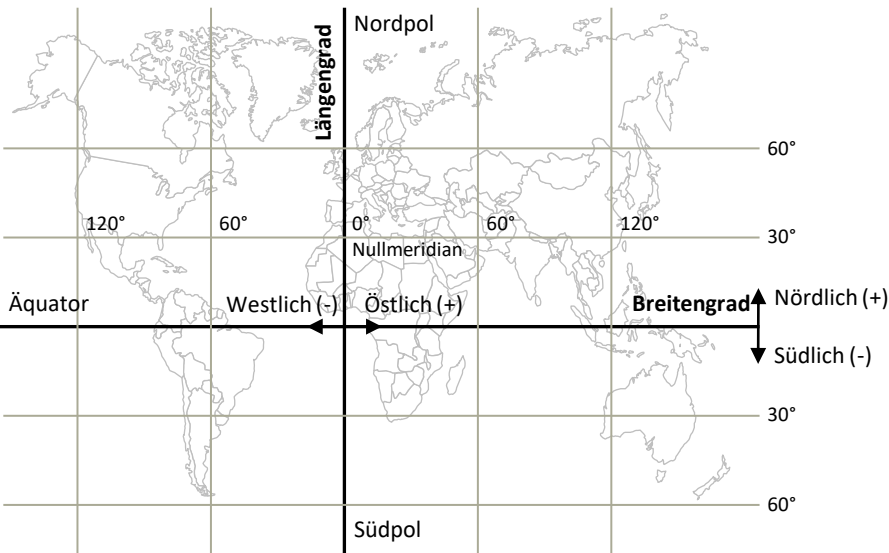


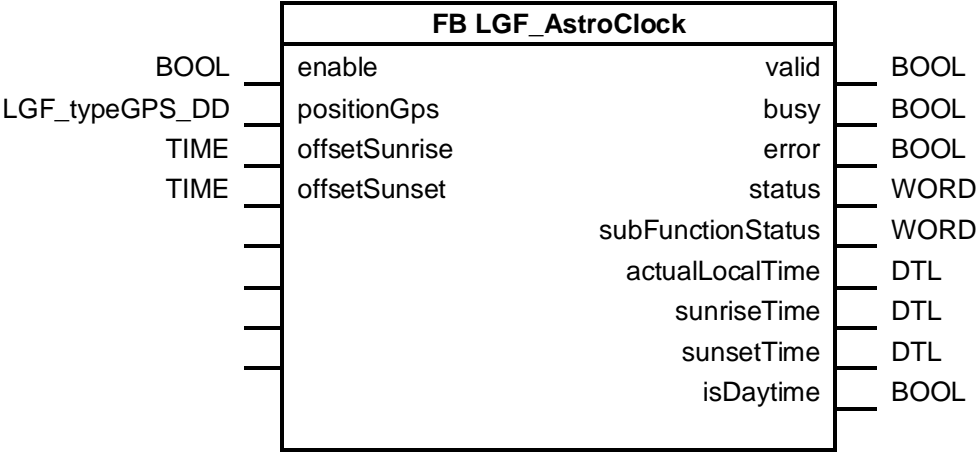
LGF_AstroClock

Kurzbeschreibung

Dieser Baustein berechnet die Zeiten des Sonnenauf- und Sonnenuntergangs für einen bestimmten Ort auf der Erde. Die genaue Position wird dem Baustein in Form von geographischen Koordinaten (Längen- und Breitengrad) übergeben.



Baustein



Eingangsparameter

Parameter	Datentyp	Beschreibung
enable	BOOL	TRUE: Aktiviert die Funktionalität des FB
positionGps	LGF_typeGPS_DD	GPS-Position zur Berechnung der Sonnenaufgangs- und Sonnenuntergangszeit
offsetSunrise	TIME	Offset zum Sonnenaufgang
offsetSunset	TIME	Offset zum Sonnenuntergang

Ausgangsparameter

Parameter	Datentyp	Beschreibung
valid	BOOL	TRUE: Ausgabewerte am FB gültig
busy	BOOL	TRUE: FB ist nicht fertig und neue Ausgabewerte können erwartet werden.
error	BOOL	FALSE: Kein Fehler TRUE: Während der Ausführung des FB ist ein Fehler aufgetreten.
status	WORD	16#0000-16#7FFF: Status des FB, 16#8000-16#FFFF: Fehleridentifikation (siehe folgende Tabelle).
subFunctionStatus	WORD	Status oder Rückgabewert der aufgerufenen FCs und Systembausteine.
actualLocalTime	DTL	Aktuelle Zeit (Lokalzeit)
sunrise	DTL	Sonnenaufgangszeit (Lokalzeit)
sunset	DTL	Sonnenuntergangszeit (Lokalzeit)
isDaytime	BOOL	TRUE: Wenn die Lokalzeit der Steuerung zwischen "sunrise" und "sunset" liegt.

Status- und Fehleranzeigen

status	Bedeutung	Abhilfe / Hinweise
16#0000	Kein Fehler	-
16#7001	Baustein ist in Bearbeitung	-
16#8204	Falscher Latitude DD Wert	Prüfen Sie den Aktualwert am Eingang.
16#8205	Falscher Longitude DD Wert	Prüfen Sie den Aktualwert am Eingang.
16#8601	Fehler in Anweisung "RD_SYS_T".	Prüfen Sie den Fehlercode in "subFunctionStatus"
16#8602	Fehler in Anweisung "RD_LOC_T".	Prüfen Sie den Fehlercode in "subFunctionStatus"

Hinweis

In "subFunctionStatus" wird der Status von aufgerufenen Anweisungen ausgegeben. Der Ausgangswert in "status" gibt in diesem Fall an, welche Anweisung den Fehler verursacht hat. Holen Sie sich in diesem Fall die Informationen aus der TIA Portal Online Hilfe zu den jeweiligen Anweisungen.

Datentyp LGF_typeGPS_DD

Parameter	Datentyp	Beschreibung
latitude	REAL	Breitengrad in Grad mit Nachkommastellen (Einheit: Grad dezimal), Norden = positiv; Süden = negativ gültiger Wertebereich [-90.00000..90.00000]
longitude	REAL	Längengrad in Grad mit Nachkommastellen (Einheit: Grad dezimal), Osten = positiv; Westen = negativ gültiger Wertebereich [-180.0000..180.0000]

Funktionsweise

Wenn Prozesse in Abhängigkeit vom Wechsel zwischen Tag und Nacht automatisiert ablaufen sollen, wird die Funktion einer astronomischen Uhr benötigt. Beispiele dafür wären das Ein- und Ausschalten einer Außenbeleuchtung oder das Öffnen und Schließen von Rollläden.

Sollen diese Prozesse zeitversetzt, also eine definierte Zeit vor oder nach Sonnenauf- oder Sonnenuntergang, ausgeführt werden, wird jeweils noch ein Offset benötigt.

Hinweis

Für eine exakte Ausführung der Funktion, muss gewährleistet sein, dass die Systemzeit und Lokalzeit der SIMATIC Steuerung richtig eingestellt ist.

Basierend auf der Systemzeit/Lokalzeit der SIMATIC Steuerung und den eingestellten Koordinaten berechnet der Baustein die Zeiten für Sonnenauf- und Sonnenuntergang. Die Offset-Zeiten werden zum Sonnenauf- und Sonnenuntergang hinzugerechnet und an den Ausgängen "sunrise" und "sunset" ausgegeben. Liegt die Systemzeit der SIMATIC Steuerung zwischen diesen Werten, wird der Ausgang "daytime" auf den Wert "TRUE" gesetzt.

Hinweis

Da sich die Zeiten für Sonnenauf- und Sonnenuntergang täglich verändern, kann es sein, dass der Ausgang "daytime" über einen längeren Zeitraum dauerhaft auf "TRUE" oder "FALSE" "stehen bleibt":

- bei entsprechend großen Offsetwerten
- bei einem Ort jenseits des Polarkreises

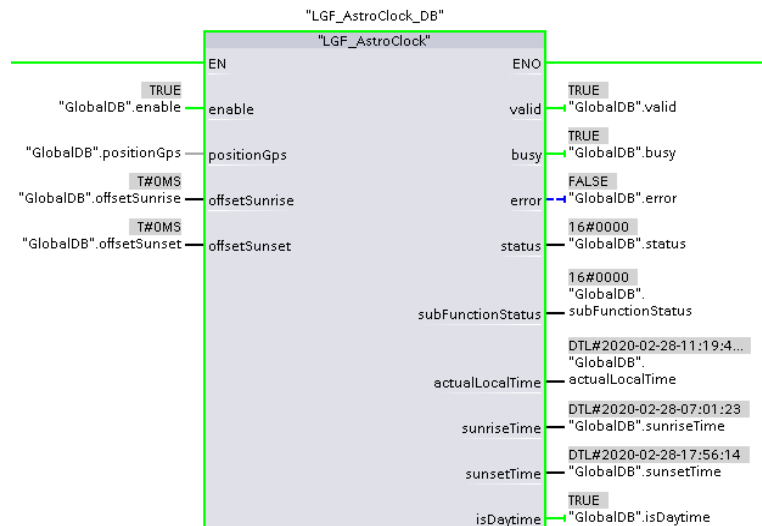
Die Eingabe der GPS- Koordinatenwerte wird auf gültige Werte geprüft. Bei ungültigen Werten wird ein entsprechender Fehlercode an "status" ausgegeben.

Liegt an einem Formalparameter ein ungültiger Koordinatenwert vor, werden die Ausgänge "sunrise" und "sunset" auf den Wert DTL#1970-01-01-00:00:00 gesetzt.

Beispiel

Das folgende Beispiel verdeutlicht die Funktionsweise des Bausteins.

Längengrad:	+ 11.07675°		
Breitengrad:	+ 49.45203°		
Datum:	28.02.2020	Lokalzeit:	11:22:37
		Sonnenaufgang	07:01:23
		Sonnenuntergang	17:56:14



Name	...	Anzeigeformat	Beobachtungswert
"GlobalDB".enable		BOOL	TRUE
"GlobalDB".positionGps.latitude		Gleitpunktzahl	49.45203
"GlobalDB".positionGps.longitude		Gleitpunktzahl	11.07675
"GlobalDB".offsetSunrise		Zeit	T#0MS
"GlobalDB".offsetSunset		Zeit	T#0MS
"GlobalDB".valid		BOOL	TRUE
"GlobalDB".busy		BOOL	TRUE
"GlobalDB".error		BOOL	FALSE
"GlobalDB".status		Hex	16#0000
"GlobalDB".subFunctionStatus		Hex	16#0000
"GlobalDB".actualLocalTime		DATE AND TIME	DTL#2020-02-28-11:22:37 220143296
"GlobalDB".sunriseTime		DATE_AND_TIME	DTL#2020-02-28-07:01:23
"GlobalDB".sunsetTime		DATE_AND_TIME	DTL#2020-02-28-17:56:14
"GlobalDB".isDaytime		BOOL	TRUE

Weitere Informationen zu Bibliotheken im TIA Portal:

- Themenseite Bibliotheken
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109738702>
- Leitfaden zur Bibliothekshandhabung
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109747503>
- Programmierleitfaden für S7-1200/1500 im Kapitel "Bibliotheken"
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/81318674>
- Programmierstyleguide
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/81318674>

Baustein aus Bibliothek LGF

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109479728>