# Contal CR

## Protokol Contal CR

Podporované typy a verzie zariadení
Konfigurácia komunikanej linky
Konfigurácia komunikanej stanice
Konfigurácia meraných bodov
Zoznam implementovaných príkazov
Literatúra
Zmeny a úpravy
Revízie dokumentu

### Podporované typy a verzie zariadení

Protokol Contal CR podporuje komunikáciu s bezkontaktnou ítakou kariet Contal BCR-PD. Pre komunikáciu je nutná aktualizácia firmware ítaky (náhrada pôvodného uzavretého protokolu).

### Konfigurácia komunikanej linky

- Kategória komunikanej linky: Serial, SerialOverUDP Device Redundant
- Parametre sériovej linky:
  - Prenosová rýchlos 9600 Baud
  - Parita None (žiadna)
  - Handshaking: poda zapojenia konvertora RS-232/RS-485, dodávaný konvertor Contal vyžaduje RTS/CTS a nastavenie DTR=0

### Konfigurácia komunikanej stanice

- Komunikaný protokol ContalCR.
- Adresa stanice je 1 Byte, závisí od nakonfigurovanej adresy ítaky kariet nasledovne: dolný nibble je adresa ítaky, horný nibble je jeho negácia. T. j., ak je adresa ítaky 1, adresa stanice je 0xE1 = 225. Ak je adresa ítaky 2, adresa stanice je 0xD2 = 210.
  Adresa sa zadáva dekadicky, prípadne ako hexadecimálne íslo s mriežkou na zaiatku (napr. #E1).

## Parametre protokolu stanice

Dialóg konfigurácia stanice - pole "**Parameter protokolu**".
Ovplyvujú niektoré volitené parametre protokolu. Môžu by zadané nasledovné parametre protokolu stanice:

**Tab. . 1**

| Kúové slovo | Plný názov | Popis | Jednotka | Náhradná hodnota |
|---|---|---|---|---|
| RC | Retry count | Poet opakovaní príkazu pre stanicu. | - | 2 |
| WT | Wait Timeout | Timeout medzi ítaniami odpovede do jej skompletovania. | ms | 10 |
| MWR | Max Wait Retry | Poet opakovaní ítania odpovede do jej skompletovania. | - | 20 |
| WFT | Wait First Time | Prvé akanie na odpove po odoslaní výzvy. | ms | 10 |
| WAR | Wait After Reset | akanie po povele Reset. | ms | 10 |

String s parametrami protokolu sa zapisuje poda pravidiel:

*Kúové_slovo=hodnota;Kúové_slovo=hodnota; ...*

Príklad:

```
WT=20;WFT=200;
```

Ak nebolo v inicializanom stringu nájdené kúové slovo s platnou hodnotou, je použitá náhradná hodnota poda tabuky.

### Konfigurácia meraných bodov

Možné typy hodnôt bodov: **Ci, TxtO, TxtI**.

Je nutné nakonfigurova nasledovné merané body:

**Tab. . 1**

| Adresa | Typ | Význam |
|---|---|---|
| 1 | TxtO | InitData - Inicializaná sekvencia pre ítaku kariet po štarte D2000 alebo po vynulovaní ítaky. |
| 2 | TxtO | Command - posielanie príkazov ítake kariet. |
| 3 | TxtI | InputString - naítavanie ísel a kódov stlaených kláves. Do tohto meraného bodu sú ukladané naítané kódy (1-8 íslic) a nasledovné znaky:<br>• 0 .. 9 - numerické klávesy v SINGLE móde<br>• L - klávesa Lock<br>• U - klávesa Unlock<br>• Y - klávesa Yes<br>• N - klávesa No<br>• u - klávesa up (šípka hore)<br>• d - klávesa down (šípka dole) |
| 4 | TxtI | CardData - naítavanie obsahu magnetickej karty. |
| 5 | Ci | Security - oznámenie o vynulovaní stanice alebo o otvorení/zatvorení krytu (tamper). |

ítaka kariet sa riadi zapisovaním sekvencie príkazov do meraného bodu s adresou 2. Príkazy a ich parametre sú oddelené bodkoiarkou a môžu sa spája, napr. LED;1;15;BUZ;0;0;DISP;1;

## Zoznam implementovaných príkazov

| Príkaz | Popis a parametre |
|---|---|
| LED | Nastavenie módu LED diód.<br>**Parametre:**<br>x - mód blikania pre zelenú LED diódu<br>y - mód blikania pre ervenú LED diódu<br>Módy sú:<br>• 0 - nesvieti<br>• 1 - svieti<br>• 2 - 250 ms pulz<br>• 3 - 500 ms pulz<br>• 4 - 1000 ms pulz<br>• 5 - blikanie s frekvenciou 0.5 Hz<br>• 6 - blikanie s frekvenciou 1 Hz<br>• 7 - blikanie s frekvenciou 3 Hz<br>• 240 - bez zmeny<br>**Príklad:** LED;0;3; |
| BUZ | Nastavenie módu interného a externého bzuiaka.<br>**Parametre:**<br>x - mód interného bzuiaka<br>y - mód externého bzuiaka<br>Módy sú:<br>• 0 - vypnutý<br>• 1 - zapnutý<br>• 2 - 250 ms písknutie<br>• 3 - 500 ms písknutie<br>• 4 - 1000 ms písknutie<br>• 5 - prerušované pískanie s frekvenciou 0.5 Hz<br>• 6 - prerušované pískanie s frekvenciou 1 Hz<br>• 7 - prerušované pískanie s frekvenciou 3 Hz<br>• 240 - bez zmeny<br>**Príklad:** BUZ;0;1; |

| | |
|---|---|
| GETCODE | Vyžiadanie zadania kódu z klávesnice.<br>**Parametre:**<br>x - mód zadávania kódu:<br><br>• bit 0=1 skoní po zadaní vyžadovaného potu íslic<br>• bit 1=1 skoní po stlaení YES<br>• bit 2=1 timeout na zadanie kódu sa zane odpoítava hne<br>• bit 2=0 timeout na zadanie kódu sa zane odpoítava až po zadaní prvej íslice<br><br>n - žiadaná džka kódu (1-8)<br><br>**Príklad:** GETCODE;1;4;<br>Po zaslaní GETCODE vráti ítaka do meraného bodu s adresou 3 bu kód (ak bol zadaný), alebo "T" (ak vypršal timeout). Skôr ale môže vráti kódy špeciálnych kláves (N,u,d,L,U), ak boli stlaené, ale funkcia GETCODE sa ukoní iba zadaním kódu, uplynutím timeoutu alebo príkazom RESET.<br>Timeout vyprší, ak do 15 sekúnd (od zaiatku alebo od stlaenia poslednej íslice) nie je zadaná alšia íslica. |
| RESET | Vynulovanie ítaky kariet.<br>**Parametre:** žiadne<br><br>**Príklad:** RESET; |
| DISP | Zapnutie alebo vypnutie displeja.<br>**Parametre:**<br>n - mód: 0=vypnú displej, 1=zapnú displej<br><br>**Príklad:** DISP;1; |
| SETTIME | Nastavenie asu a zapnutie jeho zobrazovania.<br>**Parametre:**<br>n - pozícia zobrazenia asu: spodný nibble - stpec (0-15), vrchný nibble vertikálna pozícia (0-3), ak n=15, použije sa default pozícia<br>m - mód zobrazenia asu: bit 0 - nastavenie AM(0)/PM(1) v 12 hodinovom móde, bit 1 - 12 hodinový mód(0)/24 hodinový mód(1)<br>h - hodina (0-23)<br>m - minúta (0-59)<br>s - sekunda (0-59)<br>Ak sa zadá hodina rovná 24, tak sa nastaví as poda systémového asu D2000.<br><br>**Príklad:** SETTIME;10;2;15;30;12;<br>SETTIME;10;0;24;0;0; |
| RTIME | Zapnutie alebo vypnutie zobrazovania asu.<br>**Parametre:**<br>n - mód: 0=vypnú zobrazovanie asu, 1=zapnú zobrazovanie asu<br><br>**Príklad:** RTIME;1; |

<table>
<tr>
<td>SAVEBMP</td>
<td>
Uloženie bitovej mapy do EEPROM pamäte.<br>
Parametre:<br>
lo - spodný bajt adresy<br>
hi - horný bajt adresy (použitená pamä je 0x00-0x7FF, tj. 2048 bajtov)<br>
data - ukladané dáta (maximálne 32 bajtov) zapísané ako ísla oddelené iarkou<br><br>
Organizácia pamäte na bitové mapy je nasledovná:<br><br>
Na adrese 0x0000 je bitmap allocation table, v ktorej sú udané ofsety jednotlivých bitových máp (horný bajt, spodný bajt). Bitmap allocation table je ukonená dvoma bajtami 0xFF (255)<br><br>
<table>
<tr><td>Bitmap0 (HI,LO)</td><td>Bitmap1 (HI,LO)</td><td>Bitmap2 (HI,LO)</td></tr>
<tr><td colspan="2">.. BitmapN(HI,LO)</td><td>Ukonenie (0xFF,0xFF)</td></tr>
</table>
<br>
Bitové mapy majú nasledovnú štruktúru:<br>
<ul>
<li>1. bajt - poet mikrostpcov bitmapy (1-120)</li>
<li>2. bajt - poet riadkov bitmapy (1-4). Bitmapa zaberá celý riadok, t.j. jej výška je násobok ôsmich (znak má rozmer 6x8 pixelov, výška riadku je 8 pixelov)</li>
<li>dáta - obsah bitmapy. Dáta sú zadávané ako ísla oddelené iarkou. Ak sa íslo zaína znakom x alebo 0x chápe sa ako hexadecimálne, napr. x10,x2F,0xC.<br>Obsah bitmapy sa zobrazí po stpcoch zava doprava a potom zhora dole, ak je mapa na viac ako 1 riadok).</li>
</ul>
<table>
<tr><th>0.bajt</th><th>1.bajt</th><th>...</th></tr>
<tr><td>7.bit</td><td>7.bit</td><td>7.bit</td></tr>
<tr><td>6.bit</td><td>6.bit</td><td>6.bit</td></tr>
<tr><td>5.bit</td><td>5.bit</td><td>5.bit</td></tr>
<tr><td>4.bit</td><td>4.bit</td><td>4.bit</td></tr>
<tr><td>3.bit</td><td>3.bit</td><td>3.bit</td></tr>
<tr><td>2.bit</td><td>2.bit</td><td>2.bit</td></tr>
<tr><td>1.bit</td><td>1.bit</td><td>1.bit</td></tr>
<tr><td>0.bit</td><td>0.bit</td><td>0.bit</td></tr>
</table>
Príklad:<br><br>
SAVEBMP;00;00;0,40,0,20,255,255;<br><br>
SAVEBMP;40;0; 2,2,xFF,xC,3,xF0;<br><br>
SAVEBMP;20;00;4,2,144,103,103,144,8,239,238,8<br><br>
SAVEBMP;40;00;4,1,xff,x81,x81,x8F<br><br>
SHBMP;0;0;0;<br>
SHBMP;100;0;1
</td>
</tr>
<tr>
<td>SHBMP</td>
<td>
Zobrazenie bitmapy na udanej pozícii.<br>
Parametre:<br>
x - horizontálna pozícia (mikrostpce 0-119)<br>
y - vertikálna pozícia (riadky 0-3)<br>
n - íslo vykreslenej bitmapy<br><br>
Príklad: SHBMP;25;1;4;
</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr><td>TEXT</td><td>Výpis textu.<br>Parametre:<br>b - bitset riadkov, kde sa text vypisuje (bity 0-3) a mód asovaa. Po vypršaní asovaa je celý displej zmazaný.<br><br>• bit7=1 asova je spustený<br>• bit7=0 asova je zastavený a vynulovaný<br>• bit6=1 asova je vynulovaný. Ak nebežal, je zárove spustený.<br>• bit5 - rezervovaný<br><br>x - x pozícia (bity 0-4 udávajú stpce 0-19, bity 5-7 sú rezervované)<br>y - y pozícia a mód:<br><br>• bity 0..1 - riadok 1..4<br>• bit 2 - rezervovaný<br>• bit 3=1 - akustický signál<br>• bit 4= 1- aktivované mazanie (typ záleží na bite 5)<br>• bit 5 - typ mazania<br>  ◦ 0-riadok, na ktorý sa vypisuje<br>  ◦ 1-celý displej<br>• bit 6 - nastavenie fókusu (pozícia záleží na bite 7)<br>  ◦ 0 - vypnutie<br>  ◦ 1 - zapnutie<br>• bit 7 - pozícia fókusu<br>  ◦ 0 - pôvodná pozícia<br>  ◦ 1 - aktuálny riadok<br><br>(bity 0-1 udávajú riadky 0-3, bity 2-6 sú rezervované, bit 7 znamená inverziu)<br>t - zobrazený text. ítaka kariet má vlastnú tabuku znakov, podporuje všetky základné znaky, slovenskú diakritiku plus niektoré špeciálne, ktoré sú zadávatené pomocou sekvencie so spätnou lomkou:<br><br><table><tr><th>Sekvencia</th><th>Zobrazený znak</th></tr><tr><td>\s</td><td>odmocnina</td></tr><tr><td>\d</td><td>šípka dole</td></tr><tr><td>\u</td><td>šípka hore</td></tr><tr><td>\a</td><td>znak ae</td></tr><tr><td>\A</td><td>veký znak AE</td></tr><tr><td>\o</td><td>malý znak pre priemer</td></tr><tr><td>\O</td><td>veký znak pre priemer</td></tr><tr><td>\l</td><td>šípka vavo</td></tr><tr><td>\r</td><td>šípka vpravo</td></tr><tr><td>\\</td><td>znak \</td></tr><tr><td>\;</td><td>znak ;</td></tr></table><br><br>Príklad: TEXT;1;10;1;Hello world;</td></tr>
<tr><td>SCRLUP</td><td>Rolovanie textu hore a zápis nového textu do spodného riadku.<br>Parametre:<br>b - bitset riadkov, ktoré sa rolujú (bit 0 - 1.riadok, bit 3 - 4.riadok), musí by spojitá oblas<br>t - nový text na zobrazenie<br><br>Príklad: SCRLUP;14;Spodný riadok;</td></tr>
<tr><td>SCRLDN</td><td>Rolovanie textu dole a zápis nového textu do horného riadku.<br>Parametre:<br>b - bitset riadkov, ktoré sa rolujú (bit 0 - 1.riadok, bit 3 - 4.riadok), musí by spojitá oblas<br>t - nový text na zobrazenie<br><br>Príklad: SCRLDN;14;Horný riadok;</td></tr>
<tr><td>SINGLE</td><td>Zapnutie/vypnutie posielania kódov po stlaení každej numerickej klávesy.<br>Parametre:<br>n - mód: 0=vypnú (default), 1=zapnú<br><br>Príklad: SINGLE;1;</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| FOCUS | Nastavenie fókusu.<br>**Parametre:**<br>b - výber fókusovaného riadku (bity 0..3), môže by zvolená ubovo+ná kombinácia z nich alebo 0 na zrušenie existujúceho fókusu<br>x - x pozícia pre text (1..19)<br>y - y pozícia pre text a inverzia textu:<br><br>• bity 0..1 - y pozícia pre text (riadok 1..4)<br>• bity 2..6 - rezervované<br>• bit 7 - farebná inverzia: farba textu je svetlá na tmavom podklade<br><br>t - nový text na zobrazenie (môže by prázdny text)<br><br>**Príklad:** FOCUS;1;5;1;hello;<br>FOCUS;1;10;1;; |
| GETID | Vyžiadanie zaslania identity ítaky kariet.<br>**Parametre:** žiadne<br>ítaka vráti do meraného bodu s adresou 3 reazec xxyyzzz, kde:<br><br>• xx - íslo firmware<br>• yy - revízia firmware<br>• zzz - verzia hardware:<br>◦ 128 - magnetic CR - full version<br>◦ 136 - magnetic CR - OEM interface<br>◦ 160 - proximity CR - full version<br>◦ 161 - proximity CR - OEM interface<br><br>**Príklad:** GETID; |

## Literatúra

-

## Zmeny a úpravy

-

## Revízie dokumentu

- Ver. 1.0 - 4. január 2004 - Vytvorenie dokumentu.

**Súvisiace stránky:**

Komunikané protokoly