

# Honeywell C-Bus

## Protokol Honeywell C-Bus

[Podporované typy a verzie zariadení](#)  
[Konfigurácia komunikačnej linky](#)  
[Konfigurácia komunikačnej stanice](#)  
[Konfigurácia meraných bodov](#)  
[Inštalácia ovládača KMFB02CB \(zastaralé\)](#)  
[Literatúra](#)  
[Zmeny a úpravy](#)  
[Revízie dokumentu](#)

### Podporované typy a verzie zariadení

Protokol Honeywell C-Bus implementuje komunikáciu so zariadeniami Honeywell. Na komunikáciu na báze komunikačnej zbernice C-Bus.

Komunikácia podporuje zariadenia Honeywell rady EXCEL (XL20, XL50, 500,...), bola otestovaná aj voči LION Controller-u CLLIONLC01

### Konfigurácia komunikačnej linky

Ako fyzické komunikačné rozhranie je možné použiť:

- ISA kartu KMFB02 (Incos a.s. Žilina) s firmware Ipssoft s.r.o. Žilina (uložený v EPROM). Komunikácia prebieha voliteľne na rýchlostiach 4800 Bd, 9600 Bd alebo 19200 Bd. Karta vyžaduje inštaláciu driver KMFB02CB.SYS.  
Parametre:
  - Kategória komunikačnej linky: **Honeywell C-Bus**.
  - Parametre linky (záložka **C-Bus**).
  - ID zariadenia – je C-Bus Id pridelené karte KMFB02. Musí ísť o zatiaľ nepoužitú hodnotu v rozsahu 1 až 30 rezervovanú pre kartu KMFB02 v sieti C-Bus.
  - Prenosová rýchlosť – je prenosová rýchlosť C-Bus zbernice, podporené prenosové rýchlosti sú 4800, 9600 a 19200 Bd.
- komunikačný počítač KPX02 s firmware Ipssoft s.r.o. Žilina
- D2000 KOM proces na počítači vybavenom rozhraním RS-485 (otestované na priemyselnom počítači Techbase NPE X500 M3 postavenom na Raspberry Pi)
- D2000 KOM proces komunikujúci cez Moxa N-Port vybavený rozhraním RS-485 (táto kombinácia nemusí splňať požiadavky na asynchronizáciu protokolu)  
Parametre:
  - Kategória komunikačnej linky: [Serial](#) (komunikácia cez sériový port), [SerialOverUDP Device Redundant](#) (komunikácia cez sériový server v UDP móde)

### Parametre protokolu linky

Dialóg [konfigurácia linky](#) - záložka **Parametre protokolu**.

Ovplyvňujú niektoré voliteľné parametre protokolu. Môžu byť zadávané nasledovné parametre protokolu linky:

Tab. . 1

Kúrové slovo	Plný názov	Popis	Jednotka	Náhradná hodnota
DID	Device ID	Pre linku <b>Honeywell C-Bus</b> tento parameter nie je použitý. Pre ostatné typy liniek má podobný význam ako parameter "ID zariadenia" na linke <b>Honeywell C-Bus</b> : je to C-Bus Id pridelené D2000 KOM procesu. Musí ísť o zatiaľ nepoužitú hodnotu v rozsahu 1 až 30 rezervovanú pre D2000 KOM proces v sieti C-Bus.	1-30	30
BR	Baud Rate	Pre linku <b>Honeywell C-Bus</b> tento parameter nie je použitý. Pre ostatné typy liniek má podobný význam ako parameter "Prenosová rýchlosť" na linke <b>Honeywell C-Bus</b> : je to prenosová rýchlosť C-Bus zbernice, podporené prenosové rýchlosti sú 4800, 9600 a 19200 Bd. Pozn: pre <a href="#">Line Mode</a> = <i>Direct</i> a linku <a href="#">Serial</a> sa parameter musí zhodovať s rýchlosťou komunikácie nakonfigurovanej na linke.	baud	9600

LM	Line Mode	Spôsob komunikácie s C-Bus zbernicou: <ul style="list-style-type: none"> <li>ISA card - použitie ISA karty KMFB02 (dnes zastaralé)</li> <li>KPX02 - použitie komunikačného počítača KPX02</li> <li>Direct - priama komunikácia cez sériové rozhranie RS-485</li> </ul>	ISA card KPX02 Direct	Direct
KL	KOM Latency	Parameter umožňuje "dolaďovanie" asových parametrov. Kladná hodnota zmenší akánie pred vyslaním správy, záporná hodnota akánie zväš. Zmenšenie akánie môže kompenzovať pomalos komunikačného počítača.	0.1 ms	0
PR	Periodic Reads	Parameter aktivuje explicitné periodické vyíťavanie hodnôt meraných bodov. Štandardne zariadenia Honeywell posielajú hodnoty spontánne pri zmene.	-	NO
DI	Debug Input	Ladiace výpisy pre vstupné dáta. Parameter je bitová maska, význam jednotlivých bitov je nasledovný: <ul style="list-style-type: none"> <li>1.bit - výpis prijatých dát - prioritný task obsluhujúci RS-485 rozhranie (pre <a href="#">Line Mode = Direct</a>)</li> <li>2.bit - výpis prijatých paketov s korektným CRC - prioritný task obsluhujúci RS-485 rozhranie (pre <a href="#">Line Mode = Direct</a>)</li> <li>3.bit - výpis prijatých paketov s korektným CRC - obslužný task linky</li> <li>4.bit - výpis prijatých hodnôt - obslužný task linky</li> <li>5.bit - výpis analyzovaných paketov - obslužný task linky</li> </ul>	-	0
DO	Debug Output	Ladiace výpisy pre výstupné dáta. Parameter je bitová maska, význam jednotlivých bitov je nasledovný: <ul style="list-style-type: none"> <li>1.bit - výpis odoslaných dát - prioritný task obsluhujúci RS-485 rozhranie (pre <a href="#">Line Mode = Direct</a>)</li> <li>2.bit - výpis špeciálnych paketov - prioritný task obsluhujúci RS-485 rozhranie (pre <a href="#">Line Mode = Direct</a>)</li> <li>3.bit - výpis odoslaných dát - obslužný task linky</li> <li>4.bit - výpis skladaných výziev - obslužný task linky</li> <li>5.bit - výpis ohadne íťania zoznamu bodov - obslužný task linky</li> </ul>	-	0

## Konfigurácia komunikačnej stanice

- Komunikačný protokol: **Honeywell Excel C-Bus**.
- Adresa stanice je C-Bus Id zariadenia v rozsahu 1 až 30.
- Je možné vykonať automatickú synchronizáciu reálneho času staníc EXCEL podľa času PC. Je nutné povoliť synchronizáciu a nastaviť periódu synchronizácie reálneho času "[Perióda synchronizácie](#)" zo záložky "**asové parametre**" dialógu nastavenia parametrov stanice. Odporúčaná perióda je cca 3 až 12 hodín. Prvá synchronizácia času sa vykoná pri štarte komunikačného procesu [D2000 KOM](#).

## Parametre protokolu stanice

Ovplyvňujú správanie sa prístupu ku komunikačnému médiu. Môžu byť zadané nasledovné parametre protokolu stanice:

Tab. . 1

Kúové slovo	Plný názov	Popis	Jednotka	Náhradná hodnota
WREXP	Write Request Expiration Timeout	Parameter určuje životnosť požiadavky na zápis novej hodnoty do meraného bodu. Ak nie je možné vykonať zápis (napr. pretože nie je funkčná komunikácia s danou stanicou), po uplynutí tohto času sa požiadavka zruší a zapíše sa chybová správa do <i>trace</i> súboru linky.	sec	60
IPT	Init Point Response Timeout	Po odoslaní požiadavky na inicializáciu komunikácie s meraným bodom do zariadenia, musí zariadenie odpovedať do tohto požadovaného timeoutu. Po uplynutí tohto času sa zapíše chybová správa do <i>trace</i> súboru linky.	sec	6
WPT	Write Point Response Timeout	Po odoslaní požiadavky na zápis novej hodnoty meraného bodu do zariadenia, musí zariadenie odpovedať do tohto požadovaného timeoutu. Po uplynutí tohto času sa zapíše chybová správa do <i>trace</i> súboru linky.	sec	4
PRP	Parameter Read Periode	Perióda íťania hodnôt 'parametrov' zo zariadenia EXCEL. Zmeny hodnôt parametrov (napr. cez klávesnicu modulov EXCEL) sa neprenášajú automaticky, ale budú preítané s periódou nastavenou týmto parametrom.	sec	600

String s parametrami protokolu sa zapisuje podľa pravidiel:

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

Príklad:

IPT=10;WREXP=90;

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

## Konfigurácia meraných bodov

Možné typy hodnôt bodov: **Ai, Ao, Di, Do, Co, Txtl, TxtO**

- Adresa meraného bodu je meno I/O objektu nakonfigurovaného v zariadení EXCEL a to string s max. dĺžkou 18 znakov. Adresa môže byť rozšírená o atribúty – viď alej.
- ítanie a zápis hodnôt "parametrov" zariadení EXCEL je umožnené pomocou meraných bodov s nasledovnými adresami:

\$.Px-y

kde x je číslo súboru (od 0 do 127) a y je číslo parametra (1 až 255) v rámci súboru. Napr. \$.P0-1 alebo \$.P2-3

ítanie/zápis hodnôt do asových kanálov je realizované prostredníctvom meraných bodov s adresami:

Adresa	Typ hodnoty bodu	Popis
\$.TPRFSH	Dout	Zápisom hodnoty FALSE do tohto meraného bodu sa odštartuje ítanie všetkých informácií o všetkých asových programoch. ítanie je ukončené, keď meraný bod nadobudne hodnotu TRUE.
\$.TPLx	Txtl	Bod nadobudne meno asového programu s indexom x (prvý asový program má index 1). Ak taký asový program neexistuje, meraný bod bude mať neplatnú hodnotu.
\$.TPWSx-y	Txtl	Meno týždenného programu pre asový program s indexom x a deň y (y v rozsahu 1 až 7 pre pondelok až nedeľa).
\$.TPDSx-y	Txtl	Meno denného programu s indexom y pre asový program s indexom x. Ak denný program s takýmto indexom neexistuje, meraný bod bude mať neplatnú hodnotu.
\$.TPPLx-y	Txtl	Meno povoleného objektu pre ovládanie s indexom y v asovom programe s indexom x. Ak objekt s takýmto indexom neexistuje, meraný bod bude mať neplatnú hodnotu.
\$.TPADSPx-y-z	Txtl	Meno objektu v akcii s indexom z, denný program s indexom y, asový program s indexom x. Ak takáto akcia neexistuje, hodnota meraného bodu bude neplatná.
\$.TPADSTx-y-z	Txtl	čas vykonania akcie s indexom z, denný program s indexom y, asový program s indexom x. Ak takáto akcia neexistuje, hodnota meraného bodu bude neplatná.
\$.TPADSVx-y-z	Txtl	Hodnota priradená objektu v akcii s indexom z, denný program s indexom y, asový program s indexom x. Ak takáto akcia neexistuje, hodnota meraného bodu bude neplatná.
\$.TPWWSx-y	Co	Zápis nového denného programu v týždennom programe. Deň s indexom y (y v rozsahu 1 až 7 pre pondelok až nedeľa), asový program s indexom x. Zapisovaná hodnota je index denného programu získaný ítaním pomocou adresy \$.TPDS.
\$.TPWDSx-y	TxtO	Zápis/zrušenie denného programu s indexom y v asovom programe x. Hodnoty: "DEL" - zruší daný denný program "NEW;Name" - vytvorí nový denný program s menom "Name", hodnota indexu y sa v tomto prípade ignoruje.
\$.TPADSWx-y-z	TxtO	Zápis/zmena/zrušenie akcie s indexom z v dennom programe s indexom y, asový program s indexom x. Hodnoty: "DEL" - zruší danú akciu. "NEW;HH:MM;ObjIndex;Value" - vytvorí akciu s časom HH:MM, ovládaný objekt ObjIndex - index zo zoznamu získaného pomocou adresy \$.TPPL a hodnotou Value. Index akcie z nemá v tomto prípade význam a ignoruje sa. "SET;HH:MM;Value" - zmena existujúcej akcie na nový čas HH:MM, prípadne hodnotu Value.

### Poznámka k ítaniu a ovládaniu asových programov:

Získanie komplexných informácií o asových programoch pomocou statických meraných bodov je prakticky nemožné pre ich veľký počet. Preto je povolená dynamická zmena adresy pre všetky merané body na ítanie/zápis asových programov Tell príkazom [SETPTADDR](#). V kombinácii s aktívnymi schémami je možné realizovať kompletné zobrazovanie a ovládanie asových programov. Ako template konfiguranej databázy systému D2000 bolo vytvorené vzorové riešenie. Pre bližšie informácie kontaktujte firmu Ipesoft.

- Merané body, ktoré nemajú obraz v zariadení EXCEL:

Adresa	Typ hodnoty bodu	Popis
\$.ALARM	Txtl	Textová premenná s obsahom posledného prijatého alarmu zo zariadenia (rodia meraného bodu – stanice).

\$.LIST	Txtl	Textová premenná so zoznamom objektov získaných zo zariadenia (rodia meraného bodu – stanice).
\$.CNAME	Txtl	Textová premenná s názvom zariadenia (Controller name)

- Merané body obsahujúce stav Manual/Auto objektu:

Status M/A možno získa alebo mení nakonfigurovaním meraných bodov typu Di, Dout s adresou, ktorá je rozšírená o atribút - string ".MAN". Hodnota je True – ak je objekt v stave Manual a False – stav Auto. Aby mohol tento meraný bod správne fungovať, musia byť nakonfigurované obidva merané body. Napr. meraný bod s adresou "Tepl\_v\_Miestnosti\_01" a meraný bod s adresou "Tepl\_v\_Miestnosti\_01.MAN". Zmena hodnoty bodu s atribútom ".MAN" znamená zmenu stavu Manual/Auto objektu v zariadení.

- Zmena stavu Manual/Auto pomocou príznaku A hodnoty objektu:

Status M/A objektu možno získa alebo mení tiež pomocou príznaku A hodnoty objektu. Objekt s atribútom ".MAN" potom netreba vytvárať. Ak má hodnota nastavený príznak A, je objekt v stave Auto, ak príznak A nie je nastavený, je objekt v stave Manual. Zmenou hodnoty príznaku A možno priamo meniť stav M/A objektu zariadenia.

## Inštalácia ovládača KMFB02CB

### Operaný systém Windows NT 4.0

Pri inštalácii drivera karty KMFB02 postupujte podľa nasledovných krokov:

1. Súbor **KMFB02CB.SYS** skopírujte do adresára **WINNT\SYSTEM32\DRIVERS** na disku, kde je inštalovaný operaný systém Windows NT.
2. Importujte 'registre' zo súboru **KMFB02CB.REG** pomocou systémovej utility **regedit**. Stlačte na systémovej lište **Start, Run...**, napíšte **regedit** a stlačte **ENTER**. V menu utility **regedit** stlačte **Registry** a **Import registry file...**. Vyberte súbor **KMFB02CB.REG**.
3. Reštartujte počítač.

### Operaný systém Windows 2000

Inštalácia drivera vyžaduje súbory:

**kmfb02cb.inf** - inštalovaný súbor

**kmfb02cb.sys** - vlastný driver

Inštalácia:

1. Prihláste sa do systému MS Windows 2000 ako Administrátor s administrátorskými právami.
2. Stlačte tlačidlo **START**, nájdite **Control panel** a otvorte ho.
3. Odštartujte **Add/Remove Hardware** wizard.
4. Stlačte tlačidlo **Next** dovtedy, pokiaľ Win2000 neukončí hľadanie hardware.
5. Vyberte **Add a new device** a stlačte **Next**.
6. Vyberte **No, I want to select the hardware from a list** a stlačte **Next**.
7. Vyberte **Other devices** a stlačte **Next**.
8. Stlačte tlačidlo **Have a disk**.
9. Nájdite súbor **kmfb02cb.inf** stlačením **Browse...**
10. Potvrďte reštart počítača.

**Poznámka:** Karta KMFB-02 používa prerušenie INT 5, preto je nutné ho uviesť v prípade obsadenia (bežne sa však toto prerušenie nepoužíva, iba v prípade paralelného portu LPT2 alebo sieťovej LAN karty).

## Literatúra

-

## Zmeny a úpravy

-

## Revízie dokumentu

- Ver. 1.0 – 24. júl 2000 – Vytvorenie dokumentu.
- Ver. 1.1 - 24. apr. 2001 - Rozšírenie o čítanie/zápis parametrov a zápis reál. asu.
- Ver. 1.2 - 13. júl 2001 - Rozšírenie o časové programy.
- Ver. 1.3 - 31. január 2020 - podpora iných liniek ako **Honeywell C-Bus** a podpora iných módov komunikácie ako *ISA card*.



**Súvisiace stránky:**

[Komunikané protokoly](#)