

Terminál obsluhy

TRMCA 50

Uživatelská příručka



SYSTEM TRONIC 2000

© TRONIC CONTROL 2008

Lubor Lenc

verze: 1.1, říjen 2008

Historie revizí

Uživatelská příručka:

Verze 1.0, červen 2008

- výchozí revize

Verze 1.1, říjen 2008

- aktualizace firmware v.5

Související dokumenty

C01	T2032CX – uživatelská příručka
C03	T2032CX – referenční příručka
P01	Winleda – referenční příručka

Obsah:

1 VÝROBEK.....	5
1.1 Varianty provedení stanice.....	5
2 TECHNICKÉ VYBAVENÍ.....	6
2.1 Displej.....	6
2.2 Klávesnice.....	6
2.3 Signalizační LED.....	6
2.4 Komunikační výbava.....	6
2.5 Napájení.....	6
3 PROPOJENÍ TERMINÁLU S ŘÍDICÍ STANICÍ TRONIC 2032 CX.....	6
3.1 TRMCA 50 - TRONIC 2032 CX propojení uvnitř rozvaděče.....	7
3.2 TRMCA 50P - TRONIC 2032 CX vzdálené propojení.....	7
4 TECHNICKÉ PARAMETRY TRMCA 50.....	8
4.1 Mechanické provedení	8
4.2 Všeobecné technické podmínky terminálu obsluhy TRMCA 50.....	9
4.2.1 Elektrické parametry	9
4.2.2 Prostředí.....	9
4.3 Parametry komunikačního rozhraní.....	10
4.4 Připojovací místa.....	10
5 OBJEDNÁNÍ.....	10
6 FIRMWARE.....	11
6.1 Systémové menu	11
6.1.1 Klávesy pro ovládání systémového menu.....	11
6.1.2 Vstup do systémového menu.....	12
6.1.3 Nastavení reálného času řídicí stanice TRONIC 2032 CX.....	12
6.1.4 Uložení uživatelských konstant do pevné paměti typu FLASH.....	13
6.1.5 NASTAVENÍ PARAMETRŮ TERMINÁLU OBSLUHY	13
6.1.5.1 Nastavení komunikačních parametrů.....	13
6.1.5.2 Nastavení periody komunikace a timeoutu.....	14
6.1.5.3 Informační a chybová obrazovka.....	14
6.1.5.4. Nastavení kontrastu displeje.....	14
6.1.5.5 Nastavení módu funkce terminálu.....	15
6.2 Ovládání terminálu z uživatelského programu řídicí stanice	15

1 Výrobek

Terminál obsluhy TRMCA 50 má tyto základní vlastnosti:

- podsvícený LCD display 2 x 40 znaků
- membránová klávesnice 27 kláves s mechanickou odezvou na stisk
- 8 signalizačních LED s programovatelnou funkcí
- vestavěná akustická sirénka
- přímé propojení s řídicí stanicí TRONIC 2032 CX sériovou linkou RS 232
- automatická teplotní kompenzace kontrastu displeje
- displej podporuje zobrazení latinkou s českou diakritikou a azbukou
- kompaktní mechanická konstrukce určená pro vestavbu do panelu

1.1 Varianty provedení stanice

Varianty provedení se navzájem liší způsobem napájení a propojením komunikačního kanálu.

- **TRMCA 50**

Určeno pro přímé propojení s řídicí stanicí TRONIC 2032 CX plochým kabelem s konektory RJ-6/4 na vzdálenost do 2m (v rámci jednoho rozvaděče).

- **TRMCA 50P**

Vestavěný napájecí zdroj pro externí napájení z 12V DC, připojení svorkami Wago. Napájení nutno zajistit separátním zdrojem. Určeno pro vzdálené připojení terminálu a řídicí stanice (do 18m) a tam kde řídicí stanice TRONIC 2032 CX a terminál obsluhy TRMCA 50 nejsou umístěny v jednom rozvaděči.

2 Technické vybavení

2.1 Displej

Terminál je osazen dvouřádkovým STN znakovým displejem 2 x 40 znaků.

- rozměr znaku 3,2 x 5,5mm. Znaky jsou tvořeny bodovou maticí 5 x 8 bodů.
- zobrazovací plocha displeje 147,5 x 11,5mm
- LED podsvětlení žlutozelené barvy, možnost ovládání podsvětlení z uživatelského programu
- podpora znakových sad ISO8859-1 Latin-1, západoevropský
ISO8859-5 Cyrilice
- podpora znaků s diakritikou přes speciální registry. Možnost zobrazení až osmi různých znaků s diakritikou najednou.

2.2 Klávesnice

27 kláves s mechanickou odezvou na stisk.

- rozměr klávesy 17 x 17mm
- rozměr klávesnice 145 x 75mm
- numerické klávesy 1 až 9, desetinná tečka
- kurzorové klávesy, tabelátor, klávesa Home
- speciální klávesy pro použití pro funkci řídicího systému ALM, No, SEL, M/A, ON, OFF a ACK

2.3 Signalizační LED

Terminál je vybaven osmi signalizačními LED červené barvy.

- průměr LED 3mm
- programování LED z uživatelského programu stanice, výběr z několika režimů blikání.
- možnost uživatelských popisů na panelu přístroje.

2.4 Komunikační výbava

Terminál TRMCA 50 je vybaven komunikačním rozhraním RS 232 určeným k propojení s řídicí stanicí TRONIC 2032 CX.

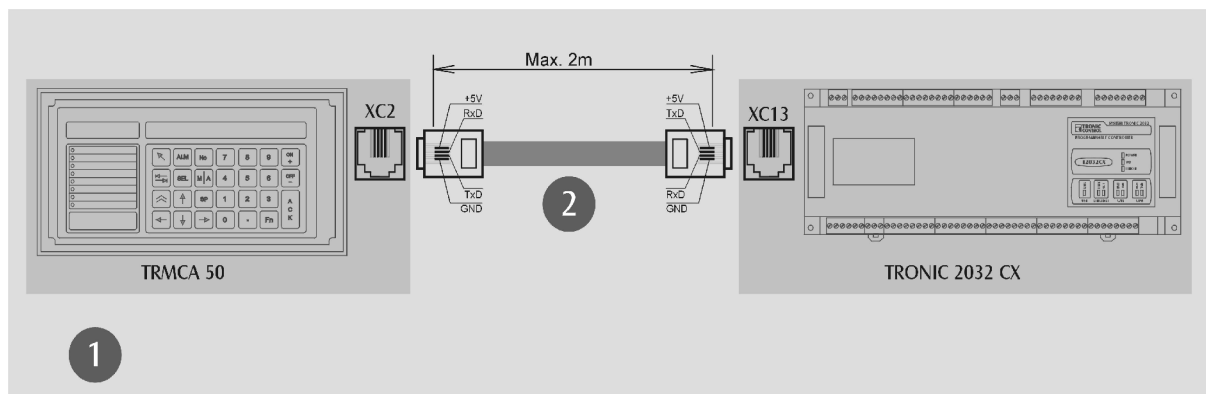
2.5 Napájení

- TRMCA 50 – napájení 5V DC z řídicí stanice TRONIC 2032 CX. Napájení se přivádí plochým kabelem společně s komunikačním rozvodem.
- TRMCA 50P – napájení 12V DC. Nutno zajistit napájení z odpovídajícího zdroje 12V DC \pm 20% 0,2A.

3 Propojení terminálu s řídicí stanicí TRONIC 2032 CX

Varianty zapojení jsou uvedeny v následujících schématech.

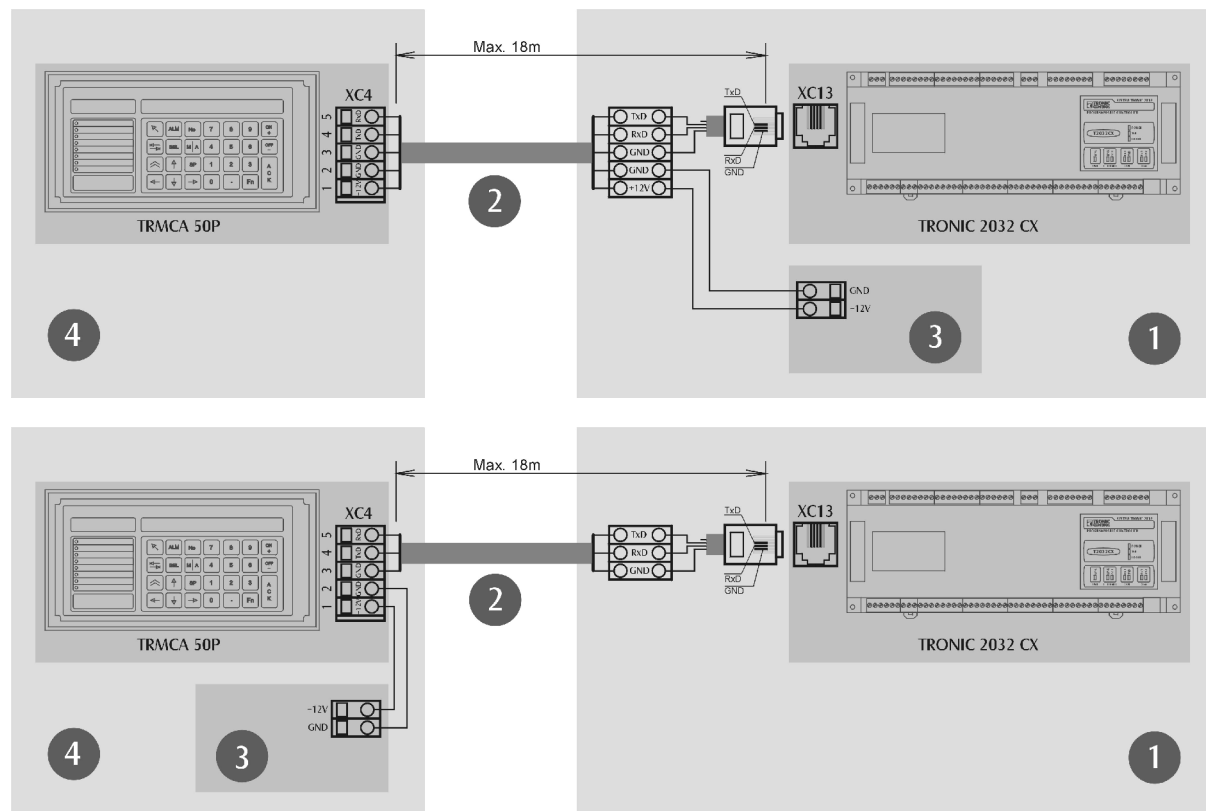
3.1 TRMCA 50 - TRONIC 2032 CX propojení uvnitř rozvaděče



- (1) – rozvaděč systému TRONIC 2032 CX
- (2) – propojení plochým kabelem RG-MPFK4S na vzdálenost max. 2m. Telefonní koncovky WS6-4 2ks. Vzájemné křížení signálů TxD a RxD je provedeno v TRMCA 50, kabelový spoj je přímý (nekřížený).

3.2 TRMCA 50P - TRONIC 2032 CX vzdálené propojení

Vzdálené propojení terminálu obsluhy a řídicí stanice lze s výhodou využít pro ovládání z dispečerských panelů, velinů, dohledových center, recepcí apod. Maximální vzdálenost přímého propojení je 18m, s použitím externích převodníků RS232 – RS422 až 500m.



- (1) – rozvaděč systému TRONIC 2032 CX
- (2) – propojení vhodným stíněným kabelem s průměrem žíly min. 0,5mm na vzdálenost max. 18m.
- (3) – zdroj 12V DC \pm 20% 0,2A.
- (4) – dispečerský panel

4 Technické parametry TRMCA 50

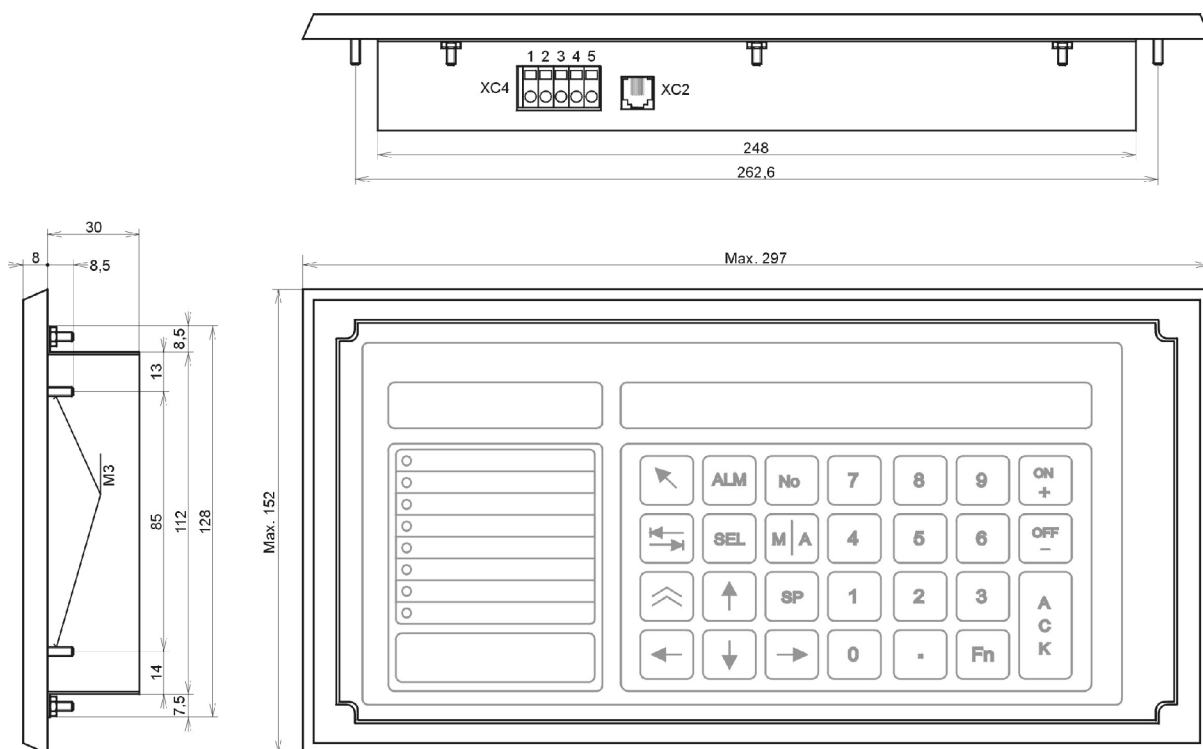
4.1 Mechanické provedení

Terminál obsluhy je kompaktní přístroj určený pro montáž do panelu. Možná je montáž do dveří rozváděčové skříně či jiných kovových či nekovových panelů. Maximální síla panelu je 5mm. Upevňuje se maticemi M3 na zalisované svorníky v tělu přístroje. Tělo přístroje prochází skrz panel obdélníkovým otvorem, po montáži jsou přístupné zobrazovací prvky a klávesnice.

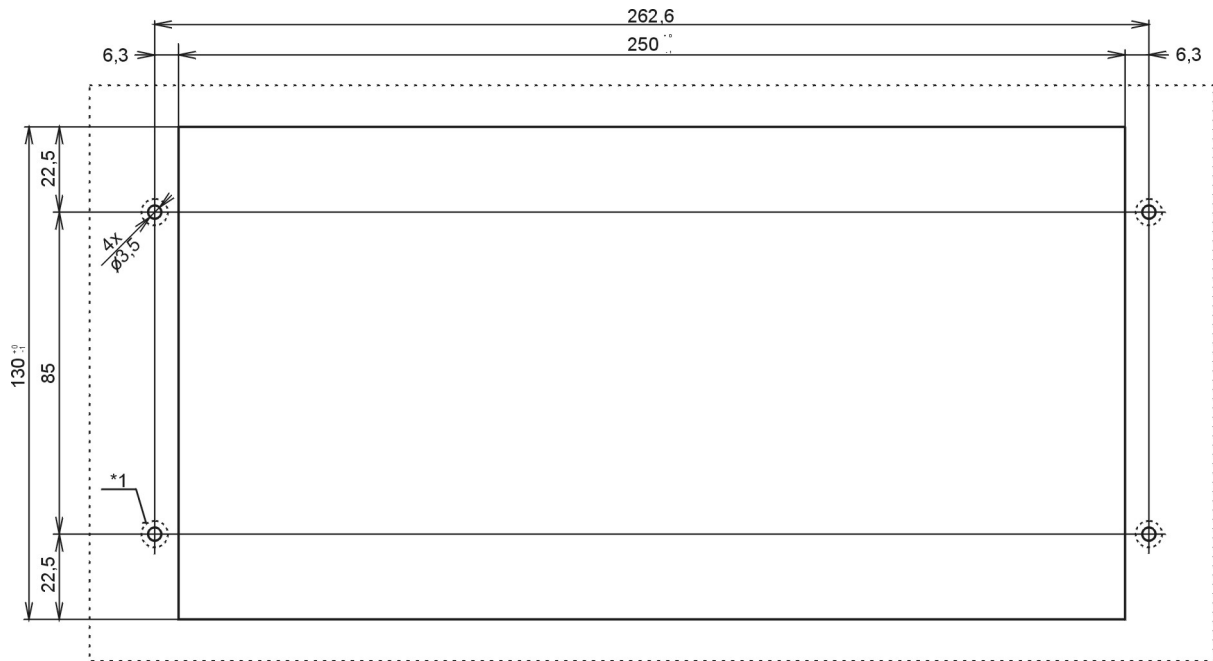
Rozměry terminálu: 297 x 152 x 38 mm (š,v,h)

Hmotnost: TRMCA 50: 750g
TRMCA 50P: 800g

Obr. 4) Rozměrový náčrt:



Obr. 5) Opracování panelu pro montáž TRMCA 50:



***1**

- V případě montáže do kovového panelu s nevodivou povrchovou úpravou (elox, lak) odstranit z rubové strany tuto povrchovou úpravu v průměru 7 ± 1 mm. Připevnění provést dodaným montážním příslušenstvím (matice M3 a vějířové podložky). Panel uzemnit.
- V případě montáže do nevodivého panelu zajistit uzemnění montážního svorníku kabelovým očkem a vodičem o minimálním průřezu 2,5 mm².

4.2 Všeobecné technické podmínky terminálu obsluhy TRMCA 50

4.2.1 Elektrické parametry

napájecí napětí : TRMCA 50 – 5V z řídicí stanice T2032CX
TRMCA 50P - 12 VDC ± 20 % z externího zdroje

spotřeba: max. 2W

elektromagnetická kompatibilita: odpovídá normám ČSN EN 50082-2
ČSN EN 61000-3-2+A12: 97/A1,A2: 99
ČSN EN 61000-6-2: 2000

elektrická bezpečnost: napájeno napětím kategorie SELV

4.2.2 Prostředí

rozsah pracovních teplot: 0÷50 °C

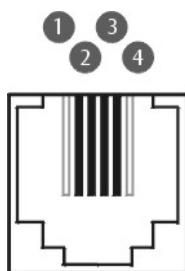
krytí: IP43 z přední části
IP20 zezadu

4.3 Parametry komunikačního rozhraní

- **linka RS232**
 - délka maximálně 18 m (TRMCA 50P)
 - signály RxD, TxD, GND
 - přenosové rychlosti 19,2 až 57,6kBd
 - parita E,O,N

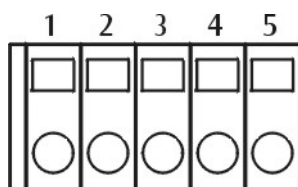
4.4 Připojovací místa

TRMCA 50 je vybaven klíčovaným telefonním konektorem WEBP6-4 (XC2). Význam jednotlivých pozic konektoru je uveden v následující tabulce. U výrobce je možno objednat kabel pro přímé propojení terminálu obsluhy TRMCA 50 s řídicí stanicí TRONIC 2032 CX.



TRMCA 50	
* XC2 *	
pozice	význam
1	+5V
2	RxD
3	TxD
4	GND

TRMCA 50P je navíc vybaven svorkovnicí konektorového provedení (XC4) pro přímé připojení plných nebo slanéých vodičů do průřezu 1,5 mm². Slanéé vodiče je vhodné zakončit lisovací návlečkou. Svorkovnice je pružinová systému Wago Multisteckersystem a lze ji od přístroje oddělit i s připojenými vodiči. Význam jednotlivých pozic svorkovnice je uveden v následující tabulce.



TRMCA 50P	
* XC4 *	
pozice	význam
1	+12V
2	GND
3	GND
4	TxD
5	RxD

5 Objednání

V objednávce je třeba uvést:

- Základní variantu provedení terminálu obsluhy
 - TRMCA 50
 - TRMCA 50P
- Délku propojovacího kabelu TRMCA 50 – TRONIC 2032 CX je-li požadován.

Příklad specifikace v objednávce:

- | | |
|---|-----|
| 1. Terminál obsluhy TRMCA 50 | 1ks |
| 2. Propojovací kabel TRMCA 50 – TRONIC 2032 CX délka 1,4m | 1ks |

6 Firmware

V následující kapitole jsou popsány autonomní funkce terminálu obsluhy a vlastnosti implementované ve firmware terminálu. Firmware je pro obě provedení TRMCA 50 i TRMCA 50P shodný. V této příručce je popisována verze TRM_CX5.

6.1 Systémové menu

Systémové menu slouží k nastavení komunikačních parametrů a módu terminálu, optimálního kontrastu displeje, uložení konstant a nastavení reálného času řídicí stanice. Tyto funkce jsou nezávislé na uživatelském programu řídicí stanice.

6.1.1 Klávesy pro ovládání systémového menu



Současným stiskem kláves < Shift > a < Fn > se spustí systémové menu.



Klávesy < Left > a < Right > slouží pro pohyb vlevo a vpravo a přepínání položek nastavení.



Klávesy < Up > a < Down > umožňují zvýšení a snížení nastavované hodnoty vybrané položky.



Numerické klávesy < 1 > až < 6 > slouží k přímému přístupu do jednotlivých úrovní nastavení.



Klávesa < ACK > slouží pro potvrzení nastavené hodnoty.



Současným stiskem kláves < Shift > a < OFF > se provede vynulování chybových a provozních čítačů viz 6.1.5.



Klávesa < Home > slouží k opuštění systémového menu.

6.1.2 Vstup do systémového menu

Současným stiskem kláves < Shift > a < Fn > se spustí systémové menu. Zobrazí se úvodní obrazovka:

```
Main Menu  
  
1-SetRTC 2-SaveConst 3-Settings
```

Numerickými klávesami < 1 > až < 3 > je možno pokračovat k jednotlivým položkám nastavení dle kontextové nápovědy.

6.1.3 Nastavení reálného času řídicí stanice TRONIC 2032 CX

Do menu „Nastavení reálného času řídicí stanice TRONIC 2032 CX“ se vstupuje stiskem klávesy < 1 > z hlavního systémového menu.

```
RTC-HR:MI:SC DY-MO-YR WD <UP,DOWN,ACK>  
  
17:35:22 12-04-08 Sa
```

Zde je možno nastavit hodiny reálného času, datum a den v týdnu. Ovládání se provádí klávesami dle kontextové nápovědy:

<Left> a <Right> přepíná mezi položkami nastavení, aktivní položka je označena blikajícím kurzorem.

<Up> a <Down> mění hodnotu nastavení:

- HR (hours) – hodiny reálného času.
- MI (minutes) – minuty reálného času.
- SC (seconds) – vteřiny reálného času.
- DY (day) – den.
- MO (month) – měsíc.
- YR (year) – rok.
- WD (weekday) – den v týdnu. Mo – pondělí, Tu – úterý, We – středa, Th – čtvrtek, Fr – pátek, Sa – sobota, Su – neděle.

<ACK> odešle nastavený reálný čas do řídicí stanice TRONIC 2032 CX.

<Home> opouští menu.

6.1.4 Uložení uživatelských konstant do pevné paměti typu FLASH

Do menu „Uložení konstant do pevné paměti typu FLASH“ se vstupuje stiskem klávesy < 2 > z hlavního systémového menu.

```
Save Constants - press ACK
```

<ACK> uloží konstanty.

<Home> opouští menu bez uložení konstant.

6.1.5 NASTAVENÍ PARAMETRŮ TERMINÁLU OBSLUHY

Do menu „Nastavení parametrů terminálu obsluhy“ se vstupuje stiskem klávesy < 3 > z hlavního systémového menu.

```
Settings: 1-Com.param 2-Period 3-Status  
4-Contrast 5-Mode
```

Numerickými klávesami < 1 > až < 5 > je možno pokračovat k jednotlivým položkám nastavení dle kontextové nápovědy.

6.1.5.1 Nastavení komunikačních parametrů

Do menu „Nastavení komunikačních parametrů“ se vstupuje stiskem klávesy < 1 > z menu „Nastavení parametrů terminálu obsluhy“.

```
Communication <LEFT,RIGHT,UP,DOWN,HOME>  
baudrate:57.6kBd parity:None
```

Položky které je možno nastavit jsou zvýrazněny. Ovládání se provádí klávesami dle kontextové nápovědy:

<Left> a <Right> přepíná mezi položkami nastavení, aktivní položka je označena blikajícím kurzorem.

<Up> a <Down> mění hodnotu nastavení:

- baudrate (komunikační rychlost) v rozsahu 19,2 až 57,6kBd.

- parity (parita) na hodnoty „None“ (bez parity), „Odd“ (lichá parita), „Even“ (sudá parita).

<Home> opouští menu, ukládá nastavené hodnoty.

Poznámka: hodnoty nastavení komunikační rychlosti a parity musí být v souladu s nastavením řídicí stanice Tronic 2032CX. Více viz dokument C03 T2032CX – Referenční příručka.

6.1.5.2 Nastavení periody komunikace a timeoutu

Do menu „Nastavení periody komunikace a timeoutu“ se vstupuje stiskem klávesy < 2 > z menu „Nastavení parametrů terminálu obsluhy“.

```
Communication timing  <UP,DOWN,HOME>
Period:0100ms  Timeout:10 periods
```

Položky které je možno nastavit jsou zvýrazněny. Ovládání se provádí klávesami dle kontextové nápovědy:

<Left> a <Right> přepíná mezi položkami nastavení, aktivní položka je označena blikajícím kurzorem.

<Up> a <Down> mění hodnotu nastavení:

- period (perioda komunikace) v rozsahu 100 až 6000ms.
- timeout v rozsahu 0 až 99 komunikačních period. Při překročení nastavené hodnoty se na displeji zobrazí chybové hlášení „Communication timeout“, a chyba se přičte do chybového čítače „Timeout“ viz. 6.1.5.

<Home> opouští menu, ukládá nastavené hodnoty.

6.1.5.3 Informační a chybová obrazovka

Do menu „Informační a chybová obrazovka“ se vstupuje stiskem klávesy < 3 > z menu „Nastavení parametrů terminálu obsluhy“.

```
Firmware:05  Sended:xx  Received:xx
Timeout:xx  FrameErr:xx  SendErr:xx
```

V tomto menu není povoleno žádné nastavení. Jednotlivé zobrazené položky mají následující význam:

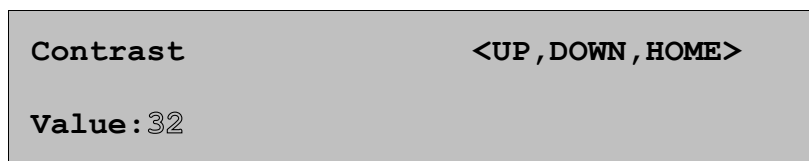
- Firmware: identifikace verze firmware terminálu obsluhy
- Sended: počet odeslaných zpráv do řídicí stanice TRONIC 2032 CX
- Received: počet doručených zpráv z řídicí stanice TRONIC 2032 CX
- Timeout: počet překročení komunikační prodlevy
- FrameErr: chyba obsahu zprávy - příjem
- SendErr: chyba příjmu zprávy na straně řídicí stanice TRONIC 2032 CX

<Shift + OFF> nuluje chybové a provozní čítače. Čítače jsou nulovány také po náběhu napájecího napětí.

<Home> opouští menu.

6.1.5.4. Nastavení kontrastu displeje

Do menu „Nastavení kontrastu displeje“ se vstupuje stiskem klávesy < 4 > z menu „Nastavení parametrů terminálu obsluhy“.



Položky které je možno nastavit jsou zvýrazněny. Ovládání se provádí klávesami dle kontextové nápovědy:

<Up> a <Down> mění hodnotu nastavení v rozsahu 0 až 99. Zvyšování nastavené hodnoty zvyšuje kontrast displeje. Nastavení se provádí tak, že se zvyšuje hodnota „value“ do okamžiku kdy je kontrast maximální, ale není ještě viditelný bodový rastr displeje.

<Home> opouští menu, ukládá nastavené hodnoty.

6.1.5.5 Nastavení módu funkce terminálu

Do menu „Nastavení módu funkce terminálu“ se vstupuje stiskem klávesy < 5 > z menu „Nastavení parametrů terminálu obsluhy“.



<Up> a <Down> mění režim funkce terminálu:

- „sending message on any keypress“ - terminál odesílá zprávu po stisku libovolné klávesy.
- „sending message on preferred keypress“ - terminál odesílá zprávu po stisku některé z kláves definovaných jako preferenční v uživatelském programu. Více v uživatelské příručce jazyka LEDA.

<Home> opouští menu, ukládá nastavení.

6.2 Ovládání terminálu z uživatelského programu řídicí stanice

Popis ovládání terminálu z uživatelského programu řídicí stanice TRONIC 2032 CX není předmětem této uživatelské příručky, detailní popis ovládání je uveden v uživatelské příručce jazyka LEDA. Příklady uživatelských programů s naprogramovaným ovládáním terminálu je možno vyžádat v softwarovém oddělení výrobce včetně technické pomoci s implementací.