

uCOMM

JEDNOTKA ZPROSTŘEDKOVÁJÍCÍ SLUŽBY BIOSU KITV40 PRO SÉRIOVOU KOMUNIKACI

Příručka uživatele a programátora



SofCon[®] spol. s r.o.
Střešovická 49
162 00 Praha 6
tel/fax: +420 220 180 454
E-mail: sofcon@sofcon.cz
www: <http://www.sofcon.cz>

Informace v tomto dokumentu byly pečlivě zkontrolovány a SofCon věří, že jsou spolehlivé, přesto SofCon nenese odpovědnost za případné nepřesnosti nebo nesprávnosti zde uvedených informací.

SofCon negarantuje bezchybnost tohoto dokumentu ani programového vybavení, které je v tomto dokumentu popsáno. Uživatel přebírá informace z tohoto dokumentu a odpovídající programové vybavení ve stavu, jak byly vytvořeny a sám je povinen provést validaci bezchybnosti produktu, který s použitím zde popsaného programového vybavení vytvořil.

SofCon si vyhrazuje právo změny obsahu tohoto dokumentu bez předchozího oznámení a nenese žádnou odpovědnost za důsledky, které z toho mohou vyplynout pro uživatele.

Datum vydání: 16.05.2003

Datum posledního uložení dokumentu: 16.05.2003

(Datum vydání a posledního uložení dokumentu musí být stejné)

Upozornění:

V dokumentu použité názvy výrobků, firem apod. mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

Obsah :

1.O dokumentu	5
1.1. Revize dokumentu	5
1.2. Účel dokumentu	5
1.3. Rozsah platnosti	5
1.4. Související dokumenty	5
2.Termíny a definice	5
3.Úvod	6
4.Popis konstant a typů	6
5.Přehled procedur a funkcí knihovny UCOMM	6
5.1. blok ComM	6
5.2. blok ComR	7
6.Popis procedur a funkcí	7
6.1. skupina ComM	7
6.1.1. iComMInit	7
6.1.2. iComMTransReady	8
6.1.3. iComMTrans	8
6.1.4. iComMTransWait	9
6.1.5. iComMRecReady	9
6.1.6. iComMRec	9
6.1.7. iComMRecWait	10
6.1.8. iComMClose	11
6.2. skupina ComR	11
6.2.1. iComInit	11
6.2.2. iComTransReady	12
6.2.3. iComTrans	12
6.2.4. iComRecReady	13
6.2.5. iComRec	13
6.2.6. iComClose	13

1. O dokumentu

1.1. Revize dokumentu

Verze dokumentu	Verze SW	Autor	Datum vydání	Popis změn
1.00	1.XX	We		První vydání
1.10	1.XX	Tu	16.05.2003	Úprava dokumentu dle ISO9000. Upravené názvy metod a hlavičky pro fce iComMInit, iComMTrans, iComMTransWait, iComMRec, iComMInit a iComMRecWait, změna popisu parametrů funkcí.

1.2. Účel dokumentu

Tento dokument slouží jako popis jednotky zprostředkovávající služby Biosu KitV40 pro sériovou komunikaci.

1.3. Rozsah platnosti

Určen pro programátory a uživatele programového vybavení SofCon.

1.4. Související dokumenty

Pro čtení tohoto dokumentu není potřeba číst žádný další manuál, ale je potřeba orientovat se v používání programového vybavení SofCon.

Popis formátu verze knihovny a souvisejících funkcí je popsán v manuálu LibVer.

2. Termíny a definice

Používané termíny a definice jsou popsány v samostatném dokumentu Termíny a definice.

3. Úvod

Jednotka **UComM** zprostředkovává služby Biosu KitV40, které se týkají obsluhy interního usartu procesoru V40, jako pascalské funkce a procedury. Ostatní sériové komunikační jednotky se obracejí na Bios přes tuto jednotku.

Jednotka obsahuje dvě sady procedur a funkcí. Jsou označené blok **ComM** a blok **ComR**. Blok **ComM** je určen pro připojení do sítě s protokolem, který je shodný s protokolem generovaným jednotkou ChnPrt. Tyto procedury pracují s celými zprávami obsahujícími adresu příjemce a odesílatele, délku zprávy a zabezpečení. Procedury v bloku **ComR** jsou určeny na zasílání prostých zpráv či jednotlivých bytů.

Sériová komunikace procesoru V40 je plně podporována Biosem a procedury se stejným názvem z různých sad využívají různé služby Biosu.

Komunikace ke své činnosti využívá přerušovací systém procesoru.

Princip činnosti přijímače je realizován procesem, který přijímá pod přerušením znaky a ukládá je do vyrovnávacího bufferu. Přijaté znaky je možno zpracovávat se zpožděním. V tomto případě vyrovnávací buffer může obsahovat i více znaků. Jednotka umožňuje testovat, zda vyrovnávací buffer obsahuje přijatý a ještě nevyzvednutý znak. Při vysílání zpráv je umožněno testovat, zda je zpráva již odvíšlána.

Princip činnosti vysílače je realizován procesem, který se s využitím přerušovacího systému sám postará o celé odeslání zprávy. Jednotka rovněž umožňuje testovat, zda je již zpráva odeslána. V průběhu vysílání se buffer, ve kterém se zpráva nachází, nesmí modifikovat.

4. Popis konstant a typů

```
cVerNo = např. $0251; { BCD formát }
cVer   = např. '02.51,07.08.2003';
```

Číslo verze jednotky v BCD tvaru a v textové podobě včetně datumu změny.

5. Přehled procedur a funkcí knihovny UCOMM

5.1. blok ComM

(Procedury používají protokol)

iComMInit	inicializace sériového kanálu
iComMTransReady	test, zda je vysílač připraven k vyslání další zprávy, zda je předchozí zpráva odeslána
iComMTrans	odvysílání zprávy
iComMTransWait	čekání na připravenost k vysílání a odvíšláání zprávy
iComMReceiveReady	zjištění zda je přijata zpráva
iComMReceive	vyzvednutí přijaté zprávy
iComMReceiveWait	čekání na přijetí zprávy a její vyzvednutí
iComMClose	ukončení činnosti sériového kanálu

5.2. blok ComR

(Procedury pracují s prostými zprávami, nebo s jednotlivými byty)

iComInit	inicializace sériového kanálu
iComTransReady	test, zda je vysílač připraven k vyslání další zprávy, zda je předchozí zpráva odeslána zpráva odeslána
iComTrans	odvysílání zprávy
iComReceiveReady	test, zda buffer obsahuje přijatý a ještě nevyzvednutý znak
iComReceive	vyzvednutí znaku z vyrovnávacího bufferu....
iComClose	ukončení činnosti sériového kanálu

6. Popis procedur a funkcí

6.1. skupina ComM

6.1.1. iComMInit

```
procedure iComMInit( Com_Rate      : Byte;
                    Com_Parity    : Byte;
                    Com_Stop      : Byte;
                    Com_Length    : Byte;
                    Com_RBuf       : Pointer;
                    Com_TBuf       : Pointer;
                    Com_MaxRBuf    : Word;
                    Com_MaxTBuf    : Word;
                    Com_RMess      : Pointer;
                    Com_MaxMess    : Word;
                    Com_Node       : Word;
                    var Com_Sts    : Word;
                    x               : Word);
```

Před použitím sériového kanálu je třeba jej nejprve procedurou **iComInit** inicializovat. Procedura nastaví sériový port a s ním spojené proměnné pro příjem nebo vysílání zpráv a aktivuje přerušovací obslužnou proceduru.

Com_Rate	určuje jakou přenosovou rychlostí se bude komunikovat. Při zadávání rychlosti se používá pole TbRate , definovaný v ChnV40P. Zadaný byte je indexem do pole TbRate a může nabývat hodnot 0 .. 12, což odpovídá rychlostem 25, 50, 75, 100, 110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 Bd.
Com_Parity	určuje jakou paritu bude mít každý vysílaný nebo přijímaný znak. Hodnota se opět zadává jako index do pole definovaného v ChV40P, TbPar . Hodnotám (\$00, \$10, \$30) odpovídá parita (bez parity, lichá parita, sudá parita).
Com_Stop	určuje, kolik stop-bitů bude znak obsahovat. Hodnota se opět zadává jako index do pole definovaného v ChV40P, TbStop . Hodnotám (\$00, \$40) odpovídá (jeden, dva stopbity).

Com_Length	určuje, kolik datových bitů vysílaný znak má mít. Hodnota se opět zadává jako index do pole definovaného v ChV40P, TbLength . Hodnotám (\$00, \$00, \$00, \$0C) odpovídá (5, 6, 7, 8 datových bitů).
Com_RBuf	je pointer na přijímací buffer.
Com_TBuf	je pointer na vysílací buffer.
Com_MaxRBuf	je délka vyhrazené paměti pro přijímací buffer.
Com_MaxTBuf	je délka vyhrazené paměti pro vysílací buffer.
Com_RMess	je pointer na začátek bufferu pro přijímanou zprávu.
Com_MaxMes	je délka vyhrazené paměti pro buffer přijímané zprávy. Maximální délka je 30 kByte.
Com_Node	je číslo stanice v komunikační síti. Číslo je word z intervalu <0;65536>.
Com_Sts	je proměnná určující, s jakým výsledkem procedura skončila.
X	je bez významu, může nabývat jakékoliv hodnoty.

6.1.2. iComMTransReady

```
function iComMTransReady ( var Com_Sts : Word; x : Word): boolean;
```

Funkce navrácí hodnotu **false** v případě, že se přes sériový kanál vysílá zpráva. Hodnotu **true** navrácí v případě, že se žádná zpráva nevysílá.

Com_Sts	je proměnná určující, s jakým výsledkem procedura skončila.
X	je bez významu, může nabývat jakékoliv hodnoty.

6.1.3. iComMTrans

```
procedure iComMTrans( Com_DNode : Byte;
                     Com_TMess : Pointer;
                     Com_LMess : Word;
                     var Com_Sts : Word;
                     x : Word);
```

Procedura odvysílá zprávu uloženou od adresy **Com_TMess** o délce **Com_LMess**. Procedura nezjišťuje zda je vysílač připraven. Před jejím použitím je třeba zavolat proceduru **iComMTransReady**.

Com_DNode	je číslo stanice v komunikační síti. Číslo je byte z intervalu <0;255>.
Com_TMes.	je adresa od které je zpráva uložena.
Com_LMes	je délka vysílané zprávy v položkách a může být maximální velikosti 30 kbyte. Buffer ve kterém je zpráva uložena, se nesmí po celou dobu vysílání měnit.

- Com_Sts** je proměnná určující, s jakým výsledkem procedura skončila.
- X** je bez významu, může nabývat jakékoliv hodnoty.

6.1.4. iComMTransWait

```
procedure iComMTransWait( Com_DNode : ComNode;
                          Com_TMess : Pointer;
                          Com_LMess : Word;
                          var Com_Sts : Word;
                          x          : Word);
```

Procedura čeká, na připravenost k vysílání a odvysílání zprávy.

- Com_DNode** je číslo stanice v komunikační síti. Číslo je byte z intervalu <0;255>.
- Com_TMes.** je adresa od které je zpráva uložena.
- Com_LMes** je délka vysílané zprávy v položkách a může být maximální velikosti 30 kbyte. Buffer ve kterém je zpráva uložena, se nesmí po celou dobu vysílání měnit.
- Com_Sts** je proměnná určující, s jakým výsledkem procedura skončila.
- X** je bez významu, může nabývat jakékoliv hodnoty.

6.1.5. iComMRecReady

```
function iComMRecReady(var Com_Sts:Word; x : Word): boolean;
```

Funkce navrácí hodnotu **true** je-li přijata zpráva. Jinak vrací **false**.

- Com_Sts** je proměnná určující, s jakým výsledkem procedura skončila.
- X** je bez významu, může nabývat jakékoliv hodnoty.

6.1.6. iComMRec

```
procedure iComMRec( var Com_RMess      : Pointer;
                   var Com_LRMess     : Word;
                   var Com_MaxRMess   : Word;
                   var Com_DNode      : Byte;
                   var Com_SNode      : Byte;
                   Com_RMessN         : Pointer;
                   Com_MaxRMessN     : Word;
                   var Com_Sts        : Word;
                   x                   : Word);
```

Procedura vyzvedne přijatou zprávu a uloží ji od adresy **Com_RMess** o délce **Com_LRMess** maximálně však 30 kByte.

- Com_RMess** je pointer na místo, kam má být umístěna přijatá zpráva.
- Com_LRMess** je délka přijaté zprávy umístěné od **Com_RMess**.

Com_MaxRMes	je délka vyhrazené paměti pro buffer přijímané zprávy. Maximální délka je 30 kByte.
Com_DNode	je číslo stanice adresáta v komunikační síti. Číslo je byte z intervalu <0;255>.
Com_SNode	je číslo stanice odesilatele v komunikační síti. Číslo je byte z intervalu <0;255>.
Com_RMesN	je pointer na místo, kde má být umístěna další přijatá zpráva.
Com_MaxRMessN	je délka nového bufferu pro přijímanou zprávu. Nejvíce však 30 kByte.
Com_Sts	je proměnná určující, s jakým výsledkem procedura skončila.
X	je bez významu, může nabývat jakékoliv hodnoty.

6.1.7. iComMRecWait

```

procedure iComMRecWait( var Com_RMess      : Pointer;
                       var Com_LRMess     : Word;
                       var Com_MaxRMess   : Word;
                       var Com_DNode      : Byte;
                       var Com_SNode      : Byte;
                       Com_RMessN        : Pointer;
                       Com_MaxRMessN     : Word;
                       var Com_Sts        : Word;
                       x                  : Word);

```

Procedura čeká na příjem zprávy, přijatou zprávu vyzvedne a uloží ji od adresy **Com_RMess** o délce **Com_LRMess**.

Com_RMess	je pointer na místo, kam má být umístěna přijatá zpráva.
Com_LRMess	je délka přijaté zprávy umístěné od Com_RMess .
Com_MaxRMes	je délka vyhrazené paměti pro buffer přijímané zprávy. Maximální délka je 30 kByte.
Com_DNode	je číslo stanice adresáta v komunikační síti. Číslo je byte z intervalu <0;255>.
Com_SNode	je číslo stanice odesilatele v komunikační síti. Číslo je byte z intervalu <0;255>.
Com_RMesN	je pointer na místo, kde má být umístěna další přijatá zpráva.
Com_MaxRMessN	je délka nového bufferu pro přijímanou zprávu. Nejvíce však 30 kByte.
Com_Sts	je proměnná určující, s jakým výsledkem procedura skončila.
X	je bez významu, může nabývat jakékoliv hodnoty.

6.1.8. iComMClose

```
procedure iComMClose( var Com_Sts : Word;x : Word);
```

Procedura ukončí veškerou činnost komunikačního kanálu. Chceme-li měnit parametry přenosového kanálu, který již byl inicializován procedurou **iComInit**, je třeba jej touto procedurou **iComClose** nejprve zastavit a potom procedurou **iComInit** znovu spustit. Tato procedura se musí volat před ukončením programu když je spuštěný komunikační kanál.

Com_Sts je proměnná určující, s jakým výsledkem procedura skončila.

X je bez významu, může nabývat jakékoliv hodnoty.

6.2. skupina ComR

6.2.1. iComInit

```
procedure iComInit( Com_Rate      : Byte;
                   Com_Parity   : Byte;
                   Com_Stop     : Byte;
                   Com_Length   : Byte;
                   Com_RBuf     : Pointer;
                   Com_TBuf     : Pointer;
                   Com_MaxRBuf  : Word;
                   Com_MaxTBuf  : Word;
                   Com_RMess    : Pointer;
                   Com_MaxMess  : Word;
                   Com_Node     : Word;
                   var Com_Sts   : Word;
                   x             : Word);
```

Před použitím sériového kanálu je třeba jej nejprve procedurou **iComInit** inicializovat. Procedura nastaví sériový port a s ním spojené proměnné pro příjem nebo vysílání zpráv a aktivuje přerušovací obslužnou proceduru.

Com_Rate určuje jakou přenosovou rychlostí se bude komunikovat. Při zadávání rychlosti se používá pole **TbRate**, definovaný v ChnV40P. Zadaný byte je indexem do pole **TbRate** a může nabývat hodnot 0 .. 12, což odpovídá rychlostem 25, 50, 75, 100, 110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 Bd.

Com_Parity určuje jakou paritu bude mít každý vysílaný nebo přijímaný znak. Hodnota se opět zadává jako index do pole definovaného v ChV40P, **TbPar**. Hodnotám (\$00, \$10, \$30) odpovídá parita (bez parity, lichá parita, sudá parita).

Com_Stop určuje, kolik stop-bitů bude znak obsahovat. Hodnota se opět zadává jako index do pole definovaného v ChV40P, **TbStop**. Hodnotám (\$00, \$40) odpovídá (jeden, dva stopbity).

Com_Length určuje, kolik datových bitů vysílaný znak má mít. Hodnota se opět zadává jako index do pole definovaného v ChV40P,

	TbLength. Hodnotám (\$00, \$00, \$00, \$0C) odpovídá (5, 6, 7, 8 datových bitů).
Com_RBuf	je pointer na přijímací buffer.
Com_TBuf	je pointer na vysílací buffer.
Com_MaxRBuf	je délka vyhrazené paměti pro přijímací buffer.
Com_MaxTBuf	je délka vyhrazené paměti pro vysílací buffer.
Com_RMess	je pointer na začátek bufferu pro přijímanou zprávu.
Com_MaxMes	je délka vyhrazené paměti pro buffer přijímané zprávy. Maximální délka je 30 kByte.
Com_Node	je číslo stanice v komunikační síti. Číslo je byte z intervalu <0;255>.
Com_Sts	je proměnná určující, s jakým výsledkem procedura skončila.
X	je bez významu, může nabývat jakékoliv hodnoty.

6.2.2. iComTransReady

```
function iComTransReady( var Com_Sts : Word; x : Word): boolean;
```

Funkce navrácí hodnotu false v případě, že se přes sériový kanál vysílá zpráva. Hodnotu true navrácí v případě, že se žádná zpráva nevysílá.

Com_Sts	je proměnná určující, s jakým výsledkem procedura skončila. X je bez významu, může nabývat jakékoliv hodnoty.
X	je bez významu, může nabývat jakékoliv hodnoty.

6.2.3. iComTrans

```
procedure iComTrans(Com_TMess : Pointer;
                   Com_LMess : Word;
                   var Com_Sts : Word;
                   x : Word);
```

Procedura odvysílá zprávu uloženou od adresy **Com_TMess** o délce **Com_LMess**. Procedura nezjišťuje zda je vysílač připraven. Před jejím použitím je třeba zavolat proceduru **iCommTransReady**.

Com_TMes	je pointer na počátek vysílané zprávy.
Com_LMes	je délka vysílané zprávy. Buffer ve kterém je zpráva uložena, se nesmí po celou dobu vysílání měnit.
Com_Sts	je proměnná určující, s jakým výsledkem procedura skončila.
X	je bez významu, může nabývat jakékoliv hodnoty.

6.2.4. iComRecReady

```
function iComRecReady(var Com_Sts : Word; x : Word): boolean;
```

Funkce navrací hodnotu **true** je-li přijata zpráva. Jinak vrací **false**.

Com_Sts je proměnná určující, s jakým výsledkem procedura skončila.

X je bez významu, může nabývat jakékoliv hodnoty.

6.2.5. iComRec

```
procedure iComRec ( var Com_Data : Byte;var Com_Sts : Word;x : Word);
```

Procedura vyzvedne přijatou zprávu a uloží ji do bufferu **Com_Data**.

Com_Data je místo na uložení přijaté zprávy.

Com_Sts je proměnná určující, s jakým výsledkem procedura skončila.

X je bez významu, může nabývat jakékoliv hodnoty.

6.2.6. iComClose

```
procedure iComClose( var Com_Sts : Word; x : Word);
```

Procedura ukončí veškerou činnost komunikačního kanálu. Chceme-li měnit parametry přenosového kanálu, který již byl inicializován procedurou **iComInit**, je třeba jej touto procedurou **iComClose** nejprve zastavit a potom procedurou **iComInit** znovu spustit. Tato procedura se musí volat před ukončením programu když je spuštěný komunikační kanál.

Com_Sts proměnná určující, s jakým výsledkem procedura skončila.

X je bez významu, může nabývat jakékoliv hodnoty.