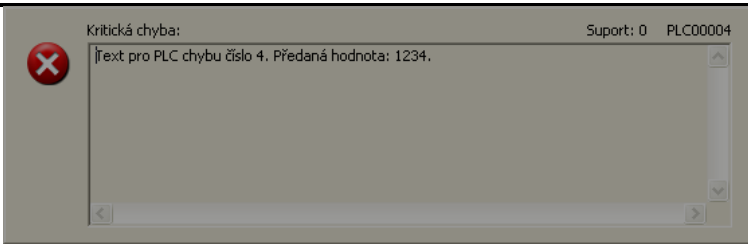
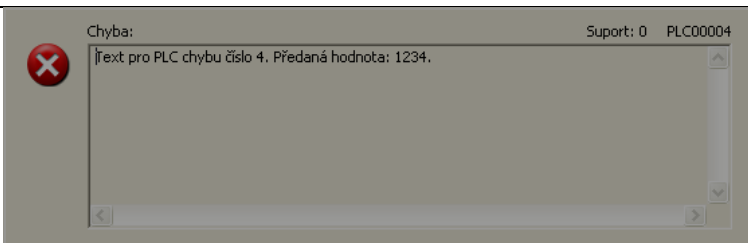
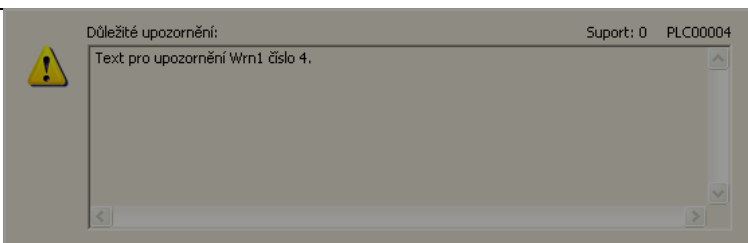


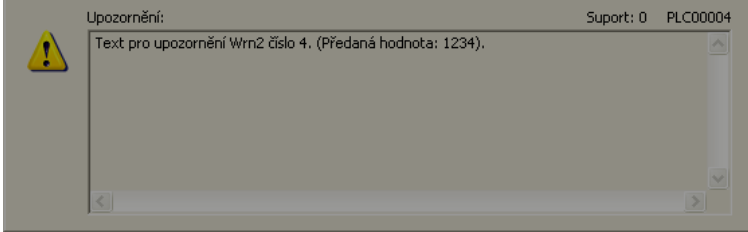
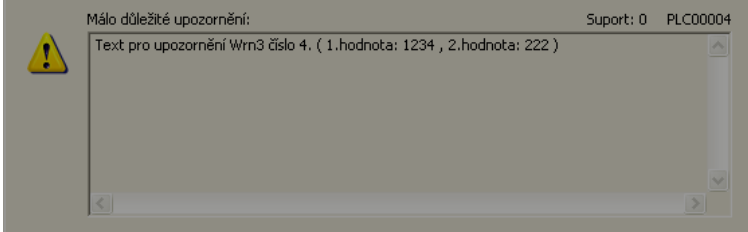
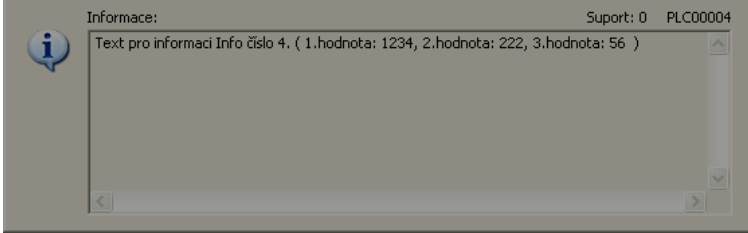
14

14. CHYBOVÁ HLÁŠENÍ A UDÁLOSTI

14.1 Rozdělení hlášení podle typu

PLC program má možnost využít hlášení těchto typů:

Typ hlášení	Type	Příklad zobrazení pro hlášení s přechodnou platností
Kritická chyba Systém nemůže dál pokračovat v činnosti. Zpráva o chybě se zapíše také do záznamu událostí.	ErrCritical	
Chyba Vážná chyba, PLC program například vnutí STOP. Zpráva o chybě se zapíše také do záznamu událostí.	Err	
Důležité upozornění PLC program hlásí důležité upozornění. Zpráva se zapíše také do záznamu událostí.	Wrn1	

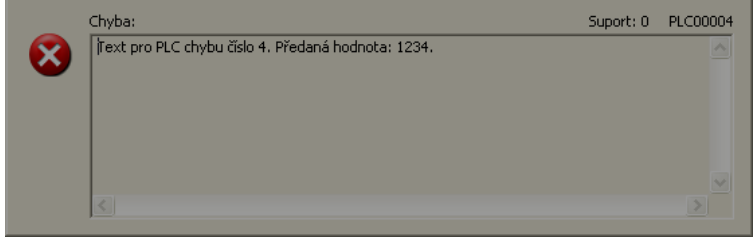
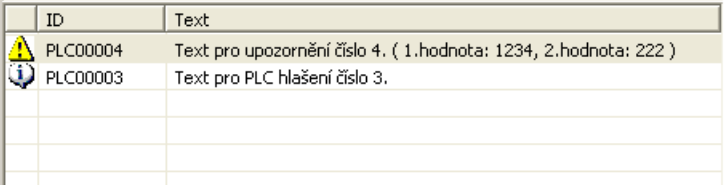
Upozornění PLC program hlásí běžné upozornění pro obsluhu. Zpráva se nezapiše do záznamu událostí.	Wrn2	
Málo důležité upozornění PLC program hlásí málo důležité upozornění pro obsluhu. Toto hlášení se standardně nezobrazuje a ani se neukládá do záznamu událostí. (Nastavení je možné změnit pomocí filtru chyb)	Wrn3	
Informace PLC program poskytuje informaci pro obsluhu. Informace se nezapiše do záznamu událostí.	Info	
Událost PLC program zapiše zprávu do záznamu událostí. Na obrazovce se neobjeví žádné hlášení.	Event	

Ikony pro jednotlivé typy hlášení jsou stejné pro hlášení s přechodnou nebo trvalou platností. Zobrazované symboly možno modifikovat a jsou umístěny v podadresáři HTML.

Zobrazení chybového hlášení nebo zápis do záznamu událostí možno změnit pomocí filtru chyb „ErrorDialog.ErrFilter“ a „EventLog.ErrFilter“. Změna se může týkat jednotlivých chyb nebo celé skupiny chyb.

14.2 Rozdělení hlášení podle platnosti

Všechny typy hlášení mohou mít přechodnou nebo trvalou platnost.

Platnost	Validity	Příklad zobrazení
Přechodná platnost Obsluha musí hlášení potvrdit a tím se hlášení z obrazovky odstraní.	Transient	
Trvalá platnost Obsluha hlášení nepotvrzuje. Zobrazení hlášení řídí PLC program.	Persistent	

Hlášeních s trvalou platností může být zobrazeno na obrazovce víc najednou. Obsluha si je může prohlížet pomocí rolovacího okna.

Hlášení s přechodnou platností může být v jeden okamžik zobrazeno jen jedno. Systém má zásobník na zprávu PLC hlášení a proto když vznikne víc hlášení z přechodnou platností, tak obsluha postupným potvrzováním se dozví o všech hlášených z PLC programu.

14.3 Hlášení z PLC programu

14.3.1 Jednoprůchodové (událostní) řízení PLC hlášení

Pro řízení všech druhů hlášení z PLC programu slouží instrukce **ESET** a **ESET1**. Jedná se o jednoprůchodové (událostní) řízení pro hlášení z PLC programu. To znamená, že hlášení se vygeneruje vždy každým průchodem instrukce **ESET**. (Stavové řízení pro PLC hlášení je popsáno dále.)

instrukce	ESET ESET1	
funkce	nastavení PLC hlášení	
syntax	ESET (ESET1) ESET (ESET1) ESET (ESET1)	[error] , [subid] , [set] , [par1] , [par2] , [par3] error
1.parametr	„error“	číslo hlášení
2.parametr	„subid“	podčíslo
3.parametr	„set“	začátek a konec trvalých hlášení
4.parametr	„par1“	1.předávaná hodnota z PLC do výpisu hlášení
5.parametr	„par2“	2.předávaná hodnota z PLC do výpisu hlášení
6.parametr	„par3“	3.předávaná hodnota z PLC do výpisu hlášení

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

parametr	název	popis
1.parametr	error	Číslo PLC hlášení Buňka typu WORD nebo konstanta s číslem PLC hlášení. Parametr je nepovinný, pokud není uveden, převezme se číslo hlášení z DR registru.
2.parametr	subid	Dodatkové číslo hlášení.
3.parametr	set	Začátek a konec trvalých hlášení (platí jen pro trvalá hlášení). 1 ... PLC hlášení se zobrazí v okně pro trvalá hlášení 0 ... PLC hlášení se zmaže z okna pro trvalá hlášení
4.-6.parametr	par1 par2 par3	Předávaná hodnota z PLC do výpisu hlášení. Parametry jsou nepovinné. Umožňují předat číselné hodnoty DWORD z PLC do textu hlášení. Způsob a umístění se definuje při textu chyby (viz dále).

Instrukce **ESET** umožní při každém vzniku chyby zavolat událostní 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.

Systém má implementovaný filtr pro všechny typy hlášení a událostí. Předpis pro filtr pro hlášení a chyby má jméno **ErrorDialog.ErrFilter** a pro události **EventLog.ErrFilter**. Soubory jsou umístěny v adresáři Config a jsou v XML tvaru.

Definice textů PLC hlášení je v souboru **Plc0.PlcErrors** v adresáři PLC (viz dále).

Příklady:

```

LOD    CONST.0012
ESET                                ;vznikne PLC chyba PLC00012

EDGE_H ERR_I                       ;test nástupní hrany
ESETI 67,0,1                       ;začátek trvalé chyby PLC00067

EDGE_L ERR_I                       ;test spádové hrany
ESETI 67,0,0                       ;konec trvalé chyby PLC00067

LOD    CONST.123456789
STO    BunErr                      ;Buňka typu DWORD
ESET   12,-,-,BunErr              ;PLC chyba PLC00012 s předanou hodnotou

```

Příklad:

Definice procedury, která je spuštěna při vzniku chyby

```

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

```

Příklad:

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

;Hlídání poruchy tlaku

;včleněno do modulu MODULE_MAIN

```

LDR    TLAK                      ;hlídání tlaku
LOD    59                       ;vznik chyby tlaku (59)
STOI   ERR_STOPPB                ;uchování erroru
                                           ;v přípravných funkcích
FL1    1,STOPPB                 ;stop po bloku

```

;Vyhodnocení méně důležitých chyb

;včleněno na začátek modulu MODULE_BLOCK_INIT

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:

14.3.2 Stavové řízení PLC hlášení

Pro řízení všech druhů hlášení z PLC programu může též sloužit instrukce **EDEF**. Jedná se o stavové řízení pro hlášení z PLC programu. To znamená, že hlášení se vygeneruje jen při změně stavového bitu definovaného v PLC programu, který je s příslušným hlášením svázaný pomocí instrukce **EDEF**.

instrukce	EDEF
------------------	-------------

funkce **definice pro stavové řízení PLC hlášení**

syntax **EDEF** **[val],bit,error,[subid],mod,[par1],[par2],[par3]**

1.parametr	„val“	název bajtu, kde je definován stavový bit
2.parametr	„bit“	jméno stavového bitu
3.parametr	„error“	číslo hlášení
4.parametr	„subid“	dodatkové číslo
5.parametr	„mod“	definuje způsob řízení
6.parametr	„par1“	1.předávaná hodnota z PLC do výpisu hlášení
7.parametr	„par2“	2.předávaná hodnota z PLC do výpisu hlášení
8.parametr	„par3“	3.předávaná hodnota z PLC do výpisu hlášení

parametr	název	popis
1.	val	Název Bajtové proměnné, ve které je definován stavový bit (například návěští u instrukce „DFM“). Parametr může mít zadán offset v řetězci (+xx, +BX).
2.	bit	Jméno bitové proměnné. (definované pomocí instrukce DFM)
3.	error	Číslo PLC hlášení. Buňka typu WORD nebo konstanta s číslem PLC hlášení.
4.	subid	Dodatkové číslo hlášení. Buňka typu DWORD nebo konstanta.
5.	mod	Způsob řízení pro generaci PLC hlášení. Bity 0,1 Podmínky pro začátek hlášení Bity 2,3 Podmínky pro konec hlášení Hodnoty bitů: 00b...neúčinné, 01b...nástupní hrana, 10b...sestupná hrana
6. - 8.	par1 par2 par3	Předávaná hodnota z PLC do výpisu hlášení. Parametry jsou nepovinné. Umožňují předat číselné hodnoty DWORD z PLC do textu hlášení. Způsob a umístění se definuje při textu chyby (viz dále). Parametry se předávají odkazem (ne hodnotou).

Instrukce **EDEF** slouží pro definici stavového řízení PLC hlášení. Instrukce musí být použita jen jednorázově v modulech „**MODULE_INIT**“ PLC programu, protože se nejedná o skutečné vysílání PLC hlášení, ale jen o definici stavových bitů, které budou řízení chyb obhospodařovat pomocí systémových prostředků v reálném čase. Instrukce vlastně definuje vazbu mezi PLC hlášením a příslušným bitem definovaným v PLC programu, který bude sloužit jako stavový bit pro generaci hlášení. Dále instrukce pomocí 5. parametru „mod“ určí způsob generace PLC hlášení.

Jako stavové bity pro generaci PLC hlášení mohou být použity i mapované vstupy pomocí instrukce **MAP_IN**. V tomto případě se 1.parametr „val“ v instrukci **EDEF** nezadá.

Příklady pro nastavení způsobu řízení (5.parametr „mod“):

0001b Vysvítí chybu typu „Transient“ při nástupní hraně stavového bitu
0010b Vysvítí chybu typu „Transient“ při sestupné hraně stavového bitu
1001b Vysvítí chybu typu „Persistent“ při nástupní hraně a smaže ji při sestupné hraně

Příklad:

```
;V deklaraci dat:
bErr0:      DFM    ,,eErr2, eErr3,,,      ;stavové bity pro hlášení
dwBunErr:   DS     4                      ;předávaná hodnota

;V inicializačním modulu
MODULE_INIT
...
    EDEF      bErr0, eErr2, 1003, -, 0001b      ;Error 1003 Transient
    EDEF      bErr0, eErr3, 1004, -, 1001b, dwBunErr ;Error 1004 Persistent
...
MODULE_INIT_END
```

Příklad:

;Příklad pro vysvícení chyby číslo 1234 typu „Transient“ přímo od nástupné hrany vstupu inPressErr:

```
;V inicializačním modulu
MODULE_INIT
...
    MAP_IN    inPressErr, `inPressErr`          ;Mapovaný vstup
    EDEF      -, inPressErr, 1234, 0, 0001b      ;Error 1234 od mapovaného vstupu
...
MODULE_INIT_END
```

14.4 Definice textů a vlastností PLC hlášení

Definice textů a vlastností PLC hlášení je v souboru **Plc0.PlcErrors** v adresáři PLC v XML tvaru.

Na tomto místě se nebudeme detailně zabývat přesnou definicí syntaxe XML tvaru, ale na příkladu si ukážeme jak takový soubor vypadá. Pro praktické použití to bude postačovat.

Jeden text je definován pomocí elementu `PlcError` a vnořeného elementu `Text`.

element PlcError	Definice PLC hlášení	
	atribut No	Číslo PLC hlášení
		xx Číslo PLC hlášení nebo události
	atribut Type	Typ PLC hlášení
		ErrCritical Kritická chyba
		Err Chyba
		Wrn1 Důležité upozornění
		Wrn2 Upozornění
		Wrn3 Málo důležité upozornění
		Info Informace
		Event Událost
	atribut Validity	Platnost PLC hlášení
		Transient Přechodná platnost PLC hlášení
		Persistent Trvalá platnost /PLC hlášení
	element Text	Text PLC hlášení Text PLC hlášení nebo události. Text může obsahovat maximálně 3 předávané číselné hodnoty z PLC programu: %d dekadické zobrazení čísla %x hexadecimální zobrazení čísla

Příklady:

Přechodná (potvrzovací) chyba č.2

```
<PlcError No="2" Type="Err" Validity="Transient">
  <Text>
    Text pro PLC chybu číslo 2.
  </Text>
</PlcError>
```

Trvalá informace č.3

```
<PlcError No="3" Type="Info" Validity="Persistent">
  <Text>
    Text pro PLC hlášení číslo 3.
  </Text>
</PlcError>
```

Přechodná (potvrzovací) chyba č.4, která má dvě předávané hodnoty z PLC

```
<PlcError No="4" Type="Err" Validity="Transient">
  <Text>
    Text pro chybu číslo 4. (1.předaná hodnota: %d, 2.hodnota %d)
  </Text>
</PlcError>
```

Přechodná chyba č.12

```
<PlcError No="12" Type="Err" Validity="Transient"> <!-- ERR_KONSTANTY -->
  <Text>
    Chyba načtení PLC konstant - konstantu se nepodařilo načíst.
  </Text>
</PlcError>
```

14.5 Přerušena komunikace se sekundárním procesorem

Jedná se o nejzávažnější chybu systému. Sekundární procesor, na kterém běží reálný čas „RTM“ se musel z vážných důvodů zastavit (přešel do HALTu). V tomto případě se většinou zaznamená a zobrazí v textu chybového hlášení tzv. „Halt-status“, podle kterého je možno pátrat po příčinách HALTu. Pokud se jedná o systémovou chybu, je potřeba informovat výrobce a zaslat celý popis chyby a nejlépe také záznam události systému. Pokud se jedná o selhání PLC programu, je možné využít informace z „Halt-statusu“ pro nalezení místa Haltu.

Na obrazovce se vysvítí chyba:

RT0096 Přerušena komunikace se sekundárním procesorem

Halt status: <HALT>
 prog.counter EIP: <EIP>
 selectors DS, CS: <DS>, <CS>

Halt status	
30	Neznámý interrupt
13	Obecná chyba ochrany (error protected mode)
2	Dělení nulou, nebo přetečení dělení (platí pro celé čísla)
3	Chyba koprocessoru, chyba při operacích s reálnými čísly
10	Dvojitě přerušení výpočtového rastru 1ms
4	Dvojitě vnoření výpočtového rastru 1ms
1	Časová hlídání BSP procesoru (procesoru Windows)
6	PLC nebo systém si vyžádal Halt sekundárního procesoru
7	Příliš velká změna přírůstku dráhy (chyba interpolátoru apod.)
11	Neočekávaný interrupt od jednotky souřadnic SU05
14	Chybí interrupt od jednotky souřadnic SU05
16	Interrupt od RTX pro interní časovač APIC
17	Interrupt od APIC pro RTX

Výpis některých selektorů

Selektor		
008h	CODE1	Instrukční segment
010h	DATA_SEC	Tabulky GDT
018h		Segment 4GB
020h		Stack segment
028h		Tabulky IGT
030h	DATA_COM	Datová komunikační oblast DCOM
068h	DATA1	Datový segment
078h	CODE2	PLC systém
080h	CODE4	PLC uživatelský 1.segment (Main)
088h	CODE5	PLC uživatelský 2.segment
0A0h	DATA_USR	Datový segment pomocný
0C8h	CODE_DEBUG	Instrukční segment
0D0h	CODE_UNIT03	PLC uživatelský 2. soubor
0D8h	CODE_UNIT04	PLC uživatelský 3. soubor
0E0h	CODE_UNIT05	PLC uživatelský 4. soubor
0E8h	CODE_UNIT06	PLC uživatelský 5. soubor
0F0h	CODE_UNIT07	PLC uživatelský 6. soubor
0F8h	CODE_UNIT08	PLC uživatelský 7. soubor

100h	CODE_UNIT09	PLC uživatelský 8. soubor
140h	TEXT32	FLAT model data, 32 bitů
148h	TEXT32	FLAT model kód, 32 bitů
150h	TEXT32	FLAT model stack, 32 bitů
168h	DATA_PLC	Lokální a automatické proměnné PLC
170h	CODE_UNIT10	PLC uživatelský 9. soubor
178h	CODE_UNIT11	PLC uživatelský 10. soubor
180h	CODE_UNIT12	PLC uživatelský 11. soubor
188h	CODE_UNIT13	PLC uživatelský 12. soubor
190h	CODE_UNIT14	PLC uživatelský 13. soubor
198h	CODE_UNIT15	PLC uživatelský 14. soubor
1A0h	CODE_UNIT16	PLC uživatelský 15. soubor
1A8h	CODE_UNIT17	PLC uživatelský 16. soubor
1F0h	CODE_INT	Parabolický interpolátor
258h	CAN_TXT	Instrukční segment pro CAN-BUS
268h		Instrukční segment pro CAN-BUS
278h		Instrukční segment pro CAN-BUS
290h		Buffer bloků NCP programu
2A0h	CAN_TXT	Instrukční segment pro CAN-BUS
2B0h	DATA_USR2	Datový segment pomocný
2B8h	DATA_USR3	Datový segment pomocný
2C0h	PLCCONST	Segment pro PLC konstanty
2C8h	PLCCNF	Segment pro PLC konfiguraci
2E0h	SYSVIEW_TXT	Segment pro systémové sdílení
2E8h	PLCVIEW_TXT	Segment pro PLC sdílení
2F0h	SYSNAME_TXT	Segment pro systémové sdílení - jména
2F8h	PLCNAME_TXT	Segment pro PLC sdílení - jména
300h		FLAT model data pro RTMDLL, 32 bitů
308h		FLAT model kód pro RTMDLL, 32 bitů
320h		Datový segment pro sdílenou paměť SA – více suportů
328h		Datový segment pro dávková měření
330h	DATA_USR4	Datový segment pomocný
338h	CODE_UNIT18	PLC uživatelský 17. soubor
340h	CODE_UNIT19	PLC uživatelský 18. soubor
348h	CODE_UNIT20	PLC uživatelský 19. soubor
350h	CODE_UNIT21	PLC uživatelský 20. soubor
358h	CODE_UNIT22	PLC uživatelský 21. soubor
360h	CODE_UNIT23	PLC uživatelský 22. soubor
368h	CODE_UNIT24	PLC uživatelský 23. soubor
370h	CODE_UNIT25	PLC uživatelský 24. soubor
378h	CODE_UNIT26	PLC uživatelský 25. soubor
380h	CODE_UNIT27	PLC uživatelský 26. soubor
388h	CODE_UNIT28	PLC uživatelský 27. soubor
390h	CODE_UNIT29	PLC uživatelský 28. soubor
398h	CODE_UNIT30	PLC uživatelský 29. soubor
3A0h	CODE_UNIT31	PLC uživatelský 30. soubor
3A8h	CODE_UNIT32	PLC uživatelský 31. soubor
430h	CODE_UTIL	Instrukční segment pro utility
458h	CODE_UNIT33	PLC uživatelský 32. soubor
460h	CODE_UNIT34	PLC uživatelský 33. soubor
468h	CODE_UNIT35	PLC uživatelský 34. soubor
470h	CODE_UNIT36	PLC uživatelský 35. soubor
478h	CODE_UNIT37	PLC uživatelský 36. soubor
480h	CODE_UNIT38	PLC uživatelský 37. soubor
488h	CODE_UNIT39	PLC uživatelský 38. soubor
490h	CODE_UNIT40	PLC uživatelský 39. soubor
498h	CODE_UNIT41	PLC uživatelský 40. soubor
4A0h	CODE_UNIT42	PLC uživatelský 41. soubor

4A8h	CODE UNIT43	PLC uživatelský 42. soubor
4B0h	CODE UNIT44	PLC uživatelský 43. soubor
4B8h	CODE UNIT45	PLC uživatelský 44. soubor
4C0h	CODE UNIT46	PLC uživatelský 45. soubor
4C8h	CODE UNIT47	PLC uživatelský 46. soubor
4D0h	CODE UNIT48	PLC uživatelský 47. soubor
4D8h	CODE UNIT49	PLC uživatelský 48. soubor
4E0h	CODE UNIT50	PLC uživatelský 49. soubor
4E8h	CODE UNIT51	PLC uživatelský 50. soubor
4F0h	CODE UNIT52	PLC uživatelský 51. soubor
4F8h	CODE UNIT53	PLC uživatelský 52. soubor
500h	CODE UNIT54	PLC uživatelský 53. soubor
508h	CODE UNIT55	PLC uživatelský 54. soubor
510h	CODE UNIT56	PLC uživatelský 55. soubor
518h	CODE UNIT57	PLC uživatelský 56. soubor
520h	CODE UNIT58	PLC uživatelský 57. soubor
528h	CODE UNIT59	PLC uživatelský 58. soubor
530h	CODE UNIT60	PLC uživatelský 59. soubor
538h	CODE UNIT61	PLC uživatelský 60. soubor
540h	CODE UNIT62	PLC uživatelský 61. soubor
548h	CODE UNIT63	PLC uživatelský 62. soubor
550h	CODE UNIT64	PLC uživatelský 63. soubor