

MERRET "FAX - INFO"

Návod k použití

02 - 8191 7087

Vodňanská 675/30, 198 00 Praha 9

Chcete-li být pravidelně informováni o novinkách v našem sortimentu, věnujte prosím pár minut vyplnění a odeslání tohoto formuláře.

Firma:

Jméno:

Pracovní zařazení:

Oddělení:

Adresa:

.....

Město:

PSC:

Telefon:

Fax:

Před odesláním
faxem
prosím zvětšit
na 141 % (A5)
nebo
na 200 % (A4)

MT 200H/T

2 MÍSTNÝ KOMBINOVANÝ VLHKOMĚR - TEPLOMĚR

Čím se zabývá Vaše firma?

.....

.....

Jaké měřicí přístroje od firmy MERRET používáte?

.....

.....

O jaké měřicí přístroje firmy MERRET máte zájem?

.....

.....

Který typ přístroje Vám chybí v naší nabídce?

.....

.....

TECHDOK - MT200HT 97 - v.1.5

MERRET

Záruční list

BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Prosím přečtěte si pozorně přiložené bezpečnostní pokyny a dodržujte je!
Tyto přístroje by měly být zabezpečeny samostatnými nebo společnými pojistkami (jistíči)! Pro informace o bezpečnosti se musí dodržovat EN 61 010.
Tento přístroj není bezpečný proti výbuchu!

TECHNICKÉ ÚDAJE

Ukazatel MT 200H/T splňuje Evropské nařízení 89/336/EWG a vládní nařízení 168/1997 Sb.

Splňuje následující evropské a české normy:
ČSN EN 55 022, třída B
ČSN EN 60801-2, třída 1
IEC 801-3
IEC 801-4, třída 1

Přístroj je vhodný k neomezenému užívání v zemědělské a průmyslové oblasti.

ELEKTRICKÉ SPOJE

Uzemnění na svorce 16 musí být připojeno!
Přívody zdroje z hlavního vedení musí být odděleny od signálních a měřících přívodů.

Je-li k výstupu relé připojen stykač nebo jiná indukční zátěž, je nezbytný ochranný RC obvod (100 Ohm a 0,1 µF), aby se snížily nejvyšší hodnoty vysokého napětí, které by mohly ukázat poškodit.

Výrobek: *MT 200H/T*

Typ:

Výrobní číslo:

Datum prodeje:

Na tento přístroj je stanovena záruční lhůta 12 měsíců ode dne prodeje spotřebiteli.
Závady vzniklé během této doby chybou výroby nebo vadou materiálu budou bezplatně odstraněny.

Na jakost, činnost a provedení přístroje platí záruka, byl-li přístroj zapojen a používán přesně podle návodu.

Záruka se nevztahuje na závady způsobené:

- mechanickým poškozením
- dopravou
- zásahem nepovolané osoby včetně uživatele
- neodvratnou událostí
- jinými neodbornými zásahy

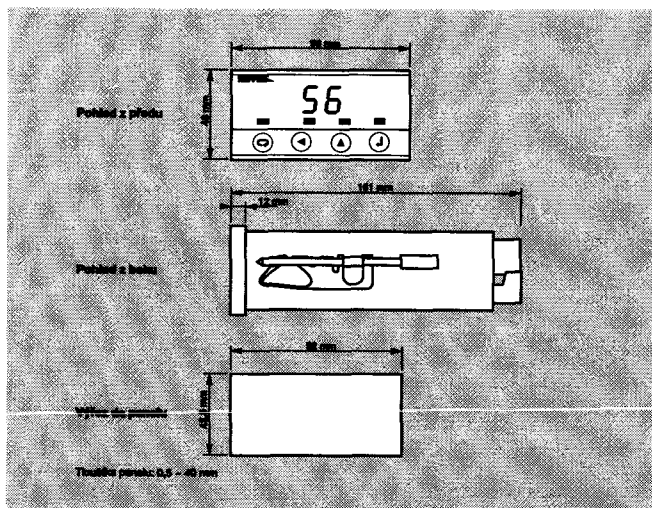
Záruční a pozáruční opravy provádí výrobce, pokud není uvedeno jinak.

© 1997 MERRET, s.r.o.

MERRET s.r.o.
Vodňanská 675/30
198 00 Praha 9

tel: 02 - 8191 7086
fax: 02 - 8191 7087

Rozměry a montáž přístroje



Obsah

1. Popis přístroje	4
2. Připojení	5
3. Nastavení a ovládání	6
Limity	7
Minimální a maximální hodnota	8
Datový výstup	9
Analogový výstup	9
Speciální funkce	10
Blokování přístupů	12
Nastavení jasu displeje	12
Spínání limit	12
Matematické funkce	13
4. Programovací schéma	14
5. Chybová hlášení	17
6. Datový protokol RS232	18
7. Datový protokol RS485	20
8. Technická data	24
9. Rozměry a upevnění přístroje	26
10. Záruční list	27

Popis přístroje

POPIS

Model MT 200HT je 2 místný panelový kombinovaný vlhkoměr s teploměrem. Základem přístroje je jednočipový mikroprocesor a přesný A/D převodník, který přístroji zaručuje vysokou přesnost, stabilitu a snadné ovládání. Vlhkostní sonda, která je součástí měřícího kompletu se dodává v nástěnném provedení s přípojovacím kabelem standardní délky 3 m.

OVLÁDÁNÍ

Přístroj se nastavuje a ovládá čtyřmi tlačítky umístěnými na předním panelu. Všechna programovatelná nastavení přístroje jsou uložena v paměti EEPROM (zůstávají i po vypnutí přístroje). Přístup do jednotlivých programových kroků lze zablokovat. Přepínání mezi zobrazením teploty a vlhkosti je automatické (cca. 10 s).

ROZŠÍŘENÍ

Komparátory jsou určeny pro hlídání jedné nebo dvou mezních hodnot s relovým výstupem. Limity 1 a 2 mají nastavitelnou hysterezi v plném rozsahu displeje. Dosažení a překročení nastavených mezí je signalizováno LED a zároveň sepnutím příslušného relé. **Datový výstup** je pro svou rychlost a přesnost vhodný k přenosu naměřených údajů na další sekundární zobrazení nebo do řídicích systémů. Lze je také použít pro dálkové ovládání přístroje. V nabídce jsou typy RS232 a RS485, a to v provedení izolovaném i neizolovaném.

Analogové výstupy najdou své uplatnění v aplikacích, kde je požadované další vyhodnocení nebo zpracování naměřených údajů v externích zařízeních. V nabídce je několik typů proudových nebo napěťových izolovaných výstupů. Hodnota analogového výstupu odpovídá údaj (relativní vlhkost). **Matematické funkce** v sobě zahrnují Min. a max. hodnotu - registrace min. a max. hodnoty dosažené během měření.

M-konektor umožňuje rozšíření přístroje o přídavné komparátory, automatické přepínače vstupů, atd. **Real time** je interní časové řízení sběru dat. Je vhodný všude tam, kde je nutné registrovat naměřené hodnoty v daném časovém úseku. Do paměti přístroje je možné uložit až 8000 hodnot. Přenos naměřených dat do PC je přes seriové rozhraní RS232.

Analogové výstupy

Typ: programovatelný, neizolovaný, analogový výstup odpovídá údaj na displeji
Nelinearita: 0,3 % z rozsahu
Nula: 0,15 % z rozsahu
TK: 100 ppm/°C
Odezva na skok: < 1 s - 90 %, < 3 s - 99,9 %, < 20 s - 100 % konečné hodnoty
Napěťové: 0 - 2 V, 0 - 5 V, 0 - 10 V
Proudové: 0 - 20 mA, 4 - 20 mA (kompenzace vedení do 600 Ohm)

Analogový výstup odpovídá vlhkosti.

Napájení

20 - 28 VAC/50 Hz
195 - 265 VAC/50 Hz, 6 VA
DC01, 12 - 24 VDC/150 mA, neizol. (bez analogového výstupu)
DC03, 12 - 32 VDC/max. 500 mA, izolované, (při 24 VDC/max. 150 mA)

Připojení

Dolní konektor: konektorová svorkovnice, průřez vodiče do 1 mm²
Datový konektor: Canon - DB 9
M-konektor: RJ-11

Mechanické vlastnosti

Materiál: Noryl GFN2 SE1, nehoflavý UL 94 V-1
Rozměry: 96 x 48 x 161 mm
Otvor do panelu: 92 x 43,5 mm

Provozní podmínky

Doba ustálení: do 15 minut po zapnutí
Pracovní teplota: 0° - 50°C (standardně)
Skladovací teplota: -10° - 85°C
Krytí: IP54 - činný panel
Provedení: bezpečnostní třída I
Zkuš. napětí vstupu: proti komparátoru = 1950 V
proti pomocnému napětí = 560 V
Iz. odolnost napájení: proti měřicímu vstupu 2 kV (pro 220 VAC a VAC)
proti měřicímu vstupu 500 V (pro DC03)
EMS, EMI dle DIN: EN 50081
ISO 1000-4-2/Třída 3
ISO 1000-4-4/Třída 3
ISO 1000-4-5

Technická data

Měřicí sonda

Měřicí rozsah I: 0° – 90°C
 Měřicí rozsah II: 10 – 90 % r.v.
 Časová odezva: 10 – 43 % r.v. < 3 minuty
 43 – 90 % r.v. < 5 minut
 Chyba: < 2 %
 Pracovní teplota: 0 – 80°C (při 90 % r.v. max. 40°C)
 Tepl.závislost: 0,1 % r.v./°C
 Délka kabelu: standardně 3 m (je možno libovolně prodlužovat)
 Rozměry: 20 x 145 mm

Zobrazení

Displej: 99, intenzivní červené nebo zelené LED, výška číslic 14 mm
 Desetinná tečka: pevná
 Jas: regulovatelný - v programovacím módu

Přesnost přístroje

TK: 25 ppm/°C
 Rozlišení: 1 % r.v.
 Přesnost: daná přesností sondy
 Rychlost: 10 měření/s
 Watch-dog: reset po 1,2 s
 Matematické funkce: min. a max. hodnota, průměrování, špičková hodnota
 Real time: 10 ppm/°C
 hodnota displeje (max. 8000 údajů)
 čas-datum-hodnota displeje (max. 5000 údajů)
 přenos uložených dat přes RS232 do PC
 při 25°C a 60 % r. v.

Kalibrace:

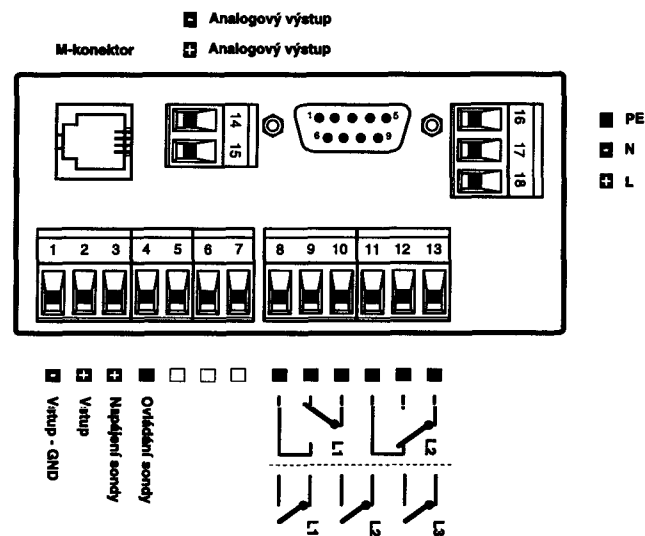
Komparátory

Limita 1: 0...99
 Limita 2: 0...99
 Hystereze: 0...99
 Výstupy: 1 - 2 relé s přepínacím kontaktem (~220 V/3 A)

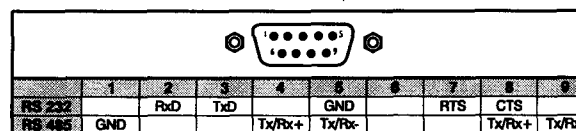
Datové výstupy

Formát dat: rychlost 150.....9600 Baud
 - 7 datových bitů + parita + 1 stop bit
 RS 232: izolovaná nebo neizolovaná, obousměrná komunikace
 vysílání naměřených dat lze ovládat signálem CTS
 izolační odpor > 100 MOhm při 500 VDC
 RS 485: izolovaná nebo neizolovaná, multiprocesorová komunikace,
 adresace až 32 přístrojů
 izolační odpor > 100 MOhm při 500 VDC

Připojení



DATOVÉ VÝSTUPY







Nastavení a ovládání





V následujícím popisu jsou uvedeny všechny funkce a ovládání vlhkoměru MT 200H/T. Přístup do programovacích kroků je závislý na Vaší objednávce. Nastavení a ovládání přístroje se provádí čtyřmi tlačítky umístěnými na předním panelu, jejichž pomocí je možno listovat v ovládacím programu a nastavovat požadované hodnoty.



FUNKCE TLAČÍTEK

-  Volba programového módu
-  Zobrazení minimální hodnoty
-  Zobrazení maximální hodnoty
-  Nulování displeje

FUNKCE TLAČÍTEK V PROGRAMOVACÍM MÓDU

-  - krokování v pozicích P1 – P5
- předčasné ukončení programování, bez potvrzení změn
-  - v aktivním režimu je použito na posunování přes jednu dekádu
-  - v aktivním režimu je použito na nastavování čísla na jedné dekádě
-  - potvrzení vybraného programovacího módu
- potvrzení naprogramované hodnoty

Při prodělvě delší než 12 s se programovací režim automaticky přeruší a přístroj sám opět přejde do měřicího režimu!!!



PROGRAMOVACÍ MÓDY

P1:	Nastavení limit a hystereze
P2:	Nulování minimální a maximální hodnoty
P3:	Nastavení datového výstupu
P4:	Nastavení analogového výstupu
P5:	Speciální nastavení

SPECIÁLNÍ NASTAVENÍ

V programovacím kroku P5 se dají nastavovat následující funkce:

F1:	Blokování přístupu k jednotlivým programovacím krokům
F2:	Nastavení jasu displeje
F3:	Nastavení spínání limit
F4:	Nastavení matematických funkcí
F5:	Nastavení ukládání dat pro Real Time
F6:	Nastavení datumu a času pro Real Time

LIMITY

Mezní hodnoty lze plynule nastavovat v celém měřicím rozsahu. K sepnutí dojde při dosažení a překročení nastavené hodnoty.

Hystereze lze také nastavovat v plném měřicím rozsahu a udává rozdíl o který musí měřená hodnota poklesnout oproti nastavené limitě, aby relé rozešlo.

- ☰ » P1, L1 » J » L1 »
- J (zobrazí posledně nastavenou hodnotu s blikající poslední číslicí) »
- ▲ (můžete nastavit číslo na jedné dekádě) »
- ◀ (přechod na vyšší dekádu) »
- J (potvrdíte požadované nastavení) »
- HYST. (na 3 s, pak posledně nastavená hystereze s blikající poslední číslicí) »
- ▲ (můžete nastavit číslo na jedné dekádě) »
- ◀ (přechod na vyšší dekádu) »
- J (potvrdíte požadované nastavení)

- ☰ » P1, L1 » J » L1 » ☰ » L2 »
- J (zobrazí posledně nastavenou hodnotu s blikající poslední číslicí) »
- ▲ (můžete nastavit číslo na jedné dekádě) »
- ◀ (přechod na vyšší dekádu) »



- ⏎ (potvrdíte požadované nastavení) »
- HYST.** (na 3 s, pak posledně nastavená hystereze s blikající poslední číslicí) »
- ⬆ (můžete nastavit číslo na jedné dekádě) »
- ⬇ (přechod na vyšší dekádu) »
- ⏎ (potvrdíte požadované nastavení)

- ⏎ » **PL L1** » ⏎ » **L1** » ⏎ » **L2** » ⏎ » **L3** »
- ⏎ (zobrazí posledně nastavenou hodnotu s blikající poslední číslicí) »
- ⬆ (můžete nastavit číslo na jedné dekádě) »
- ⬇ (přechod na vyšší dekádu) »
- ⏎ (potvrdíte požadované nastavení)

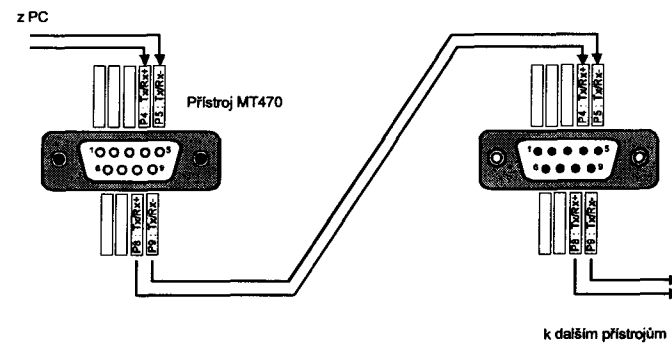
MINIMÁLNÍ A MAXIMÁLNÍ HODNOTA

Tato funkce slouží pro zobrazení minimální a maximální hodnoty dosažené během měření a je uchována v paměti přístroje i po jeho vypnutí.

- Zobrazení minimální hodnoty: ⬇
- Zobrazení maximální hodnoty: ⬆
- Nulování hodnot: v programovacím módu P2

- ⏎ » ⏎ » **P2 . nnn** » ⏎
- NUL nnn** na 3 s, pak se přístroj automaticky vrátí zpět do režimu měření

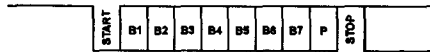
PROPOJOVACÍ KABEL



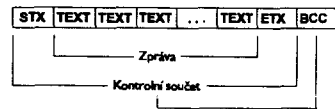
Datový protokol RS 485

Datový protokol je v 7-Bitové ASCII formátu dle obr.4.

- Startbit (nízká úroveň)
- 7-bitové slovo
- Parita, sudá
- Stopbit (vysoká úroveň)



STXxxxxETXBCC



STX Návěští před zprávou (Hex: 02)
 ETX Ukončení zprávy (Hex: 03)
 BCC Kontrolní součet (XoR)
 - všech 8 bitů

První znak přenáší informaci o stavu limit

0	žádná limita není aktivní
1	aktivní limita 1
2	aktivní limita 2
3	aktivní limita 1 a 2

Příklad:
 Hodnota na displeji 1,33, limita 1 aktivní
 STX1 1.33ETXBCC HEX: 02B1A0A0B12E333303AF

Signálem CTS lze ovládat vysílání linky. Je-li aktivní (+7 V) linka vysílá, není-li aktivní linka ukončí vysílání po přenesení celého bloku.

DATOVÉ VÝSTUPY

Formát datových výstupů je nastavitelný v programovém kroku P3 a zadává se zde v číselném tvaru, který vyjadřuje součet čísel Vámi požadovaných parametrů z následující tabulky.

Nastavení	0	1	2	3	4	5	6
Rychlost (Baud)	150	300	600	1200	2400	4800	9600

- ⊞ » ⊞ » ⊞ » P3. D.D. » ⊞ »
- COF (na 3 s, pak posledně nastavená hodnota s blikající poslední číslicí) »
- ⬆ (můžete nastavit číslo na jedné dekádě) »
- ⬅ (přechod na vyšší dekádu) »
- ⊞ (potvrďte požadované nastavení) » (pouze při osazení RS485 následuje nastavení adresy 0 ...31)
- RDR (na 3 s, pak posledně nastavená hodnota s blikající poslední číslicí) »
- ⬆ (můžete nastavit číslo na jedné dekádě) »
- ⬅ (přechod na vyšší dekádu) »
- ⊞ (potvrďte požadované nastavení)

ANALOGOVÝ VÝSTUP

V programovém módu P4 je možno nastavit rozsah analogového výstupu podle přání. Maximální rozlišitelnost analogového výstupu je 12 bitů (tl. 4096 hodnot).

- ⊞ » ⊞ » ⊞ » ⊞ » P4. R.D. » ⊞ »
- RO.LD. (na 3 s, pak posledně nastavená hodnota s blikající poslední číslicí) »
- ⬆ (můžete nastavit číslo na jedné dekádě) »
- ⬅ (přechod na vyšší dekádu) »
- ⊞ (potvrďte požadované nastavení) »
- RO.HI. (na 3 s, pak posledně nastavená hodnota s blikající poslední číslicí) »
- ⬆ (můžete nastavit číslo na jedné dekádě) »

- ◀ (přechod na vyšší dekádu) »
- ⏵ (potvrdíte požadované nastavení)

SPECIÁLNÍ NASTAVENÍ

Speciální funkce jsou přístupné z kroku P5 a obsahují tyto možnosti:

- F1: Blokování přístupu k jednotlivým programovacím krokům
- F2: Nastavení jasu displeje
- F3: Nastavení spínání limit
- F4: Nastavení matematických funkcí
- F5: Nastavení ukládání dat pro Real Time
- F6: Nastavení datumu a času pro Real Time

Přístup do speciálních funkcí může být blokován Vámi zadáním 4 místným číselným kódem.

Je-li kodové číslo "Heslo" =0

◀ » ▶ » ▶ » ▶ » P5.000 » ⏵

n.COD. (na 3 s)

NE (potvrzení současného číselného kódu) »

volba * ▲ nebo * ⏵

* ▲ »

AND (můžete nastavit nové číselné heslo, max. 4 číslice) »

⏵ »

0 (na displeji se rozbliká číslo nula) »

▲ (můžete nastavit číslo na jedné dekádě) »

◀ (přechod na vyšší dekádu) »

⏵ (potvrdíte nový číselný kód) »

F1. FCE (volný přístup do speciálních nastavení)

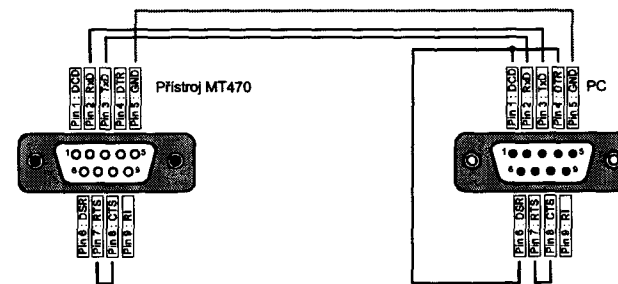
* ⏵ (potvrdíte nový číselný kód) »

F1. FCE (volný přístup do speciálních nastavení)

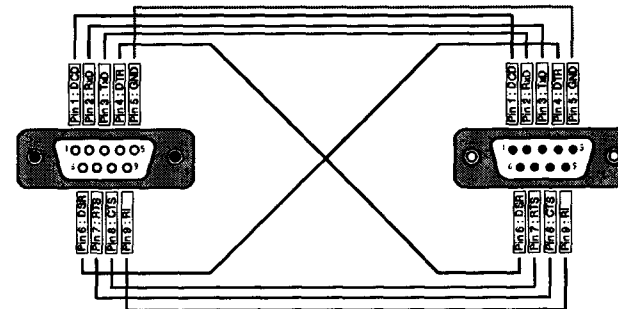
Je-li kodové číslo "Heslo" jiné než 0

◀ » ▶ » ▶ » ▶ » P5.000 » ⏵

NEJEDNODUŠŠÍ PROPOJOVACÍ KABEL



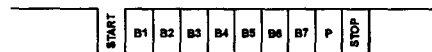
ÚPLNÝ PROPOJOVACÍ KABEL



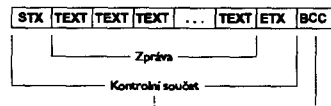
Datový protokol RS 232

Datový protokol je v 7-Bitové ASCII formátu dle obr.4.

- Startbit (nízká úroveň)
- 7-bitové slovo
- Parita, sudá
- Stopbit (vysoká úroveň)



STXxxxxETXBCC



STX Návěští před zprávou (Hex: 02)
 ETX Ukončení zprávy (Hex: 03)
 BCC Kontrolní součet (XoR)
 - všech 8 bitů

První znak přenáší informaci o stavu limit	0	Žádná limita není aktivní
	1	aktivní limita 1
	2	aktivní limita 2
	3	aktivní limita 1 a 2

Příklad:
 Hodnota na displeji 1,33, limita 1 aktivní
 STX1 1.33ETXBCC HEX: 02B1A0A0B12E333303AF

Signálem CTS lze ovládat vysílání linky. Je-li aktivní (+7 V) linka vysílá, není-li aktivní linka ukončí vysílání po přenesení celého bloku.

- CODE P (na 3 s)
- 0 (na displeji se rozblíká číslo nula a musíte napsat vstupní číselný kód) »
- ▲ (můžete nastavit číslo na jedné dekádě) »
- ◀ (přechod na vyšší dekádu) »
- ↓ (potvrdíte číselný kód) »
- N.COD. (na 3 s) nebo ERR6, při zadání špatného kódu
- NE (potvrzení současného číselného kódu) »
- volba *▲ nebo *↓
- *▲ »
- AND (můžete nastavit nové číselné heslo, max. 4 číslice) »
- ↓ »
- 0 (na displeji se rozblíká číslo nula) »
- ▲ (můžete nastavit číslo na jedné dekádě) »
- ◀ (přechod na vyšší dekádu) »
- ↓ (potvrdíte nový číselný kód) »
- F1. FCE (volný přístup do speciálních nastavení)
- *↓ (potvrdíte nový číselný kód) »
- F1. FCE (volný přístup do speciálních nastavení)

V případě zapomenutí čísla existuje kód univerzální a to 8177.

Chybová hlášení

BLOKOVÁNÍ PŘÍSTUPŮ

Tato funkce slouží pro zakázání změny nastavení v daném programovacím kroku (přístup na zobrazení je vždy volný) a je nastavitelná v F1. Zadávat se ve tvaru čísla, které vyjadřuje součet čísel Vámi vybraných omezení z následující tabulky.

Hodnoty pro zakázání změny nastavení

Limita 1	1
Limita 2	2
Limita 3	4
Nulování minimální a maximální hodnoty	8
Datový výstup	6
Analogový výstup	32

FL RE »  »

00 (posledně nastavená hodnota s blízkými poslední číslicí) »



 (můžete nastavit číslo na jedné dekádě) »

 (přechod na vyšší dekádu) »


 (potvrďte požadované nastavení) »

NASTAVENÍ JASU DISPLEJE

Nastavení jasu displeje je možné nastavit ve třech úrovních v kroku F2 (50, 75 a 100%).

 » F2 JRS »  »

100 P (posledně nastavená hodnota) »

 (nastavení jasu) »

 (potvrďte požadované nastavení)

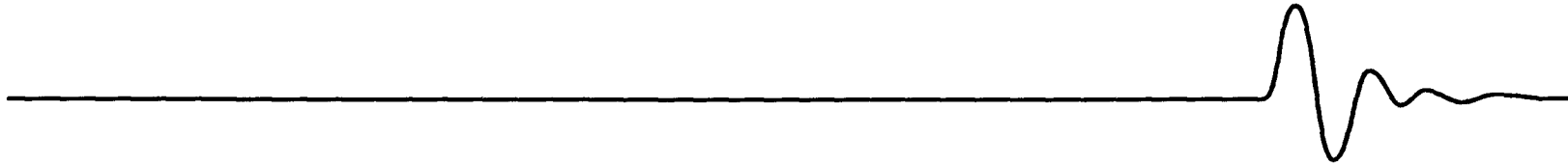
NASTAVENÍ SPÍNÁNÍ LIMIT

V kroku F3 je možné nastavit spínání limit a to pozitivní nebo negativní.

Pozitivní: k sepnutí limity dojde při dosažení a překročení nastavené hodnoty

Negativní: k rozepnutí limity dojde při dosažení a překročení nastavené hodnoty

Displej	Závada	Odstranění závady
ERR.0	Matematická chyba (dělení nulou)	Zkontrolujte nastavení v P2
ERR.1	Velikost měřené hodnoty je pod měřicím rozsahem přístroje	Zkontrolujte hodnotu vstupního signálu
ERR.2	Velikost měřené hodnoty je nad měřicím rozsahem přístroje	Zkontrolujte hodnotu vstupního signálu
ERR.3	Matematické přetečení displeje	Chyba v zadaných hodnotách. Zkontrolujte nastavení v P1 a P2
ERR.4	Hrubá chyba při zápisu do EEPROM	Odeslat do opravy
ERR.5	Chyby při zápisu do EEPROM	Přeprogramovat hodnoty v P1..7
ERR.6	Špatně zadané heslo	Nastavte správné číslo



- ⊞ » ⊞ » F3. NLI » ↓ »
- FCE. L1n. (na 3 s.) »
- L1. (nastavovaná limita) »
- ⊞ (vybrání požadované limity) »
- L2. (nastavovaná limita) »
- ↓ (potvrdíte vybranou limitu) »
- ▲ (Negativní spínání) »
- ← (Pozitivní spínání) »
- ↓ (potvrdíte požadované nastavení)

MATEMATICKÉ FUNKCE

Matematické funkce (jsou-li objednány) obsahují pouze minimální a maximální hodnotu.

Programovací schéma

