

# Contal CR

## Protokol Contal CR

[Podporované typy a verzie zariadení](#)  
[Konfigurácia komunikačnej linky](#)  
[Konfigurácia komunikačnej 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 ítak (náhrada pôvodného uzavretého protokolu).

### Konfigurácia komunikačnej linky

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

### Konfigurácia komunikačnej stanice

- Komunikovaný protokol ContalCR.
- Adresa stanice je 1 Byte, závisí od nakonfigurovanej adresy ítak nasledovne: dolný nibble je adresa ítak, horný nibble je jeho negácia. T. j., ak je adresa ítak 1, adresa stanice je 0xE1 = 225. Ak je adresa ítak 2, adresa stanice je 0xD2 = 210.

## Parametre protokolu stanice

Dialóg [konfigurácia stanice](#) - pole "Parameter protokolu".

Ovplyvujú niektoré voliteľné parametre protokolu. Môžu byť zadané nasledovné parametre protokolu stanice:

Tab. . 1

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

String s parametrami protokolu sa zapisuje podľa pravidiel:

*Kúové\_slovo=hodnota;Kúové\_slovo=hodnota; ...*

Príklad:

WT=20;WFT=200;

Ak nebolo v inicializovanom stringu nájdené kúové slovo s platnou hodnotou, je použitá náhradná hodnota podľa tabuľky.

### Konfigurácia meraných bodov

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

Je nutné nakonfigurovať nasledovné merané body:

Tab. . 1

Adresa	Typ	Význam
--------	-----	--------

1	TxtO	InitData - Inicializovaná sekvencia pre íťaku kariet po štarte D2000 alebo po vynulovaní íťaky.
2	TxtO	Command - posielanie príkazov íťake kariet.
3	TxtI	InputString - naítavanie ísel a kódov stlaených kláves. Do tohto meraného bodu sú ukladané naítané kódy (1-8 íslic) a nasledovné znaky: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 .. 9 - numerické klávesy v SINGLE móde</li> <li>• L - klávesa Lock</li> <li>• U - klávesa Unlock</li> <li>• Y - klávesa Yes</li> <li>• N - klávesa No</li> <li>• u - klávesa up (šípka hore)</li> <li>• d - klávesa down (šípka dole)</li> </ul>
4	TxtI	CardData - naítavanie obsahu magnetickej karty.
5	Ci	Security - oznámenie o vynulovaní stanice alebo o otvorení/zatvorení krytu (tamper).

íťaka 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. <b>Parametre:</b> x - mód blikania pre zelenú LED diódu y - mód blikania pre červenú LED diódu Módy sú: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 - nesvieti</li> <li>• 1 - svieti</li> <li>• 2 - 250 ms pulz</li> <li>• 3 - 500 ms pulz</li> <li>• 4 - 1000 ms pulz</li> <li>• 5 - blikanie s frekvenciou 0.5 Hz</li> <li>• 6 - blikanie s frekvenciou 1 Hz</li> <li>• 7 - blikanie s frekvenciou 3 Hz</li> <li>• 240 - bez zmeny</li> </ul> <b>Príklad:</b> LED;0;3;
BUZ	Nastavenie módu interného a externého bzuiaka. <b>Parametre:</b> x - mód interného bzuiaka y - mód externého bzuiaka Módy sú: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 - vypnutý</li> <li>• 1 - zapnutý</li> <li>• 2 - 250 ms písknutie</li> <li>• 3 - 500 ms písknutie</li> <li>• 4 - 1000 ms písknutie</li> <li>• 5 - prerušované pískanie s frekvenciou 0.5 Hz</li> <li>• 6 - prerušované pískanie s frekvenciou 1 Hz</li> <li>• 7 - prerušované pískanie s frekvenciou 3 Hz</li> <li>• 240 - bez zmeny</li> </ul> <b>Príklad:</b> BUZ;0;1;
GETCODE	Vyžiadanie zadania kódu z klávesnice. <b>Parametre:</b> x - mód zadávania kódu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• bit 0=1 skoní po zadaní vyžadovaného potu íslic</li> <li>• bit 1=1 skoní po stlaení YES</li> <li>• bit 2=1 timeout na zadanie kódu sa zane odpoítava hne</li> <li>• bit 2=0 timeout na zadanie kódu sa zane odpoítava až po zadaní prvej ísilice</li> </ul> n - žiadaná dĺžka kódu (1-8) <b>Príklad:</b> GETCODE;1;4; Po zaslaní GETCODE vráťi íťaka do meraného bodu s adresou 3 bu kód (ak bol zadany), alebo "T" (ak vypršal timeout). Skôr ale môže vráťi kódy špeciálnych kláves (N,u,d,L,U), ak boli stlaené, ale funkcia GETCODE sa ukoní iba zadaním kódu, uplynutím timeoutu alebo príkazom RESET. Timeout vyprší, ak do 15 sekúnd (od zaiatku alebo od stlaenia poslednej ísilice) nie je zadaná alšia ísilica.
RESET	Vynulovanie íťaky kariet. <b>Parametre:</b> žiadne <b>Príklad:</b> RESET;
DISP	Zapnutie alebo vypnutie displeja. <b>Parametre:</b> n - mód: 0=vypnú displej, 1=zapnú displej <b>Príklad:</b> DISP;1;

SETTIME	<p>Nastavenie asu a zapnutie jeho zobrazovania.</p> <p><b>Parametre:</b> n - pozícia zobrazenia asu: spodný nibble - stpec (0-15), vrchný nibble vertikálna pozícia (0-3), ak n=15, použije sa default pozícia 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) h - hodina (0-23) m - minúta (0-59) s - sekunda (0-59) Ak sa zadá hodina rovná 24, tak sa nastaví as podľa systémového asu D2000.</p> <p><b>Príklad:</b> SETTIME;10;2;15;30;12; SETTIME;10;0;24;0;0;</p>																																	
RTIME	<p>Zapnutie alebo vypnutie zobrazovania asu.</p> <p><b>Parametre:</b> n - mód: 0=vypnú zobrazovanie asu, 1=zapnú zobrazovanie asu</p> <p><b>Príklad:</b> RTIME;1;</p>																																	
SAVEBMP	<p>Uloženie bitovej mapy do EEPROM pamäte.</p> <p><b>Parametre:</b> lo - spodný bajt adresy hi - horný bajt adresy (použitá pamäť je 0x00-0x7FFF, tj. 2048 bajtov) data - ukladané dáta (maximálne 32 bajtov) zapísané ako čísla oddelené iarkou</p> <p>Organizácia pamäte na bitové mapy je nasledovná:</p> <p>Na adrese 0x0000 je bitmap allocation table, v ktorej sú dané ofsety jednotlivých bitových máp (horný bajt, spodný bajt). Bitmap allocation table je ukončená dvoma bajtami 0xFF (255)</p> <table><tr><td>Bitmap0 (HI,LO)</td><td>Bitmap1 (HI,LO)</td><td>Bitmap2 (HI,LO)</td></tr><tr><td>.. BitmapN(HI,LO)</td><td colspan="2">Ukonenie (0xFF,0xFF)</td></tr></table> <p>Bitové mapy majú nasledovnú štruktúru:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 1. bajt - počet mikrostpcov bitmapy (1-120)</li><li>• 2. bajt - počet riadkov bitmapy (1-4). Bitmapa zaberá celý riadok, tj. jej výška je násobok ôsmich (znak má rozmer 6x8 pixelov, výška riadku je 8 pixelov)</li><li>• dáta - obsah bitmapy. Dáta sú zadávané ako čísla oddelené iarkou. Ak sa číslo začína znakom x alebo 0x chápe sa ako hexadecimálne, napr. x10,x2F,0xC. Obsah bitmapy sa zobrazí po stĺpcoch zava doprava a potom zhora dole, ak je mapa na viac ako 1 riadok).</li></ul> <table><tr><td><b>0.bajt</b></td><td><b>1.bajt</b></td><td><b>...</b></td></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> <p><b>Príklad:</b></p> <p>SAVEBMP;00;00;0,40,0,20,255,255; SAVEBMP;40;0; 2,2,xFF,xC,3,xF0; SAVEBMP;20;00;4,2,144,103,103,144,8,239,238,8 SAVEBMP;40;00;4,1,xf,x81,x81,x8F</p> <p>SHBMP;0;0;0; SHBMP;100;0;1</p>	Bitmap0 (HI,LO)	Bitmap1 (HI,LO)	Bitmap2 (HI,LO)	.. BitmapN(HI,LO)	Ukonenie (0xFF,0xFF)		<b>0.bajt</b>	<b>1.bajt</b>	<b>...</b>	7.bit	7.bit	7.bit	6.bit	6.bit	6.bit	5.bit	5.bit	5.bit	4.bit	4.bit	4.bit	3.bit	3.bit	3.bit	2.bit	2.bit	2.bit	1.bit	1.bit	1.bit	0.bit	0.bit	0.bit
Bitmap0 (HI,LO)	Bitmap1 (HI,LO)	Bitmap2 (HI,LO)																																
.. BitmapN(HI,LO)	Ukonenie (0xFF,0xFF)																																	
<b>0.bajt</b>	<b>1.bajt</b>	<b>...</b>																																
7.bit	7.bit	7.bit																																
6.bit	6.bit	6.bit																																
5.bit	5.bit	5.bit																																
4.bit	4.bit	4.bit																																
3.bit	3.bit	3.bit																																
2.bit	2.bit	2.bit																																
1.bit	1.bit	1.bit																																
0.bit	0.bit	0.bit																																
SHBMP	<p>Zobrazenie bitmapy na danej pozícii.</p> <p><b>Parametre:</b> x - horizontálna pozícia (mikrostpce 0-119) y - vertikálna pozícia (riadky 0-3) n - číslo vykreslenej bitmapy</p> <p><b>Príklad:</b> SHBMP;25;1;4;</p>																																	

TEXT	<p>Výpis textu.  <b>Parametre:</b>  b - bitset riadkov, kde sa text vypisuje (bity 0-3) a mód asovaa. Po vypršaní asovaa je celý displej zmazaný.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bit7=1 asova je spustený</li> <li>• bit7=0 asova je zastavený a vynulovaný</li> <li>• bit6=1 asova je vynulovaný. Ak nebežal, je zárove spustený.</li> <li>• bit5 - rezervovaný</li> </ul> <p>x - x pozícia (bity 0-4 udávajú stpce 0-19, bity 5-7 sú rezervované)  y - y pozícia a mód:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bity 0..1 - riadok 1..4</li> <li>• bit 2 - rezervovaný</li> <li>• bit 3=1 - akustický signál</li> <li>• bit 4= 1 - aktivované mazanie (typ záleží na bite 5)</li> <li>• bit 5 - typ mazania <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 0-riadok, na ktorý sa vypisuje</li> <li>◦ 1-celý displej</li> </ul> </li> <li>• bit 6 - nastavenie fókus (pozícia záleží na bite 7) <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 0 - vypnutie</li> <li>◦ 1 - zapnutie</li> </ul> </li> <li>• bit 7 - pozícia fókus <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 0 - pôvodná pozícia</li> <li>◦ 1 - aktuálny riadok</li> </ul> </li> </ul> <p>(bity 0-1 udávajú riadky 0-3, bity 2-6 sú rezervované, bit 7 znamená inverziu)  t - zobrazený text. ítaka kariet má vlastnú tabuku znakov, podporuje všetky základné znaky, slovenskú diakritiku plus niektoré špeciálne, ktoré sú zadávané pomocou sekvencie so spätnou lomkou:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sekvencia</th><th>Zobrazený znak</th></tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p><b>Príklad:</b> TEXT;1;10;1;Hello world;</p>	Sekvencia	Zobrazený znak	\s	odmocnina	\d	šípka dole	\u	šípka hore	\a	znak ae	\A	veký znak AE	\o	malý znak pre priemer	\O	veký znak pre priemer	\l	šípka vavo	\r	šípka vpravo	\\	znak \	\;	znak ;
Sekvencia	Zobrazený znak																								
\s	odmocnina																								
\d	šípka dole																								
\u	šípka hore																								
\a	znak ae																								
\A	veký znak AE																								
\o	malý znak pre priemer																								
\O	veký znak pre priemer																								
\l	šípka vavo																								
\r	šípka vpravo																								
\\	znak \																								
\;	znak ;																								
SCRLUP	<p>Rolovanie textu hore a zápis nového textu do spodného riadku.  <b>Parametre:</b>  b - bitset riadkov, ktoré sa rolujú (bit 0 - 1.riadok, bit 3 - 4.riadok), musí by spojená oblas  t - nový text na zobrazenie</p> <p><b>Príklad:</b> SCRLUP;14;Spodný riadok;</p>																								
SCRLDN	<p>Rolovanie textu dole a zápis nového textu do horného riadku.  <b>Parametre:</b>  b - bitset riadkov, ktoré sa rolujú (bit 0 - 1.riadok, bit 3 - 4.riadok), musí by spojená oblas  t - nový text na zobrazenie</p> <p><b>Príklad:</b> SCRLDN;14;Horný riadok;</p>																								
SINGLE	<p>Zapnutie/vypnutie posielania kódov po stlaení každej numerickej klávesy.  <b>Parametre:</b>  n - mód: 0=vypnú (default), 1=zapnú</p> <p><b>Príklad:</b> SINGLE;1;</p>																								
FOCUS	<p>Nastavenie fókus.  <b>Parametre:</b>  b - výber fókusovaného riadku (bity 0..3), môže by zvolená ubovo+ná kombinácia z nich alebo 0 na zrušenie existujúceho fókus  x - x pozícia pre text (1..19)  y - y pozícia pre text a inverzia textu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bity 0..1 - y pozícia pre text (riadok 1..4)</li> <li>• bity 2..6 - rezervované</li> <li>• bit 7 - farebná inverzia: farba textu je svetlá na tmavom podklade</li> </ul> <p>t - nový text na zobrazenie (môže by prázdny text)</p> <p><b>Príklad:</b> FOCUS;1;5;1;hello;  FOCUS;1;10;1;;</p>																								

GETID	<p>Vyžiadanie zaslania identity itaky kariet.</p> <p><b>Parametre:</b> žiadne</p> <p>ítaťka vráti do meraného bodu s adresou 3 reazec xxyyzzz, kde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• xx - íslo firmware</li> <li>• yy - revízia firmware</li> <li>• zzz - verzia hardware: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 128 - magnetic CR - full version</li> <li>◦ 136 - magnetic CR - OEM interface</li> <li>◦ 160 - proximity CR - full version</li> <li>◦ 161 - proximity CR - OEM interface</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Příklad:</b> GETID;</p>
-------	---

## Literatúra

---

-

## Zmeny a úpravy

---

-

## Revízie dokumentu

---

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



### Súvisiace stránky:

[Komunikané protokoly](#)