






1 Funkce tlačítek

Nastavení parametrů měření se uskutečňuje pomocí klávesnice v průčelí přístroje. Celé programování je provázeno přehlednými nabídkami v podobě návěští displeje. Klávesnici tvoří pět tlačítek, z nichž některá mají alternativní funkci.

	Přepínání režimů přístroje.	Tlačítko pod štítkem v pravém horním rohu.
	V režimu programování: Přírůstek nastavované hodnoty.	
	V režimu programování: Umístění desetinné tečky, odměr vstupu. V pracovním režimu: Reset přístroje.	
	V režimu programování: Posun pozice displeje. V pracovním režimu: Test displeje.	
	V režimu programování: Potvrzení nastavené hodnoty. V pracovním režimu: Prohlížení parametrů.	

2 Návěští programovacího režimu

"_PG_"	Začátek programovacího režimu.
"End_"	Konec programovacího režimu.
"HES_"	Vyžádání vstupního hesla nebo výzva k naprogramování vstupního hesla.
"_ok_"	Potvrzení správnosti vstupního hesla.
"bd_x"	Kód přenosové rychlosti.
"A_xx"	Adresa přístroje pro síťový provoz.
"c_xx"	Kód typu připojeného čidla.
"_F1_", "_F2_"	Rozsah měření fyzikální veličiny. Jeho překročení je signalizováno blikáním displeje.
"_S1_", "_S2_"	Nezávislé spínací meze. Podkročení nebo překročení spínacích mezí je indikováno červenými LED diodami v průčelí přístroje. Podle provedení přístroje dochází zároveň k sepnutí nebo rozepnutí relé nebo tranzistorů ve výstupní části přístroje.
"_H1_", "_H2_"	Hystereze spínacích bodů.
"_tr_"	Trend měřené fyzikální veličiny. Žlutými LED diodami v průčelí přístroje je indikováno překročení předvoleného nárůstu či poklesu fyzikální veličiny za jednu sekundu.
"_r_"	Odpor vnitřních vodičů čidla.
"_K_"	Podle typu připojeného čidla: 1. Součet odporů připojovacích vodičů. 2. Rozdíl odporů připojovacích vodičů.
"_U1_", "_U2_"	Hodnoty vstupního napětí uživatelsky definovaných čidel.

"_F0_"	Počátek měřené fyzikální veličiny uživatelsky definovaného nelineárního čidla odpovídající vstupní hodnotě "u_01".
"_dF_"	Diference bodů fyzikální veličiny na převodní charakteristice.
"u_xx"	Vstupní hodnoty převodní charakteristiky odpovídající jednotlivým bodům fyzikální veličiny. Přístup ke kterémukoliv bodu převodní charakteristiky je možný nastavením xx na požadovanou hodnotu.
"n_xx"	Počet skutečně zadaných bodů převodní charakteristiky čidla. Maximální počet je 35.

3 Přejít do programovacího režimu

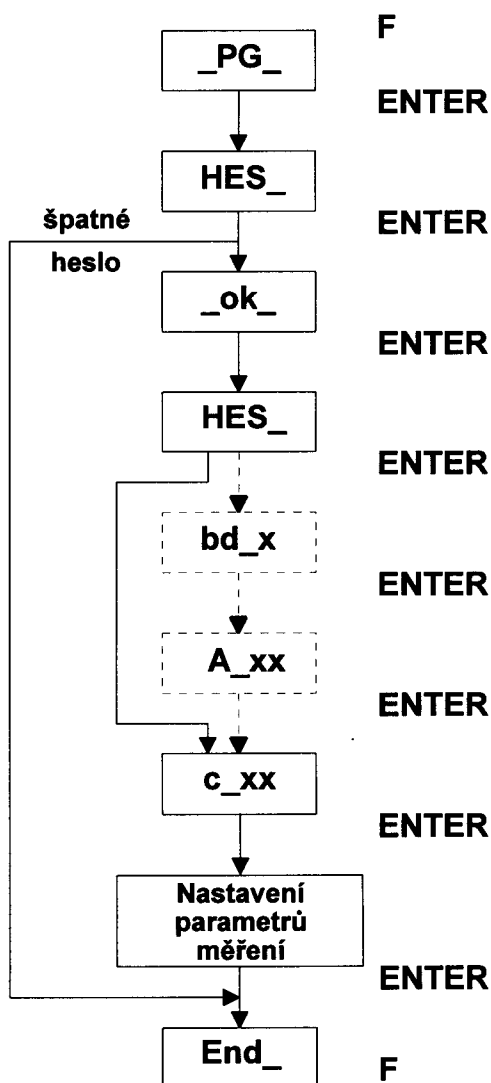
Do programovacího režimu se přístroj přepíná stisknutím tlačítka **F**, čemuž následuje zobrazení návěští "_PG_". Konec programování oznamuje návěští "End_". Po ukončení programování přechází přístroj do pracovního režimu stisknutím tlačítka **F**, nebo opakuje celý cyklus programování stisknutím tlačítka **ENTER**.

4 Heslo

Proti neodbornému zásahu do parametrů měření je programovací režim zajištěn vstupním číselným heslem. Z výrobního závodu je toto heslo přednastaveno na hodnotu "0.000". Přístroj vyzve uživatele ke kontrole hesla zobrazením návěští "HES_". Vložení špatného hesla má za následek ukončení programovacího režimu. Správné heslo je potvrzeno krátkodobým zobrazením návěští "_ok_". Následuje opět návěští "HES_", po jehož potvrzení má uživatel možnost provést změnu vstupního hesla.

5 Přenosová rychlost

Nastavuje se pouze v případě, že přístroj je vybaven rozhraním **RS-232** nebo **RS-485**. Návěští "bd_x" vyzve k zadání přenosové rychlosti ihned po nastavení vstupního hesla.



"bd_0"	300 baud
"bd_1"	1200 baud
"bd_2"	2400 baud
"bd_3"	4800 baud
"bd_4"	9600 baud

6 Adresa přístroje

Nastavuje se pouze v případě, že přístroj je vybaven rozhraním **RS-485** pro síťový provoz. Návěští "**A_xx**" vyzve k zadání adresy přístroje po nastavení přenosové rychlosti. Maximální povolená adresa je "**A_32**".

7 Kód čidla

Možnost volby typu připojeného čidla oznamuje návěští "**c_xx**". Součástí tohoto návěští je nastavitelný dvouciferný kód typu čidla. První číslo tohoto kódu představuje řádky a druhé číslo sloupce v tabulce kódů čidel.

Typ čidla	2. číslo										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Napětové a proudové signály	0	Napětové signály 0-1000mV	Napětové signály 0-9999mV	Proudové signály 0-20 mA			Unifikovaný signál			Teplota svorkovnice [°C]	
Termočlánky	J	1	Přirozený signál				0 - 10 V	0 - 20 mA	4 - 20 mA		
	K	2	Vnitřní kompenzace *	Vnější kompenzace 20°C	Vnější kompenzace 50°C	Vnější kompenzace 70°C *					
	S	3									
	B	4	Přir. sig. bez kompenzace								
Pt 100	5		Přirozený signál								
Uživatelsky definovaná čidla	Termodiody	6	Vnitřní kompenzace *	Vnější kompenzace							
		7		Dvou-vodič *	Třívodič *	Čtyř-vodič *					
Uživatelsky definovaná čidla	Odporová čidla	8									
		9	Lineární	Nelineární							

* Indikace přerušení čidla

Nikdy nezadávejte nedefinované kódy čidel!
Nezapomeňte, že zvolenému typu čidla musí odpovídat pozice propojek v propojovacím poli!

8 Prohlížení parametrů

Naprogramované parametry je možno si prohlédnout i během pracovního režimu. Po stisku tlačítka **ENTER** dojde k jejich postupnému zobrazení s návratem do pracovního režimu.






9 Nastavení parametrů měření

Parametry měření se nastavují pomocí tlačítek buď ručně, nebo je lze v některých případech sejmout odměrem přímo ze vstupu přístroje.



9.1 Napěťový a proudový signál

Kódy 00 až 02, 05 až 07

<i>Parametr</i>	<i>Poznámka</i>	<i>Displej</i>	<i>Klávesnice</i>
Spodní mez fyzikální veličiny.	Zadává se v mV pro kódy 00 a 01, v mA pro kód 02 a ve fyzikální veličině pro kódy 05 až 07.	_F1_	 ENTER
Horní mez fyzikální veličiny.		_F2_	 ENTER
Spínací bod 1.		_S1_	 ENTER
Spínací bod 2.		_S2_	 ENTER
Hystereze spínacího bodu 1.		_H1_	 ENTER
		<i>Pokračování</i>	

<i>Parametr</i>	<i>Poznámka</i>	<i>Displej</i>	<i>Klávesnice</i>
Hystereze spínacího bodu 2.		↓ _H2_	✎ ENTER
Trend měřené fyzikální veličiny.		↓ _tr_	✎

9.2 Měření teploty termočlánky

Kódy 11 až 17, 21 až 27, 31 až 37, 41, 45 až 47

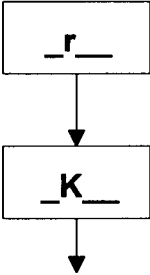

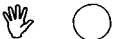
<i>Parametr</i>	<i>Poznámka</i>	<i>Displej</i>	<i>Klávesnice</i>
Spodní mez fyzikální veličiny.	Zadáva se ve °C. Pro unifikované signály rozsah měření převodníku.	_F1_	✎ ENTER
Horní mez fyzikální veličiny.		↓ _F2_	✎ ENTER
Spínací bod 1.		↓ _S1_	✎ ENTER
Spínací bod 2.		↓ _S2_	✎ ENTER
Hystereze spínacího bodu 1.		↓ _H1_	✎ ENTER
Hystereze spínacího bodu 2.		↓ _H2_	✎ ENTER
Trend měřené fyzikální veličiny.		↓ _tr_	✎

9.3 Měření teploty odporovým teploměrem Pt 100

9.3.1 Přirozené signály

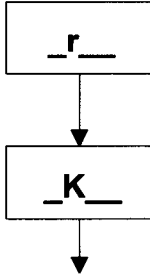

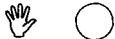
9.3.1.1 Dvouvodičové připojení

Kód 52

<i>Parametr</i>	<i>Poznámka</i>	<i>Displej</i>	<i>Klávesnice</i>
Odpor vnitřních vodičů teploměru.	Hodnota v Ω na teploměru.		 ENTER
Součet odporů připojovacích vodičů.	Zadává se v Ω . Při zadávání odměrem je třeba zkratovat připojovací vodiče na straně teploměru.		 ENTER

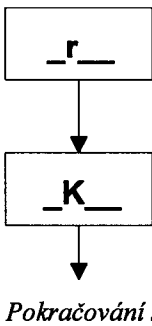

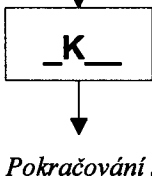

9.3.1.2 Třívodičové připojení

Kód 53

<i>Parametr</i>	<i>Poznámka</i>	<i>Displej</i>	<i>Klávesnice</i>
Odpor vnitřních vodičů - pouze u dvouvodičového teploměru.	Hodnota v Ω na teploměru.		 ENTER
Případný rozdíl odporů připojovacích vodičů od svorek 4 a 2.	Zadává se v Ω . Při zadávání odměrem je třeba zkratovat připojovací vodiče od svorek 4 a 2 na straně teploměru.		 ENTER

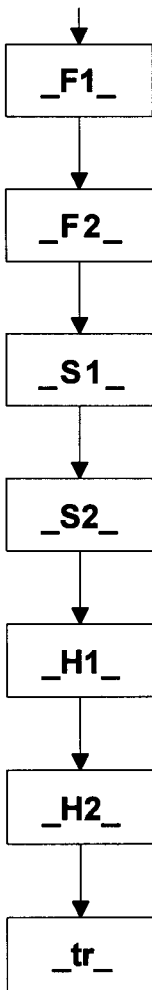







9.3.1.3 Čtyřvodičové připojení

Kód 54

Parametr	Poznámka	Displej	Klávesnice
Korekce pro případné odstranění nepřesnosti teploměru.	Hodnota v Ω .		 ENTER
Případný rozdíl odporů připojovacích vodičů od svorek 4 a 1.	Zadává se v Ω .		 ENTER

9.3.2 Unifikované signály

Kódy 55 až 57 + Společná část pro kódy 52 až 54

Parametr	Poznámka	Displej	Klávesnice
Spodní mez fyzikální veličiny.	Zadává se ve $^{\circ}\text{C}$. Pro unifikované signály rozsah měření převodníku..		 ENTER
Horní mez fyzikální veličiny.		 ENTER	
Spínací bod 1.		 ENTER	
Spínací bod 2.		 ENTER	
Hystereze spínacího bodu 1.		 ENTER	
Hystereze spínacího bodu 2.		 ENTER	
Trend měřené fyzikální veličiny.		 ENTER	

9.4 Termočlánky s uživatelsky definovanou převodní charakteristikou.

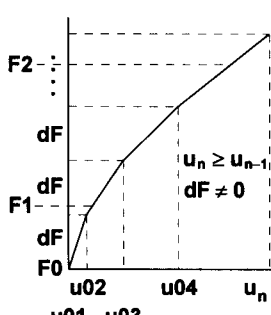
Kódy 61 až 67

Parametr	Poznámka	Displej	Klávesnice
Hodnota maximálního vstupního napětí.	Zadává se v mV.		 ENTER
Počátek měřené fyzikální veličiny.		 ENTER	
Diference bodů fyzikální veličiny.		 ENTER	
Vstupní hodnoty převodní charakteristiky.	Zadává se v mV. Nastavením xx je možný přechod na kterýkoliv bod převodní charakteristiky.	○ ENTER	
Počet zadaných bodů převodní charakteristiky.		○ ENTER	
Rozsah měření ve fyzikální veličině.	Pro unifikované signály rozsah měření převodníku.	 ENTER	
Spínací bod 1.		 ENTER	
Spínací bod 2.		 ENTER	
		 ENTER	
		<i>Pokračování</i>	

<i>Parametr</i>	<i>Poznámka</i>	<i>Displej</i>	<i>Klávesnice</i>
Hystereze spínacího bodu 1.		↓ _H1_	✎ ENTER
Hystereze spínacího bodu 2.		↓ _H2_	✎ ENTER
Trend měřené fyzikální veličiny.		↓ _tr_	✎

9.5 Odporová čidla s uživatelsky definovanou převodní charakteristikou

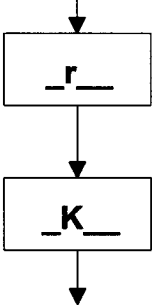

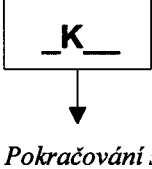


Kódy 72 až 77

<i>Parametr</i>	<i>Poznámka</i>	<i>Displej</i>	<i>Klávesnice</i>
Počátek měřené fyzikální veličiny.		_F0_	✎ ENTER
Diference bodů fyzikální veličiny.		_dF_	✎ ENTER
Vstupní hodnoty převodní charakteristiky.		u_01	✎ ENTER
Počet zadaných bodů převodní charakteristiky.		u_35	✎ ENTER
	Zadává se v Ω . Nastavením xx je možný přechod na kterýkoliv bod převodní charakteristiky.	n_xx	✎ ENTER
		Pokračování podle kódů	

9.5.1 Přirozené signály

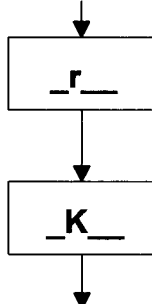

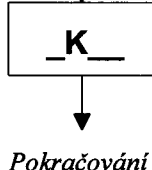


9.5.1.1 Dvou vodičové připojení

Pokračování kódu 72

Parametr	Poznámka	Displej	Klávesnice
Odpor vnitřních vodičů čidla.	Zadává se v Ω .		 ENTER
Součet odporů připojovacích vodičů.	Zadává se v Ω . Při zadávání odměrem je třeba zkratovat připojovací vodiče na straně čidla.		  ENTER

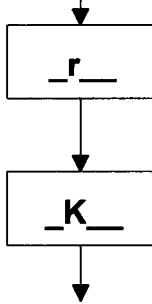

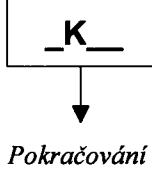

9.5.1.2 Třívodičové připojení

Pokračování kódu 73

Parametr	Poznámka	Displej	Klávesnice
Odpor vnitřních vodičů - pouze u dvou vodičového čidla.	Zadává se v Ω .		 ENTER
Případný rozdíl odporů připojovacích vodičů od svorek 4 a 2.	Zadává se v Ω . Při zadávání odměrem je třeba zkratovat připojovací vodiče od svorek 4 a 2 na straně čidla.		  ENTER

9.5.1.3 Čtyřvodičové připojení

Pokračování kódu 74

Parametr	Poznámka	Displej	Klávesnice
Korekce pro případné odstranění nepřesnosti čidla.	Hodnota v Ω .		 ENTER
Případný rozdíl odporů připojovacích vodičů od svorek 4 a 1.	Zadává se v Ω .		 ENTER

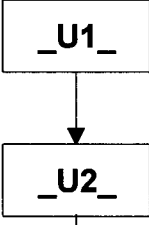

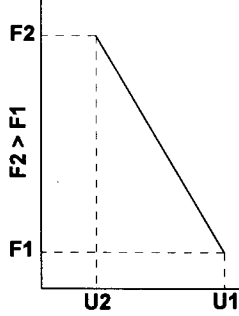
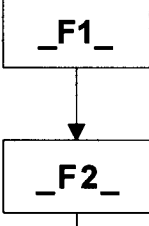

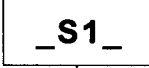

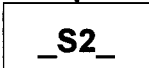

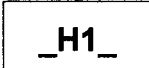

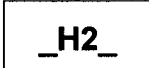

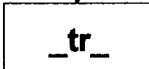

9.5.2 Unifikované signály

Pokračování kódů 75 až 77 + Společná část pro kódy 72 až 74

<i>Parametr</i>	<i>Poznámka</i>	<i>Displej</i>	<i>Klávesnice</i>
Rozsah měření ve fyzikální veličině.	Pro unifikované signály rozsah měření převodníku.	↓ _F1_	✎ ENTER
		↓ _F2_	✎ ENTER
Spínací bod 1.		↓ _S1_	✎ ENTER
Spínací bod 2.		↓ _S2_	✎ ENTER
Hystereze spínacího bodu 1.		↓ _H1_	✎ ENTER
Hystereze spínacího bodu 2.		↓ _H2_	✎ ENTER
Trend měřené fyzikální veličiny.		↓ _tr_	✎


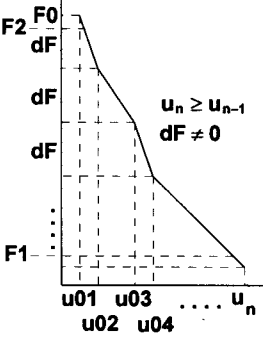











9.6 Uživatelsky definovaná čidla s lineární převodní charakteristikou

Kód 90

Parametr	Poznámka	Displej	Klávesnice
Hodnoty vstupního napětí.	Zadává se v mV.		 ENTER
Odpovídající hodnoty fyzikální veličiny.			 ENTER
Spínací bod 1.			 ENTER
Spínací bod 2.			 ENTER
Hystereze spínacího bodu 1.			 ENTER
Hystereze spínacího bodu 2.			 ENTER
Trend měřené fyzikální veličiny.			

9.7 Uživatelsky definovaná čidla s nelineární převodní charakteristikou

Kód 91

Parametr	Poznámka	Displej	Klávesnice
Hodnota maximálního vstupního napětí.	Zadává se v mV.	_U2_	 ENTER
Počátek měřené fyzikální veličiny.		_F0_	 ENTER
Diference bodů fyzikální veličiny.		_dF_	 ENTER
Vstupní hodnoty převodní charakteristiky.	Zadává se v mV. Nastavením xx je možný přechod na kterýkoliv bod převodní charakteristiky.	u_01	  ENTER
Počet zadaných bodů převodní charakteristiky.		u_35	  ENTER
Rozsah měření ve fyzikální veličině.		n_xx	 ENTER
Spínací bod 1.		_F1_	 ENTER
Spínací bod 2.		_F2_	 ENTER
		S1	 ENTER
		S2	 ENTER
		Pokračování	

<i>Parametr</i>	<i>Poznámka</i>	<i>Displej</i>	<i>Klávesnice</i>
Hystereze spínacího bodu 1.		↓ _H1_	✎ ENTER
Hystereze spínacího bodu 2.		↓ _H2_	✎ ENTER
Trend měřené fyzikální veličiny.		↓ _tr_	✎

10 Řízení spínacích mezí vnějším signálem

Spínací mez "_S1_" nebo "_S2_" lze naprogramováním na hodnotu -9999 řídit vnějším signálem 0 až 20 mA. Rozsah řízení odpovídá rozsahu měření fyzikální veličiny "_F1_" a "_F2_". Řízení mezí vnějším signálem nelze použít u kódů 52 až 54 a 72 až 74.

11 Poznámky k připojení a programování některých typů čidel

Kódy 00 až 02

Podle hodnoty horní meze fyzikální veličiny "_F2_" je určen rozsah měření A/D převodníku a tím i základní chyba měření.

Kódy 05 až 07

Napětový nebo proudový unifikovaný signál je lineárně přepočítán na fyzikální veličinu v rozsahu hodnot "_F1_" a "_F2_".

Kód 09

Nastavením kódu čidla na **09** je možné měřit teplotu svorkovnice. Tento kód slouží především pro nastavení přístroje ve výrobním závodě.

Kódy 61 až 67

Hodnota maximálního vstupního napětí "_U2_" slouží k nastavení zesílení při zadávání vstupních hodnot převodní charakteristiky odměrem. Vstupní hodnoty převodní charakteristiky se i pro unifikované signály zadávají v mV jako signál přirozený.

Kódy 72 až 77

Vstupní hodnoty převodní charakteristiky se zadávají i u unifikovaných signálů v Ω jako signál přirozený.

Kódy 90 a 91

Hodnoty vstupního napětí "**_U1_**" a "**_U2_**" u kódu 90 a hodnota maximálního vstupního napětí "**_U2_**" a vstupní hodnoty převodní charakteristiky **u_xx** u kódu 91 se zadávají v mV. Pro proudový signál nebo pro signál z odporového vysílače je nejvhodnější změřit požadované napětí v mV naprogramováním kódu čidla na **00**, přičemž propojky na propojovacím poli zůstávají v poloze odpovídající skutečnému čidlu. Přivedením minimálního a maximálního signálu lze odečíst požadovaná napětí. Stejným způsobem lze u nelineární převodní charakteristiky získat jednotlivé body převodní charakteristiky, případně je možno tyto dopočítat. U odporového vysílače je nutno uvažovat i odpory přívodního vedení!

Hodnota maximálního vstupního napětí "**_U2_**" u kódu 91 slouží k nastavení zesílení při zadávání vstupních hodnot převodní charakteristiky odměrem.