

# Sommerzeit

Standard-Software für Simatic S7

Berechnung der Sommerzeit aus der aktuellen CPU-Zeit, inclusive Zeitzonekorrektur

Calculation of the daylight saving time by using the CPU time, including correction of timezone

## Inhalt / Contents

### A. Beschreibung (deutsch)

- A1. Übersicht / Eigenschaften
- A2. Funktionsweise
- A3. Komponenten und Ressourcen

### B. Description (english)

- B1. Overview / Properties
- B2. Functionality
- B3. Components and Resources

(Copyright 2000 .. 2003)



**HEISCH AUTOMATISIERUNGSTECHNIK**

Ingenieurbüro für Industrieautomatisierung

Ostring 15 Landau/Pfalz Tel. +49 6341 / 890-117 FAX -118

Postadresse: Im Vorderen Großthal 4 76857 Albersweiler / Pfalz

[http: //www.heisch-automation.de](http://www.heisch-automation.de) e-mail: [hwauto@heisch.inka.de](mailto:hwauto@heisch.inka.de)

## A. Beschreibung (deutsch)

### A1. Übersicht / Anwendungsbereich

Die Funktionsbibliothek SOMMERZEIT errechnet aus der CPU-Zeit (Baugruppenzeit), ob aktuell Sommerzeit gilt und stellt diese in einem DB zur Verfügung. Die Baugruppenzeit wird dabei nicht verändert.

Definitionen: ( im Folgenden benutzt)

Baugruppenzeit: Zeit, die in der Hardwareuhr der CPU eingestellt ist.  
LokalWinterzeit: Zeit die der Winterzeit der aktuellen Zeitzone entspricht.  
Lokalzeit: resultierende Lokalzeit, je nach Datum Sommer oder Winterzeit.

Die Baugruppenzeit wird in dem DB im Format DATE\_AND\_TIME ( BCD) zur Verfügung gestellt.

Es wird die Lokalzeit in den Zeitformaten DATE\_AND\_TIME ( BCD) und den IEC-Formaten DATE und TIME\_OF\_DAY zur Verfügung gestellt.

#### Algorithmus: EU-Algorithmus

Der Sommerzeit-Algorithmus entspricht dem in der Europäischen Union benutzten:

Sommerzeit beginnt am letzten Sonntag im März, um 2:00 Uhr.

Die Sommerzeit endet am letzten Sonntag des Oktobers um 2 Uhr.

Hinweis: der EU-Algorithmus wird auch von einer Vielzahl anderer Länder benutzt.

Weitere Infos hierzu z.B. unter [www.uhrzeit.org](http://www.uhrzeit.org)

Die Sommerzeit-Bibliothek besteht aus 3 Funktionsbausteinen.

Zwei der Bausteine dienen zum Lesen der Uhrzeit, sie können alternativ oder gleichzeitig eingesetzt werden können.

Ein Funktionsbaustein dient zum Stelle der Baugruppenzeit. Er ist vorbereitet, um mit einfachen Mitteln ( z.B. über ein OP) die Uhrzeit einzustellen zu können.

#### Uhrzeit lesen:

##### FB2 FB\_get\_systemtime\_DST

FB 2 erwartet, daß die Baugruppenzeit ( die in der CPU eingestellten Zeit), die LokalWinterzeit ist.

Die Zeitverschiebung Sommerzeit-Winterzeit ist 1 Stunde.

##### FB3 FB\_get\_systemtime\_UTC

FB 3 ermöglicht, die CPU, d.h. die Baugruppenzeit, in einer beliebigen Zeitzone in der LokalWinterzeit laufen zu lassen. Vorzugsweise wird dies die UTC sein. Diese Zeitverschiebung ist mit einem zusätzlichen Parameter im Instanz-DB einstellbar

Die Zeitverschiebung Sommerzeit-Winterzeit ist 1 Stunde.

Beide FBs generieren zusätzlich zur Lokalzeit noch 2 Impulse:

- Es wird zusätzlich bei der Umstellung jeweils ein Impuls generiert, der dazu benutzt werden kann, angeschlossene Geräte wie OPs zu synchronisieren.
- Zusätzlich wird über eine einstellbare Zeit ein Synchronisationsimpuls gebildet, der dazu benutzt werden kann, angeschlossene Geräte wie OPs zyklisch zu synchronisieren.

**Uhrzeit stellen:****FB 4 FB\_set\_systime**

Der FB4 FB\_set\_systime dient zum Stellen der Baugruppenzeit ( Echtzeituhr in CPU).

Die Zeitvorgabe kann dabei in den Formaten DATE\_AND\_TIME und als Integer-Array vorgegeben werden.

Die Vorgabe in einem Integer-Array ermöglicht eine problemlose Vorgabe aus den unterschiedlichsten Eingabegeräten ( OP, Visualisierung, PC-Kopplung, etc.)

Formatparameter FB4

|         |          |   |
|---------|----------|---|
| Set_Imp | BOOL     | Triggereingang zur Stellen der Baugruppenzeit   |
| Read_DB | BLOCK_DB | Instanz-DB der zugehörigen Lesefunktion (FB2, bzw.FB3)<br>Dieser Parameter wird benötigt, um die aktuelle Zeitzone und ggf. eine aktive Sommerzeit zu erkennen. |

Triggerung Übergabe:

Der Eingabeparameter **Set\_Imp** triggert mit der positiven Flanke das Stellen der Uhrzeit.

Das Übergabeformat und der zeitliche Bezug der übergebenen Uhrzeit wird in dem Instanz-DB des FB 4 parametrisiert.

Als **Format der Uhrzeitquelle** ist auswählbar:

DB4.DBX4.2 (Mode\_Form\_int) = TRUE:

Die Uhrzeit wird vorgegeben im Integerformat:

DW6 = Jahr [0..99] [2000..2089]

DW8 = Monat [1..12]

DW10 = Tag [1..31]

DW12 = Stunde [0..23]

DW14 = Minute [0..59]

DW16 = Sekunde [0..59]

DW18 = Millisekunden [0..999]

DB4.DBX4.2 (Mode\_Form\_int) = FALSE:

Die Uhrzeit wird vorgegeben im DATE\_AND\_TIME-Format:

DBX20.0 Byte 8 = Vorgabe der Uhrzeit, Wochentag wird nicht ausgewertet]

Es sind folgende Übergabe-Modi möglich:

DB4.DBX4.0 (Mode\_Summer) = TRUE

Falls sich zum Zeitpunkt der Übergabe die aktuelle Baugruppenzeit in der Sommerzeit befindet, wird von der vorgegebenen Zeit eine Stunde abgezogen ( da die Baugruppenzeit immer in der Winterzeit liegen muß. )

DB4.DBX4.0 (Mode\_Summer) = FALSE

Die Vorgabezeit wird nicht Sommerzeitkorrigiert.

**!! Hinweis für DB4.DBX4.0 (Mode\_Summer) = TRUE:**

Falls die vorgegebene Zeit und die aktuelle Baugruppenzeit hinsichtlich der Sommerzeit nicht übereinstimmen, so muß Set\_Ipm 2 mal getriggert werden!

Beispiel: Vorgabe 1.1.2003 ( nicht in Sommerzeit ) Baugruppenzeit 6.6.2003 ( in Sommerzeit)

oder Vorgabe 1.6.2003 ( in Sommerzeit ) Baugruppenzeit 6.1.2003 ( nicht in Sommerzeit)

-> muß 2 mal getriggert werden.

Dieser "Fehler" wird nicht beseitigt, da er im Normalfall lediglich beim ersten Stellen der Uhrzeit auftritt, danach sollten die Vorgabezeit und die Baugruppenzeit soweit zusammenliegen, daß ein Zustand wie oben beschrieben nicht vorkommen kann. Die Uhrzeit darf dann natürlich exakt um 2

Uhr nachts gestellt werden, da dann der oben beschriebene Fehler beim Wechsel von Sommerzeit und Winterzeit und umgekehrt vorkommen kann.

Wer automatisch nachtriggeert, z.B. von einem Rechner aus, und zu 2:00 Uhr einen Sicherheitsabstand wahr, ( z.B. Trigger 2:15 Uhr) wird damit keine Probleme bekommen.

DB4.DBX4.1 (Mode\_tz) = TRUE:

Die Baugruppenzeit läuft in einer anderen Zeitzone als die Vorgabezeit, sie wird entsprechend korrigiert.

Sinnvolle Kombinationen für DBX4.0 ( Mode\_Summer) und DBx4.1 (Mode\_tz)

| DBX4.0 | DBX4.1 |  |
|--------|--------|--|
|        |        | <b>Baugruppenzeit läuft in gleicher Zeitzone (FB2 benutzt)</b> |
| TRUE   | FALSE  | Vorgabe aus OP / Rechner / Visu in aktueller Zeit (Lokalzeit)  |
| FALSE  | FALSE  | Vorgabe aus Rechner / Visu in lokaler Winterzeit               |
|        |        | <b>Baugruppenzeit läuft in anderer Zeitzone (FB3 benutzt)</b>  |
| TRUE   | TRUE   | Vorgabe aus OP / Rechner / Visu in aktueller Zeit (Lokalzeit)  |
| FALSE  | TRUE   | Vorgabe aus Rechner / Visu in lokaler Winterzeit               |
| FALSE  | FALSE  | Vorgabe aus Rechner / Visu in UTC                              |

### Resourcen:

FB2 und FB 3 benötigen intern zusätzlich die Siemens-Bibliotheksfunktionen  
 SFC 1 READ\_CLK ( Bibliothek : Standard Library -> System Function Blocks)  
 SFC 20 BLKMOV ( Bibliothek : Standard Library -> System Function Blocks)  
 FC 1 AD\_DT\_TM ( Bibliothek : Standard Library -> IEC Function Blocks )  
 FC 6 DT\_DATE ( Bibliothek : Standard Library -> IEC Function Blocks )  
 FC 8 DT\_TOD ( Bibliothek : Standard Library -> IEC Function Blocks )

FB4 benötigt intern zusätzlich die Siemens-Bibliotheksfunktionen  
 SFC 0 SET\_CLK ( Bibliothek : Standard Library -> System Function Blocks)  
 SFC 20 BLKMOV ( Bibliothek : Standard Library -> System Function Blocks)  
 FC 1 AD\_DT\_TM ( Bibliothek : Standard Library -> IEC Function Blocks )  
 Die Bibliotheksbausteine können nicht mit anderen Nummer aufgerufen werden.

Diese Bibliothek wurde sowohl auf kleinen CPUs ( CPU314) als auch auf großen CPUs (CPU414-2, CPU416-2 ) eingesetzt. Die Bibliothek ist ressourcen-schonend geschrieben.

## A2. Funktionsweise

- Der FB 2 ( bzw FB 3 )wird im Programm aufgerufen und der zugehörige Instanz-DB muß erzeugt werden.

- Kopieren der benötigten Bibliotheksfunktionen in das Programm. Das sind:

FC 1 AD\_DT\_TM ( Bibliothek : Standard Library -> IEC Function Blocks )

FC 6 DT\_DATE ( Bibliothek : Standard Library -> IEC Function Blocks )

FC 8 DT\_TOD ( Bibliothek : Standard Library -> IEC Function Blocks )

.. fertig.

### AUSGÄNGE des Instanz-DBs des FB 2 FB\_get\_systime\_DST

| Adresse | Name              | Typ           | Funktion                            |
|---------|-------------------|---------------|-------------------------------------|
| 0.0     | Sys_Date_and_Time | DATE_AND_TIME | Baugruppenzeit                      |
| 16.0    | DST_Date_and_Time | DATE_AND_TIME | Resultierende Zeit(Sommer/Winter)   |
| 24.0    | DST_IEC_Date      | DATE          | Datum, IEC-Format (Sommer/Winter)   |
| 26.0    | DST_IEC_Time      | TIME_OF_DAY   | Uhrzeit, IEC-Format (Sommer/Winter) |
| 30.0    | summer            | BOOL          | Sommerzeit ist aktiv                |
| 30.2    | Sommer_Wechs_IM   | BOOL          | Impuls Wechsel Sommer<->Winter      |
| 30.3    | OP_set_IM         | BOOL          | Impuls OP Synchronisieren           |

EINGÄNGE in Instanz-DB ( kann, muß aber nicht verändert werden)

|      |             |      |   |
|------|-------------|------|---|
| 32.0 | OP_SyncZeit | TIME | Zeitabstand Synchronisier-Impulse OP<br>(default: 1 Stunde) |
|------|-------------|------|---|

### AUSGÄNGE des Instanz-DBs des FB 2 FB\_get\_systime\_DST

| Adresse | Name              | Typ           | Funktion                            |
|---------|-------------------|---------------|-------------------------------------|
| 0.0     | Sys_Date_and_Time | DATE_AND_TIME | Baugruppenzeit                      |
| 16.0    | DST_Date_and_Time | DATE_AND_TIME | Resultierende Zeit(Sommer/Winter)   |
| 24.0    | DST_IEC_Date      | DATE          | Datum, IEC-Format (Sommer/Winter)   |
| 26.0    | DST_IEC_Time      | TIME_OF_DAY   | Uhrzeit, IEC-Format (Sommer/Winter) |
| 30.0    | summer            | BOOL          | Sommerzeit ist aktiv                |
| 30.2    | Sommer_Wechs_IM   | BOOL          | Impuls Wechsel Sommer<->Winter      |
| 30.3    | OP_set_IM         | BOOL          | Impuls OP Synchronisieren           |

EINGÄNGE in Instanz-DB ( kann, muß aber nicht verändert werden)

|      |              |      |  |
|------|--------------|------|--|
| 32.0 | OP_SyncZeit  | TIME | Zeitabstand Synchronisier-Impulse OP<br>(default: 1 Stunde)  |
| 40.0 | UTC_distance | TIME | zeitliche Distanz Baugruppenzeit zu<br>LokalWinterzeit<br>(Falls Baugruppenzeit = UTC:<br>Stunden östlich von Greenwich > 0<br>Stunden westlich von Greenwich < 0) |

### A3. Komponenten und Ressourcen

#### FB 2 FB\_get\_systime\_DST

Länge: 788 Byte  
 Länge Lokaldaten 22 Byte  
 Länge Statisch (DB) 44 Byte  
 verschiebbar: ja  
 benutzte E/A/M: keine

PARAMETER:

=====  
 keine, Beeinflußung über Instanz-DB

ENO ist immer gesetzt.

#### FB 3 FB\_get\_systime\_UTC

Länge: 870 Byte  
 Länge Lokaldaten 22 Byte  
 Länge Statisch (DB) 44 Byte  
 verschiebbar: ja  
 benutzte E/A/M: keine

PARAMETER:

=====  
 keine, Beeinflußung über Instanz-DB

ENO ist immer gesetzt.

#### FB 4 FB\_set\_systime

Länge: 488 Byte  
 Länge Lokaldaten 14 Byte  
 Länge Statisch (DB) 32 Byte  
 verschiebbar: ja  
 benutzte E/A/M: keine

PARAMETER:

=====  
 Set\_Imp      BOOL            Triggereingang zur Stellen der Baugruppenzeit  
 Read\_DB     BLOCK\_DB        Instanz-DB der zugehörigen Lesefunktion (FB2, bzw.FB3)  
                               Dieser Parameter wird benötigt, um die aktuelle Zeitzone und ggf.  
                               eine aktive Sommerzeit zu erkennen.

ENO ist immer gesetzt.

## B. Description (english)

### B1. Overview / Properties

The library SOMMERZEIT ( summertime) uses the CPU time and calculates from it the resulting time, according if it is summertime or not. The CPU time is not effected.

Definitions ( used below)

CPU time: time, which runs in the real time clock of the CPU  
local winter time: time, which corresponds to the winter timne of the actual timezone  
local time: time which is the resulting local time, bepending, if saylight saving time is in effect, or not.

The CPU time is displayed using the format DATE\_AND\_TIME ( BCD).

The local time is displayed using the format DATE\_AND\_TIME ( BCD) and the IEC time formats DATE and TIME\_OF\_DAY.

Algorithsm:

The calculation works according the DST algorithm used in the European Union:

daylight saving time starts at the last sunday in march, 2:00 a.m.

daylight saving time ends at the last sunday in october 2:00 a.m.

This algorithm also is used by a lot of countries outside the EU ( i.e. Russia)

The library contains three different FBs

Two of them handle reading the system time,which may be used alternatively or parallely.

The third FB handles writing the system time. It is prepared to simplify the input of now given values and handles two formats as input formats.

#### **Reading the sytem time.**

##### **FB2 FB\_get\_systime\_DST**

The CPU time needs to run in the local winter time.

The difference winter time to day light saving time ist one hour.

##### **FB3 FB\_get\_systime\_UTC**

FB3 enables to run CPU time in a timezone, which differs from the lokal winter time. This distance can be defined by a additional parameter of the instance db.

Both FBs generate 2 different time triggered pulses:

- Changing from sumertime to winter time or vice versa, a pulse is generated, from which a synchronization of additional devices like Operator Panels may be started.
- The FBs hav a built in time generator to generate a pulse for cyclic synchronizing of additional devices like Operator Panels.

**Setting the system clock:****FB 4 FB\_set\_systime**

FB4 FB\_set\_systime handels the setting of the system time ( real time clock of the CPU).  
The input values for the system time max be given in two different formats, to simplify the the user program. The input values can be given in DATE\_AND\_TIME format and also in an integer array. Especially the integer format enables a very easy to handle format for all diffeent kinds of input devices. ( Oeration Panels, Visualisation, PC link, etc.)

## Parameters of FB4

|         |          |   |
|---------|----------|---|
| Set_Imp | BOOL     | Trigger for setting the system time ( only positive edge used)  |
| Read_DB | BLOCK_DB | Instance-DB of the according read-function(FB2 or .FB3)<br>This parameter is necessary for the knowledge over actual timezone and the actual state of daylight saving time (active or not). |

## Triggering funktion:

The input parameter **Set\_Imp** triggers the function with the positive edge.

The format and the time relation of the given time is parametriezed by flags, situated in the instance DB of FB 4.

**The format of the input values is selected:**

DB4.DBX4.2 (Mode\_Form\_int) = TRUE:

The date and time is given in Integer format as follows:

DW6 = year [0..99] [2000..2089]  
 DW8 = month [1..12]  
 DW10 = day [1..31]  
 DW12 = hour [0..23]  
 DW14 = minute [0..59]  
 DW16 = second [0..59]  
 DW18 = milliseconds [0..999]

DB4.DBX4.2 (Mode\_Form\_int) = FALSE:

The date and time is given in DATE\_AND\_TIME format:  
 DBX20.0 Byte 8 = input value, day of the week ignored.

The time relations atr defined by:

DB4.DBX4.0 (Mode\_Summer) = TRUE

If daylight saving time is in effect, the input value will be adjusted. Remeber: system time always is wintertime !.

DB4.DBX4.0 (Mode\_Summer) = FALSE

No adjustment, depending on daylight saving time.

**!! Hint to DB4.DBX4.0 (Mode\_Summer) = TRUE:**

If the input time and the actual system time differ in beeing in daylight saving time, the FB needs to be triggered twice.

Example: Input Jan.2003 ( no DST ) system time june 2003 ( is DST)

or input june 2003 ( is DST ) system time jan.2003 (no DST)

-> needs to be triggered twice.

This "error" will not be corrected to increase the speed of FB 4. Normally it only happens on first setting of the system time, after that, the difference ofthe twao times will be too small to produce this error.



Of course, it will lead to trouble , triggering FB4 at 2 o'clock in the night. Changing to daylight saving time or returning from it, may produce the effect described above. Do not correct the time at xx:00h ( at a complete hour, you better use an odd time to do this ( i.e. xx.07h ):

DB4.DBX4.1 (Mode\_tz) = TRUE:

The system time uses an other timezone as the local time. It will be corrected by setting the system time.

Some useful combinations of DBX4.0 ( Mode\_Summer) and DBx4.1 (Mode\_tz)

| DBX4.0 | DBX4.1 |  |
|--------|--------|--|
|        |        | <b>system time runs in the actual timezone (FB2 used)</b>                  |
| TRUE   | FALSE  | input value from OP / computer / visualization in actual time (local time) |
| FALSE  | FALSE  | input value from computer / visualization in local winter time             |
|        |        | <b>system time runs in a different timezone (FB3 used)</b>                 |
| TRUE   | TRUE   | input value from OP / computer / visualization in actual time (local time) |
| FALSE  | TRUE   | input value from computer / visualization in local winter time             |
| FALSE  | FALSE  | input value from computer / visualization in UTC                           |

### Resources:

FB2 and FB 3, both use internally some functions some functions of the Siemens library ( part of Step 7):

SFC 1 READ\_CLK ( Library : Standard Library -> System Function Blocks)  
 SFC20 BLKMOV ( Library : Standard Library -> System Function Blocks)  
 FC 1 AD\_DT\_TM ( Library : Standard Library -> IEC Function Blocks )  
 FC 6 DT\_DATE ( Library : Standard Library -> IEC Function Blocks )  
 FC 8 DT\_TOD ( Library : Standard Library -> IEC Function Blocks )

FB4 use internally some functions of the Siemens library

SFC 0 SET\_CLK ( Library : Standard Library -> System Function Blocks)  
 SFC 20 BLKMOV ( Library : Standard Library -> System Function Blocks)  
 FC 1 AD\_DT\_TM ( Library: Standard Library -> IEC Function Blocks )

These functions need to be under these numbers, numbers cannot be changed.

This library has been used on small CPUs ( CPU314) and also on big CPUs (CPU414-2) . The library was written to handle very carefull with the use of resources.

## B2. Functionality

- FB 2 ( and / or FB3 ) has to be called in the program, the instance DB has to be created.

- Copying the used functions into the program:

FC 1 AD\_DT\_TM ( Library : Standard Library -> IEC Function Blocks )

FC 6 DT\_DATE ( Library : Standard Library -> IEC Function Blocks )

FC 8 DT\_TOD ( Library : Standard Library -> IEC Function Blocks )

.. ready.

### OUTPUT of the instance DB of FB 2 FB\_get\_systime\_DST

| Address | Name              | Type          | Function                          |
|---------|-------------------|---------------|-----------------------------------|
| 0.0     | Sys_Date_and_Time | DATE_AND_TIME | actual CPU time                   |
| 16.0    | DST_Date_and_Time | DATE_AND_TIME | resulting time (Summer/Winter)    |
| 24.0    | DST_IEC_Date      | DATE          | Date, IEC-Format (Summer/Winter)  |
| 26.0    | DST_IEC_Time      | TIME_OF_DAY   | Time , IEC-Format (Summer/Winter) |
| 30.0    | summer            | BOOL          | Summertime is in effect           |
| 30.2    | Sommer_Wechs_IM   | BOOL          | pulse change   Summer<->Winter    |
| 30.3    | OP_set_IM         | BOOL          | pulse synchronise trigger OP      |

INPUT of the instance-DB ( max be changed,, but not necessary)

|      |             |      |   |
|------|-------------|------|---|
| 32.0 | OP_SyncZeit | TIME | time distance for cyclic synchronizing OPs<br>(default: 1 hour) |
|------|-------------|------|---|

### OUTPUT of the instance DB of FB 3 FB\_get\_systime\_UTC

| Address | Name              | Type          | Function                          |
|---------|-------------------|---------------|-----------------------------------|
| 0.0     | Sys_Date_and_Time | DATE_AND_TIME | actual CPU time                   |
| 16.0    | DST_Date_and_Time | DATE_AND_TIME | resulting time (Summer/Winter)    |
| 24.0    | DST_IEC_Date      | DATE          | Date, IEC-Format (Summer/Winter)  |
| 26.0    | DST_IEC_Time      | TIME_OF_DAY   | Time , IEC-Format (Summer/Winter) |
| 30.0    | summer            | BOOL          | Summertime is in effect           |
| 30.2    | Sommer_Wechs_IM   | BOOL          | pulse change   Summer<->Winter    |
| 30.3    | OP_set_IM         | BOOL          | pulse synchronise trigger OP      |

INPUT of the instance-DB

|      |              |      |  |
|------|--------------|------|--|
| 24.0 | OP_SyncZeit  | TIME | time distance for cyclic synchronizing OPs<br>(default: 1 hour)  |
| 40.0 | UTC_distance | TIME | time distance between CPU time and<br>local winter time<br>(If the CPU time == UTC:<br>hours in the east of Greenwich > 0<br>hours in the west of Greenwich < 0) |

### B3. Components and resources

#### FB 2 FB\_get\_systime\_DST

Length: 788 Bytes  
 Length lokal data 22 Bytes  
 Length static (DB) 44 Bytes  
 relocatable: yes  
 used I/O/F: none

#### PARAMETERS:

=====  
 none, effected by instance DB

ENO always is set.

#### FB 2 FB\_get\_systime\_UTC

Length: 870 Bytes  
 Length lokal data 22 Bytes  
 Length static (DB) 44 Bytes  
 relocatable: yes  
 used I/O/F: none

#### PARAMETERS:

=====  
 none, effected by instance DB

ENO always is set.

#### FB 4 FB\_set\_systime

Length: 488 Bytes  
 Length lokal data 14 Bytes  
 Length static (DB) 32 Bytes  
 relocatable: yes  
 used I/O/F: none

#### PARAMETER:

=====  
 Set\_Imp    BOOL        Trigger setting of system time  
 Read\_DB    BLOCK\_DB   Instance DB of the according read function (FB2 or .FB3)  
                           This parameter is needed to decide the actual timezone and if DST  
                           is in effect.

ENO always is set.

**OB1 - <offline>**

"Cycle Execution"

**Name:** **Familie:**  
**Autor:** **Version:** 0.1  
**Zeitstempel Code:** **Bausteinversion:** 2  
**Interface:** 18.06.03 02:08:32  
**03.08.02 15:41:00**  
**Längen (Baustein / Code / Daten):** 00318 00176 00028

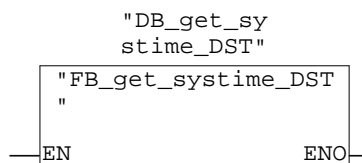
| Adresse | Deklaration | Name           | Typ           | Anfangswert | Kommentar   |
|---------|-------------|----------------|---------------|-------------|---|
| 0.0     | temp        | OB1_EV_CLASS   | BYTE          |             | Bits 0-3 = 1 (Coming event), Bits 4-7 = 1 (Event class 1) |
| 1.0     | temp        | OB1_SCAN_1     | BYTE          |             | 1 (Cold restart scan 1 of OB 1), 3 (Scan 2-n of OB 1)     |
| 2.0     | temp        | OB1_PRIORITY   | BYTE          |             | 1 (Priority of 1 is lowest)                               |
| 3.0     | temp        | OB1_OB_NUMBR   | BYTE          |             | 1 (Organization block 1, OB1)                             |
| 4.0     | temp        | OB1_RESERVED_1 | BYTE          |             | Reserved for system                                       |
| 5.0     | temp        | OB1_RESERVED_2 | BYTE          |             | Reserved for system                                       |
| 6.0     | temp        | OB1_PREV_CYCLE | INT           |             | Cycle time of previous OB1 scan (milliseconds)            |
| 8.0     | temp        | OB1_MIN_CYCLE  | INT           |             | Minimum cycle time of OB1 (milliseconds)                  |
| 10.0    | temp        | OB1_MAX_CYCLE  | INT           |             | Maximum cycle time of OB1 (milliseconds)                  |
| 12.0    | temp        | OB1_DATE_TIME  | DATE_AND_TIME |             | Date and time OB1 started                                 |
| 20.0    | temp        | retval         | INT           |             |   |

|   |
|---|
| <b>Baustein: OB1 Hauptprogramm / Main</b> |
|---|

|   |
|---|
| Netzwerk: 1 ***** Beispiel: CPU läuft in Lokalzeit (Winterzeit) |
|---|

|  |
|--|
| Netzwerk: 2 Systemzeit (lokal) lesen und umrechnen in aktuelle Lokalzeit |
|--|

|   |
|---|
| reading (local) system time and calculating actual local time |
|---|

**Symbolinformation**

FB2           FB\_get\_systime\_DST Systemzeit lesen/schreiben mit Sommerzeit-Korrektur  
 DB2           DB\_get\_systime\_DST Systemzeit lesen mit Sommerzeit-Korrektur (CPU = lokale Winterzeit)

|  |
|--|
| Netzwerk: 3 ***** Beispiel: CPU läuft in UTC (GMT, Greenwich-Time) |
|--|

```

Netzwerk: 4      CPU runs in UTC : Distanz zu Greenwich
-----
CPU läuft in Greenwich-Zeit, Abstand zu Greenwich:
UTC_distance > 0 : Zeitzone liegt östlich von Greenwich
UTC_distance < 0 : Zeitzone liegt westlich von Greenwich

hier: + 1 Std = Berlin      here +1 hour = Berlin

```

```

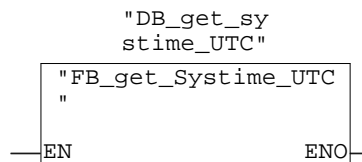
//      L      T#1H      // Deuschland, Frankreich, Spanien, etc.
//      L      T#0H      // London , Lisabon
//      L      T#3H      // Moskau
//      L      T#6H      // East Casachstan
T      "DB_get_systime_UTC".UTC_distance      DB3.DBD40
-- IN: Distanz zu U
TC( GMT) Oestlich >
0, Westlich < 0

```

```

Netzwerk: 5      Systemzeit (UTC) lesen und umrechnen in aktuelle Lokalzeit
-----
reading system time and calculating actual local time

```



#### Symbolinformation

```

FB3      FB_get_Systime_UTC UTC-Systemzeit umrechnen in lokale Zeit
DB3      DB_get_systime_UTC Systemzeit lesen/schreiben mit Sommerzeit-Korrektur (CPU =
          UTC)

```

```

Netzwerk: 6      **** Setzen der Systemzeit: Parametrierung
-----
Setting of CPU time Parametrizing
IF "DB_set_Systime".Mode_Summer == 1 :
  If summertime, time input will be summertime
ELSE
  input always in winter time

IF "DB_set_Systime".Mode_tz == 1:
  input time will be in actual time zone
ELSE
  input time doesn't need a timezone correction

IF "DB_set_Systime".Mode_Form_int == 1:
  Input time is in integer format, "DB_set_Systime".DBW6 and following
ELSE
  Input time is in DATE_AND_TIME format, written to "DB_set_Systime".DBX20.0
  and following

```

```

UN      "DB_set_Systime".Mode_Summer      // Time set in daylight      DB4.DBX4.0      --
          saving time      IN: Zeit wird als Lo
          kalzeit übergeben = 1
          lokale Winterzeit =
          0

S      "DB_set_Systime".Mode_Summer      DB4.DBX4.0      --
          IN: Zeit wird als Lo
          kalzeit übergeben = 1
          lokale Winterzeit =
          0

U      "DB_set_Systime".Mode_tz      // Input time is in giv      DB4.DBX4.1      --
          en timezone      IN: Zeit wird direkt
          übergeben, keine Zei
          tzonen-Umrechnung not
          wendig

```

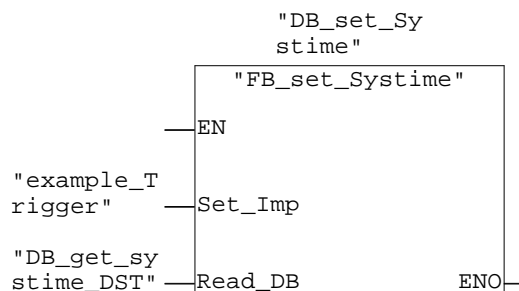
```

R      "DB_set_Systime".Mode_tz          DB4.DBX4.1      --
                                           IN: Zeit wird direkt
                                           übergeben, keine Zei
                                           tzonen-Umrechnung not
                                           wendig
U      "DB_set_Systime".Mode_Form_int    // Input format is inte
                                           ger          DB4.DBX4.2      --
                                           IN: Zeit wird als in
                                           teger-Werte übergeben
                                           (F_Int), sonst: Zeit
                                           in F_BCD
R      "DB_set_Systime".Mode_Form_int    DB4.DBX4.2      --
                                           IN: Zeit wird als in
                                           teger-Werte übergeben
                                           (F_Int), sonst: Zeit
                                           in F_BCD

```

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Netzwerk: 7 | Systemzeit setzen |
|-------------|-------------------|

|                 |
|-----------------|
| set system time |
|-----------------|



#### Symbolinformation

|        |                    |   |
|--------|--------------------|---|
| FB4    | FB_set_Systime     | Systemzeit schreiben mit Sommerzeit-Korrektur                           |
| DB4    | DB_set_Systime     | Systemzeit schreiben mit diversen Korrekturen                           |
| M100.0 | example_Trigger    | example for trigger set system clock                                    |
| DB2    | DB_get_systime_DST | Systemzeit lesen mit Sommerzeit-Korrektur (CPU = lokale Wi<br>nterzeit) |