



WAGO-I/O-SYSTEM 750 CODESYS-2-Bibliothek **ThiesModbusWeatherStation_01.lib** Einbindung von Thies-Wettersensoren

Version 1.0.0 vom 21.01.2016

© 2016 by WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
Alle Rechte vorbehalten.

WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG

Hansastraße 27
D-32423 Minden

Tel.: +49 (0) 571/8 87 – 0
Fax: +49 (0) 571/8 87 – 1 69

E-Mail: info@wago.com

Web: <http://www.wago.com>

Technischer Support

Tel.: +49 (0) 571/8 87 – 5 55
Fax: +49 (0) 571/8 87 – 85 55

E-Mail: support@wago.com

Es wurden alle erdenklichen Maßnahmen getroffen, um die Richtigkeit und Vollständigkeit der vorliegenden Dokumentation zu gewährleisten. Da sich Fehler, trotz aller Sorgfalt, nie vollständig vermeiden lassen, sind wir für Hinweise und Anregungen jederzeit dankbar.

Wir weisen darauf hin, dass die im Handbuch verwendeten Soft- und Hardware-Bezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen einem Warenzeichenschutz, Markenzeichenschutz oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.

Inhaltsverzeichnis

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	3
<u>Hinweise zu dieser Dokumentation</u>	4
Urheberschutz	4
Symbole	4
Darstellung der Zahlensysteme	4
Schriftkonventionen	5
<u>Wichtige Erläuterungen</u>	6
Änderungsvorbehalt	6
Personalqualifikation	6
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6
Technischer Zustand der Geräte	6
<u>Bausteine</u>	7
Masterbaustein (FbThiesMaster)	7
Adresswechselbaustein (FbThiesChangeAddress)	9
Clima Sensor US (FbThiesClimaSensorUS)	12
Pyranometer GSM 10.7 (FbThiesPyranometerGSM).....	18
Wetterstation Compact WSC11 (FbThiesWeatherstationCompactWSC11)	21
<u>Globale Konstanten</u>	26
GVL_THIES	26
<u>Anhang</u>	27
Niederschlagsart für Clima Sensor US	27
Sensorstatus für Clima Sensor US	28

Hinweise zu dieser Dokumentation

Hinweis



Dokumentation aufbewahren!

Diese Dokumentation ist Teil des Produkts. Bewahren Sie deshalb die Dokumentation während der gesamten Nutzungsdauer des Produkts auf. Geben Sie die Dokumentation an jeden nachfolgenden Benutzer des Produkts weiter. Stellen Sie darüber hinaus sicher, dass gegebenenfalls jede erhaltene Ergänzung in die Dokumentation mit aufgenommen wird.

Urheberschutz

Dieses Dokument, einschließlich aller darin befindlichen Abbildungen, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Weiterverwendung dieses Dokumentes, die von den urheberrechtlichen Bestimmungen abweicht, ist nicht gestattet. Die Reproduktion, Übersetzung in andere Sprachen, sowie die elektronische und fototechnische Archivierung und Veränderung bedarf der schriftlichen Genehmigung der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG, Minden. Zuwiderhandlungen ziehen einen Schadenersatzanspruch nach sich.

Symbole

Beachten



Beachten!

Randbedingungen, die für einen fehlerfreien Betrieb unbedingt zu beachten sind.

Hinweis



Wichtiger Hinweis!

Routinen oder Ratschläge für den effizienten Geräteinsatz und die Softwareoptimierung.

Information



Weitere Information

Weist auf weitere Informationen hin, die kein wesentlicher Bestandteil dieser Dokumentation sind (z. B. Internet).

Darstellung der Zahlensysteme

Tabelle 1: Darstellung der Zahlensysteme

Zahlensystem	Beispiel	Bemerkung
Dezimal	100	Normale Schreibweise
Hexadezimal	0x64	C-Notation
Binär	'100' '0110.0100'	In Hochkomma, Nibble durch Punkt getrennt

Schriftkonventionen

Tabelle 2: Schriftkonventionen

Schriftart	Bedeutung
<i>kursiv</i>	Namen von Pfaden und Dateien werden kursiv dargestellt z. B.: <i>C:\Programme\WAGO Software</i>
Menü	Menüpunkte werden fett dargestellt z. B.: Speichern
>	Ein „Größer als“- Zeichen zwischen zwei Namen bedeutet die Auswahl eines Menüpunktes aus einem Menü z. B.: Datei > Neu
Eingabe	Bezeichnungen von Eingabe- oder Auswahlfeldern werden fett dargestellt z. B.: Messbereichsanfang
„Wert“	Eingabe- oder Auswahlwerte werden in Anführungszeichen dargestellt z. B.: Geben Sie unter Messbereichsanfang den Wert „4 mA“ ein.
[Button]	Schaltflächenbeschriftungen in Dialogen werden fett dargestellt und in eckige Klammern eingfasst z. B.: [Eingabe]
[Taste]	Tastenbeschriftungen auf der Tastatur werden fett dargestellt und in eckige Klammern eingfasst z. B.: [F5]

Wichtige Erläuterungen

Um dem Anwender eine schnelle Installation und Inbetriebnahme der beschriebenen Geräte zu gewährleisten, ist es notwendig, die nachfolgenden Hinweise und Erläuterungen sorgfältig zu lesen und zu beachten.

Änderungsvorbehalt

Die WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG behält sich Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vor. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder des Gebrauchsmusterschutzes sind der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG vorbehalten. Fremdprodukte werden stets ohne Vermerk auf Patentrechte genannt. Die Existenz solcher Rechte ist daher nicht auszuschließen.

Personalqualifikation

Der in diesem Dokument beschriebene Produktgebrauch richtet sich ausschließlich an Fachkräfte mit einer Ausbildung in der SPS-Programmierung, Elektrofachkräfte oder von Elektrofachkräften unterwiesene Personen, die außerdem mit den geltenden Normen vertraut sind. Für Fehlhandlungen und Schäden, die an WAGO-Produkten und Fremdprodukten durch Missachtung der Informationen dieses Dokumentes entstehen, übernimmt die WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG keine Haftung.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Komponenten werden ab Werk für den jeweiligen Anwendungsfall mit einer festen Hard- und Softwarekonfiguration ausgeliefert. Änderungen sind nur im Rahmen der in dem Dokument aufgezeigten Möglichkeiten zulässig. Alle anderen Veränderungen an der Hard- oder Software, sowie der nicht bestimmungsgemäße Gebrauch der Komponenten, bewirken den Haftungsausschluss der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG.

Wünsche an eine abgewandelte bzw. neue Hard- oder Softwarekonfiguration richten Sie bitte an WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG.

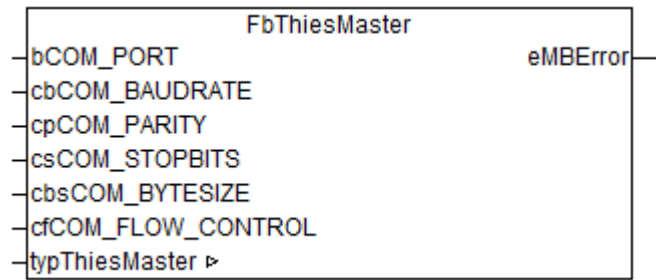
Technischer Zustand der Geräte

Die Geräte werden ab Werk für den jeweiligen Anwendungsfall mit einer festen Hard- und Softwarekonfiguration ausgeliefert. Alle Veränderungen an der Hard- oder Software sowie der nicht bestimmungsgemäße Gebrauch der Komponenten bewirken den Haftungsausschluss der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG. Wünsche an eine abgewandelte bzw. neue Hard- oder Softwarekonfiguration richten Sie bitte an die WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG.

Bausteine

Masterbaustein (FbThiesMaster)

WAGO-I/O-PRO-Elemente der Bibliothek		
Kategorie:	Gebäudetechnik	
Name:	FbThiesMaster	
Typ:	Funktion <input type="checkbox"/>	Funktionsblock <input checked="" type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
Name der Bibliothek:	ThiesModbusWeatherSensors_01.lib	
Anwendbar für:	Siehe Release-Note	
Verwendete Bibliothek:	Modb_I05.lib, Serial_Interface_01.lib	
Eingangsparameter:	Datentyp:	Kommentar:
bCOM_PORT	BYTE	COM-Portnummer der seriellen Busklemme Voreinstellung: 2
cbCOM_BAUDRATE	COM_BAUDRATE	Baudrate für die serielle Kommunikation Voreinstellung: 960 (entspricht 9600 Baud)
cpCOM_PARITY	COM_PARITY	Parität für die serielle Kommunikation Voreinstellung: 0 (entspricht „keiner Parität“)
csCOM_STOPBITS	COM_STOPBITS	Stopbits für die serielle Kommunikation Voreinstellung: 1
cbsCOM_BYTESIZE	COM_BYTESIZE	Datenbits für die serielle Kommunikation Voreinstellung: 8
cfCOM_FLOW_CONTROL	COM_FLOW_CONTROL	Modus der seriellen Kommunikation Voreinstellung: HALFDUPLEX
Ein-/Ausgangsparameter:	Datentyp:	Kommentar:
typThiesMaster	typThiesMaster	Datentyp für die Kommunikation der Bausteine
.typModbusQuery	typModbusQuery	Modbus-Sendedaten
.typModbusResponse	typModbusResponse	Modbus -Empfangsdaten
.xReadWriteData	BOOL	Signal zum Lesen bzw. Schreiben der Modbus-Daten
.eMError	enumMError	Fehler der Modbus-Kommunikation
.iAvailableFBs	INT	Anzahl der instanziierten Thies-Bausteine im Projekt Voreinstellung: 0
.iActiveFB	INT	Nummer des aktuell aktiven Bausteins Voreinstellung: 1

Grafische Darstellung:**Funktionsbeschreibung:**

Der Funktionsbaustein **FbThiesMaster** dient der Kommunikation der Sensorbausteine. Er arbeitet die aufgerufenen Bausteininstanzen nacheinander ab, sodass keine doppelte Kommunikation über Modbus stattfindet. Der Baustein darf pro Modbus-Linie (COM-Port) nur einmal aufgerufen werden.

Die Nummer der verwendeten seriellen Schnittstelle wird an „**bCOM_PORT**“ eingestellt.

Beispiel:

- 1 -> Interne Service-Schnittstelle
- 2 -> 1. gesteckte serielle Busklemme
- 3 -> 2. gesteckte serielle Busklemme

Der Datentyp „**typThiesMaster**“ dient der Kommunikation mit den aufgerufenen Bausteininstanzen und beinhaltet folgende Parameter:

- „**typModbusQuery**“: Daten, die über Modbus gesendet werden.
- „**typModbusResponse**“: Daten, die über Modbus empfangen werden.
- „**xReadWriteData**“: Signal zum Lesen/Schreiben der Modbus-Daten.
- „**eMError**“: Anzeige von Modbus-Statusmeldungen.
- „**iAvailableFBs**“: Anzahl der aufgerufenen Instanzen.
- „**iActiveFB**“: Nummer der Instanz, die gerade aktiv ist.

Der Parameter „**typThiesMaster.eMError**“ gibt, genau wie der Ausgang „**eMError**“, den Status der Modbus-Kommunikation aus. Die übrigen Parameter dienen der internen Verarbeitung und müssen nicht weiter beachtet werden.

Hinweis:

- Für die Kommunikation mit Thies-Wettersensoren ist die Einbindung dieses Bausteins erforderlich.

Adresswechselbaustein (FbThiesChangeAddress)

WAGO-I/O-PRO-Elemente der Bibliothek		
Kategorie:	Gebäudetechnik	
Name:	FbThiesChangeAddress	
Typ:	Funktion <input type="checkbox"/>	Funktionsblock <input checked="" type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
Name der Bibliothek:	ThiesModbusWeatherSensors_01.lib	
Anwendbar für:	Siehe Release-Note	
Verwendete Bibliothek:	Modb_I05.lib, Serial_Interface_01.lib	
Eingangsparameter:		
	Datentyp:	Kommentar:
xClimaSensorUS	BOOL	Auswahl des Clima Sensor US für die Umadressierung
xPyranometerGSM	BOOL	Auswahl des Pyranometer GSM für die Umadressierung
xWeatherstationWSC11	BOOL	Auswahl der Wetterstation Compact WSC11 für die Umadressierung
bOld_Address	BYTE	Bisherige Adresse des Wettersensors
bNew_Address	BYTE	Gewünschte Adresse des Wettersensors
Ein-/Ausgangsparameter:		
	Datentyp:	Kommentar:
xStartAddressChange	BOOL	Startsignal für die Umadressierung; nach beendeter Umadressierung wird dieser Ein-/Ausgangsparameter wieder zurückgesetzt.
typThiesMaster	typThiesMaster	Datentyp für die Kommunikation mit dem Master-Baustein
Ausgangsparameter:		
	Datentyp:	Kommentar:
sStatus	STRING(30)	Statusmeldung über den aktuellen Status der Umadressierung
xError	BOOL	Binäre Rückmeldung, ob ein Fehler vorliegt
Grafische Darstellung:		
<pre> graph LR subgraph FBThiesChangeAddress direction TB xClimaSensorUS xPyranometerGSM xWeatherstationWSC11 bOld_Address bNew_Address xStartAddressChange typThiesMaster end FBThiesChangeAddress --> sStatus FBThiesChangeAddress --> xError </pre>		

Funktionsbeschreibung:

Der Funktionsbaustein **FbThiesChangeAddress** dient der Umadressierung eines Thies-Sensors. Dies ist notwendig, wenn 2 oder mehrere Sensoren auf einer Modbus-Linie die gleiche Adresse besitzen.

Setzen Sie den Eingang „**xClimaSensorUS**“, wenn Sie einen Clima Sensor US umadressieren wollen.

Setzen Sie den Eingang „**xPyranometerGSM**“, wenn Sie ein Pyranometer GSM umadressieren wollen.

Setzen Sie den Eingang „**xWeatherstationWSC11**“, wenn Sie eine Wetterstation Compact WSC11 umadressieren wollen.

Am Eingang „**bOld_Address**“ wird die Adresse angegeben, die am Sensor vor dem Umadressieren eingestellt ist.

Am Eingang „**bNew_Address**“ wird die gewünschte Adresse angegeben, die am Sensor nach dem Umadressieren eingestellt sein soll.

Der Ein-/Ausgangsparameter „**xStartAddressChange**“ startet die Umadressierung des gewählten Sensors. Der Parameter wird auf FALSE gesetzt, wenn die Umadressierung erfolgreich war oder aufgrund eines Fehlers abgebrochen wurde.

Der Ein-/Ausgangsparameter „**typThiesMaster**“ dient der Kommunikation mit dem Master-Baustein und muss mit der gleichen Struktur wie am gleichnamigen Ein-/Ausgang des Master-Bausteins belegt werden.

Der Ausgang „**sStatus**“ gibt den aktuellen Status des Bausteins nach Aktivierung des Startsignals als Text aus.

Folgende Statusmeldungen sind möglich:

- *ADDRESS CHANGE COMPLETED*
Der Wechsel der Slave-Adresse war erfolgreich. Der Sensor ist ab sofort unter der neuen Adresse erreichbar.
- *PLEASE CHOOSE ONE DEVICE*
Es wurde kein Sensor zum Adressieren ausgewählt. Wählen Sie bitte einen Sensor aus.
- *ERROR – CHOOSE ONLY ONE DEVICE*
Es sind mehrere Sensoren zum Adressieren ausgewählt. Reduzieren Sie die Auswahl auf einen Sensor.
- *MB ERROR*
Es liegt ein Fehler seitens der Modbus-Kommunikation vor. Weitere Informationen entnehmen Sie der Variable „*eMError*“ in der Struktur „*typThiesMaster*“.

Der Ausgang „**xError**“ zeigt in Form eines binären Signals an, wenn ein Fehler vorliegt.

Hinweise:

- Es darf zwischen den Eingängen „**xClimaSensorUS**“, „**xPyranometerGSM**“ und „**xWeatherstationWSC11**“ nur ein Eingang gesetzt sein. Wenn mehrere dieser Eingänge gesetzt werden, gibt der Baustein einen Hinweis am Ausgang „**stStatus**“ aus und weißt am Ausgang „**xError**“ auf einen Fehler hin.

- Wenn Sie ein Pyranometer GSM und eine Wetterstation Compact WSC11 auf einer Modbus-Linie mit der gleichen Adresse betreiben, ist eine Umadressierung der Sensoren nur möglich, wenn einer der Sensoren vom Bus getrennt wird.

Clima Sensor US (FbThiesClimaSensorUS)

WAGO-I/O-PRO-Elemente der Bibliothek		
Kategorie:	Gebäudetechnik	
Name:	FbThiesClimaSensorUS	
Typ:	Funktion <input type="checkbox"/>	Funktionsblock <input checked="" type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
Name der Bibliothek:	ThiesModbusWeatherSensors_01.lib	
Anwendbar für:	Siehe Release-Note	
Verwendete Bibliothek:	Modb_I05.lib, Serial_Interface_01.lib	
Eingangsparameter:	Datentyp:	Kommentar:
xEnable	BOOL	Freigabe des zyklischen Auslesens der Daten Voreinstellung: TRUE
bSlaveAddress	BYTE	Slave-Adresse des Sensors Voreinstellung: 1
tCycleTime	TIME	Zykluszeit für das Auslesen des Sensors Voreinstellung: #1s
Ein-/Ausgangsparameter:	Datentyp:	Kommentar:
typThiesMaster	typThiesMaster	Datentyp für die Kommunikation mit dem Master-Baustein
Rückgabewert:	Datentyp:	Kommentar:
typThiesClimaSensorUS	typThiesClimaSensorUS	Ausgelesene Messwerte des Sensors
.xGlobalError	BOOL	Anzeige, ob ein Messwert fehlerhaft eingelesen wurde oder ob die Modbus-Kommunikation gestört ist
.typMedianWindSpeed	typThies_rValue	Mittelwert Windgeschwindigkeit in m/s
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typMedianWindDirection	typThies_rValue	Mittelwert Windrichtung in °(Grad)
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typAirTemperature	typThies_rValue	Lufttemperatur in °C
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typCaseTemperature	typThies_rValue	Gehäuseinnentemperatur in °C
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typAcusticalTemperature	typThies_rValue	Akustische Temperatur in °C
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige

WAGO-I/O-PRO-Elemente der Bibliothek		
.typUncorrectedAirTemperature	typThies_rValue	Lufttemperatur unkorrigiert in °C
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typRelativeHumidity	typThies_rValue	Relative Feuchte in % r.F.
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typDewpointTemperature	typThies_rValue	Taupunkttemperatur in °C
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typAbsoluteAirPressure	typThies_rValue	Absoluter Luftdruck in hPa
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typRelativeAirPressure	typThies_rValue	Relativer Luftdruck bezogen auf Meereshöhe in hPa
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typBrightnessNorth	typThies_rValue	Helligkeit Nord in kLux
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typBrightnessEast	typThies_rValue	Helligkeit Ost in kLux
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typBrightnessSouth	typThies_rValue	Helligkeit Süd in kLux
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typBrightnessWest	typThies_rValue	Helligkeit West in kLux
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typDirectionOfBrightness	typThies_rValue	Richtung der Helligkeit in °(Grad)
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typMaxBrightness	typThies_rValue	Maximalwert Helligkeit in kLux
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typStatusOfRain	typThies_xValue	Niederschlagsstatus 0: kein Niederschlag 1: Niederschlag
.xValue	BOOL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige

WAGO-I/O-PRO-Elemente der Bibliothek		
.typRainIntens	typThies_r Value	Niederschlagsintensität (der letzten Minute auf die Stunde hochgerechnet) in mm/h
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typRainfall	typThies_r Value	Niederschlagsmenge (wird um 24:00 Uhr zurückgesetzt) in mm/d
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typKindOfRain	typThies_r Value	Niederschlagsart Synoptisch verschlüsselt (siehe <i>Tabelle 4</i>)
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typDateTime	typThies_d tValue	Datum und Uhrzeit im Format DT#YYYY-MM-DD-HH:MM:SS
.dtValue	DT	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typLongitude	typThies_r Value	Längengrad in °(Grad)
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typLatitude	typThies_r Value	Breitengrad in °(Grad)
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typElevation	typThies_r Value	Sonnenstand Elevation in °(Grad)
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typAzimut	typThies_r Value	Sonnenstand Azimut in °(Grad)
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typHeightNZ	typThies_r Value	Stationshöhe über NN in m (durch GPS-Signal ermittelt)
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typGeneralDisturbance	typThies_x Value	Generelle Störung 0: keine Störung 1: Störung vorhanden Weitere Informationen: (siehe <i>Tabelle 5</i>)
.xValue	BOOL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typPuffer	typThies_b Value	Benutzer Mittelungsspeicher Weitere Informationen: (siehe <i>Tabelle 5</i>)
.bValue	BYTE	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige

WAGO-I/O-PRO-Elemente der Bibliothek		
.typPlausibility	typThies_x Value	Plausibilität 0: Prüfung auf Plausibilität eingeschaltet 1: Prüfung auf Plausibilität ausgeschaltet Weitere Informationen: (siehe <i>Tabelle 5</i>)
.xValue	BOOL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typStaticDisturbance	typThies_x Value	Statische Störung 0: keine Störung 1: Statische Störung vorhanden Weitere Informationen: (siehe <i>Tabelle 5</i>)
.xValue	BOOL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typHeatingControlActive	typThies_x Value	Heizungssteuerung 0: Heizungssteuerung ausgeschaltet 1: Heizungssteuerung eingeschaltet Weitere Informationen: (siehe <i>Tabelle 5</i>)
.xValue	BOOL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typHeatingOn	typThies_x Value	Heizung 0: Heizung ausgeschaltet 1: Heizung eingeschaltet Weitere Informationen: (siehe <i>Tabelle 5</i>)
.xValue	BOOL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typSensorVoltage	typThies_r Value	Sensorversorgungsspannung in V
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typLiveCounter	typThies_r Value	Live Counter in ms
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typErrorStatusLastMeasurement	typThies_x Value	Fehlerstatus des letzten Messwertes 0: kein Fehler 1: Messwert war fehlerhaft
.xValue	BOOL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typ2ndBrightnessNorth	typThies_r Value	Helligkeit Nord in Lux
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typ2ndBrightnessEast	typThies_r Value	Helligkeit Ost in Lux
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typ2ndBrightnessSouth	typThies_r Value	Helligkeit Süd in Lux
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige

WAGO-I/O-PRO-Elemente der Bibliothek		
.typ2ndBrightnessWest	typThies_r Value	Helligkeit West in Lux
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typ2ndMaxBrightness	typThies_r Value	Maximalwert Helligkeit in Lux
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
xBusy	BOOL	Bereitschaftsanzeige FALSE: bereit TRUE: nicht bereit, Baustein arbeitet
eMError	enumMB_ ERROR	Modbus-Fehlercode
Grafische Darstellung:		
Funktionsbeschreibung:		
<p>Der Funktionsbaustein FbThiesClimaSensorUS liest die Messwerte des Thies-Wettersensors „Clima Sensor US“ aus und stellt diese als Struktur zur Verfügung.</p> <p>Durch ein dauerhaftes TRUE-Signal am Eingang „xEnable“ wird der Ausleseprozess aktiviert und durch ein FALSE-Signal wieder deaktiviert. Wenn der Eingang nicht beschaltet wird, startet der Ausleseprozess automatisch.</p> <p>Am Eingang „bSlaveAddress“ wird die Adresse des Sensors festgelegt. Mit der Vergabe unterschiedlicher Adressen können mehrere Sensoren über eine serielle Busklemme angesprochen werden. Standardmäßig ist dieser Eingang mit „1“ vorbelegt.</p> <p>Am Eingang „tCycleTime“ wird die minimale Intervallzeit festgelegt, die beim Auslesen eingehalten werden soll. Die tatsächliche Zeit zwischen den Auslesevorgängen kann abhängig von der Anzahl der instanziierten Auslesebausteine auf einer Modbus-Linie größer sein. Standardmäßig ist dieser Eingang mit „t#1s“ vorbelegt.</p> <p>Der Ein-/Ausgangsparameter „typThiesMaster“ dient der Kommunikation mit dem Master-Baustein und muss mit der gleichen Struktur wie am gleichnamigen Ein-/Ausgang des Master-Bausteins belegt werden.</p> <p>Am Ausgang „typThiesClimaSensorUS“ werden die ausgelesenen Messwerte des Clima Sensor US in einer Struktur zur Verfügung gestellt. Zu jedem Messwert gibt es eine „xError“-Variable, die anzeigt, ob ein Fehler für den Messwert vorliegt. Der Parameter „xGlobalError“ gibt einen globalen Überblick darüber, ob alle Werte korrekt ausgelesen wurden oder ob an einer Stelle ein Fehler vorhanden ist.</p> <p>Am Ausgang „xBusy“ wird signalisiert, ob sich der Baustein gerade in einem Auslesevorgang befindet. Ist der Ausgang „TRUE“, dann findet gerade eine Kommunikation statt. Ist der Ausgang „FALSE“, befindet sich der Baustein im Leerlauf.</p>		

WAGO-I/O-PRO-Elemente der Bibliothek

Am Ausgang „**eMError**“ wird der aktuelle Status der Modbus-Kommunikation ausgegeben.

Pyranometer GSM 10.7 (FbThiesPyranometerGSM)

WAGO-I/O-PRO-Elemente der Bibliothek		
Kategorie:	Gebäudetechnik	
Name:	FbThiesPyranometerGSM	
Typ:	Funktion <input type="checkbox"/>	Funktionsblock <input checked="" type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
Name der Bibliothek:	ThiesModbusWeatherSensors_01.lib	
Anwendbar für:	Siehe Release-Note	
Verwendete Bibliothek:	Modb_I05.lib, Serial_Interface_01.lib	
Eingangsparameter:	Datentyp:	Kommentar:
xEnable	BOOL	Freigabe des zyklischen Auslesens der Daten Voreinstellung: TRUE
bSlaveAddress	BYTE	Slave-Adresse des Sensors Voreinstellung: 1
tCycleTime	TIME	Zykluszeit für das Auslesen des Sensors Voreinstellung: #1s
Ein-/Ausgangsparameter:	Datentyp:	Kommentar:
typThiesMaster	typThiesMaster	Datentyp für die Kommunikation mit dem Master-Baustein
Rückgabewert:	Datentyp:	Kommentar:
typThiesPyranometerGSM	typThiesPyranometerGSM	Ausgelesene Messwerte des Sensors
.xGlobalError	BOOL	Anzeige, ob ein Messwert fehlerhaft eingelesen wurde oder ob die Modbus-Kommunikation gestört ist.
.typCaseTemperature	typThies_rValue	Gehäuseinnentemperatur in °C
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typGlobalRadiation	typThies_rValue	Globalstrahlung in W/m ²
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typGainX1	typThies_xValue	1-fache Verstärkung 0: deaktiviert 1: aktiviert
.xValue	BOOL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typGainX2	typThies_xValue	2-fache Verstärkung 0: deaktiviert 1: aktiviert
.xValue	BOOL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige

WAGO-I/O-PRO-Elemente der Bibliothek		
.typGainX64	typThies_x Value	64-fache Verstärkung 0: deaktiviert 1: aktiviert
.xValue	BOOL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typGainX128	typThies_x Value	128-fache Verstärkung 0: deaktiviert 1: aktiviert
.xValue	BOOL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typADConversionRate10 SPS	typThies_x Value	A/D-Wandlungsrate 10SPS 0: deaktiviert 1: aktiviert
.xValue	BOOL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typADConversionRate80 SPS	typThies_x Value	A/D-Wandlungsrate 80SPS 0: deaktiviert 1: aktiviert
.xValue	BOOL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typSourceRadiationMeas urement	typThies_x Value	Quelle für die Strahlungsmessung 0: Peltierelement 1: Fotodiode
.xValue	BOOL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typCyclesPerSecond	typThies_r Value	Hauptschleifendurchläufe pro Sekunde in 1/s
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typOperationTime	typThies_r Value	Betriebszeit in s
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typVoltagePeltierElement	typThies_r Value	Spannung des Peltierelements in mV
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typVoltagePhotodiode	typThies_r Value	Spannung der Fotodiode in mV
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
xBusy	BOOL	Bereitschaftsanzeige FALSE: bereit TRUE: nicht bereit, Baustein arbeitet
eMBError	enumMB_ ERROR	Modbus-Fehlercode

Grafische Darstellung:	
Funktionsbeschreibung:	
<p>Der Funktionsbaustein FbThiesPyranometerGSM liest die Messwerte des Thies-Pyranometers „Pyranometer GSM 10.7“ aus und stellt diese als Struktur zur Verfügung.</p> <p>Durch ein dauerhaftes TRUE-Signal am Eingang „xEnable“ wird der Ausleseprozess aktiviert und durch ein FALSE-Signal wieder deaktiviert. Wenn der Eingang nicht beschaltet wird, startet der Ausleseprozess automatisch.</p> <p>Am Eingang „bSlaveAddress“ wird die Adresse des Sensors festgelegt. Mit der Vergabe unterschiedlicher Adressen können mehrere Sensoren über eine serielle Busklemme angesprochen werden. Standardmäßig ist dieser Eingang mit „1“ vorbelegt.</p> <p>Am Eingang „tCycleTime“ wird die minimale Intervallzeit festgelegt, die beim Auslesen eingehalten werden soll. Die tatsächliche Zeit zwischen den Auslesevorgängen kann abhängig von der Anzahl der instanziierten Auslesebausteine auf einer Modbus -Linie größer sein. Standardmäßig ist dieser Eingang mit „t#1s“ vorbelegt.</p> <p>Der Ein-/Ausgangsparameter „typThiesMaster“ dient der Kommunikation mit dem Master-Baustein und muss mit der gleichen Struktur wie am gleichnamigen Ein-/Ausgang des Master-Bausteins belegt werden.</p> <p>Am Ausgang „typThiesPyranometerGSM“ werden die ausgelesenen Messwerte des Pyranometer GSM in einer Struktur zur Verfügung gestellt. Zu jedem Messwert gibt es eine „xError“-Variable, die anzeigt, ob ein Fehler für den Messwert vorliegt. Der Parameter „xGlobalError“ gibt einen globalen Überblick darüber, ob alle Werte korrekt ausgelesen wurden oder ob an einer Stelle ein Fehler vorhanden ist.</p> <p>Am Ausgang „xBusy“ wird signalisiert, ob sich der Baustein gerade in einem Auslesevorgang befindet. Ist der Ausgang „TRUE“, dann findet gerade eine Kommunikation statt. Ist der Ausgang „FALSE“, befindet sich der Baustein im Leerlauf.</p> <p>Am Ausgang „eMError“ wird der aktuelle Status der Modbus-Kommunikation ausgegeben.</p>	

Wetterstation Compact WSC11 (FbThiesWeatherstationCompactWSC11)

WAGO-I/O-PRO-Elemente der Bibliothek		
Kategorie:	Gebäudetechnik	
Name:	FbThiesWeatherstationCompactWSC11	
Typ:	Funktion <input type="checkbox"/>	Funktionsblock <input checked="" type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
Name der Bibliothek:	ThiesModbusWeatherSensors_01.lib	
Anwendbar für:	Siehe Release-Note	
Verwendete Bibliothek:	Modb_I05.lib, Serial_Interface_01.lib	
Eingangsparameter:		
Datentyp:	Kommentar:	
xEnable	BOOL	Freigabe des zyklischen Auslesens der Daten Voreinstellung: TRUE
bSlaveAddress	BYTE	Slave-Adresse des Sensors Voreinstellung: 1
tCycleTime	TIME	Zykluszeit für das Auslesen des Sensors Voreinstellung: #1s
Ein-/Ausgangsparameter:		
Datentyp:	Kommentar:	
typThiesMaster	typThiesMaster	Datentyp für die Kommunikation mit dem Master-Baustein
Rückgabewert:		
Datentyp:	Kommentar:	
typThiesWSC11	typThiesWSC11	Ausgelesene Messwerte des Sensors
.xGlobalError	BOOL	Anzeige, ob ein Messwert fehlerhaft eingelesen wurde oder ob die Modbus-Kommunikation gestört ist.
.typWindSpeed	typThies_rValue	Windgeschwindigkeit in m/s
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typMedianWindSpeed	typThies_rValue	Mittelwert Windgeschwindigkeit in m/s
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typWindDirection	typThies_rValue	Windrichtung in °(Grad)
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typMedianWindDirection	typThies_rValue	Mittelwert Windrichtung in °(Grad)
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typAirTemperature	typThies_rValue	Lufttemperatur in °C
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige

WAGO-I/O-PRO-Elemente der Bibliothek		
.typCaseTemperature	typThies_r Value	Gehäuseinnentemperatur in °C
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typDewpointTemperature	typThies_r Value	Taupunkttemperatur in °C
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typRelativeHumidity	typThies_r Value	Relative Feuchte in % r.F.
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typAbsoluteHumidity	typThies_r Value	Absolute Feuchte in g/m ³
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typAbsoluteAirPressure	typThies_r Value	Absoluter Luftdruck in hPa
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typRelativeAirPressure	typThies_r Value	Relativer Luftdruck bezogen auf Meereshöhe in hPa
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typGlobalRadiation	typThies_r Value	Globalstrahlung in W/m ²
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typBrightnessNorth	typThies_r Value	Helligkeit Nord in kLux
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typBrightnessEast	typThies_r Value	Helligkeit Ost in kLux
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typBrightnessSouth	typThies_r Value	Helligkeit Süd in kLux
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typBrightnessWest	typThies_r Value	Helligkeit West in kLux
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typTwilight	typThies_r Value	Dämmerung in Lux
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige

WAGO-I/O-PRO-Elemente der Bibliothek		
.typStatusOfRain	typThies_x Value	Niederschlagsstatus 0: kein Niederschlag 1: Niederschlag
.xValue	BOOL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typDateTime	typThies_d tValue	Datum und Uhrzeit im Format DT#YYYY-MM-DD-HH:MM:SS
.dtValue	DT	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typTimeFormat	typThies_r Value	Offset zur UTC-Zeit in h
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typLongitude	typThies_r Value	Längengrad in °(Grad)
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typLatitude	typThies_r Value	Breitengrad in °(Grad)
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typElevation	typThies_r Value	Sonnenstand Elevation in °(Grad)
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typAzimut	typThies_r Value	Sonnenstand Azimut in °(Grad)
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typHeightNZ	typThies_r Value	Stationshöhe über NN in m (durch GPS-Signal ermittelt)
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typMedianHeightNZ	typThies_r Value	Mittelwert der Stationshöhe über NN in m (durch GPS-Signal ermittelt)
.rValue	REAL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typDewProtection	typThies_x Value	Betauungsschutz 0: deaktiviert 1: aktiviert
.xValue	BOOL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige
.typDryingPhaseSensorSurface	typThies_x Value	Trocknungsphase Sensoroberfläche 0: deaktiviert 1: aktiviert
.xValue	BOOL	Messwert
.xError	BOOL	Fehleranzeige

WAGO-I/O-PRO-Elemente der Bibliothek		
.xInvalidADCData	BOOL	Status der Werte des A/D-Wandlers 0: Werte gültig 1: Werte ungültig
.xWatchdogReset	BOOL	Letzter Neustart durch Watchdog Reset? 0: nein 1: ja
.xInvalidEEPROMParameter	BOOL	Status der internen EEPROM-Parameter 0: Parameter gültig 1: Parameter ungültig
.xEEPROMParameterStandardValues	BOOL	Interne EEPROM-Parameter erhalten Standardwerte 0: nicht aktiv 1: aktiv
.xNewFirmware	BOOL	Letzter Neustart erfolgte mit neuer Firmware 0: nicht wahr 1: wahr
.rCyclesPerSecond	REAL	Hauptschleifendurchläufe in 1/s
.rSHT2xTemperature	REAL	Temperatur des internen Sensors in °C (kann ignoriert werden)
.xNTCTemperature	REAL	Temperatur des internen Sensors in °C (kann ignoriert werden)
.rOperationTime	REAL	Betriebszeit in s
xBusy	BOOL	Bereitschaftsanzeige FALSE: bereit TRUE: nicht bereit, Baustein arbeitet
eMError	enumMB_ERROR	Modbus -ehlercode
Grafische Darstellung:		
<pre> graph TD subgraph FbThiesWeatherstationCompactWSC11 xEnable bSlaveAddress tCycleTime typThiesMaster end typThiesWSC11 xBusy eMError </pre>		
Funktionsbeschreibung:		
<p>Der Funktionsbaustein FbThiesWeatherstationCompactWSC11 liest die Messwerte der Thies-Wetterstation „Compact WSC11“ aus und stellt diese als Struktur zur Verfügung.</p> <p>Durch ein dauerhaftes TRUE-Signal am Eingang „xEnable“ wird der Ausleseprozess aktiviert und durch ein FALSE-Signal wieder deaktiviert. Wenn der Eingang nicht beschaltet wird, startet der Ausleseprozess automatisch.</p> <p>Am Eingang „bSlaveAddress“ wird die Adresse des Sensors festgelegt. Mit der Vergabe unterschiedlicher Adressen können mehrere Sensoren über eine serielle Busklemme angesprochen werden. Standardmäßig ist dieser Eingang mit „1“ vorbelegt.</p>		

WAGO-I/O-PRO-Elemente der Bibliothek

Am Eingang „**tCycleTime**“ wird die minimale Intervallzeit festgelegt, die beim Auslesen eingehalten werden soll. Die tatsächliche Zeit zwischen den Auslesevorgängen kann abhängig von der Anzahl der instanziierten Auslesebausteine auf einer Modbus-Linie größer sein. Standardmäßig ist dieser Eingang mit „t#1s“ vorbelegt.

Der Ein-/Ausgangsparameter „**typThiesMaster**“ dient der Kommunikation mit dem Master-Baustein und muss mit der gleichen Struktur wie am gleichnamigen Ein-/Ausgang des Master-Bausteins belegt werden.

Am Ausgang „**typThiesWSC11**“ werden die ausgelesenen Messwerte der Wetterstation Compact WSC11 in einer Struktur zur Verfügung gestellt. Zu jedem Messwert gibt es eine „xError“-Variable, die anzeigt, ob ein Fehler für den Messwert vorliegt. Der Parameter „**xGlobalError**“ gibt einen globalen Überblick darüber, ob alle Werte korrekt ausgelesen wurden oder ob an einer Stelle ein Fehler vorhanden ist.

Am Ausgang „**xBusy**“ wird signalisiert, ob sich der Baustein gerade in einem Auslesevorgang befindet. Ist der Ausgang „TRUE“, dann findet gerade eine Kommunikation statt. Ist der Ausgang „FALSE“, befindet sich der Baustein im Leerlauf.

Am Ausgang „**eMBError**“ wird der aktuelle Status der Modbus-Kommunikation ausgegeben.

Hinweis:

- Die Wetterstation Compact WSC11 ermittelt werksseitig die „Stationshöhe über NN“ nicht durch das GPS-Signal. Der Baustein konfiguriert diese Einstellung beim ersten Durchlauf oder beim Wechsel der Slave-Adresse automatisch um. Bitte beachten Sie diesen Hinweis, wenn Sie die „Stationshöhe über NN“ selbst konfiguriert haben.

Globale Konstanten

GVL_THIES

Tabelle 3: Globale Konstanten „GVL_THIES“

Glob. Konstante	Bedeutung
bCyclesToVerifyError	Anzahl an Lesezyklen, in denen der Sensor dauerhaft einen Fehler melden muss, bis dieser in die Ausgabestruktur übernommen wird. Mit Hilfe dieses Offsets werden einmalige unkritische Fehler, die vom Sensor gemeldet werden, gefiltert.

Anhang

Niederschlagsart für Clima Sensor US

Tabelle 4

Synop-Schlüssel	Bedeutung
0	Kein Niederschlag
40	Niederschlag vorhanden
51	Leichter Niesel
52	Mäßiger Niesel
53	Starker Niesel
61	Leichter Regen
62	Mäßiger Regen
63	Starker Regen
67	Leichter Regen und/oder Niesel mit Schnee
68	Mäßiger Regen und/oder Niesel mit Schnee
70	Schnee
71	Leichter Schnee
72	Mäßiger Schnee
73	Starker Schnee
74	Eiskörner
89	Starker Hagel

Sensorstatus für Clima Sensor US

Tabelle 5

Bit-Nr.	Funktion	Beschreibung
Bit 0	Generelle Störung	Mittelungszeit < 10 s Es wird ein Fehler ausgegeben, wenn über einen Zeitraum von 10 s kein neuer Messwert ermittelt werden kann.
		Mittelungszeit >= 10 s Es wird ein Fehler ausgegeben, wenn auf Basis einer sekundlichen Messrate weniger als 50% Werte im Mittelungspuffer enthalten sind. Beispiel: Bei einer Mittelungszeit von 10 s müssen mindestens 5 Messwerte im Mittelungspuffer enthalten sein.
Bit 1	Benutzer Mittelungsspeicher	Gibt den belegten Mittelungsspeicher an; Bit 1 bis Bit 3 geben den Füllgrad des Mittelungspuffers im Binärformat an. 0: Puffer $0 < x \leq 1/8$ 1: Puffer $1/8 < x \leq 1/4$ gefüllt 2: Puffer $1/4 < x \leq 3/8$ gefüllt 3: Puffer $3/8 < x \leq 1/2$ gefüllt 4: Puffer $1/2 < x \leq 5/8$ gefüllt 5: Puffer $5/8 < x \leq 3/4$ gefüllt 6: Puffer $3/4 < x \leq 7/8$ gefüllt 7: Puffer $7/8 < x \leq 1$ gefüllt
Bit 2		
Bit 3		
Bit 4	Plausibilität ein	Wird gesetzt, wenn Plausibilität eingeschaltet ist
Bit 5	Statische Störung	Wird gesetzt, wenn eine statische Störung aufgetreten ist. Z.B. dauerhafte Verletzung der VT, keine Messwerte. (>1 Min.)
Bit 6	Heizungsfreigabe	Wird gesetzt, wenn die Heizungssteuerung aktiviert ist
Bit 7	Heizungsstatus	Wird gesetzt, wenn die Heizung eingeschaltet ist

WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
Postfach 2880 • D-32385 Minden
Hansastraße 27 • D-32423 Minden
Telefon: 05 71/8 87 – 0
Telefax: 05 71/8 87 – 1 69
E-Mail: info@wago.com

Internet: <http://www.wago.com>

