

14

14. CHYBOVÁ HLÁŠENÍ, VAROVÁNÍ, INFORMAČNÍ HLÁŠENÍ A LADÍČÍ VÝPISY Z PLC PROGRAMU

14.1 Možnosti správy chyb

Chybová hlášení předává PLC program do CNC systému pomocí bloku zpětného hlášení - buňky **BZH11** a **BZH22**, přitom platí:

BZH11 slouží pro zadání kódu **hlavní skupiny** chyby (hlavní chyba)

BZH22 slouží pro zadání kódu **podskupiny** chyby (přesnější rozlišení chyb)

Přesnější rozlišení chyb – podskupiny chyb

PLC programy, které mají velké množství chybových hlášení a nestačí jim 99 chyb předávaných z PLC prostřednictvím buňky BZH11, mohou využít přesnější rozlišení chyby pomocí buňky BZH22. Tato buňka je vlastně podskupinou každé chyby v buňce BZH11. Takto může být každá chyba z PLC programu rozdělena na dalších 99 chyb a celkem je možno využít 99x99 chyb. Pokud je buňka BZH22 nulová, nemá chyba v BZH11 přesnější rozlišení. Přiřazení textu k chybám je v umožněno ke všem základním chybám v buňce BZH11 a také ke všem podskupinám, řídícím se podle buňky BZH22 (může existovat 99x99 = 9801 textů).

Při vzniku chyby z PLC programu mohou vznikat různé požadavky na správu chyb v závislosti na složitosti programu.

Nastavování chyb

PLC program má možnost nastavit příslušnou chybu přímo zápisem hodnoty do buněk BZH11 a BZH22. Vzhledem k možnosti vytváření zásobníku chyb, sledování událostí systému a diagnostice chyb se tato metoda nedoporučuje. Pro nastavování chyb pro systémy řady CNC8x9 – DUAL od verze 6.028 je možno použít instrukci **ESET**. Používání instrukce ESET umožní při každém vzniku chyby zavolat speciální proceduru v PLC programu, například pro budování vlastního zásobníku chyb. Kromě toho v systému je možnost sledování událostí, takže do protokolu událostí jsou i zahrnuty i PLC chyby.

Doporučuje se při nastavování chyb použít symbolické identifikátory chyb definované například pomocí instrukce **EQUI**. V systému se připravuje možnost vazby těchto symbolických identifikátorů, které budou umístěny ve externím souboru, na texty chyb v závislosti na jazykové verzi.

Zásobník chyb

(Platí od verze sek.procesoru 6.321 a prim.procesoru 40.31)

Systém zaznamenává vybrané události systému a PLC programu pro servisní účely. Pomocí záznamu událostí je umožněno sledovat například historii chyb nebo jiných požadovaných akcí. Každá událost je zaznamenána s identifikačním názvem, stručným popisem, s přesným časem vzniku a třídou, do které patří. Ve volbě indikace má systém implementovaný formát pro sledování událostí. Ve formátu sledování událostí je možno prohlížet události, nastavovat filtr pro sledování jen určité požadované skupiny (třídy) událostí a také zapsat události na disk. Pokud je systém připojen na síť Ethernet z TCP/IP protokolem, může zaslat aktuální stav zaznamenaných událostí na FTP server, který je určený pro servisní účely.

Z PLC programu se do záznamu událostí zapisují také všechny požadavky na PLC chyby a PLC hlášení generované automaticky v rámci instrukcí **ESET** a **MSET**. PLC program má možnost předat CNC systému jen jednu chybu v buňkách BZH11 a BZH22. V složitějších PLC programech, kde je větší počet chyb a kde je možný také současný výskyt chyb, je umožněno pomocí prohlížení událostí mít vlastně k dispozici zásobník chyb. Pomocí prohlížení událostí možno sledovat historii vzniku chyby, která je vysvícená na obrazovce. Tím je trochu odlehčeno při tvorbě PLC programu, neboť zásobník chyb už nemusí nutně tvořit návrhář PLC programu, protože je standardně vestavěn v prohlížeči událostí systému.

Přesný popis problematiky událostí je v „Příloze N“

Přehled událostí pro PLC chyby a hlášení v sekundárním procesoru – skupina 8 :

Událost	Popis události	Přesnější popis	
ESet	PLC err.req. (num)	Požadavek na chybu z PLC programu (číslo)	8
MSet	PLC msg.req. (num)	Požadavek na informační hlášení z PLC programu (číslo)	8

instrukce	ESET ESET1
------------------	-----------------------

funkce **nastavení PLC chyby**

syntax **ESET (ESET1) [error]**
 ESET (ESET1)
 ESET (ESET1) [TYPE.]error

Instrukce **ESET** a **ESET1** slouží pro nastavení PLC chyby. Instrukce **ESET** provede nastavení chyby vždy, na rozdíl od instrukce **ESET1**, která nastaví PLC chybu podmíněně jen když je obsah registru RLO = 1.

Parametrem instrukce **ESET** a **ESET1** může být buňka typu WORD nebo konstanta s číslem chyby v BCD tvaru. Spodní bajt parametru je hlavní skupina chyby, která se zapisuje do buňky BZH11 a v horním bajtu je podskupina chyby, která se zapisuje do BZH22 (může být nulová).

Instrukce **ESET** a **ESET1** zapisuje v okamžiku průchodu do **záznamu událostí** hlášení s číslem chyby. Prohlížením událostí tak získáme přesný časový sled vzniku chyb. Do záznamu událostí se PLC chyby zapisují s klíčovým slovem „Eset“.

Instrukce **ESET** umožní při každém vzniku chyby zavolat speciální proceduru v PLC programu. Tato procedura musí být definována pomocí klíčových slov PROC_BEGIN a PROC_END, musí mít pevný název **_ON_ESET**

a může být umístěna v libovolném souboru s PLC programem. Když v celém PLC programu se procedura s názvem `_ON_ESET` nevyskytuje, nebude při provádění instrukce ESET žádná procedura zavolána. Procedura dostane při volání naplněný DR registr na číslo chyby.

Příklad:

```

      LOD   CNST.0012H
      STO   BUN_ERR           ;vznikne chyba           1.12
      ESET  BUN_ERR

      LOD   CNST.0512H
      STO   BUN_ERR           ;vznikne chyba           1.12.05
      ESET  BUN_ERR

      LOD   CNST.4512H         ;vznikne chyba           1.12.45
      ESET

```

Příklad

Definice procedury, která je spuštěna při vzniku chyby

```

PROC_BEGIN  _ON_ESET
            .....
            STO   BUFF
            .....
PROC_END    _ON_ESET

```

Důležitost chyb

Číslo chyby PLC program předává v BCD kódu a platí následující pravidlo:

Sedmá dekáda strojní konstanty 99 učuje, které chyby z PLC programu budou zařazeny do skupiny 1 (nevážné chyby) a do skupiny 4 (vážné chyby).

- ◆ 7. dekáda strojní konstanty 99 je nulová:
Chyby v intervalu 1 až 49 budou vyhodnoceny jako **vážné** chyby a chyby z intervalu 50 až 99 budou vyhodnoceny jako **varování**.
- ◆ 7. dekáda strojní konstanty 99 je nenulová:
Všechny chyby z intervalu 1 až 99 budou vyhodnoceny jako nevážné chyby - **varování**.

Chybová hlášení se zobrazují na obrazovce systému pomocí chybového okénka v prostředku obrazovky. Formáty obrazovek po dobu zobrazení chybového stavu nejsou aktivní. Chybové okénko z obrazovky zmizí a obnoví se původní stav po prvním stisku libovolného tlačítka panelu, například kurzorové šipky. První stisk tlačítka po vzniku chyby slouží jen pro kvitaci chyby a proto tento stisk tlačítka nemá svou funkci.

Určení délky trvání chyb

- ◆ Doba trvání chybového hlášení může být dána v nejjednodušším případě jenom odčasnáním (cca 10 sec.) a pak vynulováním buňky BZH11. Pokud v PLC programu trvají příčiny chybového stavu, vznikne chyba znovu.
- ◆ PLC program může vyžadovat kvitaci chyby. Kvitace chyby se může provádět tlačítkem, které obsluhuje jenom PLC program nebo tlačítkem panelu systému. Když PLC program testuje tlačítko systému, například způsobem popsaným v kapitole: "Snímání tlačítek z panelu systému CNC836 do PLC" a na základě stisku nuluje buňku BZH11, toto nulování se provede současně s vynulováním chybového okénka na obrazovce systému.

14.2 Vážné chybové hlášení z PLC programu

Hlavní skupina pro vážné chybové hlášení z PLC programu musí být z intervalu 1 až 49 a CNC systém je zařadí do čtvrté skupiny chyb (podle důležitosti). Chyba bude zobrazena jako:

chyba: 4. xx (4.xx.yy) xx,yy = (1,2,.....,49)

PLC program musí zapsat do BZH11 číslo chyby v BCD kódu. CNC systém vysvítí chybu, provede stop pohybu a zruší reference os. (Zadání textové formy pro chybové hlášení bude popsáno dále.)

Chyba trvá po dobu, pokud PLC program buňku BZH11 nevnuluje. Při návrhu PLC programu je potřeba zvážit způsob vyhodnocování a nulování chyb. Je vhodné zavést obslužnou větev pro vyhodnocení vážných chyb a tam provést některé důležité akce (inicializaci mechanismů, stop vřetene,...). Dále je vhodné nastartovat od chybového hlášení časový člen v průběžné větvi (TM), který výskyt chyby za definovaný čas zruší. To za předpokladu, že netrvají podmínky vzniku chyby.

Příklad:

Naprogramujme hlídání poruchy vřetena:

```

      EQUI                ERR_VR, 3                ;chyba vřetena
;Hlídání poruchy pohonu vřetena
;včleněno do modulu PROVOZ_VYSTUP
      LOD                ERR_VR                ;případný vznik chyby (4.03)
      LDR                TOCI                ;při točícím se vřetenu
      LA                PORVRE                ;poruchový signál
      JLI                ERROR_4                ;Obsluhu vážných chyb

;obsluha vážných chyb
ERROR_4:  ESET                                ;zápis chyby do BZH11
          FL                1,STOPPI                ;stop
          FL                0,<MPXPI AND MPYPI>        ;zakázání pohybu
          FL                0,ST_RDY                ;shození "stroj připraven"
          MECH_INIT        CW                ;inicializace mechanismů
          MECH_INIT        CCW
          FL                0,VRET_CW                ;shození stykače pro vřeteno
          FL                0,TOCI                ;shození příznaku vřetene
          JUM                PROVYS                ;skok na závěr modulu PROVOZ

;Mazání výskytu chyb
PROVYS:  LOD                BZH11                ;je chyba?
          CONDR                ;test nenulovosti
          LOD                CAS_ERROR                ;čas pro trvání chyb (10sec)
          TM                CITAC_BZH11                ;časový člen
          JLO                PROV_E
          ESET                CNST.0                ;mazání chyby
          LOD                CNTS.0                ;podmínění mazání chyby
          STO                CITAC_BZH11                ;mazání časovače
          FL                1,ST_RDY                ;stroj připraven
PROV_E:

```

14.3 Varování, méně důležité chybové hlášení

Hlavní skupina pro méně důležité chybové hlášení z PLC programu může být z intervalu 50 až 99, pokud je 7. dekáda strojní konstanty nulová. Když je 7. dekáda strojní konstanty nenulová, všechny chybové hlášení z PLC programu jsou zařazeny jako varování. CNC systém zařadí varování do první skupiny chyb (podle důležitosti). Chyba bude zobrazena takto:

chyba: 1. xx (1.xx.yy) xx = (50,51,....,99) 7. dek. konstanty 99 je 0
xx = (01,02,....,99) 7. dek. konstanty 99 je různá od 0

PLC program musí zapsat do BZH11 číslo chyby v BCD kódu. CNC systém vysvítí chybu na obrazovce. (Zadání textové formy pro chybové hlášení bude popsáno dále.)

Chyba trvá po dobu, pokud PLC program buňku BZH11 nevynuluje. Někdy se požaduje u některých méně důležitých chyb dokončit blok a zastavit provádění dalších bloků programu. V tomto případě se nastaví při vzniku chyby jenom interní příznak (například STOPPB) a až v modulu přípravných funkcí (po startu bloku) se vyhodnotí chyba i s příslušnou obsluhou.

Příklad:

Vyhodnocení chyby poklesu tlaku. Je požadavek dokončení bloku, který se jede.

```

EQUI                ERR_HYD,59h                ;chyba tlaku hydrauliky

;Hlídání poruchy tlaku
;včleněno do modulu PROVOZ
    LDR              TLAK                ;hlídání tlaku
    LOD              ERR_HYD             ;vznik chyby tlaku (1.59)
    STO1             ERR_STOPPB          ;uchování erroru
                                         ;v přípravných funkcích
    FL1              1,STOPPB            ;stop po bloku

;Vyhodnocení méně důležitých chyb
;včleněno na začátek modulu PRIPRAVNE_FUNKCE
ERROR_PO_BLOKU:
    LDR              STOPPB              ;je požadavek na error?
    JLO              PRIPR_E             ;není
    FL               0,STOPPB            ;nulujeme požadavek
    ESET             ERR_STOPPB          ;zápis chyby
    FL               1,STOPPI            ;stop z PLC
    EX
    LDR              CAPI                ;čekání na CANUL
    EX0

PRIPR_E:
```

14.4 Způsoby potvrzování (kvitace) chyb

Podle nastavení 7. dekády strojní konstanty 99 rozlišujeme 4 způsoby potvrzování (kvitace) PLC chyb.

- ◆ 1. způsob, 7. dekáda strojní konstanty 99 je **0**
V tomto případě jsou chyby z intervalu 0...49 zařazeny do čtvrté skupiny chyb (vážná chybová hlášení) a chyby 50...99 jsou zařazeny do první skupiny chyb (varování a méně důležitá chybová hlášení). Po vzniku chyby se na obrazovce systému objeví chybové hlášení. Prvním stiskem libovolného tlačítka na panelu systému se chybové hlášení odstraní. Kód stisknutého tlačítka se objeví v buňce **MATTL** pro PLC program, ale pro systém je toto tlačítko neúčinné a považuje se ze kvitování chyby. Obnovení chybového hlášení na obrazovce, pokud trvá chyba v BZH11, se provede při následujícím startu bloku nebo při změně hodnoty v BZH11. PLC program má možnost chybové hlášení z obrazovky zrušit jen vysláním speciálního (kvitovacího) kódu 0FFh v BZH11.
- ◆ 2. způsob, 7. dekáda strojní konstanty 99 je **1**
V tomto případě jsou chyby zařazeny do první skupiny chyb (varování a méně důležitá chybová hlášení). Po vzniku chyby se na obrazovce systému objeví chybové hlášení. Prvním stiskem libovolného tlačítka na panelu systému se chybové hlášení odstraní. Kód stisknutého tlačítka se objeví v buňce **MATTL** pro PLC program, ale pro systém je toto tlačítko neúčinné a považuje se ze kvitování chyby. Obnovení chybového hlášení na obrazovce, pokud trvá chyba v BZH11, se provede při následujícím startu bloku nebo při změně hodnoty v BZH11. PLC program má možnost chybové hlášení z obrazovky zrušit jen vysláním speciálního (kvitovacího) kódu 0FFh v BZH11.
- ◆ 3. způsob, 7. dekáda strojní konstanty 99 je **2**
V tomto případě jsou chyby zařazeny do první skupiny chyb (varování a méně důležitá chybová hlášení). Po vzniku chyby se na obrazovce systému objeví chybové hlášení. Prvním stiskem libovolného tlačítka na panelu systému se chybové hlášení odstraní. Kód stisknutého tlačítka se objeví v buňce **MATTL** pro PLC program, ale pro systém je toto tlačítko neúčinné a považuje se ze kvitování chyby. **PLC program zapsáním hodnoty "0" do BZH11 odstraní chybové hlášení z obrazovky systému.** Obnovení chybového hlášení na obrazovce, pokud trvá chyba v BZH11, se provede při následujícím startu bloku nebo při změně hodnoty v BZH11. PLC program má možnost chybové hlášení z obrazovky zrušit také vysláním speciálního (kvitovacího) kódu 0FFh v BZH11.
- ◆ 4. způsob, 7. dekáda strojní konstanty 99 je **3**
V tomto případě jsou chyby zařazeny do první skupiny chyb (varování a méně důležitá chybová hlášení). Po vzniku chyby se na obrazovce systému objeví chybové hlášení. **Pouze PLC program zapsáním hodnoty "0" do BZH11 odstraní chybové hlášení z obrazovky systému.** PLC program má možnost chybové hlášení z obrazovky zrušit také vysláním speciálního (kvitovacího) kódu 0FFh v BZH11.

14.5 Informační hlášení z PLC programu

Informační hlášení z PLC programu se předávají do CNC systému prostřednictvím **BZH21** v binárním kódu. Počet informačních hlášení může být od 1 do 255. Na základě informačního hlášení systém jenom vysvítí příslušný text a ten trvá po dobu, pokud je buňka BZH21 v nenulovém stavu. Informační hlášení je zobrazováno ve formátech souřadnic místo 5. souřadnice. (Zadání textové formy pro informační hlášení bude popsáno dále.)

Nastavování informačních hlášení

PLC program má možnost nastavit příslušnou chybu přímo zápisem hodnoty do buňky BZH21. Vzhledem k možnosti sledování událostí systému a diagnostice se tato metoda nedoporučuje. Pro nastavování hlášení pro systémy řady CNC8x9 – DUAL od verze 6.028 je možno použít instrukci **MSET**. Používání instrukce MSET umožní při každém vzniku chyby zavolat speciální proceduru v PLC programu, například pro diagnostiku. Kromě toho v systému je možnost sledování událostí, takže do protokolu událostí jsou i zahrnuty i informační hlášení z PLC programu.

Doporučuje se při nastavování hlášení použít symbolické identifikátory hlášení definované například pomocí instrukce EQUI. V systému se připravuje možnost vazby těchto symbolických identifikátorů, které budou umístěny ve externím souboru, na texty chyb v závislosti na jazykové verzi.

instrukce	MSET	
	MSET1	
funkce	nastavení PLC chyb	
syntax	MSET (MSET1)	[msg]
	MSET (MSET1)	
	MSET (MSET1)	[TYPE.]msg

Instrukce **MSET** a **MSET1** slouží pro nastavení informačního hlášení. Instrukce **MSET** provede nastavení hlášení vždy, na rozdíl od instrukce **MSET1**, která nastaví PLC chybu podmíněně jen když je obsah registru RLO = 1.

Parametrem instrukce MSET je buňka typu BYTE nebo konstanta s číslem hlášení v binárním tvaru.

Instrukce MSET a MSET1 zapíše v okamžiku průchodu do **záznamu událostí** hlášení s číslem hlášení. Prohlížením událostí tak získáme přesný časový sled vzniku hlášení. Do záznamu událostí se PLC hlášení zapisou s klíčovým slovem „**Mset**“.

Instrukce MSET umožní při každém vzniku hlášení zavolat speciální proceduru v PLC programu. Tato procedura musí být definována pomocí klíčových slov PROC_BEGIN a PROC_END, musí mít pevný název **_ON_MSET** a může být umístěna v libovolném souboru s PLC programem. Když v celém PLC programu se procedura s názvem **_ON_MSET** nevyskytuje, nebude při provádění instrukce MSET žádná procedura zavolána. Procedura dostane při volání naplněný DR registr na číslo hlášení.

Příklad

Definice procedury, která je spuštěna při vzniku hlášení

```
PROC_BEGIN   _ON_MSET
             .....
             STO   MBUFF
             .....
PROC_END     _ON_MSET
```

Příklad:

Zadejte informační hlášení "Otáčení stolu" po dobu otáčení stolu v logickém sekvenčním celku (mechanismu).

MSET	K23	;aktivace informačního hlášení
LDR	OTACEJ	;příznak otáčení stolu
EX1		;čekej, pokud se otáčí
MSET	K0	;zrušení informačního hlášení

14.6 Textové zprávy v záznamu událostí

Od verze PLC překladače 6.321 je možnost vysílat textové zprávy z PLC programu do záznamu událostí.

Systém zaznamenává vybrané události systému a PLC programu pro servisní účely. Pomocí záznamu událostí je umožněno sledovat například historii chyb nebo jiných požadovaných akcí. Každá událost je zaznamenána s identifikačním názvem, stručným popisem, s přesným časem vzniku a třídou, do které patří. Ve volbě indikace má systém implementovaný formát pro sledování událostí. Ve formátu sledování událostí je možno prohlížet události, nastavovat filtr pro sledování jen určité požadované skupiny (třídy) událostí a také zapsat události na disk. Pokud je systém připojen na síť Ethernet z TCP/IP protokolem, může zaslat aktuální stav zaznamenaných událostí na FTP server, který je určený pro servisní účely.

Textové zprávy do záznamu událostí mohou být vysílány trvale nebo jich může PLC program využít jen jako záznam ladicích informací. (přesný popis záznamu událostí je v „Příloze N“.

Když se při prohlížení událostí zvolí příslušný filtr, vznikne tak vlastně jednoduchý **PLC terminál**, který umožní časově analyzovat sledovaný děj.

instrukce	TSET TSET1 TSETM TSETM1
-----------	----------------------------------

funkce **vyslání textu do záznamu událostí**

syntax **TSET (TSET1, TSETM, TSETM1) text**
 TSET (TSET1, TSETM, TSETM1) 'ABCDabcd...'

Instrukce **TSET**, **TSETM**, **TSET1** a **TSETM1** vysílají textový řetězec do záznamu událostí. Řetězec může obsahovat maximálně 19 znaků (vymezený prostor v záznamu událostí). Pokud bude řetězec větší, systémový software jej uřízne.

Do záznamu událostí se PLC hlášení zapisují s klíčovým slovem „**Tset**“.

Instrukce **TSET** a **TSETM** se provedou vždy. Instrukce **TSET1** a **TSETM1** se provedou podmíněně jen když je obsah registru **RLO=1**. PLC program má potom například možnost řídit vysílání textu pomocí aktivačních bitů.

Instrukce **TSET** a **TSET1** provedou prosté vyslání textu do záznamu událostí a jejich použití je proto vhodné mimo tělo mechanismů.

Instrukce **TSETM** a **TSETM1** jsou určeny jen pro použití v mechanismech. Provedou vyslání textu do záznamu událostí a potom vnitřně vykonají instrukci **BEX**. Když jsou instrukce **TSETM** a **TSETM1** použity v konkrétním stavu mechanismu (mezi instrukcemi typu **EX**), musí být zabezpečeno aby se text nevysílal do záznamu událostí trvale. Instrukce **TSETM** a **TSETM1** to zabezpečují tak, že po vyslání textu provedou instrukci **BEX**. Proto, aby instrukce **TSETM** a **TSETM1** nenarušily podmínku stavu, je vhodné instrukce umístit v mechanismu těsně za instrukce typu **EX** (**EX**, **BEX**, **TEX1**, **TEX0**, **TIM**).

Parametr instrukce je povinný a může obsahovat:

Parametr **'ABCDabcd...'** je přímé zadání textového řetězce. Text musí být ohraničen apostrofy a měl by mít maximálně 19 znaků. Takto vysílaný text se nedá modifikovat.

Parametr „**text**“ je název textového řetězce definovaný pomocí instrukce „**STR**“ (viz. Základní instrukce jazyka – práce s textovými řetězci). V tomto případě je možno před vysláním použít operace s textovými řetězci, jako jsou **STRCPY**, **STRADD**, **BINSTR**, **BCDSTR** a tím text modifikovat.

Příklad:

Vyslání textu „Počet-xx“ do záznamu událostí, kde **xx** je aktuální stav wordového čítače. Na vyslání textu použít aktivační bit :

```
TEXT1: STR      4                ;pro převod 4 cifry
TEXT2: STR      19,'pocet-' ;řetězec pro vyslání do záznamu událostí

      LOD      CIT1                ;wordová buňka
      BINSTR   TEXT1                ;převede word na řetězec TEXT1
      STRADD   TEXT2,TEXT1          ;připojí převedený řetězec
      LDR      ACT_TEXT             ;aktivační bit výpisu
      TSET1    TEXT2                ;vyslání do záznamu událostí
```

Příklad:

Použití vysílání textu do záznamu událostí v mechanismu:

TEX1	-, D10, MCH_ERR, ER5	;minulá instrukce EX
TSETM	'MCH5 ceka na tlak'	;vyslání textu do záznamu
LDR	KS5	;podmínka stavu
LA	-KSR6	
TEX0	-, D5, MCH_ERR, ER6	;instrukce typu EX

Příklad:

Použití vysílání textu do záznamu událostí v mechanismu s aktivačním bitem:

TIM	-, D100	;minulá instrukce EX
LDR	ACT_MCH5	;aktivační bit výpisu
TSETM1	TEXT3	;vyslání textu do záznamu
LDR	KS5	;podmínka stavu
TEX0	-, D5, MCH_ERR, ER6	;instrukce typu EX

14.7 Přiřazení textu pro chyby a informační hlášení

Chybová hlášení v textové podobě se tvoří v samostatném souboru, který se přenese po sériovém kanálu do panelu systému. V tomto souboru jsou umístěny také PLC obrazovky a menu struktury, které budou popsány v kapitole "Tvorba a řízení PLC obrazovek a menu struktur".

Soubor s texty chyb a informačních hlášení je umístěn v paměti systému (implicitní adresář, např: D:\CMOS) společně s partprogramy a musí mít název PLCERROR.TXT. V ovládání CNC systému je přístupný přes **systémový editor**, kde se provádějí s ním periferní operace a kde se může případně i editovat.

Postup při přenášení souboru do CNC systému:

- 1) V konfiguračním souboru CNC836.KNF musí být nastavená požadovaná rychlost sériového kanálu a nesmí být zařazen komunikační protokol DNC.
- 2) Na systému CNC836 se zvolí systémový editor, vstup z periférie, načítání pásky.
- 3) Z počítače nebo z TRANSu se odstartuje přenos souboru s texty errorů do systému.

Soubor s texty errorů, informačních hlášení, PLC obrazovek a menu struktur musí splňovat následující požadavky:

- ♦ Povinné úvodní slovo **%%PLCERR**, které musí být na začátku (dvě procenta a PLCERR). Podle tohoto klíčového slova komunikační program v panelu zjistí, že se jedná o soubor s texty errorů a informačních hlášení a automaticky zadá jméno souboru "PLCERROR.TXT".
- ♦ Soubor musí být ukončen znakem *. Tento znak se jindy v souboru nesmí vyskytovat.
- ♦ Texty chybových hlášení začínají za klíčovým slovem **%PLCERR** (jedno procento a PLCERR), které musí být uvedeno na samostatném řádku. Text uvedený před tímto klíčovým slovem je libovolný a ignoruje se.

- ◆ Texty pro informační hlášení z PLC programu musí začínat za klíčovým slovem **%PLCMSG**.
- ◆ Texty pro tvorbu prefixů PLC obrazovek (viz. kapitolu "Tvorba a řízení PLC obrazovek a menu struktur"), musí začínat za klíčovým slovem **%PLCSCR**
- ◆ Texty pro tvorbu prefixů PLC statusů (viz. kapitolu "Zobrazování stavových informací z PLC"), musí začínat za klíčovým slovem **%PLCSTS**
- ◆ Texty pro tvorbu menu struktur (viz. kapitolu "Tvorba a řízení PLC obrazovek a menu struktur"), musí začínat za klíčovým slovem **%PLCMNU**
- ◆ Za klíčovým slovem následují řádky s čísly položek **%xy**. Před každým textem musí být uveden na samostatném řádku znak % bezprostředně následovaný číselným kódem. Kód chyby může být maximálně dvouciferný (1 až 99), u číslic 1- 9 nesmí být uvedena úvodní nevýznamná nula (**novější způsob je popsán dále**). Kód informačního hlášení může být trojiciferný (1 až 255). Kód PLC obrazovek a menu struktur může být maximálně dvouciferný (1 až 99). Na pořadí kódů nezáleží a nemusí být uvedeny všechny.
- ◆ Na řádku s **textem chyby** může být maximálně 32 znaků zakončených ENTREM (znaky CR a LF). Pro jednu chybu může být použito maximálně 5 řádků! Celkem může text chyby obsahovat 160 znaků včetně mezer. Pokud je na řádku text delší než 32 znaků, znaky navíc na tomto řádku se nezobrazí! Text se do chybového okna na obrazovce zkopíruje tak, jak je zapsán v tomto souboru, t.j. včetně případných mezer před textem. Text chyby se tak dá případně centrovat doprostřed okna. Soubor s textem může být zapsán libovolným editorem. Může být zapsán i v češtině, např. editorem T602. Čeština musí být v kódu Kamenických! Pro **informační hlášení** platí podobná pravidla jako pro text chyby, ale na řádek může být maximálně jen 20 znaků a mohou být maximálně jen 2 řádky. Texty PLC obrazovek a menu struktur budou popsány v kapitole "Tvorba a řízení PLC obrazovek a menu struktur") V textech se nesmí použít znak % a *.

Přiřazení textu i pro podskupiny chyb a kódování:

Od verze panelu 30.28 může být v PLC programu použito 99*99 čísel chyb (9801). Pokud se použije toto číslování, musí být v souboru PLCERROR.TXT za klíčovým slovem %PLCERR uvedeno číslo verze (1 nebo 01). Za číslem verze může být uvedeno kódování, v jakém jsou PLC texty psány. Pokud není kódování uvedeno, předpokládá se, že jsou texty psány v kódu Kamenických.

Kódování a číslo verze jsou nepovinné a pokud nejsou uvedeny, předpokládá se starší způsob číslování chyb, tj. max. 99 PLC chyb v rozsahu 1 – 99.

Číslo verze se запиše (podobným způsobem jako u systémových chyb) za klíčové slovo %PLCERR (pozor, nikoli za klíč %%PLCERR, který slouží pro sériové načítání jako startovací slovo).

Možnosti:

%PLCERR	Starý způsob PLC chyb (číslování 1 – 99)
%PLCERR 01	Nový způsob PLC chyb (číslování 1 – 9999), text psán v kódu KAMENICKÝCH
%PLCERR 01 WIN	Nový způsob PLC chyb (číslování 1 – 9999), text psán v kódu WINDOWS

Pozn.:

Pokud by se neuvádělo číslo verze a v souboru PLCERROR.TXT by se použilo číslo chyby větší než 99, systém se vůbec nespustí a zahlásí chybu „V souboru PLCERROR.TXT není za %PLCERR uvedena verze“

Příklad:

```
%%PLCERR
české znaky pro případ úpravy textu přímo ze systému
ěščřžýáíéúů ĚŠČŘŽÝÁÍÉÚÓ
```

```
%PLCERR 01 WIN
%1
Text PLC chyby číslo 1.01
%2
Text PLC chyby číslo 1.02
%351
Toto je text chyby 1.03.51. je
zároveň příklad maximálního
textu chyby, uvedeného na pěti
řádcích. pátý řádek je umístěn
doprostřed
```

```
...
%2238
Text PLC chyby číslo 1.22.38
```

```
...
%PLCMMSG
%1
Text PLC zprávy číslo 1
```

```
%PLCSCR
.....
%PLCMNU
.....
%PLCSTS
.....
*
```

Zapsáním klíče kódu WIN je umožněno zapsat texty PLC chyb a zpráv (i texty pro tvorbu PLC obrazovek a menu) v kódování WINDOWS, které je v současnosti běžnější než kód Kamenických.

Příklad pro vazbu čísla chyby na BZH11 a BZH22:

PLCERROR.TXT	BZH11	BZH22	CHYBA
%1	01	00	1.01
%12	12	00	1.12
%123	01	23	1.01.23
%1234	12	34	1.12.34

14.8 Systémové chyby

Soubory se systémovými chybami dodává výrobce a jsou uloženy v aktuálním adresáři (C:\SYST). Mají povinný název podle jazykové verze (viz dále). Soubor s texty PLC chybových hlášení a PLC zpráv dodá do systému tvůrce PLC programu v souboru s povinným názvem PLCERROR.TXT, který je uložen v adresáři C:\CMOS

Soubory se systémovými chybami jsou uloženy v aktuálním adresáři (C:\SYST). Mají tyto povinné názvy podle jazykové verze:

ERR_CZE.TXT	česká verze
ERR_DEU.TXT	německá verze
ERR_POL.TXT	polská verze
ERR_ENG.TXT	anglická verze
ERR_HUN.TXT	maďarská verze

Pozn.:

Po zapnutí systému se kontroluje přítomnost souboru ERR_CZE.TXT (resp. podle jazykové verze) v adresáři dle KNF62 (obvykle adresář SYSFILES). Pokud tam soubor ERR_CZE.TXT (resp. podle jazykové verze) není, zkopíruje se do něj vzor, uložený v adresáři SYST.

Pokud by si uživatel eventuálně upravoval některé texty chybových hlášení, doporučuje se to provést v adresáři SYSFILES, nikoli v adresáři SYST, kde jsou originální soubory dodané výrobcem.

Soubor se systémovými chybami začíná klíčovým slovem **\$ERR vv kod**, kde

vv maximálně dvoumístné číslo verze souboru (povinné) – např. 01

kod tříznakový (povoleny pouze znaky A – Z) kód překódovací tabulky (nepovinné) – např. WIN,LAT

Implicitně je v souborech dodaných výrobcem systému nastaveno WIN

Pokud není kód uveden, předpokládá se kód Kamenických. Pokud je kód uveden, hledá se v adresáři C:\SYSFILES soubor s názvem CODE_kod.KNF, kde je uložena převodní tabulka.

Příklady:

\$ERR 01 WIN

\$ERR 01 LAT

Verze souboru je 01, soubor s překódovací tabulkou musí mít název CODE_WIN.KNF (implicitně používá systém)

Verze souboru je 01, soubor s překódovací tabulkou musí mít název CODE_LAT.KNF

Texty chyb je proto možné psát v libovolném kódu, pokud je k dispozici překódovací tabulka. Standardně je v systému k dispozici převod z kódu WINDOWS (WIN) a z kódu LATIN2 (LAT).

Pokud by nebyl kód tabulky uveden, předpokládalo by se kódování v kódu Kamenických, které systém (vnitřně) používá.

Příklad souboru se systémovými chybami, jak jsou dodány výrobcem systému - text psán ve Windows (MS WINDOWS pro střední Evropu):

```
$ERR 01 WIN
%0350
Koncový bod neleží na
kružnici
%0351
Více G,M funkcí
Z jedné skupiny
%0352
Chyba při zápisu
do souboru
%0353
```

Není vložena disketa
%0354
Syntaktická chyba
.....
.....

14.9 Soubory s překódovacími tabulkami

Soubor s překódovací tabulkou musí mít tvar na začátku s klíčovým slovem **\$CDC** a verzí, následují řádky, kde první sloupec je hexadecimální kód, ve kterém jsou texty zapsány, druhý sloupec, oddělený čárkou je kód Kamenických, který používá systém. Pokud v kódu Kamenických neexistuje ekvivalent, je uveden kód B2 (může být i jiný nepoužitý libovolný kód).

Příklad:

Převod kódu WINDOWS na KAMENICKÝCH a naopak
1 sloupec = kódy WINDOWS
2 sloupec = kódy KAMENICKÝCH (používá vnitřně systém)
Čísla jsou v hexadecimálním kódu, oddělená čárkou
Komentář může být za středníkem

```
$CDC 01
80,B2          ; nepoužito
81,B2          ; nepoužito
82,2C          ; čárka
... .
... .
8A,9B          ;Š
8B,B2          ;nepoužito
8C,B6          ;$ (Polsko)
... .
... .
```

Pozn.:

Soubory se systémovými chybami (ERR_CZE.TXT, ERR_DEU.TXT, atd.) jsou záležitostí výrobce a obvykle není nutné do nich žádným způsobem zasahovat.

