programu</u>.

7.2. Rychlost změny teploty



Po stisku tlačítka rampy na obrazovce přípravy spuštění programu se zobrazí univerzální obrazovka sloužící k zadávání různých hodnot (parametrů) regulátoru. Rychlost změny teploty je možno zadat v rozsahu 0.00 až 6000.00 °C za minutu s přesností na dvě desetinná místa. Pokud zadáme hodnotu **0.00** (označuje se také jako **Fast**) změna se provede okamžitě a regulátor tedy bude topit nebo chladit na nastavenou teplotu maximální rychlostí dosažitelnou v regulovaném zařízení. Není možné zadat hodnotu mimo povolený rozsah. Hodnotu lze zadávat pomocí číselné klávesnice nebo tlačítky zvýšit a snížit hodnotu. Zadaná hodnota se potvrdí příslušným tlačítkem nebo je možné se vrátit na předchozí obrazovku bez potvrzení tlačítkem **Zpět**.



4

Číselná klávesnice

Číselná klávesnice podobně jako na kalkulačce umožňuje zadání požadované hodnoty. Tlačítko <- slouží ke smazání naposledy zadané číslice.



Zpět

5

6

8



Tímto tlačítkem se můžeme vrátit na předchozí obrazovku při zachování původní hodnoty (parametru).

Zvýšit hodnotu

Tlačítko pro zvýšení rychlosti změny teploty. Tlačítko je možné držet a nastavenou teplotu tím opakovaně zrychleně zvyšovat.

Snížit hodnotu



Tlačítko pro snížení rychlosti změny teploty. Tlačítko je možné držet a nastavenou teplotu tím opakovaně zrychleně snižovat.

Potvrdit

Potvrzení zadané hodnoty a návrat na předchozí obrazovku - článek <u>Příprava</u> spuštění programu.

7.3. Nastavená teplota



Po stisku tlačítka teploty na obrazovce přípravy spuštění programu se zobrazí univerzální obrazovka sloužící k zadávání různých hodnot (parametrů) regulátoru. Nastavenou teplotu je možno zadat v rozsahu 0.01 až maximální teplota (podle Nastavení - článek <u>Maximální teplota regulace</u>) s přesností na dvě desetinná místa. Není možné zadat hodnotu mimo povolený rozsah. Hodnotu lze zadávat pomocí číselné klávesnice nebo tlačítky zvýšit a snížit hodnotu. Zadaná hodnota se potvrdí příslušným tlačítkem nebo je možné se vrátit na předchozí obrazovku bez potvrzení tlačítkem **Zpět**.

POZOR: Nastavená teplota

Při nesprávně zadané požadované teplotě a regulaci na vyšších teplotách než povolených pro připojené zařízení nebo pro vytápěné materiály, může dojít k poškození nebo zničení zařízení nebo materiálů přehřátím!



Programovatelný regulátor CLARE 5

400.00



Číselná klávesnice

Číselná klávesnice podobně jako na kalkulačce umožňuje zadání požadované hodnoty. Tlačítko <- slouží ke smazání naposledy zadané číslice.







Tímto tlačítkem se můžeme vrátit na předchozí obrazovku při zachování původní hodnoty (parametru).



8

Zvýšit hodnotu

Tlačítko pro zvýšení nastavené teploty. Tlačítko je možné držet a nastavenou teplotu tím opakovaně zrychleně zvyšovat.

Snížit hodnotu

Tlačítko pro snížení nastavené teploty. Tlačítko je možné držet a nastavenou teplotu tím opakovaně zrychleně snižovat.

Potvrdit

Potvrzení zadané hodnoty a návrat na předchozí obrazovku - článek <u>Příprava</u> spuštění programu.

7.4. Prodleva na teplotě



Po stisku tlačítka prodlevy na obrazovce přípravy spuštění programu se zobrazí univerzální obrazovka sloužící k zadávání různých hodnot (parametrů) regulátoru. Požadovanou prodlevu (dobu výdrže na teplotě) je možno zadat v rozsahu 0:00 až 9999:59 s přesností na sekundu. Pokud zadáme hodnotu **0:00** (označuje se také jako **Cont**) prodleva bude trvalá (bude se regulovat nastavená teplota stále až do ručního vypnutí nebo případné poruchy). Není možné zadat hodnotu mimo povolený rozsah. Hodnotu lze zadávat pomocí číselné klávesnice nebo tlačítky zvýšit a snížit hodnotu. Zadaná hodnota se potvrdí příslušným tlačítkem nebo je možné se vrátit na předchozí obrazovku bez potvrzení tlačítkem **Zpět**.



4

Číselná klávesnice

Číselná klávesnice podobně jako na kalkulačce umožňuje zadání požadované hodnoty. Tlačítko <- slouží ke smazání naposledy zadané číslice.



Zpět

5

6

8



Tímto tlačítkem se můžeme vrátit na předchozí obrazovku při zachování původní hodnoty (parametru).

Zvýšit hodnotu

Tlačítko pro zvýšení požadované prodlevy. Tlačítko je možné držet a nastavenou prodlevu tím opakovaně zrychleně zvyšovat.

Snížit hodnotu



Tlačítko pro snížení požadované prodlevy. Tlačítko je možné držet a nastavenou prodlevu tím opakovaně zrychleně snižovat.

Potvrdit

Potvrzení zadané hodnoty a návrat na předchozí obrazovku - článek <u>Příprava</u> spuštění programu.

7.5. Odložený start



Odložený start umožňuje posunout spuštění zvoleného programu na pozdější dobu. Posunutí je možné až týden dopředu, lze tedy zadat den v týdnu, hodinu a minutu spuštění. Zadání je možné dvěma způsoby. Prvním je použití otočných elementů (1 - 3), kde posouváním těchto elementů vybereme požadovaný čas spuštění. Standardně je možné čas nastavit po 5 minutách, v Nastavení je pak možnost zobrazit otočný element v krocích po 1 minutě (článek Krok u odloženého startu). Druhým způsobem je zadání času pomocí tlačítek v oblasti Volba (5). Zde čas zadáváme ve 24-hodinovém formátu ve tvaru 0930 pro požadovaný čas 9:30 (dopoledne). Zadaný čas potvrdíme tlačítkem Později (7) nebo je možné se vrátit na předchozí obrazovku bez potvrzení tlačítkem Zpět.



Výběr dne

Otočný element pro výběr dne v týdnu. Vybraná hodnota se zobrazuje uprostřed větším písmem zeleným pozadím.





Výběr hodiny

Otočný element pro hodinu spuštění programu. Rozsah 00-23. Vybraná hodnota se zobrazuje uprostřed větším písmem zeleným pozadím.



3

Výběr minuty

Otočný element pro minutu spuštění programu. Rozsah 00 - 55 (nebo 00 - 59). Vybraná hodnota se zobrazuje uprostřed větším písmem zeleným pozadím.



$5\frac{v}{2}$

Volba

Oblast, kde se zobrazují tlačítka pro výběr dne a času spuštění programu. Rozsah Po - Ne u dne v týdnu nebo číslice 0 - 9. Číslice se zobrazují jen ty, které je možné aktuálně použít.



Zpět



Tímto tlačítkem se můžeme vrátit na předchozí obrazovku při zachování původní hodnoty (parametru).



6

Spustit časovač

Návrat na v programu.

Návrat na výchozí obrazovku a spuštění časovače odloženého startu programu.

7.6. Spuštění programu



Pokud nastane požadovaný den a čas odloženého startu nebo je manuální program přímo spuštěn tlačítkem (Start) zobrazí se tato obrazovka.

Režim spuštěného manuálního programu poznáme podle těchto indikátorů:

- stavová lišta je zobrazena v zelené barvě
- uprostřed stavové lišty je trvale zobrazen nápis Manu PG
- ve střední části obrazovky je zobrazena regulovaná teplota nebo čas zbývající do konce prodlevy na teplotě
- místo tlačítka O (Start) se zobrazí O (Stop Zastavení programu) jako možnost ukončení manuálního programu - podrobnosti v článku Zastavení programu.



V případě, že pro spuštění programu jsme použili odložený start, zobrazí se tato výchozí obrazovka. Režim odloženého startu a čekání na požadovaný den a čas je patrný z těchto indikátorů:

- stavová lišta je zobrazena v modré barvě
- uprostřed stavové lišty se střídají nápisy Manu PG a Ne 21:10, které vyjadřují, že manuální program bude spuštěn v příslušný den a čas
- na místě regulované teploty je zobrazen velký nápis PTim (Program Timer) upozorňující na odložený start
- místo tlačítka 🖸 (Start) se zobrazí 🖸 (Stop Zastavení spuštění) jako možnost zastavení odloženého startu.

Pokud stiskneme tlačítko O objeví se následující obrazovka podobná obrazovce pro přípravu spuštění programu:



Nyní máme možnost změnit parametry manuálního programu ještě před jeho spuštěním.

- změna rychlosti změny teploty viz. článek Rychlost změny teploty
- změna nastavené teploty viz. článek Nastavená teplota
- změna doby prodlevy na teplotě viz. článek Prodleva na teplotě
- změna dne a času spuštění podle článku Odložený start

Obrazovka také nabízí ukončení režimu odloženého startu tlačítkem **O** (Stop). V tom případě se zobrazí výchozí obrazovka v klidovém režimu - viz. <u>Manuální režim</u>.

7.7. Příprava ukončení programu



Pokud na výchozí obrazovce při spuštěném programu stiskneme tlačítko O (Stop - Zastavení programu) zobrazí se obrazovka přípravy ukončení programu a mnoha dalšími možnostmi. Tyto možnosti jsou však musí být povolené v Nastavení - viz. články Změna programu za chodu a Možnost přeskočení a pauzy. Pokud nejsou povolené, zobrazí se pouze tlačítko D (Zpět) a O (Stop). V případě stisku tlačítka O (Stop) se program okamžitě ukončí a zobrazí se výchozí obrazovka (Manuální režim).



4	Zpět	
	5	Návrat na výchozí obrazovku
5	Přeskočit	
		Možnost přeskočení bloku (v manuálním programu buď ukončí rampu a začne provádět prodlevu nebo ukončí prodlevu a tím celý program). Další informace v článku <u>Přeskočení bloku programu</u>
6	Pauza	
	0	Možnost pozastavení regulace. Další informace v článku <u>Pozastavení</u> <u>regulace</u>
7	Stop	
	0	Okamžité ukončení programu. Regulátor se vrátí na výchozí obrazovku do klidového stavu

7.8. Změna aktuální rampy



Stiskem tlačítka O (Stop) na výchozí obrazovce při spuštěném programu se dostaneme na obrazovku přípravy ukončení programu. Pokud je v Nastavení (článek Změna programu za chodu) povoleno měnit parametry programu za jeho chodu, uvidíme v horní části obrazovky možnost změny aktuální rampy (viz. horní obrázek).

Rampu je možno měnit šipkami (Nahoru) a (Dolu) v rozsahu 0.01 - 6000.00 °C za minutu. Krok změny rampy po stisku šipky je možné nastavit v Nastavení (článek <u>Krok při změně rampy</u>). Druhou možností změny rampy je stisknout přímo tlačítko <u>Ramp</u>, což nás přivede k zobrazení obrazovky zadání aktuální rampy. Zde je ovládání zcela totožné jako v dříve uvedeném článku <u>Rychlost změny teploty</u>. Jedinou změnou je zobrazení nápisu <u>Aktuální rampa</u> místo <u>Manuální</u>

rampa . Nově zadanou rychlost změny teploty zde potvrdíme tlačítkem 🔽 (OK) a regulátor ji začne ihned používat.

7.9. Změna nastavené teploty



Stiskem tlačítka O (Stop) na výchozí obrazovce při spuštěném programu se dostaneme na obrazovku přípravy ukončení programu. Pokud je v Nastavení (článek Změna programu za chodu) povoleno měnit parametry programu za jeho chodu, uvidíme v horní části obrazovky možnost změny aktuální nastavené teploty (viz. horní obrázek).

Teplotu je možno měnit šipkami 🔼 (Nahoru) a 💟 (Dolu) v rozsahu 0.01 - až maximální teplota (podle Nastavení - článek <u>Maximální teplota regulace</u>). Krok změny nastavené teploty po stisku šipky je možné nastavit v Nastavení (článek <u>Krok při změně teploty</u>).

Druhou možností změny nastavené teploty je stisknout přímo tlačítko **Tepl**, což nás přivede k zobrazení obrazovky pro nastavení teploty. Zde je ovládání zcela totožné jako v dříve uvedeném článku <u>Nastavená teplota</u>. Jedinou změnou je zobrazení nápisu **Aktuální teplota** místo **Manuální teplota**. Nově nastavenou teplotu zde potvrdíme tlačítkem **V** (OK) a regulátor ji začne ihned

používat.

7.10. Změna aktuální doby výdrže



Stiskem tlačítka O (Stop) na výchozí obrazovce při spuštěném programu se dostaneme na obrazovku přípravy ukončení programu. Pokud je v Nastavení (článek Změna programu za chodu) povoleno měnit parametry programu za jeho chodu, uvidíme v horní části obrazovky možnost změny doby prodlevy na nastavené teplotě (viz. horní obrázek).

Prodlevu je možno měnit šipkami (Nahoru) a (Dolu) v rozsahu 0:01 - 9999 minut 59 sekund. Krok změny prodlevy po stisku šipky je možné nastavit v Nastavení (článek <u>Krok při změně prodlevy</u>). Druhou možností změnit dobu prodlevy je stisknout přímo tlačítko <u>Tepl</u>, což nás přivede k zobrazení obrazovky zadání aktuální prodlevy na teplotě. Zde je ovládání zcela totožné jako v dříve uvedeném článku <u>Prodleva na teplotě</u>. Jedinou změnou je zobrazení nápisu <u>Aktuální prodleva</u> místo

Manuální prodleva . Nově zadanou dobu prodlevy zde potvrdíme tlačítkem ✓ (OK) a regulátor ji začne ihned používat. Tímto způsobem můžeme libovolnou dobu prodlevy změnit i na hodnotu **Cont**, což je neustálá prodleva, pokud zadáme dobu **0:00**.

7.11. Pozastavení regulace



Stiskem tlačítka O (Stop) na výchozí obrazovce při spuštěném programu se dostaneme na obrazovku přípravy ukončení programu. Pokud je v Nastavení (článek <u>Možnost přeskočení a pauzy</u>) povolena možnost pauzy (pozastavení regulace), uvidíme v tlačítkové liště příslušné tlačítko v hnědé barvě (viz. horní obrázek).

Pokud stiskneme tlačítko (Pauza) regulace se pozastaví. Stavová lišta zčervená a pokud se vrátíme do výchozí obrazovky, uvidíme ve stavové liště nápis P02 Pauza (P00 v případě manuálního programu). V případě, že probíhá rampa, regulovaná teplota se přestane měnit, pokud probíhá prodleva, čas prodlevy se pozastaví. Regulace bude při pozastavení udržovat poslední regulovanou teplotu. V případě výpadku proudu pozastavení zůstává aktivní a je nutné ho vypnout.

Vypnutí pozastavení provedeme opětovným stiskem tlačítka **O** (Pauza) na obrazovce přípravy ukončení programu (horní obrázek).
7.12. Přeskočení bloku programu



Stiskem tlačítka O (Stop) na výchozí obrazovce při spuštěném programu se dostaneme na obrazovku přípravy ukončení programu. Pokud je v Nastavení (článek <u>Možnost přeskočení a pauzy</u>) povolena možnost přeskočení (bloku programu), uvidíme v tlačítkové liště příslušné tlačítko v hnědé barvě (viz. horní obrázek).

Pokud stiskneme tlačítko 🕑 (Přeskočit) objeví se na tlačítkové liště místo tlačítka Pauzy tlačítko potvrzení 🗸 (OK) po dobu 5 sekund.



Stiskneme-li potvrzovací tlačítko dříve než zmizí, regulátor ukončí aktuální blok programu a začne provádět blok další v pořadí. V případě, že u manuálního programu probíhá rampa, začne se rovnou regulovat nastavená teplota a odpočítávat prodleva na této teplotě. Pokud u manuálního programu probíhá již prodleva, program se ukončí.

7.13. Příklady

DŮLEŽITÉ: Výchozí bod příkladů

Všechny příklady vychází z výchozí obrazovky. U příkladů **M01 - M08** je regulátor v klidovém stavu (šedivá stavová lišta), v dalších je již spuštěný program (zelená stavová lišta)

Příklad M01

Chtěli bychom zkontrolovat nastavenou teplotu (rampu a prodlevu).

- 1. Tlačítkem 🜔 (Start) se dostaneme na obrazovku přípravy spuštění
- 2. Zkontrolujeme nastavenou teplotu v levé části obrazovky
- 3. Vrátíme se na výchozí obrazovku tlačítkem 乞 (Zpět)

Příklad M02

Chceme nastavit prodlevu 120 minut (bez spuštění programu).

- 1. Tlačítkem 🜔 (Start) se dostaneme na obrazovku přípravy spuštění
- 2. Tlačítkem 2000 (Prodleva) přejdeme k zadání manuální prodlevy
- 3. Zadáme hodnotu 120 pomocí číslic nebo šipek
- 4. Potvrdíme hodnotu tlačítkem 🗸
- 5. Vrátíme se na výchozí obrazovku tlačítkem 🎦 (Zpět)

Příklad M03

Chceme dosáhnout teplotu 900°C.

- 1. Tlačítkem 🜔 (Start) se dostaneme na obrazovku přípravy spuštění
- 2. Tlačítkem (Teplota) přejdeme k nastavení teploty
- 3. Zadáme hodnotu 900 pomocí číslic nebo šipek
- 4. Potvrdíme hodnotu tlačítkem 📈
- 5. Spuštění regulace provedeme tlačítkem (Start)

Příklad M04

Chceme neustále regulovat teplotu 1100°C a po určitém čase ji sami vypnout.

- 1. Tlačítkem 🜔 (Start) se dostaneme na obrazovku přípravy spuštění
- 2. Tlačítkem (Teplota) přejdeme k nastavení teploty
- 3. Zadáme hodnotu **1100** pomocí číslic nebo šipek
- 4. Potvrdíme hodnotu tlačítkem 🗸
- 5. Tlačítkem (Prodleva) přejdeme k zadání manuální prodlevy
- 6. Zadáme hodnotu **0** pomocí číslic nebo šipek
- 7. Potvrdíme hodnotu tlačítkem 📈 U prodlevy se objeví místo doby nápis Cont
- 8. Spuštění regulace provedeme tlačítkem **()** (Start)
- 9. Nyní probíhá regulace, kterou po určitém čase přerušíme tlačítkem 🚺 (Stop)
- 10. Na obrazovce pro zastavení programu potvrdíme zastavení opět tlačítkem 🚺 (Stop)
- 11. Tím je manuální program ukončen a je zobrazena výchozí obrazovka v klidovém stavu

Příklad M05

Potřebujeme dosáhnout teploty 1000°C rychlostí 4°C/min a teplotu držet 1 hodinu.

- 1. Tlačítkem 🜔 (Start) se dostaneme na obrazovku přípravy spuštění
- 2. Tlačítkem (Teplota) přejdeme k nastavení teploty

- 3. Zadáme hodnotu 1000 pomocí číslic nebo šipek
- 4. Potvrdíme hodnotu tlačítkem 📈
- 5. Tlačítkem (Rampa) přejdeme k zadání manuální prodlevy
- 6. Zadáme hodnotu 4 pomocí číslic nebo šipek
- 7. Potvrdíme hodnotu tlačítkem 🗸
- 8. Tlačítkem 2000 (Prodleva) přejdeme k zadání manuální prodlevy
- 9. Zadáme hodnotu 60 pomocí číslic nebo šipek (zadání je v minutách)
- 10. Potvrdíme hodnotu tlačítkem 📈
- 11. Spuštění regulace provedeme tlačítkem **(**Start)

Příklad M06

Chceme provést stejný program jako minule.

- 1. Tlačítkem 🜔 (Start) se dostaneme na obrazovku přípravy spuštění
- 2. Protože nemusíme měnit žádné parametry, spuštění potvrdíme tlačítkem 🜔 (Start)

Příklad M07

Zítra (ve čtvrtek) v 16:00 hodin chceme spustit již nastavený manuální program.

- 1. Tlačítkem 🜔 (Start) se dostaneme na obrazovku přípravy spuštění
- Parametry jsou předem nastaveny, přejdeme k nastavení času odloženého startu tlačítkem (Později)
- 3. Stiskneme tlačítko Ct aby byl program spuštěn ve čtvrtek
- 4. Postupně stiskneme tlačítka 1 6 0 0 která nastaví čas spuštění 16:00
- 5. Odložený start potvrdíme stiskem tlačítka 💽 (Později)

Příklad M08

V úterý ráno v 8:30 chceme regulovat na 600°C a tuto teplotu udržovat až do ručního zastavení programu.

- 1. Tlačítkem 🜔 (Start) se dostaneme na obrazovku přípravy spuštění
- 2. Tlačítkem (Teplota) přejdeme k nastavení teploty
- 3. Zadáme hodnotu 600 pomocí číslic nebo šipek
- 4. Potvrdíme hodnotu tlačítkem 🧹
- 5. Tlačítkem 2000 (Prodleva) přejdeme k zadání manuální prodlevy
- 6. Zadáme hodnotu 0 pomocí číslic nebo šipek
- 7. Potvrdíme hodnotu tlačítkem 📈 U prodlevy se objeví místo doby nápis Cont
- Parametry jsou nyní nastaveny, přejdeme k nastavení času odloženého startu tlačítkem (Později)
- 9. Stiskneme tlačítko Ut aby byl program spuštěn ve čtvrtek
- 10. Postupně stiskneme tlačítka 0 8 3 0 která nastaví čas spuštění ráno 8:30
- 11. Odložený start potvrdíme stiskem tlačítka 💽 (Později)

Příklad M09

Omylem byl spuštěn program a chceme ho ihned ukončit.

- 1. Na výchozí obrazovce stiskneme tlačítko 🔘 (Stop)
 - 2. Na obrazovce pro zastavení programu zastavení potvrdíme opět tlačítkem 🔘 (Stop)

Příklad M10

Chceme snížit rychlost nárůstu teploty v již spuštěném programu na 3,5°C za minutu

1. Na výchozí obrazovce stiskneme tlačítko Օ (Stop)

- 2. Tlačítkem (Rampa) přejdeme k zadání nově požadované rychlosti nárůstu teploty
- 3. Zadáme hodnotu **3.5** pomocí číslic (a desetinné tečky) nebo šipek
- 4. Potvrdíme hodnotu tlačítkem 🗸
- 5. Vrátíme se na výchozí obrazovku tlačítkem 🔁 (Zpět)

Příklad M11

V již spuštěném programu chceme změnit nastavenou teplotu na 700 °C.

- 1. Na výchozí obrazovce stiskneme tlačítko 🔘 (Stop)
- 2. Tlačítkem (Teplota) přejdeme ke změně nastavené teploty
- 3. Zadáme hodnotu **700** pomocí číslic nebo šipek
- 4. Potvrdíme hodnotu tlačítkem 🗸
- 5. Vrátíme se na výchozí obrazovku tlačítkem ᠫ (Zpět)

Příklad M12

Potřebujeme prodloužit prodlevu o 20 minut v již spuštěném programu.

- 1. Na výchozí obrazovce stiskneme tlačítko 🔘 (Stop)
- 2. Tlačítkem 2000 (Prodleva) přejdeme k zadání doby prodlevy na nastavené teploty
- 3. Pomocí číslic nebo šipek zadáme hodnotu o 20 minut delší než se právě zobrazuje
- 4. Potvrdíme hodnotu tlačítkem 🗸
- 5. Vrátíme se na výchozí obrazovku tlačítkem 🔁 (Zpět)

Příklad M13

Chtěli bychom pozastavit spuštěný program a po určité době v něm pokračovat.

- 1. Na výchozí obrazovce stiskneme tlačítko 🔘 (Stop)
- 2. Program pozastavíme tlačítkem 0 (Pauza), stavová lišta zčervená
- 3. Vrátíme se na výchozí obrazovku tlačítkem 乞 (Zpět)
- 4. Po určité době na výchozí obrazovce stiskneme tlačítko 🔘 (Stop)
- 5. Program opět spustíme tlačítkem 0 (Pauza), stavová lišta zezelená
- 6. Vrátíme se na výchozí obrazovku tlačítkem 🔁 (Zpět)

Příklad M14

Chceme přeskočit právě prováděnou rampu ve spuštěném manuálním programu.

- 1. Na výchozí obrazovce stiskneme tlačítko O (Stop)
- 2. Stiskneme tlačítko 🔘 (Přeskočit), objeví se vedle něj potvrzovací tlačítko na 5 sekund
- 3. Potvrdíme přeskočení bloku tlačítkem 🧹 (OK), rampa se přeskočí a začne probíhat prodleva
- 4. Vrátíme se na výchozí obrazovku tlačítkem 乞 (Zpět)



Menu je vlastně rozcestníkem různých možností regulátoru mimo výchozí obrazovku. Do Menu se dostaneme z výchozí obrazovky stiskem (Menu). Pokud toto tlačítko na výchozí obrazovce není, je možné vyvolat obrazovku stiskem a podržením displeje na místě, kde není tlačítko nebo graf po dobu 8 sekund. Menu v horní části zobrazuje 6 tlačítek odkazujících na další obrazovky, které budou dále podrobně popsány. Spodní fialová část Menu zobrazuje jednotlivé oddíly Nastavení, které bude popsáno v jiné kapitole. Tlačítková lišta pak umožňuje návrat na výchozí obrazovku a spuštění či zastavení programu.

Historie - zde je možné prohlížet výpis událostí, které v regulátoru v poslední době nastaly.

Databáze - obsahuje 200 posledních průběhů, které byly v regulátory provedeny včetně grafů.

Prog.info - informační obrazovka o probíhajícím (proběhnutém) programu.

Aplikace - Kalkulačka, Stopky, Budík a Vzkaz a další.

OCLARE - informace o regulátoru CLARE 5.

Obsah kapitoly manuální režim

- Výpis událostí
- Přehled průběhů
- Informační obrazovka
- Aplikace
- Informace o regulátoru

8.1. Výpis událostí



Výpis událostí je chronologický výpis času a události, které se v regulátoru odehrály. Po otevření této obrazovky je vždy poslední událost zobrazena tučně na posledním řádku. Výpisem je možné pohybovat buď posouváním prstu nahoru / dolu nebo příslušnými tlačítky pro starší a novější události. Výpis událostí bude v dalších verzích regulátoru rozšířen.

1

3

Výpis událostí

V levé části výpisu se zobrazuje časový okamžik, kdy událost nastala. Vpravo se pak bílou barvou zobrazí příslušná událost

- PG.00 spusten program byl spuštěn (ručně nebo odloženým startem)
- PG.00 ukoncen program byl regulárně ukončen
- PG.00 zastaven program byl uživatelem zastaven
- PG.00 prerusen program byl přerušen z důvodu výskytu chyby
- PG.00 vypadek proběhl výpadek napájení, zobrazuje se čas po výpadku
- BL.01 spusten čas, kdy byl spuštěn určitý blok programu
- Alarm 1 zapnut alarm byl aktivován podrobnosti v článku Alarmy
- Alarm 1 vypnut alarm byl deaktivován podrobnosti v článku <u>Alarmy</u>

Novější události

Zobrazí 16 novějších událostí (nebo nejstarších pokud jsou již zobrazeny nejnovější)

Starší událostí

Zobrazí 16 starších událostí (nebo nejnovějších pokud jsou již zobrazeny nejstarší)



8.2. Přehled průběhů



Přehled průběhů nabízí seznam posledních 200 průběhů, základní informace o těchto průbězích včetně grafu. Můžeme zvolit styl zobrazení pro 1, 2, 4 a 8 průběhů najednou. Každý průběh má své pořadové číslo a po vstupu do přehledu průběhů se automaticky zobrazí poslední (může být právě probíhající) průběh. Mezi průběhy se můžeme pohybovat buď posouváním prstu nahoru / dolu (kromě levé části grafu) nebo příslušnými tlačítky pro starší a novější události. Při stisku levé části grafu, je možné graf zvětšit přes celou obrazovku - viz článek <u>Ovládání grafu</u>.



Průběhy

Ve stylu zobrazení 8 průběhů se zobrazí pouze pořadové číslo průběhu, datum, čas, číslo programu a způsob jeho ukončení. V ostatních stylech se také zobrazuje navíc počáteční teplota, maximální dosažená teplota, spotřeba energie, interval vzorkování, počet vzorků a celková doba průběhu. Ve stylu 1 nebo 2 průběhu se dále zobrazí příslušný graf, který je možné dotykem v levé části (pod pořadovým číslem průběhu) podrobněji prohlížet na celé obrazovce.

00007	Tstart: 249.05 C Tmaximum: 250.05 C	00006	15.09.2023 17:12:56 Pg.00 Konec: STOP
15.09.2023 17:15:10	Energie: 0.000 kW Interval: 10 s	300	MaxT: 248.85 C Ener: 0.000 kW
Program: 00 Konec: STOP	Poc.vzorku: 79 Doba mer.: 0:13:12	100 0:00 0:05 0:10	– Vzorku: 10 s – Vzorku: 11 _{D:} Doba: 0:01:54
400		00007	15.09.2023 17:15:10 Pg.00 Konec: STOP
200		300	MaxT: 250.05 C Ener: 0.000 kW
100 0:00 0:02 0:04	0:06 0:08 0:10 0:12 0:14	200 100 0:00 0:05 0:10	─ Interval: 10 s ─ Vzorku: 79 ♪ Doba: 0:13:12

	00005 Tst: 248.35 C Int: 10s	14.09.2023 10:08:05 Pg.00 Konec: STOP MxT: 250.35 C Ener: 0.000 kW Vz: 8049 Dob: 22:21:38	00001 00002	11.09.2023 15:32:53 Pg.00 Konec: Chyba 13.09.2023 13:37:34 Pg.00 Konec: STOP	
	00006 Tst: 248.70 C Int: 10s	15.09.2023 17:12:56 Pg.00 Konec: STOP MxT: 248.85 C Ener: 0.000 kW Vz: 11 December 210:001:54	00003 00004	13.09.2023 14:12:01 Pg.00 Konec: STOP 13.09.2023 16:11:37 Pg.00 Konec: Chyba	
	00007 Tst: 249.05 C Int: 10s	15.09.2023 17:15:10 Pg.00 Konec: STOP MxT: 250.05 C Ener: 0.000 kW Vz: 79 Dob: 0:13:12 15.00 2020 17:09:40	00005 00006	14.09.2023 10:08:05 Pg.00 Konec: STOP 15.09.2023 17:12:56 Pg.00 Konec: STOP	
	00008 Tst: 248.70 C Int: 10s	Pg.00 Konec: MxT: 248.70 C Ener: 0.000 kW Vz: 17273 Dob: 47:58:51	00007 00008	Pg.00 Konec: STOP 15.09.2023 17:15:10 Pg.00 Konec:	
2	Starší průb	běhy			
4		Zobrazí starších průběhů (nebo nejnovějších pokud je v seznamu již 200 průběhů)			
2	Novější průběhy				
<u> </u>	$\mathbf{\vee}$	Zobrazí novějších průbě průběhů)	ěhů (nebo ne	ejstarších pokud je v sezr	namu již 200
	Styl				
4		Tlačítko pro změnu stylu zobrazení. Přepíná mezi současným zobrazením 1, 2, 4 nebo 8 průběhů			
5	Zpět				
U	5	Návrat na předchozí ob	razovku		

8.3. Informační obrazovka



Informační obrazovka podává podrobné informace o aktuálním průběhu (běžícím programu). Přehledně zobrazuje 12 příslušných informací, jejich zkratky a aktuální hodnoty. Tlačítkem (Graf) je možné zobrazit graf aktuálního průběhu a tlačítkem (Náhled) informace o programu.

Informace o průběhu

- Je zobrazeno 12 aktuálních informací o probíhajícím průběhu:
- **TR** Teplota regulace, hodnota v setinách °C
- SP Nastavená teplota, hodnota v setinách °C
- DL Doba prodlevy, formát HH:MM:SS nebo CONT pro neustálou prodleva
- **RM** Rychlost změny teploty ve °C/min nebo FAST pro maximální rychlost
- PB Číslo prováděného programu a bloku
- MO Průměrný výkon topení v desetinách procenta
- PS Doba od spuštění programu (průběhu) ve formátu HH:MM:SS
- PE Doba do konce programu (průběhu) ve formátu HH:MM:SS
- BS Doba od začátku aktuálního bloku ve formátu HH:MM:SS
- BE Doba do konce aktuálního bloku ve formátu HH:MM:SS
- EP Energie spotřebovaná v tomto průběhu
- EC Celkově spotřebovaná energie

2



Graf

Zobrazení grafu prováděného průběhu - podrobnosti v článku Ovládání grafu

3

Náhled na program

•

Informace o probíhajícím programu. V manuálním režimu zobrazí parametry manuálního programu (<u>Příprava spuštění programu</u>) a v programovacím režimu zobrazí výpis spuštěného programu (<u>Editace programu</u>).



8.4. Aplikace



Na této obrazovce najdeme řadu drobných aplikací, které rozšiřují možnosti regulátoru. Najdeme zde jednoduchou kalkulačku, stopky a minutku, aplikaci pro vzkazy nebo poznámky. Dále pak aplikace pro kontrolu LCD displeje, dotykové vrstvy, audio výstupu. Je zde také odkaz na návod k regulátoru (funkční pouze v PRO verzi) a šachová aplikace.

Pokud je popisek u aplikace Stopky nebo Minutka žlutý, značí to, že příslušný časovač běží.

Obsah kapitoly manuální režim

- Kalkulačka
- <u>Stopky</u>
- <u>Minutka</u>
- <u>Vzkaz</u>
- LCDtest
- Dotyk
- Zvuk
- <u>Manual</u>

8.4.1. Kalkulačka



Kalkulačka je aplikace pro nejjednodušší matematické výpočty. Ovládání je stejné jako na obvyklé kalkulačce, v současné verzi pracuje pouze s celými čísly. Právě používaný operátor zežloutne. Tlačítko C smaže celý výpočet, tlačítko <- pouze poslední cifru ze zadání nebo výsledku. Při definici vlastní obrazovky je možné na ní umístit modul s tlačítkem Kalkulačka. Zvětšením tohoto modulu (dotekem na něj) se zobrazí tato aplikace Kalkulačka.

8.4.2. Stopky



Stopky jsou jednoduchá aplikace ke změření určitého časového intervalu. Aplikace umožňuje měřený čas pozastavit. Stopky fungují i při vypnutém regulátoru. Maximální dosažitelný čas je 100 hodin (přesně 99:59:59). Ciferník je možné zobrazit v digitální nebo analogové podobě. Čas ve stavové liště je při chodu stopek žlutý, případně zelený, pokud zároveň běží i minutka.

Při definici vlastní obrazovky je možné na ní umístit modul s tlačítkem Stopky anebo modul, který přímo zobrazí ciferník stopek. Zvětšením těchto modulů (dotekem na ně) se zobrazí tato aplikace Stopky.

1	Ciferník
	Ciferník zobrazuje aktuální čas na stopkách. Může být v analogovém stylu (0 - 12 hodin) nebo digitálním stylu (0 - 100 hodin), který je zobrazen v následujícím článku Minutka
2	Start Pauza
	V klidu se zobrazuje ikona 오 (Start), za chodu stopek se zobrazuje ikona 0 (Pauza)
3	Stop Reset
<u> </u>	V klidu se zobrazuje ikona 🕐 (Reset), za chodu stopek se zobrazuje ikona 🜻 (Stop)
	Styl
4	Přepínání analogového a digitálního stylu stopek
5	Zpět
	Zpět na předchozí obrazovku

8.4.3. Minutka



Aplikace Minutka slouží k odměření zadaného času. Aplikace umožňuje ubývající čas pozastavit. Minutka funguje i při vypnutém regulátoru. Maximální zadatelný čas je 9999 minut a 59 sekund.

Ciferník je možné zobrazit v digitální nebo analogové podobě. Čas ve stavové liště je při odpočítávání minutky modrý nebo zelený, pokud zároveň běží i stopky. Po vypršení zadaného času čas ve stavové liště bliká červeně. Libovolným dotykem na obrazovce (po 5 sekundách od vypršení času) se blikání vypne.

Při definici vlastní obrazovky je možné na ní umístit modul s tlačítkem Minutka anebo modul, který přímo zobrazí ciferník minutky. Zvětšením těchto modulů (dotekem na ně) se zobrazí tato aplikace Minutka.

	Ciferník
	Ciferník zobrazuje aktuální čas na stopkách. Může být v digitálním stylu (0 - 66 hodin) nebo analogovém stylu (0 - 12 hodin), který je zobrazen v předchozím článku Stopky
2	Start Pauza
ے	V klidu se zobrazuje ikona 🖸 (Start), za chodu minutky se zobrazuje ikona 🛈 (Pauza)
3	Doba Reset
	V klidu se zobrazuje ikona 🔯 (Doba), za chodu minutky se zobrazuje ikona 🕐 (Reset)
4	Styl
	Přepínání analogového a digitálního stylu minutky
5	Zpět
	Zpět na předchozí obrazovku

Po stisku ikony 🔯 (Doba) se zobrazí obrazovka pro zadání doby, kterou bude minutka odpočítávat.

💁 📲 🕸 🏶 Z1: 248C 14:54:05			
	Minutka cas [min]		
Min: 0:00 Max: 9999:59		1	0:00
<-	7	8	9
:	4	5	6
0	1	2	3
C			

	<mark>28</mark> , 🕽 🗇 🖁	71.2470)	08.42.35
	VZKAZ 01 Test	VZKAZ 02 Test2	VZKAZ 03	VZKAZ 04
1-	VZKAZ 05	VZKAZ 06	VZKAZ 07	VZKAZ 08
Výběr vzkazu	VZKAZ 09	VZKAZ 10	VZKAZ 11	VZKAZ 12
2 Úprava vzkazu	VZKAZ 13	VZKAZ 14	VZKAZ 15	VZKAZ 16
3 Zpět				

Aplikace Vzkaz slouží pro uložení textů (poznámek). Ty mohou být pro vlastní potřebu nebo mohou být použity jako vzkaz pro obsluhu regulátoru. Celkem je možné vytvořit až 16 vzkazů, každý vzkaz může obsahovat až 63 znaků. Výběr vzkazu se provádí přímo na obrazovce, kde je vidět náhled na všechny vzkazy. Vybraný vzkaz má zelené pozadí.

Při definici vlastní obrazovky je možné na ní umístit modul s tlačítkem Vzkaz anebo modul Poznámky, který přímo zobrazí vybraný vzkaz. Zvětšením těchto modulů (dotekem na ně) se zobrazí tato aplikace Vzkaz.

V případě, že chceme vzkaz upravit, použijeme tlačítko 🧭. Zobrazí se následující obrazovka pro zadání vzkazu.



Text vzkazu

Na tomto místě se zobrazuje upravovaný vzkaz, který může mít až 63 znaků

	2	
-		

Klávesy

Oblast pro zobrazení kláves buď ve formátu T9 (starší telefony), kde znaky se vkládají opakovaným stiskem příslušného čísla nebo qwerty, kdy je zobrazena klasická klávesnice





T9 nebo qwerty

Tlačítko pro přepínání formátu klávesnice T9 nebo qwerty

	Λ	Smazat
	4	Toto tlačítko smaže naposledy zadaný znak
	5	Mezera
	<u> </u>	Tlačítko pro vložení mezery mezi znaky
6	6	Uložit
	•	Uložení zadaného vzkazu do paměti regulátoru
7	7	Zpět
	·	Návrat na předchozí obrazovku

8.4.5. LCDtest



Jednoduchá aplikace pro ověření kvality a funkce displeje. Po spuštění aplikace se zobrazí červená plocha přes celý displej. Zde je možné ověřit, zda všechny červené body displeje (518 400 bodů) svítí. Po doteku na libovolné místo displeje se zobrazí zelené body a po dalším doteku všechny modré body. Tak je možné ověřit všech 1 555 200 svítících bodů, které displej obsahuje. Po doteku na modrou obrazovku se zobrazí výše uvedený obrázek, kde je možné zkontrolovat jasovou složku všech tří základních barev a správné nastavení umístění obrazu na displeji.

Po dalším doteku se nakonec provede inicializace displeje. Pokud by se někdy stalo, že regulátor nezobrazí korektně nějaký grafický element (velký font, ikonu apod.), pak inicializace displeje tento problém opraví.

8.4.6. Dotyk



Aplikace Dotyk pomáhá s kontrolou a nastavením dotykové vrstvy, která je nezbytná pro ovládání regulátoru. Celý displej je rozdělen na 144 shodných čtverců (12 x 12), které je potřeba dotykem zkontrolovat. Stačí se prstem pohybovat po displeji a postupně se zobrazují zelené čtverce, které znázorňují, že dotyk v daném místě funguje. Pokud se vyplní všechny čtverce, dotyková vrstva funguje na všech místech korektně a obrazovka se vrátí k výběru aplikace.

V případě, že není možné zeleně zabarvit některá místa na displeji (většinou kraje) je potřeba se displeje 10 sekund nedotýkat, aplikace Dotyk se ukončí a zobrazí se obrazovka výběru aplikace. Nyní je vhodné displej pečlivě zkalibrovat (článek <u>Kalibrace dotykové plochy</u>) a poté provést test dotykové vrstvy znovu.

2 Mute 1 Hasitost 3 Piano Alarm 6 Zpět

8.4.7. Zvuk

Aplikace Zvuk slouží ke kontrole zvukového výstupu regulátoru ve verzi PRO. Umožňuje výběr z několika nástrojů a tónů, nastavení hlasitosti a výšky tónu v rámci jedné oktávy.

	Klávesy
4	Klávesy pro různou výšku tónu v rámci jedné oktávy. Právě stisknutá klávesa se zvýrazní zelenou barvou.
2	Ticho
	Tlačítko pro vypnutí zvukového výstupu (nastaví hlasitost na 0 %)
5	Nástroj
-3	Výhěr néstroja, ktorý za budo na klávazách přebrávat. Mežnasti jezu: Diena, Chimea

Výběr nástroje, který se bude na klávesách přehrávat. Možnosti jsou: Piano, Chimes, MusicBox, Bell, Harp, Xylophone, Tuba, Glockenspiel, Organ, Trumpet

4	Hlasitost
	Posuvník pro nastavení hlasitosti zvukového výstupu
5	Tón
9	Tlačítko pro výběr tónu, který se bude na klávesách přehrávat. Možnosti jsou: Alarm, Warble, Carousel, Square, Sine, Sawtooth, Triangle, Beeping
6	Zpět
	Návrat na předchozí obrazovku

8.4.8. Manual



PRO verze regulátoru umožňuje si prohlížet návod k regulátoru na jeho obrazovce. Návod je načítán z SD karty, která je součástí pouze PRO verze. Návod je možné zvětšovat tlačítkem 🞾 (Lupa) a posouvat na další stranu tlačítkem 🔀 (Další).





8.5. Informace o regulátoru



Na této obrazovce nalezneme informace o konfiguraci regulátoru, kontakt na výrobce a vstup na obrazovku s manuálem k regulátoru. Informace se posouvají automaticky, zobrazení dalších je možné urychlit posouváním prstu nahoru / dolu nebo příslušnými tlačítky. Posun je také možné pozastavit nebo opět spustit prostým dotykem na informace.



Informace o systému

Žlutou barvou jsou zobrazeny informace o výrobci (adresa, odkazy na internet) Bílou barvou jsou zobrazeny tyto položky:

- verze a datum firmware
- hardwarová verze regulátoru
- volná kapacita SD karty (v případě PRO verze)
- informace o WiFi připojení (MAC, IP adresa, brána a maska)
- informace o LAN připojení (MAC, IP adresa a brána)





Posune informace o polovinu obrazovky nahoru (předchozí informace)

Posun dolu



Posune informace o polovinu obrazovky dolu (následující informace)



Manuál



Přechod na obrazovku s manuálem k regulátoru

Programovatelný regulátor CLARE 5

Strana 94



8.6. Příklady

DŮLEŽITÉ: Výchozí bod příkladů

Všechny příklady vychází z výchozí obrazovky. U příkladů **M15 - M21** je regulátor v klidovém stavu (šedivá stavová lišta), v dalších je již spuštěný program (zelená stavová lišta)

Příklad M15

Chtěli bychom se podívat na poslední události v regulátoru.

- 1. Tlačítkem = (Menu) se dostaneme do menu regulátoru (pokud toto tlačítko není dostupné, stiskneme na výchozí obrazovce místo, kde není graf nebo tlačítka po dobu 8 sekund.
- 2. Stiskneme tlačítko Historie a prohlédneme si poslední události
- 3. Na výchozí obrazovku se vrátíme dvojím stiskem tlačítka ᠫ (Zpět)

Příklad M16

Chtěli bychom se podívat na předposlední průběh a zobrazit jeho graf.

- 1. Tlačítkem = (Menu) se dostaneme do menu regulátoru (pokud toto tlačítko není dostupné, stiskneme na výchozí obrazovce místo, kde není graf nebo tlačítka po dobu 8 sekund.
- 2. Stiskem tlačítka Databaze se dostaneme na výpis posledních průběhů
- 3. Pokud na obrazovce není zobrazen žádný graf, stiskem tlačítka 📮 (jednou nebo dvakrát) změníme styl zobrazení, aby byl graf zobrazen
- 4. Pokud není předposlední průběh již zobrazen, stiskem tlačítka 🔼 výpis k němu posuneme
- 5. Stiskem levé části grafu se zobrazí graf předposledního průběhu
- 6. Na výchozí obrazovku se vrátíme trojím stiskem tlačítka 🎦 (Zpět)

Příklad M17

Chceme zjistit, jaká byla spotřeba energie posledního průběhu.

- 1. Tlačítkem = (Menu) se dostaneme do menu regulátoru (pokud toto tlačítko není dostupné, stiskneme na výchozí obrazovce místo, kde není graf nebo tlačítka po dobu 8 sekund
- 2. Stiskneme tlačítko **Prog.info** a zjistíme u položky Energie program příslušnou spotřebu
- 3. Na výchozí obrazovku se vrátíme dvojím stiskem tlačítka 🕤 (Zpět)

Příklad M18

Chtěli bychom zjistit, jakou verzi firmware regulátor používá.

- 1. Tlačítkem = (Menu) se dostaneme do menu regulátoru (pokud toto tlačítko není dostupné, stiskneme na výchozí obrazovce místo, kde není graf nebo tlačítka po dobu 8 sekund
- 2. Stiskneme tlačítko **O CLARE**. Šipkami nebo posunem prstu najedeme na informaci o verzi firmware (nad žlutým kontaktem na výrobce)
- 3. Na výchozí obrazovku se vrátíme dvojím stiskem tlačítka 🎦 (Zpět)

Příklad M19

Chceme zjistit, jakou IP adresu regulátor používá (musí být připojen k síti).

- 1. Tlačítkem = (Menu) se dostaneme do menu regulátoru (pokud toto tlačítko není dostupné, stiskneme na výchozí obrazovce místo, kde není graf nebo tlačítka po dobu 8 sekund
- 2. Stiskneme tlačítko **O CLARE**. Šipkami nebo posunem prstu najedeme na informaci o IP adrese (WIFI nebo LAN)
- 3. Na výchozí obrazovku se vrátíme dvojím stiskem tlačítka ᠫ (Zpět)

Příklad M20

Potřebujeme se podívat na manuál a požadovanou stránku zvětšit (pouze PRO verze).

- 1. Tlačítkem 📕 (Menu) se dostaneme do menu regulátoru (pokud toto tlačítko není dostupné, stiskneme na výchozí obrazovce místo, kde není graf nebo tlačítka po dobu 8 sekund
- 2. Stiskneme tlačítko **O CLARE** a dále tlačítko **2** (Pomoc)
- 3. Šipkou najedeme na požadovanou stránku a pak stiskneme tlačítko 🔎
- 4. Na výchozí obrazovku se vrátíme trojím stiskem tlačítka 🔁 (Zpět)

Příklad M21

Chceme zjistit, jaká byla spotřeba energie posledního průběhu.

- 1. Tlačítkem (Menu) se dostaneme do menu regulátoru (pokud toto tlačítko není dostupné, stiskneme na výchozí obrazovce místo, kde není graf nebo tlačítka po dobu 8 sekund
- 2. Stiskneme tlačítko **Prog.info** a zjistíme u položky Energie program příslušnou spotřebu
- 3. Na výchozí obrazovku se vrátíme dvojím stiskem tlačítka ᠫ (Zpět)

Příklad M22

Chceme zjistit, jaká je aktuálně nastavená rampa (rychlost změny teploty).

- 1. Tlačítkem (Menu) se dostaneme do menu regulátoru (pokud toto tlačítko není dostupné, stiskneme na výchozí obrazovce místo, kde není graf nebo tlačítka po dobu 8 sekund
- 2. Stiskneme tlačítko **Prog.info** a zjistíme u položky Energie program příslušnou spotřebu
- 3. Na výchozí obrazovku se vrátíme dvojím stiskem tlačítka ᠫ (Zpět)

Příklad M23

Chceme se podívat na nastavené parametry manuálního režimu.

- 1. Tlačítkem = (Menu) se dostaneme do menu regulátoru (pokud toto tlačítko není dostupné, stiskneme na výchozí obrazovce místo, kde není graf nebo tlačítka po dobu 8 sekund
- 2. Stiskneme tlačítko Prog.info a dále pak tlačítko 🔨
- 3. Zjistíme parametry a na výchozí obrazovku se vrátíme trojím stiskem tlačítka 乞 (Zpět)

Příklad M24

Potřebujeme zjistit, jak dlouho již běží program.

- 1. Tlačítkem = (Menu) se dostaneme do menu regulátoru (pokud toto tlačítko není dostupné, stiskneme na výchozí obrazovce místo, kde není graf nebo tlačítka po dobu 8 sekund
- 2. Stiskneme tlačítko **Prog.info** a zjistíme u položky **PS** (Program doba) dobu chodu programu.
- 3. Na výchozí obrazovku se vrátíme dvojím stiskem tlačítka 🎦 (Zpět)

9. Programovací režim



Programovací režim umožňuje nesrovnatelně větší variabilitu než manuální režim. Seznámení se s ním nám umožní účelné využití většiny funkcí regulátoru. V programovacím režimu lze naprogramovat i velmi složité tepelné průběhy třeba i na celé týdny dopředu.

Do programovacího režimu vstoupíme stiskem tlačítka P (Programy) na výchozí obrazovce regulátoru. Pokud výchozí obrazovka toto tlačítko nemá, je možné vyvolat <u>Menu</u> a v něm zvolit tlačítko **Programy**. Programovací režim může být také zablokován pomocí Nastavení (<u>Systém - Povolit</u> programy). Na předchozí obrazovku (Výchozí obrazovka nebo Menu) je možné se vrátit pomocí tlačítka (Zpět).

V programovacím režimu máme k dispozici 99 programů, přičemž každý může obsahovat 99 programových bloků. Tyto bloky se po spuštění programu plní chronologicky. Každý blok vždy obsahuje vybranou funkci a její případné parametry. Programy lze též spojovat. Programy je možné pro lepší přehlednost označit popiskem nebo je zobrazit v grafické podobě. V tomto manuálu si nejdříve popíšeme práci s celými programy, poté s jednotlivými bloky. Dále je pak vysvětlena změna programu a nakonec řada konkrétních příkladů.

Obsah kapitoly Programovací režim

- Výběr programu
- <u>Spuštění programu</u>
- Popisek programu
- Graf programu
- Smazání programu
- Kopie programu
- Editace programu
- <u>Výběr bloku programu</u>
- Spuštění od bloku
- Editace příkazu bloku

- <u>Vložení bloku</u>
- Smazání bloku
- <u>Uložení změn programu</u>
- <u>Příklady</u>

9.1. Výběr programu



Po stisku tlačítka **P** (Programy) nebo tlačítka **Programy** v <u>Menu</u> se dostaneme k výběru programu. Regulátor má k dispozici 99 programů s označením 01 až 99. Program je možné vybrat otáčením seznamu programů, použitím šipek nahoru a dolu anebo přímým zadáním čísla programu.



Seznam programů

Program je možné vybrat otočným ovladačem se seznamem programů. Seznam je možné posouvat prstem nebo nechat automaticky posouvat při stálém dotyku v horní nebo spodní části otočného ovladače. Vybraný program má zelené pozadí a větší písmo. Pokud má číslo programu a případný popisek žlutou barvu, jedná se o volný program. V případě červené barvy jde o právě běžící program.



Posun dolu

Tímto tlačítkem posunujeme seznam programů dolu k vyšším číslům programu. Pokud tlačítko držíme delší dobu, posouvání se automaticky zrychluje. Program číslo 99 není možné dále posouvat.



Posun nahoru

Tlačítkem dolu posunujeme seznam programů nahoru k nižším číslům programu. Pokud tlačítko držíme delší dobu, posouvání se automaticky zrychluje. Program číslo 01 není možné dále posouvat.



Císlo programu

Zobrazuje číslo právě vybraného programu. V případě stisku tohoto čísla (tlačítka) se aktivuje obrazovka pro přímé zadání čísla programu, viz. níže.



Popis programu

V případě použitého (ne prázdného) programu se zde vypisuje základní charakteristika programu: maximální teplota, počet bloků programu a předpokládaná doba běhu programu. Pokud není program použitý, vypíše se pouze informace o volném stavu.



Zpět

Návrat na předchozí obrazovku

V případě stisku tlačítka Číslo programu se zobrazí následující obrazovka, kde je možné zadat požadované číslo programu. Při stisku tlačítka (Zpět) zůstane platné původní číslo programu, při stisku tlačítka se zadané číslo programu potvrdí, regulátor se vrátí na předchozí obrazovku a výpis programů posune na program se zadaným číslem.



9.2. Spuštění programu



V případě, že v předchozím článku vybereme program, který není volný (prázdný), zobrazí se tlačítko pro spuštění programu. Pokud program nechceme spouštět a chceme programovací program opustit, použijeme tlačítko (Zpět). Při použití tlačítka (Start) se zobrazí následující obrazovka přípravy pro spuštění programu:





Nižší program

Výběr programu s nižším číslem než aktuálně vybraný. Program musí být použitý. Pokud již neexistuje použitý program s nižším číslem, vybere se použitý program s nejvyšším číslem.

2

Číslo programu

Číslo aktuálně vybraného programu. Pro tento program se zobrazují informace a graf.



Vyšší program

Výběr programu s vyšším číslem než aktuálně vybraný. Program musí být použitý. Pokud již neexistuje použitý program s vyšším číslem, vybere se použitý program s nejnižším číslem.



Informace

Zde nalezneme základní údaje o vybraném programu: maximální teplota, počet bloků a předpokládanou dobu programu a popisek programu.



Zpět

Zpět na předchozí obrazovku



Graf programu

Grafické zobrazení zvoleného programu. Při stisku na tento graf se graf roztáhne přes celou obrazovku, při dalším stisku se zase vrátí zpět.



Odložený start programu

Možnost odloženého startu programu. Další informace v článku Odložený start.



Spuštění programu

Spuštění programu. Zobrazí se výchozí obrazovka a regulátor začne vykonávat zvolený program.

9.3. Popisek programu



Popisek programu slouží k označení programu stejně jako jeho pořadové číslo. Každý program může být označen libovolným textem o délce až 39 znaků. Začátek popisku programu je vidět i v seznamu programů vedle čísla programu. Proto je vhodné aby se začátky popisků pro přehlednost odlišovaly. Po stisku tlačítka Popisek se zobrazí tato obrazovka:



Zde je možné vlastní popisek zadat. Klávesnici je možné přepínat do T9 nebo qwerty režimu. Zadávání textu je v qwerty režimu pohodlnější, vyžaduje však velmi přesné stisky tlačítek. Text je omezen délkou 39 znaků. Další podrobnosti o zadávání textu najdete v článku <u>Vzkaz</u>.

9.4. Graf programu



Vybraný program je možné také zobrazit v grafické podobě. V případě, že je program prázdný, není tato funkce (tlačítko Graf) dostupná. Po stisku tlačítka (Graf) se zobrazí následující obrazovka:



Graf vykreslí závislost teploty na čase zvoleného programu a svislými čarami s popisem zobrazí důležité bloky v programu. Graf je pak možno ovládat stejně jako v dřívějším článku <u>Ovládání grafu</u>. Tlačítkem (Zpět) se vrátíme k výběru (čísla) programu.

9.5. Smazání programu



Někdy je potřeba program smazat, např. uvolnit ho pro zcela jiný program. V případě, že je program prázdný, není tato funkce (tlačítko Mazat) dostupná. Po stisku tlačítka 👼 (Mazat) se zobrazí místo informací o programu v pravé části obrazovky červené tlačítko pro potvrzení operace.



Tlačítko postupně mizí a zhruba po 5 sekundách zmizí a objeví opět informace o programu. Pokud během těchto 5 sekund tlačítko stiskneme, vybraný program se smaže. Program je možné také smazat zapsáním příkazu End do prvního bloku programu. Smazaný program se stane prázdným (žluté písmo).

9.6. Kopie programu



Zvolený program je možné také zkopírovat na jinou pozici a usnadnit tak tvorbu jiného programu, který se od původního programu příliš neliší. V případě, že je program prázdný, není tato funkce (tlačítko Kopie) dostupná. Po stisku tlačítka (Kopie) se zobrazí následující obrazovka:

<mark>º2</mark> ₊┫ �� ♣ ௧ Z1: 248C			15:18:46	
Kopirovat do programu c.				
Min: Max:	1 99		25	
<-	7	8	9	
	4	5	6	
0	1	2	3	
ſ				

Na této obrazovce zadáme číslo programu (pozice), do kterého chceme předtím vybraný program zkopírovat. Tlačítkem (Zpět) se vrátíme na předchozí obrazovku, aniž bychom program zkopírovali, jedná se vlastně o zrušení operace kopírování. Tlačítko (OK) oproti tomu kopírování potvrdí a program se zkopíruje na zadanou pozici. Zároveň se vrátí na předchozí obrazovku a přesune výpis programů na novou pozici. Tím usnadní jeho případnou další editaci.

9.7. Editace programu





Obrazovka pro správu bloků je velmi podobná obrazovce pro práci s programy. Můžeme zde vybrat určitý blok ve výpisu bloků programu, zadat popisek a zobrazit graf programu, vložit nebo smazat blok a v neposlední řadě je zde tlačítko pro editaci zvoleného bloku nebo spuštění programu od určitého bloku. Tyto funkce si popíšeme v následujících článcích.
9.8. Výběr bloku programu



Regulátor má k dispozici pro každý program 99 bloků s označením 01 až 99. Blok je možné vybrat otáčením seznamu bloků, použitím šipek nahoru a dolu anebo přímým zadáním čísla bloku.



Seznam bloků

Blok je možné vybrat otočným ovladačem se seznamem bloků. Seznam je možné posouvat prstem nebo nechat automaticky posouvat při stálém dotyku v horní nebo spodní části otočného ovladače. Vybraný blok má zelené pozadí a větší písmo.



Posun dolu

Tímto tlačítkem posunujeme seznam bloků dolu k vyšším číslům bloku. Pokud tlačítko držíme delší dobu, posouvání se automaticky zrychluje. Blok číslo 99 není možné dále posouvat.



Posun nahoru

Tlačítkem dolu posunujeme seznam bloků nahoru k nižším číslům bloku. Pokud tlačítko držíme delší dobu, posouvání se automaticky zrychluje. Blok číslo 01 není možné dále posouvat.



Číslo bloku

Zobrazuje číslo právě vybraného bloku. V případě stisku tohoto čísla (tlačítka) se aktivuje obrazovka pro přímé zadání čísla bloku, viz. níže.



Popis programu

Zde se vypisuje základní charakteristika celého programu: maximální teplota, počet bloků programu a předpokládaná doba běhu programu. Informace se při jakékoli změně automaticky aktualizují.

Zpět

î

Návrat na předchozí obrazovku

V případě stisku tlačítka Číslo bloku se zobrazí následující obrazovka, kde je možné zadat požadované číslo bloku. Při stisku tlačítka (Zpět) zůstane platné původní číslo bloku, při stisku tlačítka se zadané číslo bloku potvrdí a regulátor se vrátí na předchozí obrazovku a výpis bloků posune na zadaný blok.

<mark>02</mark> 👖 🕼 🌐 🖁	15:21:04		
Min: Max:	1 9		9
<-	7	8	9
	4	5	6
0	1	2	3
C			

9.9. Spuštění od bloku



Mohou nastat případy, kdy chceme program spustit až od určitého místa (bloku). Pro tento případ slouží tlačítko Spuštění programu od bloku. Tato funkce je dostupná (zobrazení tlačítka) pokud je v Nastavení (článek <u>Možnost přeskočení a pauzy</u>) povolena možnost přeskočení bloků. Dále se toto tlačítko nezobrazuje u prvního (standardní spuštění programu) a posledního bloku. Pokud je program změněn na stejném místě se přednostně zobrazí tlačítko pro uložení programu (článek <u>Uložení změn</u> programu).

Pro opuštění správy bloků programu použijeme tlačítko D (Zpět). Při použití tlačítka D (Preskoc) se zobrazí potvrzovací tlačítko na místě informací o programu (stejně jako u <u>Smazání programu</u>). Tlačítko postupně mizí a zhruba po 5 sekundách zmizí a objeví opět informace o programu. Pokud během těchto 5 sekund tlačítko stiskneme, vybraný program se spustí od aktuálně vybraného bloku. Všechny parametry u předchozích bloků (výstupy, rychlost rampy) se nastaví tak, jako by byl program vykonáván od začátku. Regulátor se automaticky vrátí na výchozí obrazovku a regulátor začne vykonávat program od vybraného bloku.

9.10. Editace příkazu bloku



Každý program v regulátoru CLARE se vytváří z bloků. Pomocí tlačítka 🖍 (Uprava) můžeme změnit příkaz aktuálně vybraného bloku nebo blok přidat (pokud jsme na bloku s příkazem Konec). Po jeho stisku se zobrazí následující obrazovka pro výběr příkazu:



První tři základní příkazy jsou využity i manuálním režimu. V programovacím režimu je možné navíc je skládat za sebou. Příkaz CasNT je jen jinou formou příkazu Ramp. Příkaz SkokPg lze využít pro prodloužení počtu bloků v programu nebo pro společný konec u více programů. Příkazem Alarm je možné program synchronizovat s reálným časem. Příkaz Vstup umožní počkat na určitý stav na digitálním vstupu regulátoru. Příkazy Vystup, CisAO a Vykon slouží k nastavení výstupů regulátoru v průběhu programu. Příkaz Volno se automaticky přeskakuje a příkaz Konec program ukončí.

Příkazy jsou podrobně popsány v následujících článcích.

Obsah kapitoly Programovací režim

- Příkaz R (Ramp)
- Příkaz T (Tepl.)
- Příkaz D (Vydrz)
- Příkaz C (CasNT)
- Příkaz J (SkokPg)
- Příkaz A (Alarm)
- Příkaz I (Vstup)
- Příkaz O (Vystup)
- Příkaz N (CisAO)
- Příkaz P (Vykon)
- Příkaz F (Volno)
- Příkaz E (Konec)

9.10.1. Příkaz R (Ramp)



- Příkaz **R = Ramp** slouží k nastavení rychlosti změny teploty.
- Nastavená rychlost změny teploty platí pro všechny další nárůsty i poklesy teploty až do další změny příkazem C (CasNT) nebo R (Ramp).
- Rychlost rampy po spuštění programu se bere z manuálního režimu (článek Rychlost změny teploty).
- Při rychlosti rampy **0.00** se zobrazuje **Fast** což značí, že regulátor dosáhne teplotu co nejrychleji.
- Při změně rychlosti rampy na určitou teplotu je nutné nejdříve zadat rampu a až potom blok s teplotou.
- Obdobou tohoto příkazu je příkaz CasNT (článek <u>Příkaz C (CasNT)</u>), který místo rychlosti změny teploty ve stupních Celsia za minutu zadává dobu, za kterou má být teploty dosaženo.

Po stisku tlačítka s příkazem R (Ramp) se ukáže obrazovka pro zadání požadované hodnoty rychlosti.



- Rozsah rampy: 0.01°C/min až 6000.00 °C/min nebo Fast (co nejrychleji).
- Hodnotu je možné zadat pomocí číselné klávesnice nebo šipkami nahoru a dolu.
- Pokud tlačítko nahoru nebo dolu podržíme, hodnota se bude měnit stále rychleji.
- Nesprávně zadanou hodnotu není možné potvrdit tlačítkem V (OK).
- Tlačítkem D (Zpět) přidání nebo změnu bloku zrušíme.

9.10.2. Příkaz T (Tepl.)



- Příkaz T = Tepl. slouží k nastavení požadované teploty pro regulaci (zkratka SP = Set Point).
- Tento příkaz je také popsán v článku Nastavená teplota u manuálního režimu.
- Regulátor se bude k této teplotě blížit rychlostí zadanou příkazem Ramp (článek Příkaz R (Ramp)).
- Podle nastavení bude regulátoru čekat až skutečná teplota dosáhne zadanou teplotu nebo bude pokračovat v programu ihned po dosažení zadané teploty teplotou regulovanou.
- Příkaz pro novou rychlost změny teploty Ramp je nutné zadat před příkazem Tepl.

Programovatelný regulátor CLARE 5

Strana 114

Po stisku tlačítka s příkazem T (Tepl.) se ukáže obrazovka pro nastavení požadované teploty.



- Rozsah teploty: 0.01°C až maxímální teplota podle nastavení (článek Maximální teplota regulace).
- Hodnotu je možné zadat pomocí číselné klávesnice nebo šipkami nahoru a dolu.
- Pokud tlačítko nahoru nebo dolu podržíme, hodnota se bude měnit stále rychleji.
- Nesprávně <u>zad</u>anou hodnotu není možné potvrdit tlačítkem 🔽 (OK).
- Tlačítkem D (Zpět) přidání nebo změnu bloku zrušíme.

9.10.3. Příkaz D (Vydrz)



- Příkaz **D = Vydrz** slouží k nastavení doby prodlevy na momentálně regulované teplotě.
- Tento příkaz je také popsán v článku Prodleva na teplotě u manuálního režimu.

- Při zadání doby prodlevy 0:00 se zobrazí Cont což značí, že prodleva bude nekonečná.
- Pokud je nastavena Cont teplota, program je nutné vypnout ručně nebo se přeruší při poruše.

Po stisku tlačítka s příkazem D (Vydrz) se ukáže obrazovka pro nastavení doby prodlevy (výdrže).



- Rozsah doby prodlevy: 0:01 až 9999:59 (min:sec) nebo Cont (nekonečná prodleva).
- Hodnotu je možné zadat pomocí číselné klávesnice nebo šipkami nahoru a dolu.
- Pokud tlačítko nahoru nebo dolu podržíme, hodnota se bude měnit stále rychleji.
- Nesprávně zadanou hodnotu není možné potvrdit tlačítkem V (OK).
- Tlačítkem D (Zpět) přidání nebo změnu bloku zrušíme.

9.10.4. Příkaz C (CasNT)



- Příkaz C = CasNT slouží k nastavení doby dosažení teploty.
- Nastavená doba dosažení teploty platí pro všechny další nárůsty i poklesy teploty až do další změny příkazem C (CasNT) nebo R (Ramp).
- Při spuštění programu se rychlost změny teploty bere z manuálního režimu (<u>Rychlost změny teploty</u>).
- Při požadované době dosažení teploty je nutné nejdříve zadat dobu a až potom blok s teplotou.
- Obdobou tohoto příkazu je příkaz Ramp (článek <u>Příkaz R (Ramp)</u>), který místo doby dosažení teploty nastaví přímo rychlost změny teploty ve stupních Celsia za minutu.

Po stisku tlačítka s příkazem C (CasNT) se ukáže obrazovka pro zadání doby pro dosažení teploty.



- Rozsah doby pro dosažení teploty: 0:01 až 9999:59 (min:sec).
- Hodnotu je možné zadat pomocí číselné klávesnice nebo šipkami nahoru a dolu.
- Pokud tlačítko nahoru nebo dolu podržíme, hodnota se bude měnit stále rychleji.
- Nesprávně zadanou hodnotu není možné potvrdit tlačítkem V (OK).
- Tlačítkem D (Zpět) přidání nebo změnu bloku zrušíme.

9.10.5. Příkaz J (SkokPg)



- Příkaz J = SkokPg slouží ke skoku na začátek jiného (nebo stejného) programu.
- V případě, že píšeme dlouhý program, kde 99 bloků nestačí, tímto příkazem můžeme skočit na další program a zde pokračovat v psaní programu.
- Dalším využitím je neustálé opakování stejného programu, které má v některých případech využití.
- Příkaz je také možné využít pro společný konec několika programů, ve kterých tento příkaz použijeme.

Po stisku tlačítka s příkazem J (SkokPg) se ukáže obrazovka pro zadání čísla programu.



- Rozsah čísla programu je 1 99.
- Hodnotu je možné zadat pomocí číselné klávesnice nebo šipkami nahoru a dolu.
- Pokud tlačítko nahoru nebo dolu podržíme, hodnota se bude měnit stále rychleji.
- Nesprávně <u>zad</u>anou hodnotu není možné potvrdit tlačítkem 🖊 (OK).
- Tlačítkem D (Zpět) přidání nebo změnu bloku zrušíme.

9.10.6. Příkaz A (Alarm)



- Příkaz **A = Alarm** slouží k počkání na určený reálný čas.
- Tímto příkazem můžeme synchronizovat program s reálným časem. Program může například vlivem změny rychlosti rampy nebo výpadkem proudu nedodržet přesně doby v programové křivce.
- Při vykonání tohoto příkazu regulátor čeká na zadaný čas v hodinách a minutách.
- Při čekání se reguluje naposledy nastavená teplota (jako při prodlevě Příkaz D (Vydrz)).
- Pomocí příkazu je možné naprogramovat dlouhodobý časově přesný provoz zařízení.

Po stisku tlačítka s příkazem A (Alarm) se ukáže obrazovka pro zadání hodin a minut.

<mark>02</mark> 🕼 📶 Z1:	: 33C	21:37:42			
Alarn	n - cekat r	na cas [hh	:mm]		
Min: Max:	00:00 23:59	1	2:34		
<-	7	8	9		
:	4	5	6		
0	1	2	3		
ſ					

- Rozsah parametru příkazu A (Alarm) je 00:00 až 23:59 (hodin : minut).
- Hodnotu je možné zadat pomocí číselné klávesnice nebo šipkami nahoru a dolu.

- Pokud tlačítko nahoru nebo dolu podržíme, hodnota se bude měnit stále rychleji.
- Nesprávně <u>zad</u>anou hodnotu není možné potvrdit tlačítkem 🖊 (OK).
- Tlačítkem 🔽 (Zpět) přidání nebo změnu bloku zrušíme.

9.10.7. Příkaz I (Vstup)



- Příkaz I = Vstup slouží k počkání na určený stav digitálního vstupu regulátoru.
- Pokud je příkaz použit hned v prvním bloku programu, bude prakticky spuštění programu podmíněno stavem digitálního vstupu (to může být např. signál povolení spuštění od nadřazeného systému).
- Stav OFF odpovídá logické 0 na vstupu, stav ON odpoví logické 1 na vstupu.
- V průběhu programu pak může regulátor reagovat na další podněty (čekání na otevření klapky apod).
- Při čekání se reguluje naposledy nastavená teplota (jako při prodlevě <u>Příkaz D (Vydrz)</u>).
- Pokud není na regulátoru zvolený digitální vstup přítomen, regulátor tento příkaz ignoruje.

Po stisku tlačítka I (Vstup) se ukáže obrazovka pro zadání čísla a požadovaného stavu vstupu.



- Rozsah čísla vstupu je 1 až 5 a stav může nabývat hodnot ON nebo OFF.
- Hodnotu je možné zadat pomocí číselné klávesnice nebo šipkami nahoru a dolu.
- Pokud tlačítko nahoru nebo dolu podržíme, hodnota se bude měnit stále rychleji.
- Nesprávně zadanou hodnotu není možné potvrdit tlačítkem V (OK).
- Tlačítkem 🔁 (Zpět) přidání nebo změnu bloku zrušíme.

9.10.8. Příkaz O (Vystup)



- Příkaz **O = Výstup** umožňuje ovládání digitálních výstupů regulátoru CLARE.
- Na digitální výstupy mohou být napojeny periferie jako ventilátor, klapka, siréna apod.
- Výstupy ovládají spínací relé (3 A / 240 V), kterých může být v samotném regulátoru až 5.
- Při vypnutém nebo právě spuštěném programu jsou všechny programové výstupy ve stavu OFF.
- Stav OFF odpovídá logické 0 na výstupu, stav ON odpoví logické 1 na výstupu.
- Na výstupech může být přiřazena jiná funkce než programový výstup (alarm, stykač apod. viz článek

Programovatelný regulátor CLARE 5

Strana 121

Režim digitálního výstupu Ox), pak je nastavený stav výstupu v programu ignorován.

 Pokud není zvolený digitální výstup v regulátoru přítomen, příkaz se na svorkách regulátoru neprojeví.

Po stisku tlačítka O (Výstup) se ukáže obrazovka pro zadání čísla a požadovaného stavu výstupu.



- Rozsah čísla výstupu je 1 až F a stav může nabývat hodnot ON nebo OFF.
- Hodnotu je možné zadat pomocí číselné klávesnice nebo šipkami nahoru a dolu.
- Pokud tlačítko nahoru nebo dolu podržíme, hodnota se bude měnit stále rychleji.
- Nesprávně zadanou hodnotu není možné potvrdit tlačítkem 🔽 (OK).
- Tlačítkem 🖸 (Zpět) přidání nebo změnu bloku zrušíme.

9.10.9. Příkaz N (CisAO)



- Příkaz N = CisAO umožňuje vybrat analogový výstup pro další bloky s nastavením výkonu.
- Na analogové výstupy mohou být napojeny periferie jako ventilátor, klapka apod. a tímto příkazem vybereme s kterým výstupem budeme pracovat.
- Analogové výstupy mohou být až 4 (napěťové nebo proudové viz. článek Konektory regulátoru).
- Při právě spuštěném programu je předvolen analogový výstup č. 1.

Po stisku tlačítka N (CisAO) se ukáže obrazovka pro zadání čísla analogového výstupu.



- Rozsah čísla analogového výstupu je 1 8.
- Hodnotu je možné zadat pomocí číselné klávesnice nebo šipkami nahoru a dolu.
- Pokud tlačítko nahoru nebo dolu podržíme, hodnota se bude měnit stále rychleji.
- Nesprávně zadanou hodnotu není možné potvrdit tlačítkem V (OK).
- Tlačítkem 🖸 (Zpět) přidání nebo změnu bloku zrušíme.

9.10.10. Příkaz P (Vykon)



- Příkaz **P = Vykon** umožňuje vybrat analogový výstup pro další bloky s nastavením výkonu.
- Analogové výstupy mohou být až 4 (napěťové nebo proudové viz. článek Konektory regulátoru).
- Výběr analogového výstupu, který budeme nastavovat, se provádí pomocí Příkaz N (CisAO).
- V případě že je vybraný analogový výstup v režimu topení, příkaz P (Vykon) nastaví maximální výkon topení, který nebude až do dalšího nastavení výkonu překročen. Při zadání Auto se maximální výkon topení počítá standardně podle Nastavení (článek <u>Maximální výkon při 0°C</u> a dále).
- Pokud je analogový výstup v režimu chlazení, příkaz P (Vykon) nastaví výstup přesně na zadanou hodnotu. Při zadání Auto bude probíhat automatická regulace chlazení.
- Při nastavení analogového výstupu na režim Program se výstup nastaví přesně podle zadané hodnoty. Zadaná hodnota Auto v tomto případě přiřadí výstupu výkon 0.0.

Po stisku tlačítka P (Vykon) se ukáže obrazovka pro zadání hodnoty pro analogový výstup.



• Rozsah hodnoty analogového výstupu je 0.0 - 100.0 (procent) nebo Auto (odpovídá 100.1 %).

- Pokud máme nastavenu hodnotu 0.0 (stačí stisknout tlačítko 0 po vstupu na tuto obrazovku) pak se místo tlačítka pro mazání objeví tlačítko Auto, kterým můžeme přímo nastavit hodnotu Auto.
- Hodnotu je možné zadat pomocí číselné klávesnice nebo šipkami nahoru a dolu.
- Pokud tlačítko nahoru nebo dolu podržíme, hodnota se bude měnit stále rychleji.
- Nesprávně zadanou hodnotu není možné potvrdit tlačítkem V (OK).
- Tlačítkem D (Zpět) přidání nebo změnu bloku zrušíme.

9.10.11. Příkaz F (Volno)



- Příkaz **F = Volno** umožňuje vložit do programu prázdný blok.
- Tento příkaz je možné použít například pokud budeme chtít do programu časem nějaký blok doplnit nebo nějaký blok dočasně smazat.
- Za chodu programu se blok s příkazem F (Volno) pouze přeskočí.

Po stisku tlačítka F (Volno) se prázdný blok zapíše do programu a zobrazí se předchozí obrazovka.

Tlačítkem D (Zpět) přidání nebo změnu bloku zrušíme a vrátíme se na předchozí obrazovku.

9.10.12. Příkaz E (Konec)



- Příkaz **E = Konec** ukončuje program.
- Při psaní programu se koncový blok automaticky posouvá na poslední pozici programu.
- Při vložení příkazu E (Konec) do prvního bloku programu se celý program smaže a stane se prázdným.
- Pokud je příkaz vložen uprostřed programu, všechny bloky za ním se smažou.
- Za chodu programu tento příkaz ukončí chod programu.

Po stisku tlačítka E (Konec) se blok konce programu zapíše a zobrazí se předchozí obrazovka.

Tlačítkem D (Zpět) přidání nebo změnu bloku zrušíme a vrátíme se na předchozí obrazovku.

9.11. Vložení bloku



Pokud potřebujeme program upravit vložením bloku s příkazem mezi dva dříve naprogramované bloky, použijeme tlačítko 😅 (Vlozit). Nový blok bude umístěn na pozici (čísle) právě vybraného bloku. Ten se spolu s dalšími následujícími bloky posune o pozici dále (číslo se zvýší o jedničku). Tlačítko není viditelné pokud je program prázdný anebo program již má 99 bloků a další není možné přidat. V případě stisknutí tohoto tlačítka se zobrazí následující obrazovka:



Na této obrazovce jsou dostupné všechny funkce, které může vkládaný blok obsahovat. Pokud si vložení bloku (dalšího příkazu) rozmyslíme, můžeme se na předchozí obrazovku vrátit pomocí tlačítka (Zpět). V opačném případě stiskem příslušného tlačítka si vybereme, který příkaz chceme do programu vložit. V případě, že zvolíme F: Volno nebo E: Konec, příkaz se do programu vloží a

zobrazí se předchozí obrazovka. Pokud zvolíme jiný příkaz, objeví se obrazovka pro nastavení parametru tohoto příkazu (viz. předcházející články). Po potvrzení se příkaz do programu vloží a vrátíme se přímo na obrazovku pro správu bloků v programu.

9.12. Smazání bloku



Při úpravě programu je občas potřeba určitý blok smazat. K tomu slouží tlačítko 🔁 (Odebrat), které právě vybraný blok vymaže. Poslední blok (s příkazem End) není možné smazat, proto se tlačítko ani nezobrazí. Po stisku tlačítka 🖻 (Odebrat) se zobrazí namísto informací o programu v pravé části obrazovky červené tlačítko pro potvrzení operace.



Tlačítko postupně mizí a zhruba po 5 sekundách zmizí a objeví opět informace o programu. Pokud během těchto 5 sekund tlačítko stiskneme, vybraný blok se smaže a u všech dalších bloků se sníží jejich číslo o jedničku.

9.13. Uložení změn programu



Po úpravě programu je potřeba program uložit do paměti regulátoru. K tomu slouží tlačítko (Ulozit), které se automaticky zobrazí při změně v programu. Po stisku tohoto tlačítka se změněný program uloží a tlačítko zmizí. Pokud program neuložíme, pak se provedené změny ztratí v těchto případech:

- v programovacím režimu vybereme jiný program
- opustíme programovací režim
- nastane výpadek proudu

9.14. Příklady

DŮLEŽITÉ: Výchozí bod příkladů

Všechny příklady vychází z výchozí obrazovky.

Příklad P01

Chtěli bychom vybrat a spustit program 3.

- 1. Do programovacího režimu se dostaneme tlačítkem P (Programy)
- 2. Otočným ovladačem nebo šipkami vybereme program PG.03
- 3. Tlačítkem 🜔 (Start) přejdeme na spouštěcí obrazovku (pokud program není prázdný)
- 4. Opět tlačítkem 🜔 (Start) potvrdíme spuštění programu

Příklad P02

Potřebujeme označit program 3 vlastním popiskem.

- 1. Do programovacího režimu se dostaneme tlačítkem **P** (Programy)
- 2. Otočným ovladačem nebo šipkami vybereme program PG.03
- 3. Tlačítkem 📩 přejdeme na obrazovku pro zadání popisku
- 4. Tlačítkem qwerty nebo T9 si vybereme klávesnici, která nám lépe vyhovuje a zadáme náš popisek
- 5. Potvrdíme zadání popisku tlačítkem 🖊 (OK), tím se popisek také zapíše do paměti regulátoru
- 6. Ve výpisu programu již vidíme u čísla programu náš popisek
- 7. Na výchozí obrazovku se vrátíme stiskem tlačítka 🖸 (Zpět)

Příklad P03

Požadujeme zobrazit graf programu číslo 3.

- 1. Do programovacího režimu se dostaneme tlačítkem P (Programy)
- 2. Otočným ovladačem nebo šipkami vybereme program PG.03
- 3. Tlačítkem 🔛 zobrazíme graf tohoto programu
- 4. Na výchozí obrazovku se vrátíme dvojím stiskem tlačítka 🔁 (Zpět)

Příklad P04

Potřebujeme zkopírovat program číslo 3 do programu číslo 5.

- 1. Do programovacího režimu se dostaneme tlačítkem 🎴 (Programy)
- 2. Otočným ovladačem nebo šipkami vybereme program PG.03
- 3. Tlačítkem 🕒 přejdeme na obrazovku pro kopírování programu
- 4. Pomocí šipek nebo číslice zadáme 5 (program do kterého chceme kopírovat)
- 5. Potvrdíme zadání tlačítkem 🔽 (OK), tím se program zkopíruje a zapíše do paměti regulátoru
- 6. Na výchozí obrazovku se vrátíme stiskem tlačítka 🞦 (Zpět)

Příklad P05

Potřebujeme smazat program číslo 3.

- 1. Do programovacího režimu se dostaneme tlačítkem **P** (Programy)
- 2. Otočným ovladačem nebo šipkami vybereme program PG.03
- 3. Tlačítkem 🔟 zahájíme proces mazání programu. Objeví se velké potvrzovací tlačítko 🗹
- 4. Pokud chceme program skutečně smazat včas to potvrdíme tlačítkem
- 5. Program se smaže i s jeho popiskem a v informacích vidíme, že je nyní volný
- 6. Na výchozí obrazovku se vrátíme stiskem tlačítka 🔁 (Zpět)

Příklad P06

Chceme si prohlédnout program číslo 5.

- 1. Do programovacího režimu se dostaneme tlačítkem 🎴 (Programy)
- 2. Otočným ovladačem nebo šipkami vybereme program PG.05
- 3. Tlačítkem 🖉 zobrazíme výpis bloků tohoto programu
- 4. Šipkami nahoru a dolu nebo otočným ovladačem si prohlédneme celý program
- 5. Na výchozí obrazovku se vrátíme dvojím stiskem tlačítka 🎦 (Zpět)

Příklad P07

Potřebujeme vytvořit nový program číslo 3 (nyní je volný). Chtěli bychom zadat prodlevu 120 minut na teplotě 1000°C, na kterou najedeme co nejrychleji.

- 1. Do programovacího režimu se dostaneme tlačítkem **P** (Programy)
- 2. Otočným ovladačem nebo šipkami vybereme program PG.03
- 3. Tlačítkem 🖍 zobrazíme výpis bloků tohoto programu (zatím pouze příkaz Konec)
- 4. Znovu stiskneme tlačítko 🥒 a vybereme první příkaz R (Ramp)
- Zmáčknutím číslice 0 se zobrazí rychlost změny teploty Fast, kterou potvrdíme tlačítkem (OK)
- 6. Dalším příkazem bude teplota vybereme příkaz T (Tepl.)
- 7. Číslicemi nebo šipkami nastavíme hodnotu **1000.00** a potvrdíme tlačítkem 🔽 (OK)
- 8. Posledním příkazem bude prodleva vybereme příkaz D (Vydrz)
- 9. Číslicemi nebo šipkami nastavíme hodnotu **120:00** a potvrdíme tlačítkem 🔽 (OK)
- 10. Tlačítkem 🔁 (Zpět) se vrátíme na výpis bloků programu
- 11. Zkontrolujeme zadané bloky 01 Ramp Fast, 02 Tepl. 1000.00 a 03 Vydrz 120:00
- 12. Program uložíme do paměti regulátoru tlačítkem
- 13. Na výchozí obrazovku se vrátíme dvojím stiskem tlačítka 돈 (Zpět)

Příklad P08

Za hodinu bychom chtěli spustit program číslo 3.

- 1. Do programovacího režimu se dostaneme tlačítkem P (Programy)
- 2. Otočným ovladačem nebo šipkami vybereme program PG.03
- 3. Tlačítkem 🖸 (Start) přejdeme na spouštěcí obrazovku (pokud program není prázdný)
- 4. K nastavení času pro odložený start přejdeme tlačítkem 💽 (Později)
- 5. Posuneme rotační ovladač hodin o hodinu dopředu nebo zadáme tlačítky požadovaný čas
- 6. Odložený start potvrdíme stiskem tlačítka 💽 (Později), zobrazí se výchozí obrazovka
- 7. Zde na nyní modré stavové liště můžeme vidět číslo programu a čas, kdy se spustí

Příklad P09

U programu číslo 3 bychom chtěli změnit prodlevu na 60 minut.

- 1. Do programovacího režimu se dostaneme tlačítkem P (Programy)
- 2. Otočným ovladačem nebo šipkami vybereme program PG.03
- 3. Tlačítkem 🖍 zobrazíme výpis bloků tohoto programu
- 4. Otočným ovladačem nebo šipkami vybereme blok s prodlevou, který chceme opravit
- 5. Znovu stiskneme tlačítko 🧷 a vybereme označený příkaz D (Vydrz)
- 6. Číslicemi nebo šipkami nastavíme hodnotu 60:00 a potvrdíme tlačítkem 🔽 (OK)
- 7. Změnu programu uložíme do paměti regulátoru tlačítkem

8. Na výchozí obrazovku se vrátíme dvojím stiskem tlačítka 🔁 (Zpět)

Příklad P10

Program číslo 8 je velmi dlouhý, blok č. 99 již není možné přepsat.

- 1. Do programovacího režimu se dostaneme tlačítkem P (Programy)
- 2. Otočným ovladačem nebo šipkami vybereme program PG.08
- 3. Tlačítkem 🖍 zobrazíme výpis bloků tohoto programu
- 4. Otočným ovladačem, šipkami nebo zadáním čísla bloku vybereme blok číslo 98
- 5. Stiskneme tlačítko 🧷 a vybereme příkaz J (SkokPg)
- 6. Původní blok 98 se musí znovu zapsat do nového programu, jehož číslo nyní zadáme
- 7. Zadáme číslo programu, který volný (prázdný) a potvrdíme tlačítkem 🖊 (OK)
- 8. Změnu programu uložíme do paměti regulátoru tlačítkem
- 9. Na výchozí obrazovku se vrátíme dvojím stiskem tlačítka D (Zpět)
- 10. V psaní programu můžeme pokračovat na zadaném volném programu

Příklad P11

Požadujeme spustit program číslo 8 až od pátého bloku.

- 1. Do programovacího režimu se dostaneme tlačítkem P (Programy)
- 2. Otočným ovladačem nebo šipkami vybereme program PG.08
- 3. Tlačítkem 🖍 zobrazíme výpis bloků tohoto programu
- 4. Otočným ovladačem, šipkami nebo zadáním čísla bloku vybereme blok číslo 5
- 5. Stiskneme tlačítko 🕑 (Preskoc) pro spuštění programu od zvoleného bloku
- 6. Objeví se velké potvrzovací tlačítko 🗹, jehož stiskem spuštění potvrdíme
- 7. Regulátor se přesune na výchozí obrazovku, stavový řádek bude zelený (běžící program)

Příklad P12

Potřebujeme naprogramovat teplotní průběh zadaný grafem. Použijeme volný program 1.



- Rampou 6°C/min na 600°C, zde prodleva 60 minut
- Rampou 4°C/min na 1020°C, zde prodleva 120 minut
- Rampou 4°C/min na 400°C, zde prodleva 90 minut
 - 1. Do programovacího režimu se dostaneme tlačítkem 🎴 (Programy)
 - 2. Otočným ovladačem nebo šipkami vybereme program PG.01
 - 3. Tlačítkem 🖍 zobrazíme výpis bloků tohoto programu (zatím pouze příkaz Konec)

4. Znovu stiskneme tlačítko 🥓 a vybereme příkaz R (Ramp) 5. Číslicemi nebo šipkami nastavíme hodnotu 6.00 a potvrdíme tlačítkem 🔽 (OK) 6. Dalším příkazem bude teplota - vybereme příkaz T (Tepl.) 7. Číslicemi nebo šipkami nastavíme hodnotu 600.00 a potvrdíme tlačítkem 🔽 (OK) 8. Poté následuje prodleva - vybereme příkaz D (Vydrz) 9. Číslicemi nebo šipkami nastavíme hodnotu 60:00 a potvrdíme tlačítkem 🔽 (OK) 10. Nyní vybereme příkaz R (Ramp) 11. Číslicemi nebo šipkami nastavíme hodnotu **4.00** a potvrdíme tlačítkem 🔽 (OK) 12. Dalším příkazem bude teplota - vybereme příkaz T (Tepl.) 13. Číslicemi nebo šipkami nastavíme hodnotu **1020.00** a potvrdíme tlačítkem 🔽 (OK) 14. Dále bude opět prodleva - vybereme příkaz D (Vydrz) 15. Číslicemi nebo šipkami nastavíme hodnotu **120:00** a potvrdíme tlačítkem 🔽 (OK) 16. Protože je strmost sestupné rampy stejná jako v předchozí rampě, nemusíme ji znovu zadávat 17. Dále následuje poslední teplota - vybereme příkaz T (Tepl.) 18. Číslicemi nebo šipkami nastavíme hodnotu **400.00** a potvrdíme tlačítkem 🔽 (OK) 19. Posledním příkazem bude třetí prodleva - vybereme příkaz D (Vydrz) 20. Číslicemi nebo šipkami nastavíme hodnotu 90:00 a potvrdíme tlačítkem 🔽 (OK) 21. Program uložíme do paměti regulátoru tlačítkem **E** 22. Na výchozí obrazovku se vrátíme dvojím stiskem tlačítka 돈 (Zpět) Příklad P13

Požadujeme co nejpřesnější náběh rampou 1°C/min na teplotu 150°C (omezíme příkon zařízení na 15 %). Použijeme volný program číslo 4.

- 1. Do programovacího režimu se dostaneme tlačítkem **P** (Programy)
- 2. Otočným ovladačem nebo šipkami vybereme program PG.04
- 3. Tlačítkem 🖍 zobrazíme výpis bloků tohoto programu (zatím pouze příkaz Konec)
- 4. Znovu stiskneme tlačítko 🥒 a vybereme první příkaz R (Ramp)
- 5. Číslicemi nebo šipkami nastavíme hodnotu **1.00** a potvrdíme tlačítkem 🔽 (OK)
- 6. Dalším příkazem bude nastavení max. výkonu vybereme příkaz P (Vykon)
- 7. Číslicemi nebo šipkami nastavíme hodnotu **15.0** a potvrdíme tlačítkem 🖊 (OK)
- 8. Posledním příkazem bude teplota vybereme příkaz T (Tepl.)
- 9. Číslicemi nebo šipkami nastavíme hodnotu **150.00** a potvrdíme tlačítkem 🔽 (OK)
- 10. Program uložíme do paměti regulátoru tlačítkem 🗾 🗎
- 11. Na výchozí obrazovku se vrátíme dvojím stiskem tlačítka 🎦 (Zpět)

Příklad P14

Každý den od 6:00 do 18:00 chceme udržovat teplotu 1180°C, v noci pak 400°C. Požadujeme, aby regulátor ráno najel na teplotu za jednu hodinu. Použijeme volný program 2.

- 1. Do programovacího režimu se dostaneme tlačítkem 🎴 (Programy)
- 2. Otočným ovladačem nebo šipkami vybereme program PG.02
- 3. Tlačítkem 🖍 zobrazíme výpis bloků tohoto programu (zatím pouze příkaz Konec)
- 4. Znovu stiskneme tlačítko 🖍 a vybereme příkaz C (CasNT)
- 5. Číslicemi nebo šipkami nastavíme hodnotu 60:00 a potvrdíme tlačítkem 🚺 (OK)
- 6. Dalším příkazem bude teplota vybereme příkaz T (Tepl.)

Číslicemi nebo šipkami nastavíme hodnotu 1180.00 a potvrdíme tlačítkem (OK)
 Znovu stiskneme tlačítko a vybereme příkaz A (Alarm)
 Číslicemi nebo šipkami nastavíme hodnotu 18:00 a potvrdíme tlačítkem (OK)
 Znovu stiskneme tlačítko a vybereme první příkaz R (Ramp)
 Zmáčknutím číslice 0 se zobrazí rychlost změny teploty Fast, kterou potvrdíme tlačítkem (OK)
 Znovu stiskneme tlačítko a vybereme příkaz T (Tepl.)
 Číslicemi nebo šipkami nastavíme hodnotu 400.00 a potvrdíme tlačítkem (OK)
 Dalším příkazem bude teplota - vybereme příkaz T (Tepl.)
 Číslicemi nebo šipkami nastavíme hodnotu 400.00 a potvrdíme tlačítkem (OK)
 Znovu stiskneme tlačítko a vybereme příkaz A (Alarm)
 Číslicemi nebo šipkami nastavíme hodnotu 5:00 a potvrdíme tlačítkem (OK)
 Stiskneme tlačítko a vybereme příkaz J (SkokPg)
 Zadáme číslo programu 2 (nekonečná smyčka) a potvrdíme tlačítkem (OK)
 Program uložíme do paměti regulátoru tlačítkem (Zpět)

Příklad P15

Potřebujeme naprogramovat cyklus zadaný grafem. Cyklus se bude provádět denně od šesti hodin ráno, po skončení cyklu bude udržovací teplota 200°C. Použijeme program číslo 9.



- Rampou 4°C/min na 400°C, zde prodleva 120 minut
- Rampou 4°C/min na 900°C, zde prodleva 240 minut
- Za 75 minut na 750°C, zde prodleva 90 minut
- Rampou 2°C/min na 300°C, zde prodleva 90 minut
- 1. Do programovacího režimu se dostaneme tlačítkem 🎴 (Programy)
- 2. Otočným ovladačem nebo šipkami vybereme program PG.09
- 3. Znovu stiskneme tlačítko 🥓 a vybereme příkaz A (Alarm)
- 4. Číslicemi nebo šipkami nastavíme hodnotu **6:00** a potvrdíme tlačítkem 🔽 (OK)
- 5. Znovu stiskneme tlačítko 🧷 a vybereme příkaz R (Ramp)
- 6. Číslicemi nebo šipkami nastavíme hodnotu **4.00** a potvrdíme tlačítkem 🔽 (OK)
- 7. Dalším příkazem bude teplota vybereme příkaz T (Tepl.)
- 8. Číslicemi nebo šipkami nastavíme hodnotu **400.00** a potvrdíme tlačítkem 🔽 (OK)
- 9. Poté následuje prodleva vybereme příkaz D (Vydrz)



Zjednodušený způsob zápisu tohoto programu může vypadat například takto: a6:00, r4, t400, d120, t900, d240, c75, t750, d90, r2, t300, d90, rF, t200, j9.

Příklad P16

Potřebujeme na 1100°C rychlostí 5°C/min a pak kontinuální prodlevu. Po dobu nárůstu teploty je třeba otevřít klapku na digitálním výstupu O4. Použijeme volný program 7.

- 1. Do programovacího režimu se dostaneme tlačítkem **P** (Programy)
- 2. Otočným ovladačem nebo šipkami vybereme program PG.07
- 3. Znovu stiskneme tlačítko 🥓 a vybereme příkaz O (Vystup)
- 4. Číslicemi nebo šipkami nastavíme hodnotu **4-ON** a potvrdíme tlačítkem 🔽 (OK)
- 5. Znovu stiskneme tlačítko 🥒 a vybereme příkaz R (Ramp)
- 6. Číslicemi nebo šipkami nastavíme hodnotu **5.00** a potvrdíme tlačítkem 🔽 (OK)
- 7. Dalším příkazem bude teplota vybereme příkaz T (Tepl.)
- 8. Číslicemi nebo šipkami nastavíme hodnotu **1100.00** a potvrdíme tlačítkem 🔽 (OK)
- 9. Znovu stiskneme tlačítko 🥓 a vybereme příkaz O (Vystup)

- 10. Číslicemi nebo šipkami nastavíme hodnotu **4-OFF** a potvrdíme tlačítkem 🖊 (OK)
- 11. Dále bude opět prodleva vybereme příkaz D (Vydrz)
- 12. Zmáčknutím číslice **0** se zobrazí prodleva **Cont**, kterou potvrdíme tlačítkem 🔽 (OK)
- 13. Program uložíme do paměti regulátoru tlačítkem
- 14. Na výchozí obrazovku se vrátíme dvojím stiskem tlačítka ⊃ (Zpět)

10. Přílohy

Obrazovky



Předdefinované výchozí obrazovky

01 Standard 02 CLARE-4 03 Termostat 04 MalyGraf 05 PGvypis 06 Vzkaz



Uživatelské výchozí obrazovky

01-16 Uživatel si vytváří tyto obrazovky sám (podrobnosti v článku Vlastní obrazovky)



Pracovní obrazovky

- 02 Univerzální obrazovka pro zadávání hodnot
- 03 Obrazovka pro výběr z mnoha možností (analogový vstup, alarmy)
- 04 Přehled aplikací
- 05 Test digitálních výstupů
- 06 Test zvukového výstupu
- 07 Správa programů
- 08 Obrazovka pro zadávání textu
- 09 Správa bloků v programu
- 10 Výběr příkazu pro blok programu
- 11 Graf přes celou obrazovku s ovládáním
- 12 PID testy
- 13 Aktualizace firmware
- 14 Výběr položky v nastavení
- 15 Kalibrace displeje dotaz
- 16 Správa externích modulů
- 17 Obrazovka pro spuštění programu
- 18 Stopky a minutka
- 19 Odložený start
- 20 Výběr předdefinované barvy
- 21 Výběr RGB barvy
- 22 Historie (log událostí)
- 23 Správa vlastních obrazovek
- 24 Zobrazení vlastní obrazovky
- 25 Výběr několika možností současně
- 26 Výběr z 16 nadefinovaných grafů
- 27 Konfigurace grafu
- 28 Výběr z 16 vzkazů
- 29 Výběr modulu u vlastní obrazovky
- 30 Menu
- 31 Databáze starších průběhů
- 32 Změny za chodu programu
- 33 Úvodní logo
- 34 Výběr tlačítka pro vlastní obrazovku

- 35 Kalkulačka
- 36 Nastavení reálného času
- 37 Informace o programu
- 38 Informace o regulátoru

39 Průvodce

- 40 Výběr úrovně nastavení
- 41 Heslo pro servisní režim
- 42 Správa konfigurace regulátoru
- 43 Potvrzení změny konfigurace
- 44 Test watchdogu
- 45 Test paměti
- 46 Kalibrace převodníků
- 47 Konfigurace analogových vstupů a výstupů
- 48 Konfigurace digitálních vstupů a výstupů
- 49 Zobrazení okolních WiFi sítí
- 50 Šachy
- 51 Monitor flash paměti
- 52 Testy DAC převodníků
- 53 Testy displeje
- 54 Tovární reset
- 55 Výběr HW testů
- 56 Testy dotykové plochy
- 57 Testy WiFi spojení
- 58 Test teploty okolí
- 59 Test SD karty
- 60 Manuál na SD kartě
- 61 Testy LAN rozhraní
- 62 Konfigurace stavové lišty
- 63 Výběr z 10 uživatelských alarmů
- 64 Nastavení alarmu

10.2. Seznam příkladů

Manuální režim

- M01: Chtěli bychom zkontrolovat nastavenou teplotu (rampu a prodlevu).
- M02: Chceme nastavit prodlevu 120 minut (bez spuštění programu).
- M03: Chceme dosáhnout teplotu 900°C.
- M04: Chceme neustále regulovat teplotu 1100°C a po určitém čase ji sami vypnout.
- M05: Potřebujeme dosáhnout teploty 1000°C rychlostí 4°C/min a teplotu držet 1 hodinu.
- M06: Chceme provést stejný program jako minule.
- M07: Zítra (ve čtvrtek) v 16:00 hodin chceme spustit již nastavený manuální program.
- <u>M08:</u> V úterý ráno v 8:30 chceme regulovat na 600°C a tuto teplotu udržovat až do ručního zastavení programu.
- M09: Omylem byl spuštěn program a chceme ho ihned ukončit.
- M10: Chceme snížit rychlost nárůstu teploty v již spuštěném programu na 3,5°C za minutu
- M11: V již spuštěném programu chceme změnit nastavenou teplotu na 700 °C.
- M12: Potřebujeme prodloužit prodlevu o 20 minut v již spuštěném programu.
- M13: Chtěli bychom pozastavit spuštěný program a po určité době v něm pokračovat.
- M14: Chceme přeskočit právě prováděnou rampu ve spuštěném manuálním programu.

Menu

- M15: Chtěli bychom se podívat na poslední události v regulátoru.
- M16: Chtěli bychom se podívat na předposlední průběh a zobrazit jeho graf.
- M17: Chceme zjistit, jaká byla spotřeba energie posledního průběhu.
- <u>M18:</u> Chtěli bychom zjistit, jakou verzi firmware regulátor používá.
- M19: Chceme zjistit, jakou IP adresu regulátor používá (musí být připojen k síti).
- M20: Potřebujeme se podívat na manuál a požadovanou stránku zvětšit (pouze PRO verze).
- M21: Chceme zjistit, jaká byla spotřeba energie posledního průběhu.
- M22: Chceme zjistit, jaká je aktuálně nastavená rampa (rychlost změny teploty).
- M23: Chceme se podívat na nastavené parametry manuálního režimu.
- M24: Potřebujeme zjistit, jak dlouho již běží program.

Programovací režim

- P01: Chtěli bychom vybrat a spustit program 3.
- P02: Potřebujeme označit program 3 vlastním popiskem.
- P03: Požadujeme zobrazit graf programu číslo 3.
- <u>P04:</u> Potřebujeme zkopírovat program číslo 3 do programu číslo 5.
- P05: Potřebujeme smazat program číslo 3.
- P06: Chceme si prohlédnout program číslo 5.
- <u>P07:</u> Potřebujeme vytvořit nový program číslo 3 (nyní je volný). Chtěli bychom zadat prodlevu 120 minut na teplotě 1000°C, na kterou najedeme co nejrychleji.
- P08: Za hodinu bychom chtěli spustit program číslo 3.
- <u>P09:</u> U programu číslo 3 bychom chtěli změnit prodlevu na 60 minut.
- P10: Program číslo 8 je velmi dlouhý, blok č. 99 již není možné přepsat.
- P11: Požadujeme spustit program číslo 8 až od pátého bloku.
- P12: Potřebujeme naprogramovat teplotní průběh zadaný grafem. Použijeme volný program 1.

- <u>P13:</u> Požadujeme co nejpřesnější náběh rampou 1°C/min na teplotu 150°C (omezíme příkon zařízení na 15 %). Použijeme volný program číslo 4.
- <u>P14:</u> Každý den od 6:00 do 18:00 chceme udržovat teplotu 1180°C, v noci pak 400°C. Požadujeme, aby regulátor ráno najel na teplotu za jednu hodinu. Použijeme volný program 2.
- <u>P15:</u> Potřebujeme naprogramovat cyklus zadaný grafem. Cyklus se bude provádět denně od šesti hodin ráno, po skončení cyklu bude udržovací teplota 200°C. Použijeme program číslo 9.
- <u>P16:</u> Potřebujeme na 1100°C rychlostí 5°C/min a pak kontinuální prodlevu. Po dobu nárůstu teploty je třeba otevřít klapku na digitálním výstupu O4. Použijeme volný program 7.

Hardware (konektory):

Digitální vstupy	OPT-DI: 1	OPT-DI2: 12	EXT-DI1: 13	EXT-DI2:	14	INT-AI2: 15
Digitální_výstupy	INT-R1: 01	INT-R2: 02	INT-R3: 03	INT-R4: C)4	INT-R5: 05
Analogové vstupy	INT-TC: Z1	INT-AI2: Z2	OPT-AI3:	Z3	OPT	-Al4: Z4
Analogové výstupy	INT-AO1: P1	INT-AO2: P2	OPT-AO3	B: P3	OPT	-AO4: P4

1. Vstupy

Režim vstupu	I1: Pro	I1: Program			I2: Program			I5: VYP		
	74	71		72		70		74		
Duck costores			22		Ζ3		24			
Drun vstupu	tcl.B		ICI.B		tcl.B					
Ignorovat chyby			ANO	NE	ANO NE		ANO	NE		
Jednotka			mb		mb		mb			
Formát	1 (1.2)		1 (1.2)		1 (1.2)		1 (1.2)			
Filtr	Prume	Prumer 32 Prum		er 32 Prumer 32		er 32	Prumer 32			
Korekce TCL	ANO	NE	ANO	NE	ANO	NE	ANO	NE		
Teplota T1		0° 00.0		0 ° 00.0		0 ° 00.0		0 .00 ° C		
Korekce dT1		0 ° 00.0		0 ° 00.0		0 ° 00.0		0 ° 00.0		
Teplota T2		0 ° 00.0		0 ° 00.0		0 ° 00.0		0 ° 00.0		
Korekce dT2		0 ° 00.0		0 ° 00.0		0 ° 00.0		0 ° 00.0		
Teplota T3		0 ° 00.0		0 ° 00.0		0 ° 00.0		0 ° 00.0		
Korekce dT3		0 ° 00.0		0 ° 00.0		0 .00 ° C		0 ° 00.0		
Teplota T4		0° 00.0		0 ° 00.0		0 ° 00.0		0 ° 00.0		
Korekce dT4		0 ° 00.0		0 ° 00.0		0 ° 00.0		0 ° 00.0		
Teplota T5		0 ° 00.0		0 ° 00.0		0 ° 00.0		0 ° 00.0		
Korekce dT5		0 ° 00.0		0 ° 00.0		0 ° 00.0		0 ° 00.0		
Korekce vstupu		-	Min-	Max	Min-	Max	Min-I	Max		
Minimum		-	0.0	00	0.0	00	0.0	00		
Maximum		-	0.0	00	0.0	00	0.0	00		
Posun		-	0.0	00	0.0	00	0.0	00		
Zesílení		-	0.0	00	0.0	00	0.0	00		
Koeficient A		-	0.0	00	0.0	00	0.0	00		
Koeficient B		-	0.0	00	0.0	00	0.0	00		

2. Regulace

Změny programu za chodu	ANO	NE	Max. rychlost ohřev	Į	5.00 °C/min
Změna teploty krok		5.00 °C	Max. rychlost chlazení	Į	5.00 °C/min
Změna rampy krok	0	.10 °C/min	Výpadek: pokračovat	ANO	NE
Změna výdrže krok		300 sec	Max. doba výpadku	30	:00 min:sec
Přesná programová křivka	ANO	NE	Rampa po výpadku	ANO	NE
Tolerance rampy		5.00 °C	Autotuning režim	ZN sta	andard
Omezení rampy	ANO	NE			

	Z1	Z2	Z3	Z4	
Typ regulace	PID	PID	PID	PID	
Hystereze pozice	Stred	Stred	Stred	Stred	
Hystereze rozsah	2.00 °C	2.00 °C	2.00 °C	2.00 °C	
Posun regulace	0 .00 ° C	0 ° 00.0	0 ° 0 0.0	0 ° 00.0	
PID1 teplota	500.00 °C	500.00 °C	500.00 °C	500.00 °C	
PID složka P	40.00 °C	40.00 °C	40.00 °C	40.00 °C	
PID složka l	20.00 sec	20.00 sec	20.00 sec	20.00 sec	
PID složka D	3.00 sec	3.00 sec	3.00 sec	3.00 sec	
PID perioda	1.00 sec	1.00 sec	1.00 sec	1.00 sec	
PID2 sada	ANO NE	ANO NE	ANO NE	ANO NE	
PID2 sada PID2 teplota	ANO NE 1000.00 °C	ANO NE	ANO NE 1000.00 °C	ANO NE	
PID2 sada PID2 teplota PID2 složka P2	ANO NE 1000.00 °C 50.00 °C	ANO NE 1000.00 °C 50.00 °C	ANO NE 1000.00 °C 50.00 °C	ANO NE 1000.00 °C 50.00 °C	
PID2 sada PID2 teplota PID2 složka P2 PID2 složka I2	ANO NE 1000.00 °C 50.00 °C 10.00 sec	ANO NE 1000.00 °C 50.00 °C 10.00 sec	ANO NE 1000.00 °C 50.00 °C 10.00 sec	ANO NE 1000.00 °C 50.00 °C 10.00 sec	
PID2 sada PID2 teplota PID2 složka P2 PID2 složka I2 PID2 složka D2	ANO NE 1000.00 °C 50.00 °C 10.00 sec 1.50 sec	ANO NE 1000.00 °C 50.00 °C 10.00 sec 1.50 sec	ANO NE 1000.00 °C 50.00 °C 10.00 sec 1.50 sec	ANO NE 1000.00 °C 50.00 °C 10.00 sec 1.50 sec	
PID2 sada PID2 teplota PID2 složka P2 PID2 složka I2 PID2 složka D2 PID2 perioda 2	ANO NE 1000.00 °C 50.00 °C 10.00 sec 1.50 sec 1.00 sec	ANO NE 1000.00 °C 50.00 °C 10.00 sec 1.50 sec 1.00 sec	ANO NE 1000.00 °C 50.00 °C 10.00 sec 1.50 sec 1.00 sec	ANO NE 1000.00 °C 50.00 °C 10.00 sec 1.50 sec 1.00 sec	
PID2 sada PID2 teplota PID2 složka P2 PID2 složka I2 PID2 složka D2 PID2 perioda 2 Topit dolů	ANO NE 1000.00 °C 50.00 °C 10.00 sec 1.50 sec 1.00 sec ANO NE	ANO NE 1000.00 °C 50.00 °C 50.00 °C 10.00 sec 1.50 sec 1.00 sec 1.00 sec 1.00 sec	ANO NE 1000.00 °C 50.00 °C 10.00 sec 1.50 sec 1.00 sec ANO NE	ANO NE 1000.00 °C 50.00 °C 50.00 °C 10.00 sec 1.50 sec 1.50 sec 1.00 sec 1.00 sec ANO NE	
PID2 sada PID2 teplota PID2 složka P2 PID2 složka I2 PID2 složka D2 PID2 perioda 2 Topit dolů Výkon při T=0°C	ANO NE 1000.00 °C 50.00 °C 50.00 °C 10.00 sec 10.00 sec 1.50 sec 1.00 sec 1.00 sec ANO NE 50 % 50 %	ANO NE 000000000000000000000000000000000000	ANO NE 1000.00 °C 50.00 °C 10.00 sec 1.50 sec 1.00 sec 1.00 sec ANO NE ANO Sec	ANO NE 1000.00 °C °C 50.00 °C 10.00 sec 1.50 sec 1.50 sec ANO NE 50 % 50 %	
PID2 sada PID2 teplota PID2 složka P2 PID2 složka I2 PID2 složka D2 PID2 perioda 2 Topit dolů Výkon při T=0°C Výkon při Tmax/2	ANO NE 1000.00 °C 50.00 °C 10.00 sec 1.50 sec 1.00 sec ANO NE 50 % 70 %	ANO NE 1000.00 °C 50.00 °C 10.00 sec 1.50 sec 1.00 sec ANO NE 50 % 70 %	ANO NE 1000.00 °C 50.00 °C 10.00 sec 1.50 sec 1.00 sec ANO NE 50 % 70 %	ANO NE 1000.00 °C 50.00 °C 10.00 sec 1.50 sec 1.00 sec 1.00 sec 1.00 sec 50 % 70 %	

3. Výstupy

	AL.1	AL.2	AL.3	AL.4	AL.5
Zapnutí	ON OFF				
Zdroj:	Z1	Z1	Z1	Z1	Z1
Porovnat s:	T-abs	T-abs	T-abs	T-abs	T-abs
Spodní hranice:	20.00 °C				
Režim alarmu:	jen LO				
Horní hranice:	500.00 °C	500.00 °C	500.00 °C	500 00 °C	500.00 °C
Zpoždění:	20 sec				
Aktivita:	Aktivni stale				
Výstup:	standard	standard	standard	standard	standard
Polarita:	Akt.0 Akt.1				
Blokace:	VYP	VYP	VYP	VYP	VYP

Programovatelný regulátor CLARE 5

Strana 144
	AL.6	AL.7	AL.8	AL.9	AL.A
Zapnutí	ON OFF				
Zdroj:	Z1	Z1	Z1	Z1	Z1
Porovnat s:	T-abs	T-abs	T-abs	T-abs	T-abs
Spodní hranice:	20.00 °C				
Režim alarmu:	jen LO				
Horní hranice:	500.00 °C				
Zpoždění:	20 sec				
Aktivita:	Aktivni stale				
Výstup:	standard	standard	standard	standard	standard
Polarita:	Akt.0 Akt.1				
Blokace:	VYP	VYP	VYP	VYP	VYP

	O1	O2	O3	O4	O5
Režim výstupu	Stykac	VYP	VYP	VYP	VYP
Vybraná zóna	Zona 1				
Vybraný alarm	Alarm 1				
Perioda pulzu	10 sec				
Regulační výkon	10 W	3000 W	3000 W	3000 W	3000 W

	P1	P2	P3	P4
Režim výstupu	Topeni	Topeni	Topeni	Topeni
Regulovaná zóna	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
Typ výstupu	Puls/SSR	Puls/SSR	Puls/SSR	Puls/SSR
Šířka pulzu PWM	2.0	2.0	2.0	2.0
Regulační výkon	3000	3000	3000	3000

4. Displej

Stav. lišta: Datum:ANO-NE	1: Display	2: Wifi	3:	4:
Čas formát: DD HH MM SS	5:	6:	7:	8:

Výchozí obrazovka	Stan	dard	Jas LCD ve dne	100 %
Úvodní logo	ANO	NE	Jas LCD v noci	50 %
Zvětšení modulu	ANO	NE	Nižší jas LCD	80 %
Výběr výchozí obrazovky	ANO	NE	Nižší jas LCD po době	30 sec
Tlačítka s ikonami	lkoi	าล	Spořič obrazovky	VYP
Výkon u zóny	ANO	NE	Spořič po době	300 sec
Popisky hodnot	ANO	NE	Výchozí obrazovka po	60 sec
Střídání zón	ANO	NE	Citlivost stisku	95 %
			Rotace displeje	Original

Programovatelný regulátor CLARE 5

RG teplota regulace	10	MI průměr zón	8
SP zadaná teplota	16	PG program	9
TA teplota okolí	19	P1 výstup 1	19
Z1 teplota zóny 1	5	P2 výstup 2	7
Z2 teplota zóny 2	12	P3 výstup 3	14
Z3 teplota zóny 3	17	P4 výstup 4	13
Z4 teplota zóny 4	20	MO průměr výstupu	15

5. Zvuk

Zvuk povolit	ANO	NE	Alarm doba zvonění	120 sec
Hlasitost		80 %	Minutka zvonění	60 sec

6. Systém

Jazyk	Cest	ina	Korekce sec za den		0.0 sec
Úroveň nastavení	Pro	fi	Povolit programy	ANO	NE
Teplotní jednotky	st.(0	Povolit změnu progr	ramů ANO	NE
Maximální teplota		1260.0) °C Heslo pro nastavení	í 00	000
RV3028 chip	ANO	NE	Otoč hodin 5 minut	ANO	NE

7. Záznam

Interval vzorkování	60 sec		
---------------------	--------	--	--

8. Spojení

WiFi režim	VYP	NTP server	tak.cesnet.cz
WiFi klient název sítě		NTP port	123
WiFi klient heslo sítě		NTP časové pásmo	GMT +1
WiFi DHCP zakázáno	ANO NE	LAN modul web	ANO NE
WiFi IP adresa	192.168.001.055	LAN web port	80
WiFi IP maska	255.255.255.000	LAN DHCP zakázáno	ANO NE
WiFi IP brána	192.168.001.001	LAN IP adresa	192.168.001.110
WiFi IP DNS	192.168.001.001	LAN IP brána	192.168.001.001
LAN/RS485 modul	Neni	LAN IP DNS	192.168.001.001
Protokol modulu	CLARE-4	RS485: Baudy	9600 bps
Počet slave zón	0	RS485: Data bity	8 bitu
Protokol adresa	1	RS485: Parita	Zadna
NTP povolit	ANO NE	RS485: Stop bity	1 bit

Index

Ρ

Průvodce, 4, 22 Průvodce: čas, 24 Průvodce: jazyk, 23 Průvodce: teplota, 26 Průvodce: termočlánek, 25 Průvodce: úroveň, 27