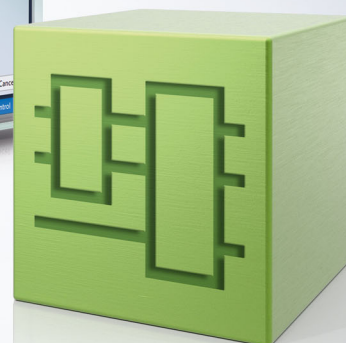
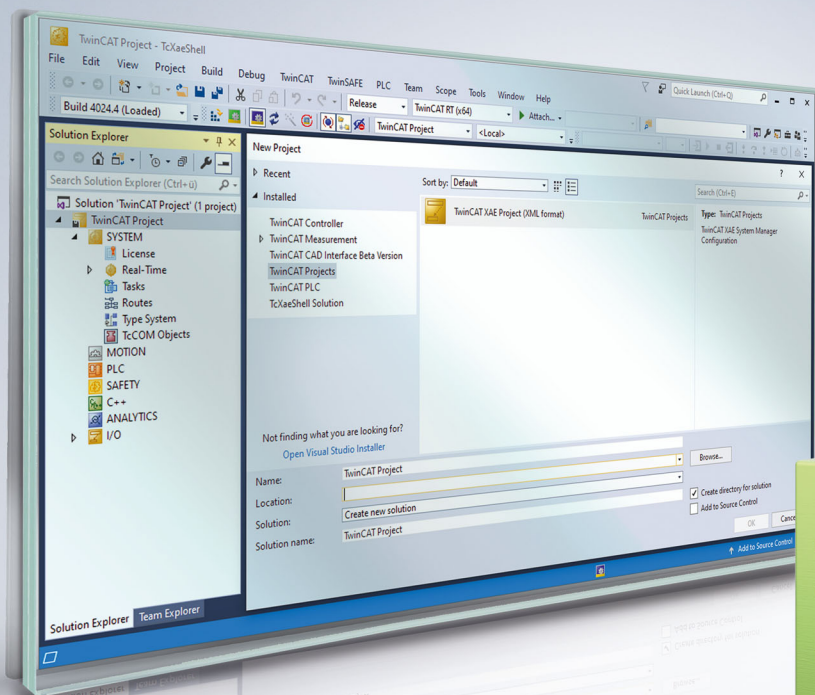


BECKHOFF New Automation Technology

Handbuch | DE

TE1000

TwinCAT 3 | PLC-Bibliothek: Tc2_MBus



Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort.....	5
1.1	Hinweise zur Dokumentation	5
1.2	Zu Ihrer Sicherheit.....	6
1.3	Hinweise zur Informationssicherheit	7
2	Einleitung.....	8
3	M-Bus	9
3.1	Topologie	10
3.2	Stichpunkte	10
3.2.1	Funktionsweise des Funktionsbausteins.....	10
3.2.2	Langsatz.....	11
3.2.3	Primäradresse.....	12
3.2.4	Sekundäradresse	12
4	Programmierung	13
4.1	POUs.....	16
4.1.1	FB_MBUSKL6781.....	18
4.1.2	ABB	20
4.1.3	Actaris	22
4.1.4	Aquametro.....	27
4.1.5	Berg.....	39
4.1.6	Brunata.....	43
4.1.7	Carlo Gavazzi.....	46
4.1.8	Cynox.....	48
4.1.9	Elster	51
4.1.10	elvaco.....	53
4.1.11	EMH	56
4.1.12	EMU	65
4.1.13	Engelmann	76
4.1.14	Allgemeine Gerätebausteine.....	78
4.1.15	Gossen Metrawatt.....	97
4.1.16	GWF.....	100
4.1.17	Hydrometer	102
4.1.18	ista.....	115
4.1.19	ltron	124
4.1.20	Janitza.....	127
4.1.21	Kamstrup.....	131
4.1.22	Kundo.....	145
4.1.23	Landis & Gyr	152
4.1.24	Metrima	155
4.1.25	NZR.....	161
4.1.26	OPTEC.....	165
4.1.27	Relay	168
4.1.28	Saia-Burgess.....	180
4.1.29	Schlumberger.....	186

4.1.30	Schneider Electric	191
4.1.31	Sensus	195
4.1.32	Sontex	199
4.1.33	TIP	202
4.1.34	Zenner	206
4.1.35	Fehlercodes	212
4.2	DUTs	214
4.2.1	Enums	214
4.2.2	Structures	219
4.3	GVLs	224
4.3.1	Param	224
4.4	Integration in TwinCAT	225
4.4.1	KL6781 mit CX5120	225
5	Anhang	229
5.1	Support und Service	229

1 Vorwort

1.1 Hinweise zur Dokumentation

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs- und Automatisierungstechnik, das mit den geltenden nationalen Normen vertraut ist.

Zur Installation und Inbetriebnahme der Komponenten ist die Beachtung der Dokumentation und der nachfolgenden Hinweise und Erklärungen unbedingt notwendig.

Das Fachpersonal ist verpflichtet, stets die aktuell gültige Dokumentation zu verwenden.

Das Fachpersonal hat sicherzustellen, dass die Anwendung bzw. der Einsatz der beschriebenen Produkte alle Sicherheitsanforderungen, einschließlich sämtlicher anwendbaren Gesetze, Vorschriften, Bestimmungen und Normen erfüllt.

Disclaimer

Diese Dokumentation wurde sorgfältig erstellt. Die beschriebenen Produkte werden jedoch ständig weiterentwickelt.

Wir behalten uns das Recht vor, die Dokumentation jederzeit und ohne Ankündigung zu überarbeiten und zu ändern.

Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Dokumentation können keine Ansprüche auf Änderung bereits gelieferter Produkte geltend gemacht werden.

Marken

Beckhoff®, ATRO®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, MX-System®, Safety over EtherCAT®, TC/BSD®, TwinCAT®, TwinCAT/BSD®, TwinSAFE®, XFC®, XPlanar® und XTS® sind eingetragene und lizenzierte Marken der Beckhoff Automation GmbH.

Die Verwendung anderer in dieser Dokumentation enthaltenen Marken oder Kennzeichen durch Dritte kann zu einer Verletzung von Rechten der Inhaber der entsprechenden Kennzeichnungen führen.



EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie, lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.

Copyright

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG, Deutschland.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.

Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Fremdmarken

In dieser Dokumentation können Marken Dritter verwendet werden. Die zugehörigen Markenvermerke finden Sie unter: <https://www.beckhoff.com/trademarks>.

1.2 Zu Ihrer Sicherheit

Sicherheitsbestimmungen

Lesen Sie die folgenden Erklärungen zu Ihrer Sicherheit.

Beachten und befolgen Sie stets produktspezifische Sicherheitshinweise, die Sie gegebenenfalls an den entsprechenden Stellen in diesem Dokument vorfinden.

Haftungsausschluss

Die gesamten Komponenten werden je nach Anwendungsbestimmungen in bestimmten Hard- und Software-Konfigurationen ausgeliefert. Änderungen der Hard- oder Software-Konfiguration, die über die dokumentierten Möglichkeiten hinausgehen, sind unzulässig und bewirken den Haftungsausschluss der Beckhoff Automation GmbH & Co. KG.

Qualifikation des Personals

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs-, Automatisierungs- und Antriebstechnik, das mit den geltenden Normen vertraut ist.

Signalwörter

Im Folgenden werden die Signalwörter eingeordnet, die in der Dokumentation verwendet werden. Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, lesen und befolgen Sie die Sicherheits- und Warnhinweise.

Warnungen vor Personenschäden

GEFAHR

Es besteht eine Gefährdung mit hohem Risikograd, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

WARNUNG

Es besteht eine Gefährdung mit mittlerem Risikograd, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.

VORSICHT

Es besteht eine Gefährdung mit geringem Risikograd, die eine mittelschwere oder leichte Verletzung zur Folge haben kann.

Warnung vor Umwelt- oder Sachschäden

HINWEIS

Es besteht eine mögliche Schädigung für Umwelt, Geräte oder Daten.

Information zum Umgang mit dem Produkt



Diese Information beinhaltet z. B.:
Handlungsempfehlungen, Hilfestellungen oder weiterführende Informationen zum Produkt.

1.3 Hinweise zur Informationssicherheit

Die Produkte der Beckhoff Automation GmbH & Co. KG (Beckhoff) sind, sofern sie online zu erreichen sind, mit Security-Funktionen ausgestattet, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen. Trotz der Security-Funktionen sind die Erstellung, Implementierung und ständige Aktualisierung eines ganzheitlichen Security-Konzepts für den Betrieb notwendig, um die jeweilige Anlage, das System, die Maschine und die Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu schützen. Die von Beckhoff verkauften Produkte bilden dabei nur einen Teil des gesamtheitlichen Security-Konzepts. Der Kunde ist dafür verantwortlich, dass unbefugte Zugriffe durch Dritte auf seine Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke verhindert werden. Letztere sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn entsprechende Schutzmaßnahmen eingerichtet wurden.

Zusätzlich sollten die Empfehlungen von Beckhoff zu entsprechenden Schutzmaßnahmen beachtet werden. Weiterführende Informationen über Informationssicherheit und Industrial Security finden Sie in unserem <https://www.beckhoff.de/secguide>.

Die Produkte und Lösungen von Beckhoff werden ständig weiterentwickelt. Dies betrifft auch die Security-Funktionen. Aufgrund der stetigen Weiterentwicklung empfiehlt Beckhoff ausdrücklich, die Produkte ständig auf dem aktuellen Stand zu halten und nach Bereitstellung von Updates diese auf die Produkte aufzuspielen. Die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Produktversionen kann das Risiko von Cyber-Bedrohungen erhöhen.

Um stets über Hinweise zur Informationssicherheit zu Produkten von Beckhoff informiert zu sein, abonnieren Sie den RSS Feed unter <https://www.beckhoff.de/secinfo>.

2 Einleitung

Die Tc2_MBus-Bibliothek ist eine umfangreiche TwinCAT-SPS-Bibliothek für das Auslesen von M-Bus-Geräten.

Der Einsatz dieser SPS-Bibliothek vereinfacht das Engineering für Anwendungen in diesen Bereichen der technischen Gebäudeausrüstung erheblich.

Die Funktionsbausteine sind objektorientiert und durch eine in sich geschlossene mehr oder weniger komplexe Funktion gekennzeichnet.

Die Schnittstelle zum Anwender sind die Eingangsparameter. Durch die Parameter kann der Funktionsbaustein individuell seiner Aufgabe in der ihm zugehörigen Anlage angepasst werden.

Durch eine stark objektorientierte Kapselung von komplexen Anlagenfunktionen innerhalb der Funktionsbausteine bedarf es zur Erstellung umfangreicher Anlagenprogramme nur sehr wenige Funktionsbausteine. Die Verknüpfung dieser Bausteine untereinander geschieht nur durch wenige SPS-Variablen.

Der Status aller Objekte wird durch eine große Zahl unterschiedlicher Ausgangsvariablen an den Funktionsbausteinen signalisiert. Das erleichtert die Aufschaltung von HMI- und Visualisierungssystemen.

Aus diesen Eigenschaften heraus ergeben sich für den Anlagenprogrammierer bei der Anlagenerstellung wie auch für den Anlagenbetreiber im laufenden Betrieb die folgenden Vorteile:

- Schnellere Erstellung der Anlagenprogramme.
- Schnellere Parametrierung und Inbetriebnahme der Anlagen.
- Gewährleistung eines stets sehr hohen Anlagenfunktionsumfangs.
- Verbesserte Lesbarkeit der Programme (Voraussetzung für eine langjährige Wartbarkeit und Erweiterbarkeit der Anlagen).
- Verbesserung der Wiederverwendbarkeit einmal erstellter Vorlagen für Anlagen oder Anlagenbaugruppen.
- Leichtere Einarbeitung des Personals.
- Leichtere Erweiterung bereits existierender Anlagen.
- Bessere Dokumentierbarkeit der Programme.

Für den Nutzer dieser Bibliothek werden folgende Grundkenntnisse vorausgesetzt:

- TwinCAT XAE
- PC und Netzwerkkenntnisse
- Aufbau und Eigenschaften der Beckhoff Embedded-PC und deren Busklemmensystem
- Technologie von M-Bus-Geräten
- Einschlägige Sicherheitsvorschriften der technischen Gebäudeausrüstung

Diese Softwarebibliothek ist für Gebäudeautomation-Systempartner der Beckhoff Automation GmbH & Co. KG. Die Systempartner sind tätig in dem Bereich Gebäudeautomation und beschäftigen sich mit Errichtung, Inbetriebsetzung, Erweiterung, Wartung und Service von mess-, steuer- und regelungstechnischen Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung.

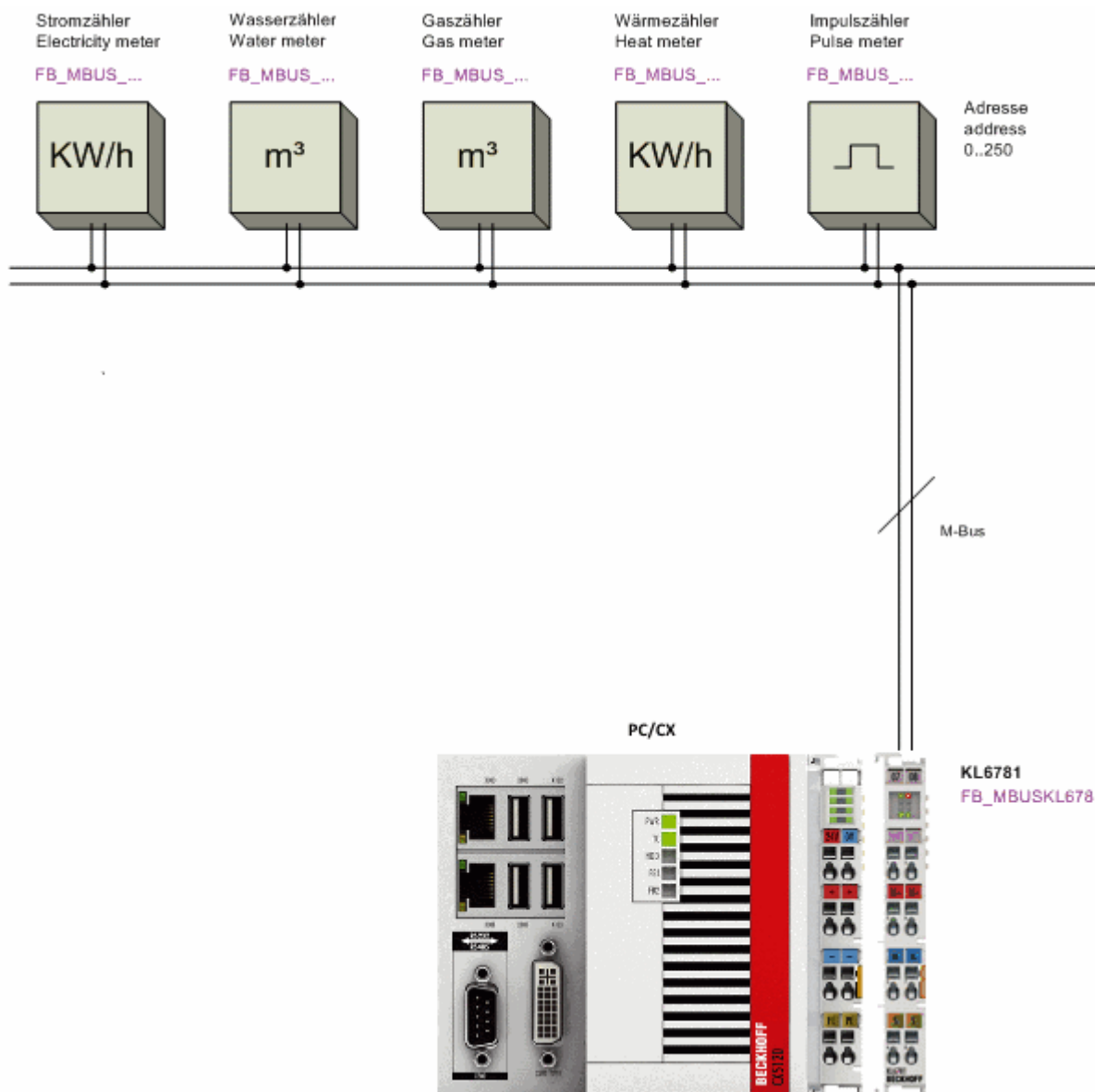
Die Tc2_MBus-Bibliothek ist auf allen Hardware-Plattformen einsetzbar, die TwinCAT 3.1 oder höher unterstützen.

Hardware Dokumentation im Beckhoff Information System: <https://infosys.beckhoff.com/content/1031/kl6781/index.html>

● **Bevorzugtes Format: LReal.**

I M-Bus-Geräte liefern unter Umständen sehr große Werte (Überschreitung des DWord-Wertebereiches). Sie werden deshalb im String-Format ausgegeben. Bei Konvertierungen in das Real-Format können sich Ungenauigkeiten/falsche Werte ergeben. Konvertierungen in das LReal-Format sind deshalb vorzuziehen.

3 M-Bus



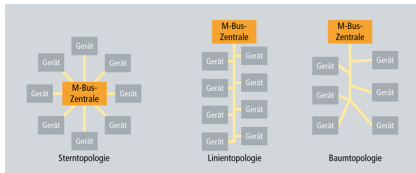
M-Bus = Metering Bus

Der M-Bus ist ein Feldbus für die Erfassung von Verbrauchsdaten (z.B. Energiezählern). Nähere Details zum M-Bus findet man unter www.m-bus.com. Der M-Bus ist europäischer Standard und wird beschrieben in der Norm EN1434. Die Daten werden seriell von einem Slave (Messgerät) an einen Master (Pegelwandler mit PC) gesendet. Master und Slave werden verpolungssicher über eine Zweidrahtleitung verbunden. Bei Primäradressierung können bis zu 250 Slaves in den Topologien Stern, Strang oder Baum angeschlossen werden. Ringstruktur ist nicht erlaubt. Dabei ist es möglich, Geräte verschiedener Hersteller an einem Bus zu betreiben.

Der Master steuert die Kommunikation auf dem Bus, indem er Daten von den Slaves anfordert. Die Slaves können mit einer festen oder variablen Datenstruktur antworten. Die M-Bus-Bibliothek wertet nur Daten mit variabler Datenstruktur, Lowbyte zuerst, aus. Die Slaves kommunizieren untereinander nicht. Die Daten können von den Slaves nur nacheinander angefordert werden.

3.1 Topologie

Stern-, Linien- und Baumtopologie



Ringtopologie



Ringtopologie wird nicht unterstützt

Ringtopologie ist beim M-Bus zwar möglich, wird jedoch nicht empfohlen und daher von Beckhoff auch nicht unterstützt.

3.2 Stichpunkte

3.2.1 Funktionsweise des Funktionsbausteins

Es werden 3 Arten zum Auslesen von M-Bus-Zählern angeboten:

1. Über die Variable **tMinSendTime** > t#0s des Zählerbausteins wird der Zähler automatisch nach Ablauf der Zeit ausgelesen. Intern ist diese Variable mit t#2s vorbelegt.
2. Auf positiver Flanke der Variablen **bStart** des Zählerbausteins wird der Zähler einmal ausgelesen.
3. Auf positiver Flanke der Variablen **bStart** des Bausteins **FB_MBUS_KL6781()** [► 18] werden alle Zähler einmal ausgelesen.

Bekommen mehrere Zählerbausteine gleichzeitig einen Startbefehl, werden sie in Reihenfolge ihres Aufrufes in der SPS gestartet.

Die Variable **bReady** wird für einen Zyklus TRUE, wenn der Baustein die Daten empfangen hat.

Ist ein Fehler aufgetreten, wird **bError** = TRUE. Dieser Fehler wird mit **eError** [► 215] beschrieben.

Soll nach einem Start/ Neustart der SPS der Zähler ausgelesen werden, ist die Variable **bReadInit** auf TRUE zu setzen, andernfalls auf FALSE. Intern ist diese Variable mit TRUE vorbelegt.

eBaudrate: Diese Variable ist intern mit 2400 Baud vorbelegt. Soll mit dieser Baudrate (2400 Baud) der Zähler ausgelesen werden, muss diese Variable nicht explizit belegt werden. Bei einem Wechsel der Baudrate wird die KL6781 automatisch umgestellt. Somit ist es möglich, Zähler mit verschiedenen Baudraten in einem M-Bus-Netzwerk auszulesen. Die Baudrate der Zähler wird nicht umgestellt. Sie müssen mit der hier vorgegeben Baudrate arbeiten können. Einige Zähler arbeiten mit einer automatischen Baudratenerkennung. Informationen dazu entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des Zählers.

bSND_NKE: Intern ist diese Variable mit TRUE vorbelegt. SND_NKE ist ein spezielles Telegramm an den Slave. Dieses Telegramm bewirkt eine Initialisierung des Empfängers. Wichtig ist dieses Telegramm bei Zählern, die mehrere Telegramme versenden. Nach einem SND_NKE antworten diese Zähler mit dem ersten Telegramm. Bei TRUE wird das SND_NKE-Telegramm vor der eigentlichen Abfrage gesendet. Bei FALSE wird das SND_NKE-Telegramm nicht gesendet.

Mit **bDisabled** = TRUE kann die Abarbeitung des Bausteins unterbrochen werden. Eine begonnene Abfrage des Zählers wird zu Ende geführt.

3.2.2 Langsatz

Daten werden mit einem Langsatz an den M-Bus Teilnehmer gesendet. Der Langsatz setzt sich aus maximal 255 Bytes zusammen und wird mit dem Baustein `FB_MBUS_General_Send()` [► 90] an den Zähler übertragen.

Aufbau des Protokolls:

Byte	Longsatz	Beschreibung	Belegung im Baustein "FB_MBUS_General_Send"
1	Startzeichen	68hex	Wird im Baustein hinzugefügt
2	L-Feld	Länge der Anwenderdaten plus 3	Wird im Baustein hinzugefügt
3	L-Feld	Länge der Anwenderdaten plus 3	Wird im Baustein hinzugefügt
4	Startzeichen	68hex	Wird im Baustein hinzugefügt
5	C-Feld	Funktionsfeld	Wird an die Inputvariable " byC_Field " übergeben
6	A-Feld	Primäradresse der M-Bus Teilnehmers	Wird an die Inputvariable " usiAddress " übergeben
7	CI-Feld	Kennungsfeld	Wird an die Inputvariable " byCI_Field " übergeben
8..x	Anwenderdaten (0..240)	Anwenderdaten	Werden an die Inputvariable " arrData " übergeben
x+1	Checksumme	Checksumme	Wird im Baustein hinzugefügt
x+2	Stoppszeichen	16hex	Wird im Baustein hinzugefügt

Es müssen nur die fett markierten Bytes an den Baustein übergeben werden.

Die Anwenderdaten im Array "arrData" müssen als letztes Zeichen "16hex" enthalten. Achten Sie darauf, dass die nachfolgenden Bytes leer sind.

Beispiel: Änderung der Primäradresse auf Adresse 14, alte Adresse ist 0

(*Übergabe der Anwenderdaten*)

```
fbSend.arrData[0]:=16#01; (*DIF / Datenformat 8 Bit Integer*)
fbSend.arrData[1]:=16#7A; (*VIF / Adresse ändern*)
fbSend.arrData[2]:=14; (*neue Adresse = 14*)
fbSend.arrData[3]:=16#16; (*Stoppszeichen/ Checksumme nicht übergeben, wird im Baustein errechnet*)
```

```
fbSend.byC_Field:=16#53; (*C-Feld*)
fbSend.byCI_Field:=16#51; (*CI-Feld*)
fbSend.usiAddress:=0; (*alte Adresse*)
```

```
fbSend(iComId:=1, (*Aufruf des Bausteins*)
bStart:=bStart,
bInit:=TRUE);
```

Das Senden wird mit der Variable "bStart" gestartet.

3.2.3 Primäradresse

Die Adressierung der Zähler erfolgt über die Primäradresse. Diese kann am Gerät, über Software des Herstellers oder mit den Bausteinen `FB_MBUS_ChangeAdr()` [► 79] und `FB_MBUS_General_Send()` [► 90] eingestellt werden.

Alle Zähler an einem Pegelwandler / einer serieller Schnittstelle müssen eine eindeutige Adresse (0..250) haben.

Adresse 0-250: Adressen der Geräte

Adresse 251: wird derzeit nicht verwendet

Adresse 252: wird derzeit nicht verwendet

Adresse 253: Verwendung der Sekundäradressierung

Adresse 254: senden an alle M-Bus-Geräte mit Antwort (E5 hexadezimal). Sind mehrere Geräte angeschlossen, antworten alle. Dies führt zur Datenkollision. Diese Adresse sollte daher nur verwendet werden, wenn nur ein Gerät angeschlossen ist.

Adresse 255: senden an alle M-Bus-Geräte ohne Antwort.

3.2.4 Sekundäradresse

Die Sekundäradresse dient, wie auch die Primäradresse, zur Identifizierung des Endgerätes. Der Vorteil der Sekundäradressierung besteht unter anderem in einer größeren Anzahl der Adressen (Slaves). Allein mit der Identifikationsnummer lassen sich 100 Millionen unterschiedliche Werte bilden. Außerdem entfällt die Vergabe von Primäradressen.

Eine Sekundäradresse hat gemäß dem M-Bus Standard folgenden Aufbau:

Ident-Nr.: 4 Byte / 8-stellige BCD Geräteidentifikationsnummer

Herstellerkürzel: 2 Byte / Herstellerkurzzeichen

Version: 1 Byte / Generationsnummer des Herstellers

Medium: 1 Byte / Medium

Soll die Sekundäradressierung verwendet werden, ist die Primäradresse auf 253 zu stellen.

Die Sekundäradresse wird über die Struktur "stSecAdr" (`ST_MBUS_SecAdr` [► 222]) an den Funktionsbaustein übergeben.

Herstellerkürzel, Version und Medium sind intern mit jeweils 16#FF vorbelegt, so dass diese Werte nicht explizit belegt werden müssen.

Beispielaufrufe:

```
stSecAdr1.udiIdNumber    := 16#12345678;
stSecAdr1.uiManufacturer := 16#FFFF;
stSecAdr1.usiMedium      := 16#FF;
stSecAdr1.usiVersion     := 16#FF;
fbmeter(
    usiAddress      := 253,
    stSecAdr.udiIdNumber := stSecAdr1,
    stCom           := stComKL6781_1);
```

oder auch

```
fbmeter.stSecAdr.udiIdNumber := 16#12345678;
fbmeter(
    usiAddress := 253,
    stCom      := stComKL6781_1);
```

4 Programmierung

Die herstellerspezifischen Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine `FB MBUS General()` [► 80], `FB MBUS General Ext()` [► 84] oder `FB MBUS General Param()` [► 88] aus dem Ordner "General [► 78]" benutzt werden. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein `FB MBUS General Send()` [► 90] verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Baustein
Allgemein	Kommunikation mit KL6781		<code>FB MBUSKL6781</code> [► 18]
<u>General [► 78]</u>	Elektrizitätszähler	alle Elektrizitätszähler	<code>FB MBUS General Electricity</code> [► 82]
	Wärmezähler	alle Wärmezähler	<code>FB MBUS General Heat</code> [► 86]
	Wasserzähler	all Wasserzähler	<code>FB MBUS General Water</code> [► 92]
	Rohdaten vom 1. Telegramm	alle	<code>FB MBUS RawData</code> [► 94]
	max.40 Werte vom 1. Telegramm	alle	<code>FB MBUS General</code> [► 80]
	alle Telegramme alle Werte	alle	<code>FB MBUS General Ext</code> [► 84]
	Werte parametrierbar	alle	<code>FB MBUS General Param</code> [► 88]
	Universeller Sendebaustein	alle	<code>FB MBUS General Send</code> [► 90]
	Scannbaustein	alle	<code>FB MBUS Scan</code> [► 96]
	Primäradresse ändern	alle	<code>FB MBUS ChangeAdr</code> [► 79]
<u>ABB [► 20]</u>	Elektrizitätszähler	DELTAplus DZ+	<code>FB MBUS ABB DZ</code> [► 20]
<u>Actaris [► 22]</u>	Wärmezähler	CF-Echo II	<code>FB MBUS ACW CF</code> [► 23]
	Rechenwerk	CF-51	<code>FB MBUS ACW CF</code> [► 23]
	Rechenwerk	CF-55	<code>FB MBUS ACW CF</code> [► 23]
	Wasserzähler	MB +M	<code>FB MBUS ACW PlusM</code> [► 25]
<u>Aquametro [► 27]</u>	Wasserzähler	SAPHIR	<code>FB MBUS AMT SAPHIR</code> [► 37]
	Wärmezähler	CALEC MB	<code>FB MBUS AMT CALEC</code> [► 32]
	Wärmezähler	CALEC ST, Version C4	<code>FB MBUS AMT CALEC STC4</code> [► 34]
	Wärmezähler	AMTRON	<code>FB MBUS AMT AMTRON</code> [► 30]
	Impulssammler	AMBUS	<code>FB MBUS AMT AMBUS</code> [► 28]
	Wärmezähler	AMTRON SONIC D	<code>FB MBUS HYD Sharky</code> [► 109], <code>FB MBUS HYD Sharky 00</code> [► 112]
<u>Berg [► 39]</u>	Elektrizitätszähler	DZ+	<code>FB MBUS BEC DZ</code> [► 41]
	Elektrizitätszähler	DCMi	<code>FB MBUS BEC DCMi</code> [► 39]
<u>Brunata [► 43]</u>	Wärmezähler	HGQ / HGS	<code>FB MBUS BHG HGx</code> [► 44]
	Wärmezähler	Optuna H (775)	<code>FB MBUS HYD Sharky</code> [► 109], <code>FB MBUS HYD Sharky 00</code> [► 112]
<u>Carlo Gavazzi [► 46]</u>	Energiezähler	EM24	<code>FB MBUS GAV EM24</code> [► 46]
<u>Cynox [► 48]</u>	Impulszähler	MCount2C	<code>FB MBUS CYN MCount2C</code> [► 49]
<u>Elster [► 51]</u>	Gaszähler	Encoder Z6	<code>FB MBUS ELS EncoderZ6</code> [► 51]

Hersteller	Typ	Gerät	Baustein
elvaco [► 53]	Temperatur- und Feuchtigkeitsfühler	CMA10 & CMA20	FB MBUS ELV CMA10 20 [► 54]
EMH [► 56]	Elektrizitätszähler	DIZ	FB MBUS EMH DIZ [► 57]
	Elektrizitätszähler	EIZ-E	FB MBUS EMH EIZE [► 59]
	Elektrizitätszähler	EIZ-G	FB MBUS EMH EIZG [► 61]
	Elektrizitätszähler	MIZ	FB MBUS EMH MIZ [► 63]
EMU [► 65]	Elektrizitätszähler	EMU32x7	FB MBUS EMU 32x7 [► 65]
	Elektrizitätszähler	EMU32x7	FB MBUS EMU 32x7 Option8 [► 68]
	Elektrizitätszähler	Allrounder 3/5	FB MBUS EMU 3 5 Allrounder [► 71]
	Elektrizitätszähler	DHZ 5/63	FB MBUS EMU DHZ 5 63 [► 74]
Engelmann [► 76]	Wärmezähler	Sensostar 2C	FB MBUS EFF SensoStar2C [► 76]
Gossen Metrawatt [► 97]	Elektrizitätszähler	U128x	FB MBUS GMC Electricity [► 98]
	Elektrizitätszähler	U138x	FB MBUS GMC Electricity [► 98]
GWF [► 100]	Wasserzähler		FB MBUS GWF Coder [► 100]
	Gaszähler	S1	FB MBUS GWF Coder [► 100]
	Gaszähler	Z1	FB MBUS GWF Coder [► 100]
Hydrometer [► 102]	2 Pulseingänge	HYDRO-PORT Pulse	FB MBUS HYD PortPulse [► 107]
	2 Analogeingänge 1 Temperaturfühler	HYDRO-PORT Analog	FB MBUS HYD PortAnalog [► 105]
	Wasserzähler	Flypper	FB MBUS HYD Flypper [► 103]
	Wärmezähler	Sharky 773	FB MBUS HYD Sharky [► 109] , FB MBUS HYD Sharky 00 [► 112]
	Wärmezähler	Sharky 775	FB MBUS HYD Sharky [► 109] , FB MBUS HYD Sharky 00 [► 112]
ista [► 115]	Wasserzähler	domaqua® m	FB MBUS IST Istameter [► 115]
	Wasserzähler	istameter® m	FB MBUS IST Istameter [► 115]
	Wasserzähler	istameter III	FB MBUS IST IstameterIII [► 117]
	Pulszähler	pulsonic II	FB MBUS IST PulsonicII [► 119]
	Wärmezähler	sensonic II	FB MBUS IST SensonicII [► 122]
ltron [► 124]	Energiezähler	Integral-V-UltraLite	FB MBUS ITR IntegralVUltraLite [► 125]
Janitza [► 127]	Elektrizitätszähler	UMG96S	FB MBUS JAN UMG96S [► 128]
Kamstrup [► 131]	Elektrizitätszähler	Kamstrup 162	FB MBUS KAM KamstrupE [► 131]
	Elektrizitätszähler	Kamstrup 351	FB MBUS KAM KamstrupE [► 131]
	Elektrizitätszähler	Kamstrup 382	FB MBUS KAM KamstrupE [► 131]
	Wärme / Kältezähler	Maxical III	FB MBUS KAM Maxical III [► 133]
	Wärme / Kältezähler	Multical 401	FB MBUS KAM Multical [► 136]
	Wärme / Kältezähler	Multical 402	FB MBUS KAM Multical402 [► 138]
	Wasserzähler	Multical 41	FB MBUS KAM Multical41 [► 141]
	Wärme / Kältezähler	Multical 601	FB MBUS KAM Multical601 [► 143]

Hersteller	Typ	Gerät	Baustein
KUNDO [► 145]	Wärme / Kältezähler	Kompakt WMZ G20	FB MBUS KST G20 [► 146]
	Wärme / Kältezähler	Kompakt WMZ G21	FB MBUS KST G20 [► 146]
	externes M-Bus-Modul	him1s	FB MBUS KST him1 [► 148]
	externes M-Bus-Modul	him1plus	FB MBUS KST him1 [► 148]
	Pulseingang	him1plus	FB MBUS KST him1Puls [► 150]
Landis & Gyr [► 152]	Wärme / Kältezähler	ULTRAHEAT 2WR5	FB MBUS LUG Heat [► 153]
	Wärme / Kältezähler	ULTRAHEAT 2WR6	FB MBUS LUG Heat [► 153]
	Wärme / Kältezähler	ULTRAHEAT UH50	FB MBUS LUG Heat [► 153]
Metrima [► 155]	Wärmezähler	F22 (Standardwerte)	FB MBUS SVM F22 [► 156]
	Wärmezähler	F22 (mit zusätzlichen Ausgabewerten)	FB MBUS SVM F22 Ext [► 158]
NZR [► 161]	Impulsspeichermodule	IC-M2	FB MBUS NZR ICM2 [► 161]
	Impulsspeichermodule	IC-M2C	FB MBUS NZR ICM2 [► 161]
	Wasserzähler	Modularis 2	FB MBUS NZR Modularis2 [► 163]
OPTEC [► 165]	Elektrizitätszähler	ECS Typ 2	FB MBUS OPT ECSType2 [► 166]
Relay [► 168]	1-4 Analoge Eingänge	AnDi 1-4	FB MBUS REL AnDi [► 169]
	4 Digitale Eingänge	PadIn 4	FB MBUS REL PadIn4 [► 171]
	1 fach Pulsadapter	PadPuls M1	FB MBUS REL PadPulsM1 [► 173]
	1 fach Pulsadapter	PadPuls M1C	FB MBUS REL PadPulsM1 [► 173]
	2 fach Pulsadapter	PadPuls M2	FB MBUS REL PadPulsM2 [► 175]
	2 fach Pulsadapter	PadPuls M2C	FB MBUS REL PadPulsM2 [► 175]
	4 fach Pulsadapter	PadPuls M4	FB MBUS REL PadPulsM4 [► 178]
	4 fach Pulsadapter	PadPuls M4L	FB MBUS REL PadPulsM4 [► 178]
Saia-Burgess [► 180]	Elektrizitätszähler	ALD1	FB MBUS SBC ALD1 [► 181]
	Elektrizitätszähler	ALE3	FB MBUS SBC ALE3 [► 183]
	Elektrizitätszähler	AWD3	FB MBUS SBC ALE3 [► 183]
Schlumberger [► 186]	Wärmezähler	Integral-Mk MaXX	FB MBUS SLB MK MaXX [► 189]
	Wärmezähler	CF Echo I	FB MBUS SLB CFEchol [► 186]
Schneider Electric [► 191]	Elektrizitätszähler	iEM3135	FB MBUS SEC iEM3135 [► 192]
Sensus [► 195]	Wärme / Kältezähler	PolluStat E	FB MBUS SEN Pollu [► 195]
	Wärme / Kältezähler	PolluTherm	FB MBUS SEN Pollu [► 195]
	Wärme / Kältezähler	PolluCom E	FB MBUS SEN Pollu [► 195]
	Wasserzähler		FB MBUS SEN Water [► 197]
Sontex [► 199]	Wärme / Kältezähler	Supercal 531	FB MBUS SON Supercal531 [► 200]
TIP [► 202]	Elektrizitätszähler	Sinus 85 M	FB MBUS TIP SINUS85M [► 203]
Zenner [► 206]	Rechenwerk	multidataWR3	FB MBUS ZRM multidataWR3 [► 207]
	Wärmezähler	zelsiusZR	FB MBUS ZRM zelsiusZR [► 210]

4.1 POUs

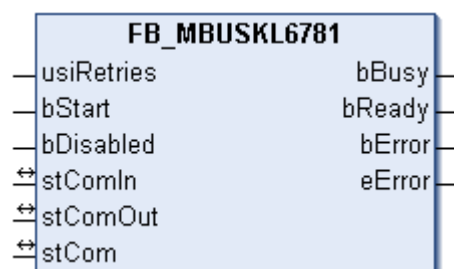
Die herstellerspezifischen Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine [FB MBUS General\(\)](#) [► 80], [FB MBUS General Ext\(\)](#) [► 84] oder [FB MBUS General Param\(\)](#) [► 88] aus dem Ordner "General [► 78]" benutzt werden. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein [FB MBUS General Send\(\)](#) [► 90] verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
Allgemein	Kommunikation mit KL6781		FB MBUSKL6781 [► 18]
General [► 78]	Elektrizitätszähler	alle Elektrizitätszähler	FB MBUS General Electricity [► 82]
	Wärmezähler	alle Wärmezähler	FB MBUS General Heat [► 86]
	Wasserzähler	all Wasserzähler	FB MBUS General Water [► 92]
	Rohdaten vom 1. Telegramm	alle	FB MBUS RawData [► 94]
	max.40 Werte vom 1. Telegramm	alle	FB MBUS General [► 80]
	alle Telegramme alle Werte	alle	FB MBUS General Ext [► 84]
	Werte parametrierbar	alle	FB MBUS General Param [► 88]
	Universeller Sende baustein	alle	FB MBUS General Send [► 90]
	Scannbaustein	alle	FB MBUS Scan [► 96]
	Primäradresse ändern	alle	FB MBUS ChangeAdr [► 79]
ABB [► 20]	Elektrizitätszähler	DELTAplus DZ+	FB MBUS ABB DZ [► 20]
Actaris [► 22]	Wärmezähler	CF-Echo II	FB MBUS ACW CF [► 23]
	Rechenwerk	CF-51	FB MBUS ACW CF [► 23]
	Rechenwerk	CF-55	FB MBUS ACW CF [► 23]
	Wasserzähler	MB +M	FB MBUS ACW PlusM [► 25]
Aquametro [► 27]	Wasserzähler	SAPHIR	FB MBUS AMT SAPHIR [► 37]
	Wärmezähler	CALEC MB	FB MBUS AMT CALEC [► 32]
	Wärmezähler	CALEC ST, Version C4	FB MBUS AMT CALEC STC4 [► 34]
	Wärmezähler	AMTRON	FB MBUS AMT AMTRON [► 30]
	Impulssammler	AMBUS	FB MBUS AMT AMBUS [► 28]
	Wärmezähler	AMTRON SONIC D	FB MBUS HYD Sharky [► 109], FB MBUS HYD Sharky 00 [► 112]
Berg [► 39]	Elektrizitätszähler	DZ+	FB MBUS BEC DZ [► 41]
	Elektrizitätszähler	DCMi	FB MBUS BEC DCMi [► 39]
Brunata [► 43]	Wärmezähler	HGQ / HGS	FB MBUS BHG HGx [► 44]
	Wärmezähler	Optuna H (775)	FB MBUS HYD Sharky [► 109], FB MBUS HYD Sharky 00 [► 112]
Carlo Gavazzi [► 46]	Energiezähler	EM24	FB MBUS GAV EM24 [► 46]
Cynox [► 48]	Impulszähler	MCount2C	FB MBUS CYN MCount2C [► 49]
Elster [► 51]	Gaszähler	Encoder Z6	FB MBUS ELS EncoderZ6 [► 51]
elvaco [► 53]	Temperatur- und Feuchtigkeitsfühler	CMa10 & CMa20	FB MBUS ELV CMa10 20 [► 54]
EMH [► 56]	Elektrizitätszähler	DIZ	FB MBUS EMH DIZ [► 57]

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
	Elektrizitätszähler	EIZ-E	FB MBUS EMH EIZE [► 59]
	Elektrizitätszähler	EIZ-G	FB MBUS EMH EIZG [► 61]
	Elektrizitätszähler	MIZ	FB MBUS EMH MIZ [► 63]
EMU [► 65]	Elektrizitätszähler	EMU32x7	FB MBUS EMU 32x7 [► 65]
	Elektrizitätszähler	EMU32x7	FB MBUS EMU 32x7 Option8 [► 68]
	Elektrizitätszähler	Allrounder 3/5	FB MBUS EMU 3 5 Allrounder [► 71]
	Elektrizitätszähler	DHZ 5/63	FB MBUS EMU DHZ 5 63 [► 74]
Engelmann [► 76]	Wärmezähler	Sensostar 2C	FB MBUS EFF SensoStar2C [► 76]
Gossen Metrawatt [► 97]	Elektrizitätszähler	U128x	FB MBUS GMC Electricity [► 98]
	Elektrizitätszähler	U138x	FB MBUS GMC Electricity [► 98]
GWF [► 100]	Wasserzähler		FB MBUS GWF Coder [► 100]
	Gaszähler	S1	FB MBUS GWF Coder [► 100]
	Gaszähler	Z1	FB MBUS GWF Coder [► 100]
Hydrometer [► 102]	2 Pulseingänge	HYDRO-PORT Pulse	FB MBUS HYD PortPulse [► 107]
	2 Analogeingänge 1 Temperaturfühler	HYDRO-PORT Analog	FB MBUS HYD PortAnalog [► 105]
	Wasserzähler	Flypper	FB MBUS HYD Flypper [► 103]
	Wärmezähler	Sharky 773	FB MBUS HYD Sharky [► 109], FB MBUS HYD Sharky 00 [► 112]
	Wärmezähler	Sharky 775	FB MBUS HYD Sharky [► 109], FB MBUS HYD Sharky 00 [► 112]
ista [► 115]	Wasserzähler	domaqua® m	FB MBUS IST Istameter [► 115]
	Wasserzähler	istameter® m	FB MBUS IST Istameter [► 115]
	Wasserzähler	istameter III	FB MBUS IST IstameterIII [► 117]
	Pulszähler	pulsonic II	FB MBUS IST PulsonicII [► 119]
	Wärmezähler	sensonic II	FB MBUS IST SensonicII [► 122]
ltron [► 124]	Energiezähler	Integral-V UltraLite	FB MBUS ITR IntegralVUltraLite [► 125]
Janitza [► 127]	Elektrizitätszähler	UMG96S	FB MBUS JAN UMG96S [► 128]
Kamstrup [► 131]	Elektrizitätszähler	Kamstrup 162	FB MBUS KAM KamstrupE [► 131]
	Elektrizitätszähler	Kamstrup 351	FB MBUS KAM KamstrupE [► 131]
	Elektrizitätszähler	Kamstrup 382	FB MBUS KAM KamstrupE [► 131]
	Wärme / Kältezähler	Maxical III	FB MBUS KAM Maxical III [► 133]
	Wärme / Kältezähler	Multical 401	FB MBUS KAM Multical [► 136]
	Wärme / Kältezähler	Multical 402	FB MBUS KAM Multical402 [► 138]
	Wasserzähler	Multical 41	FB MBUS KAM Multical41 [► 141]
	Wärme / Kältezähler	Multical 601	FB MBUS KAM Multical601 [► 143]
KUNDO [► 145]	Wärme / Kältezähler	Kompakt WMZ G20	FB MBUS KST G20 [► 146]
	Wärme / Kältezähler	Kompakt WMZ G21	FB MBUS KST G20 [► 146]
	externes M-Bus-Modul	him1s	FB MBUS KST him1 [► 148]
	externes M-Bus-Modul	him1plus	FB MBUS KST him1 [► 148]

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
	Pulseingang	him1plus	FB_MBUS_KST_him1Puls [► 150]
Landis & Gyr [► 152]	Wärme / Kältezähler	ULTRAHEAT 2WR5	FB_MBUS_LUG_Heat [► 153]
	Wärme / Kältezähler	ULTRAHEAT 2WR6	FB_MBUS_LUG_Heat [► 153]
	Wärme / Kältezähler	ULTRAHEAT UH50	FB_MBUS_LUG_Heat [► 153]
Metrima [► 155]	Wärmezähler	F22 (Standardwerte)	FB_MBUS_SVM_F22 [► 156]
		F22 (mit zusätzlichen Ausgabewerten)	FB_MBUS_SVM_F22_Ext [► 158]
NZR [► 161]	Impulsspeichermodul	IC-M2	FB_MBUS_NZR_ICM2 [► 161]
	Impulsspeichermodul	IC-M2C	FB_MBUS_NZR_ICM2 [► 161]
	Wasserzähler	Modularis 2	FB_MBUS_NZR_Modularis2 [► 163]
OPTEC [► 165]	Elektrizitätszähler	ECS Typ 2	FB_MBUS_OPT_ECSType2 [► 166]
Relay [► 168]	1-4 Analoge Eingänge	AnDi 1-4	FB_MBUS_REL_AnDi [► 169]
	4 Digitale Eingänge	PadIn 4	FB_MBUS_REL_PadIn4 [► 171]
	1 fach Pulsadapter	PadPuls M1	FB_MBUS_REL_PadPulsM1 [► 173]
	1 fach Pulsadapter	PadPuls M1C	FB_MBUS_REL_PadPulsM1 [► 173]
	2 fach Pulsadapter	PadPuls M2	FB_MBUS_REL_PadPulsM2 [► 175]
	2 fach Pulsadapter	PadPuls M2C	FB_MBUS_REL_PadPulsM2 [► 175]
	4 fach Pulsadapter	PadPuls M4	FB_MBUS_REL_PadPulsM4 [► 178]
	4 fach Pulsadapter	PadPuls M4L	FB_MBUS_REL_PadPulsM4 [► 178]
Saia-Burgess [► 180]	Elektrizitätszähler	ALD1	FB_MBUS_SBC_ALD1 [► 181]
	Elektrizitätszähler	ALE3	FB_MBUS_SBC_ALE3 [► 183]
	Elektrizitätszähler	AWD3	FB_MBUS_SBC_ALE3 [► 183]
Schlumberger [► 186]	Wärmezähler	Integral-Mk MaXX	FB_MBUS_SLB_MK_MaXX [► 189]
	Wärmezähler	CF Echo I	FB_MBUS_SLB_CFEchoI [► 186]
Schneider Electric [► 191]	Elektrizitätszähler	iEM3135	FB_MBUS_SEC_iEM3135 [► 192]
Sensus [► 195]	Wärme / Kältezähler	PolluStat E	FB_MBUS_SEN_Pollu [► 195]
	Wärme / Kältezähler	PolluTherm	FB_MBUS_SEN_Pollu [► 195]
	Wärme / Kältezähler	PolluCom E	FB_MBUS_SEN_Pollu [► 195]
	Wasserzähler		FB_MBUS_SEN_Water [► 197]
Sontex [► 199]	Wärme / Kältezähler	Supercal 531	FB_MBUS_SON_Supercal531 [► 200]
TIP [► 202]	Elektrizitätszähler	SINUS 85 M	FB_MBUS_TIP_SINUS85M [► 203]
Zenner [► 206]	Rechenwerk	multidataWR3	FB_MBUS_ZRM_multidataWR3 [► 207]
	Wärmezähler	zelsiusZR	FB_MBUS_ZRM_zelsiusZR [► 210]

4.1.1 FB_MBUSKL6781



Der Funktionsbaustein FB_MBUSKL6781 dient zum Auslesen von M-Bus-Geräten über die Busklemme KL6781.

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit mindestens einem **Zählerfunktionsbaustein** ausgeführt werden.

Für jede Klemme KL6781 wird eine Instanz dieses Funktionsbausteins benötigt.

Der Funktionsbaustein benötigt bei 2400 Baud eine **Taskzeit** von maximal 10 ms. Wenn höhere Taskzeiten benötigt werden, muss dieser Funktionsbaustein in eine schnelle Task ausgegliedert werden.

Eingänge

```
VAR_INPUT
    usiRetries : USINT;
    bStart : BOOL;
    bDisabled : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiRetries	USINT	Anzahl der Wiederholungen bei Fehlern
bStart	BOOL	Auf positiver Flanke dieses Eingangs werden alle Zähler einmal ausgelesen.
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins.

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
    stComIn : ST_KL6781inData22B;
    stComOut : ST_KL6781outData22B;
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stComIn	ST_KL6781inData22B [► 220]	Prozessabbild der Eingänge
stComOut	ST_KL6781outData22B [► 219]	Prozessabbild der Ausgänge
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
    bBusy : BOOL;
    bReady : BOOL;
    bError : BOOL;
    eError : E_MBUS_ERROR;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus, gleichzeitig wird <i>bError</i> TRUE.

Voraussetzungen

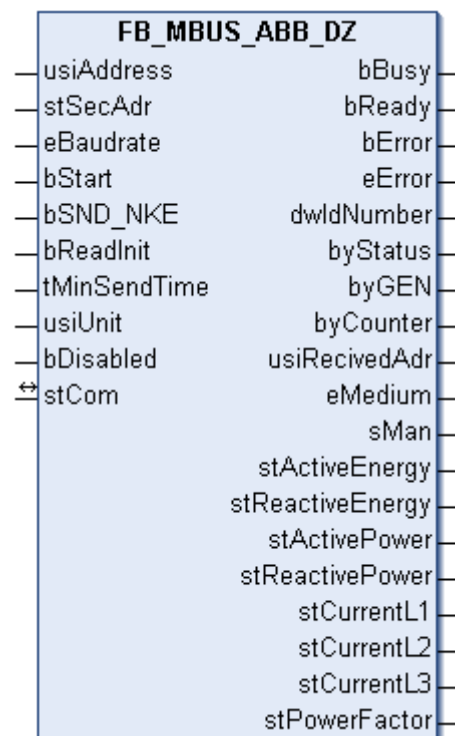
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.2 ABB

Diese Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine [FB_MBUS_General](#) [► 80], [FB_MBUS_General_Ext](#) [► 84] oder [FB_MBUS_General_Param](#) [► 88] aus dem Ordner "[General](#) [► 78]" benutzt werden. Beachten Sie, dass diese Funktionsbausteine nicht auf BC- und BX-Systemen lauffähig sind. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein [FB_MBUS_General_Send](#) [► 90] verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
ABB	Elektrizitätszähler	DELTAplus DZ+	FB_MBUS_ABB_DZ [► 20]

4.1.2.1 FB_MBUS_ABB_DZ



Der Funktionsbaustein [FB_MBUS_ABB_DZ](#) dient zum Auslesen von Elektrizitätszählern der Firma ABB:

-DELTAplus DZ+

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]



Eingänge

```
VAR_INPUT
    usiAddress    : USINT;
    stSecAdr      : ST_MBUS_SecAdr;
```

```

eBaudrate      : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
bStart         : BOOL;
bSND_NKE       : BOOL := TRUE;
bReadInit      : BOOL := TRUE;
tMinSendTime   : TIME := t#2s;
usiUnit        : USINT;
bDisabled      : BOOL := FALSE;
END_VAR

```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```

VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR

```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein <u>FB_MBUSKL6781()</u> [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```

VAR_OUTPUT
  bBusy      : BOOL;
  bReady     : BOOL;
  bError     : BOOL;
  eError     : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber : DWORD;
  byStatus   : BYTE;
  byGEN      : BYTE;
  byCounter  : BYTE;
  usiRecivedAdr : USINT;
  eMedium    : E_MBUS_Medium;
  sMan       : STRING(3);
  stActiveEnergy : ST_MBus_Info;
  stReactiveEnergy: ST_MBus_Info;
  stActivePower : ST_MBus_Info;
  stReactivePower : ST_MBus_Info;
  stCurrentL1  : ST_MBus_Info;
  stCurrentL2  : ST_MBus_Info;
  stCurrentL3  : ST_MBus_Info;
  stPowerFactor : ST_MBus_Info;
END_VAR

```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.

Name	Typ	Beschreibung
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stActiveEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, Gesamt-Wirkenergie
stReactiveEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, Gesamt-Blindenergie
stActivePower	ST_MBus_Info [► 222]	Momentaner Verbrauch, Gesamt-Wirkleistung
stReactivePower	ST_MBus_Info [► 222]	Momentaner Verbrauch, Gesamt-Blindleistung
stCurrentL1	ST_MBus_Info [► 222]	Strom L1
stCurrentL2	ST_MBus_Info [► 222]	Strom L2
stCurrentL3	ST_MBus_Info [► 222]	Strom L3
stPowerFactor	ST_MBus_Info [► 222]	Gesamt-Leistungsfaktor

Voraussetzungen

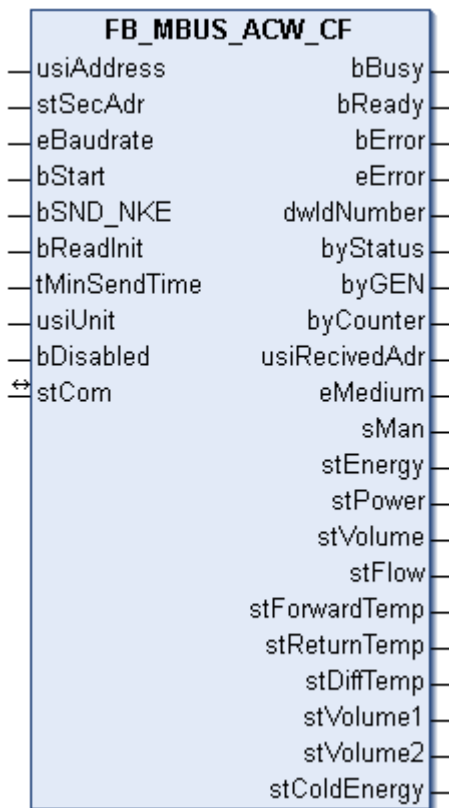
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.3 Actaris

Diese Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine [FB_MBUS_General \[► 80\]](#), [FB_MBUS_General_Ext \[► 84\]](#) oder [FB_MBUS_General_Param \[► 88\]](#) aus dem Ordner "[General \[► 78\]](#)" benutzt werden. Beachten Sie, dass diese Funktionsbausteine nicht auf BC- und BX-Systemen lauffähig sind. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein [FB_MBUS_General_Send \[► 90\]](#) verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
Actaris	Wärmezähler	CF-Echo II	FB_MBUS_ACW_CF [► 23]
	Rechenwerk	CF-51	FB_MBUS_ACW_CF [► 23]
	Rechenwerk	CF-55	FB_MBUS_ACW_CF [► 23]
	Wasserzähler	MB +M	FB_MBUS_ACW_PlusM [► 25]

4.1.3.1 FB_MBUS_ACW_CF



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_ACW_CF dient zum Auslesen von Wärmecählern der Firma Actaris:

-CF-Echo II

-CF-51

-CF-55

An dieses Gerät können bis zu zwei zusätzliche Wasserzähler angeschlossen werden (optional).

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.

● Weiterführende Informationen

i Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]

🚪 Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart          : BOOL;
  bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
  bReadInit       : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime    : TIME := t#2s;
  usiUnit         : USINT;
  bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.

Name	Typ	Beschreibung
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
    bBusy      : BOOL;
    bReady     : BOOL;
    bError     : BOOL;
    eError     : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber : DWORD;
    byStatus   : BYTE;
    byGEN      : BYTE;
    byCounter  : BYTE;
    usiRecivedAdr : USINT;
    eMedium    : E_MBUS_Medium;
    sMan       : STRING(3);
    stEnergy   : ST_MBus_Info;
    stPower    : ST_MBus_Info;
    stVolume   : ST_MBus_Info;
    stFlow     : ST_MBus_Info;
    stForwardTemp : ST_MBus_Info;
    stReturnTemp : ST_MBus_Info;
    stDiffTemp : ST_MBus_Info;
    stVolume1  : ST_MBus_Info;
    stVolume2  : ST_MBus_Info;
    stColdEnergy : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

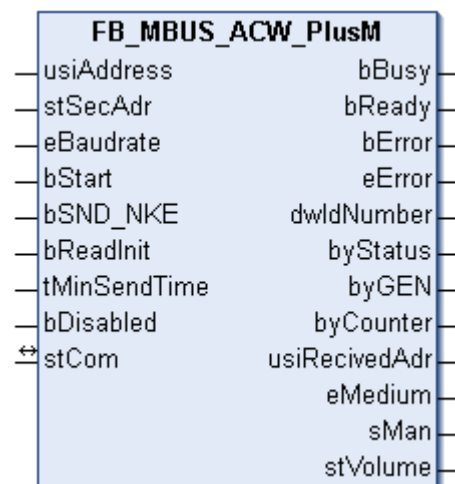
Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes

Name	Typ	Beschreibung
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Energie
stPower	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Energieverbrauch, Leistung
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchtes Wasser
stFlow	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Wasserverbrauch
stForwardTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Vorlauftemperatur
stReturnTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Rücklauftemperatur
stDiffTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Temperaturdifferenz
stVolume1	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand vom zusätzlichen Wasserzähler 1 (Option)
stVolume2	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand vom zusätzlichen Wasserzähler 2 (Option)
stColdEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Kälteenergie (Option)

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.3.2 FB_MBUS_ACW_PlusM



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_ACW_PlusM dient zum Auslesen von Wasserzählern der Firma Actaris:

-BM +M

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]



Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress    : USINT;
  stSecAdr     : ST_MBUS_SecAdr;
```

```
eBaudrate      : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
bStart         : BOOL;
bSND_NKE       : BOOL := TRUE;
bReadInit      : BOOL := TRUE;
tMinSendTime   : TIME := t#2s;
usiUnit        : USINT;
bDisabled      : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
  bBusy       : BOOL;
  bReady      : BOOL;
  bError      : BOOL;
  eError      : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber  : DWORD;
  byStatus    : BYTE;
  byGEN       : BYTE;
  byCounter   : BYTE;
  usiRecivedAdr : USINT;
  eMedium     : E_MBUS_Medium;
  sMan        : STRING(3);
  stVolume    : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.

Name	Typ	Beschreibung
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING(3)	Herstellerkurzzeichen
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchtes Wasser

Voraussetzungen

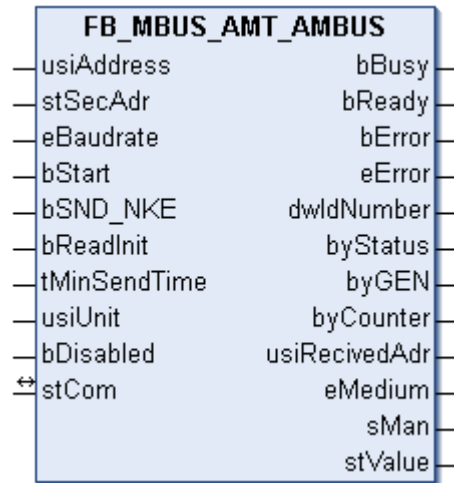
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.4 Aquametro

Diese Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine [FB_MBUS_General \[► 80\]](#), [FB_MBUS_General_Ext \[► 84\]](#) oder [FB_MBUS_General_Param \[► 88\]](#) aus dem Ordner "[General \[► 78\]](#)" benutzt werden. Beachten Sie, dass diese Funktionsbausteine nicht auf BC- und BX-Systemen lauffähig sind. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein [FB_MBUS_General_Send \[► 90\]](#) verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
Aquametro	Wasserzähler	SAPHIR	FB_MBUS_AMT_SAPHIR [► 37]
	Wärmezähler	CALEC	FB_MBUS_AMT_CALEC [► 32]
	Wärmezähler	CALEC ST, Version C4	FB_MBUS_AMT_CALEC_ST_C4 [► 34]
	Wärmezähler	AMTRON	FB_MBUS_AMT_AMTRON [► 30]
	Impulssammler	AMBUS	FB_MBUS_AMT_AMBUS [► 28]
	Wärmezähler	AMTRON SONIC D	FB_MBUS_HYD_Sharky [► 109] , FB_MBUS_HYD_Sharky_00 [► 112]

4.1.4.1 FB_MBUS_AMT_AMBUS



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_AMT_AMBUS dient zum Auslesen von Impulssammlern der Firma Aquametro:

-AMBUS IS

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.

i Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]

E Eingänge

```
VAR_INPUT
    usiAddress      : USINT;
    stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
    eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
    bStart          : BOOL;
    bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
    bReadInit       : BOOL := TRUE;
    tMinSendTime    : TIME := t#2s;
    usiUnit         : USINT;
    bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

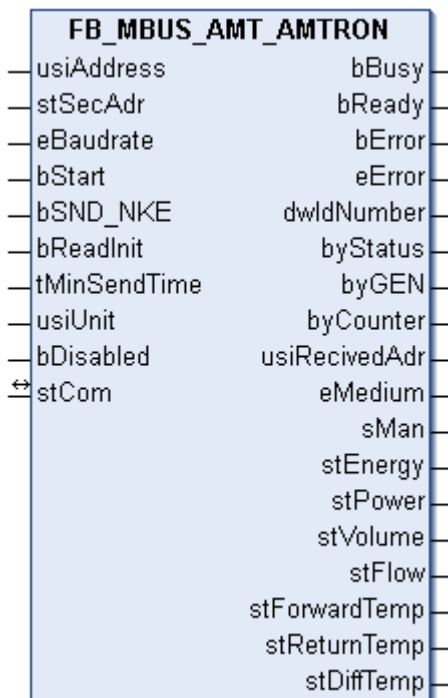
```
VAR_OUTPUT
  bBusy      : BOOL;
  bReady     : BOOL;
  bError     : BOOL;
  eError     : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber : DWORD;
  byStatus   : BYTE;
  byGEN      : BYTE;
  byCounter  : BYTE;
  usiRecivedAdr : USINT;
  eMedium    : E_MBUS_Medium;
  sMan       : STRING(3);
  stValue    : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stValue	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.4.2 FB_MBUS_AMT_AMTRON



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_AMT_AMTRON dient zum Auslesen von Wärmecählern der Firma Aquametro:

-AMTRON

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.

● Weiterführende Informationen

i Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]

🔌 Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart          : BOOL;
  bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
  bReadInit       : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime    : TIME := t#2s;
  usiUnit         : USINT;
  bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.

Name	Typ	Beschreibung
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	<u>ST_MBUS_Communication</u> [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein <u>FB_MBUSKL6781()</u> [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
  bBusy      : BOOL;
  bReady     : BOOL;
  bError     : BOOL;
  eError     : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber : DWORD;
  byStatus   : BYTE;
  byGEN      : BYTE;
  byCounter  : BYTE;
  usiRecivedAdr : USINT;
  eMedium    : E_MBUS_Medium;
  sMan       : STRING(3);
  stEnergy   : ST_MBus_Info;
  stPower    : ST_MBus_Info;
  stVolume   : ST_MBus_Info;
  stFlow     : ST_MBus_Info;
  stForwardTemp : ST_MBus_Info;
  stReturnTemp : ST_MBus_Info;
  stDiffTemp : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

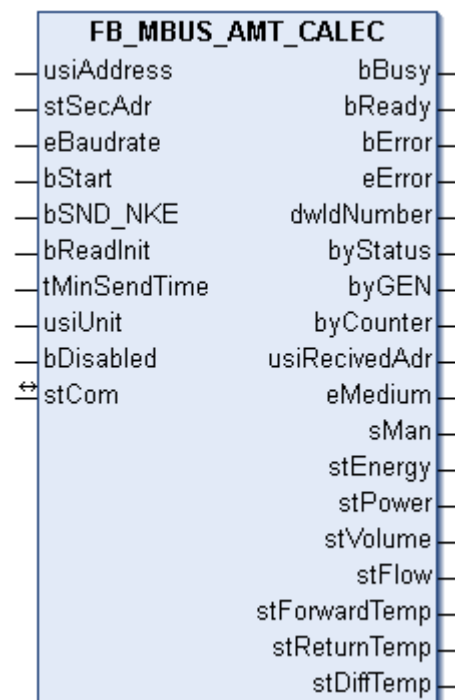
Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	<u>E_MBUS_ERROR</u> [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	<u>E_MBUS_Medium</u> [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stEnergy	<u>ST_MBus_Info</u> [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Energie
stPower	<u>ST_MBus_Info</u> [► 222]	Aktueller Energieverbrauch, Leistung

Name	Typ	Beschreibung
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchtes Wasser
stFlow	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Wasserverbrauch
stForwardTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Vorlauftemperatur
stReturnTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Rücklauftemperatur
stDiffTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Temperaturdifferenz

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.4.3 FB_MBUS_AMT_CALEC



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_AMT_CALEC dient zum Auslesen von Wärmezählern der Firma Aquametro:

-CALEC

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\) \[► 18\]](#) ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins \[► 10\]](#)



Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress   : USINT;
  stSecAdr     : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate    : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart       : BOOL;
  bSND_NKE     : BOOL := TRUE;
  bReadInit    : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime : TIME := t#2s;
```



```

usiUnit      : USINT;
bDisabled    : BOOL := FALSE;
END_VAR

```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```

VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR

```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```

VAR_OUTPUT
  bBusy      : BOOL;
  bReady     : BOOL;
  bError     : BOOL;
  eError     : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber : DWORD;
  byStatus   : BYTE;
  byGEN      : BYTE;
  byCounter  : BYTE;
  usiRecivedAdr : USINT;
  eMedium    : E_MBUS_Medium;
  sMan       : STRING(3);
  stEnergy   : ST_MBus_Info;
  stPower    : ST_MBus_Info;
  stVolume   : ST_MBus_Info;
  stFlow     : ST_MBus_Info;
  stForwardTemp : ST_MBus_Info;
  stReturnTemp : ST_MBus_Info;
  stDiffTemp : ST_MBus_Info;
END_VAR

```

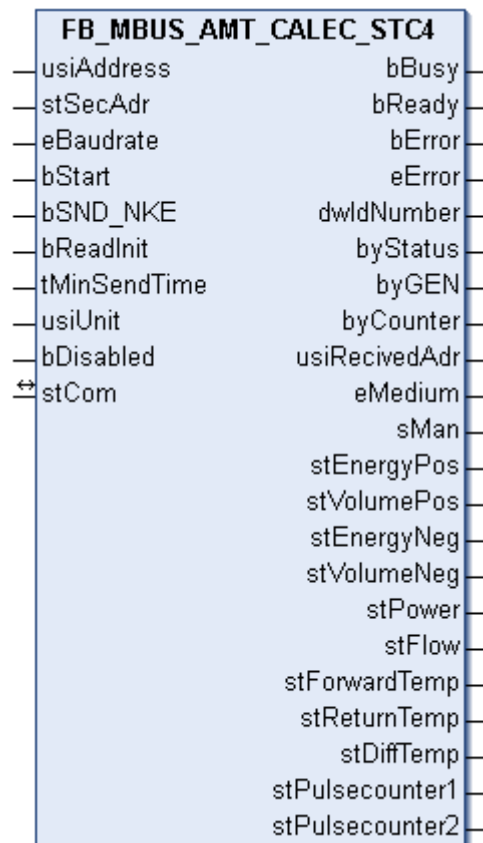
Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.

Name	Typ	Beschreibung
eError	E MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Energie
stPower	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Energieverbrauch, Leistung
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchtes Wasser
stFlow	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Wasserverbrauch
stForwardTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Vorlauftemperatur
stReturnTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Rücklauftemperatur
stDiffTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Temperaturdifferenz

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.4.4 FB_MBUS_AMT_CALEC_STC4



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_AMT_CALEC_STC4 dient zum Auslesen von Wärmezählern der Firma Aquametro:

-CALEC ST, Version C4

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]



Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart          : BOOL;
  bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
  bReadInit       : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime    : TIME := t#2s;
  usiUnit         : USINT;
  bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins



Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.



Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
  bBusy      : BOOL;
  bReady     : BOOL;
  bError     : BOOL;
  eError     : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber : DWORD;
  byStatus   : BYTE;
  byGEN      : BYTE;
  byCounter  : BYTE;
```

```

usiRecivedAdr : USINT;
eMedium       : E_MBUS_Medium;
sMan          : STRING(3);
stEnergyPos   : ST_MBus_Info;
stVolumePos   : ST_MBus_Info;
stEnergyNeg   : ST_MBus_Info;
stVolumeNeg   : ST_MBus_Info;
stPower       : ST_MBus_Info;
stFlow        : ST_MBus_Info;
stForwardTemp : ST_MBus_Info;
stReturnTemp  : ST_MBus_Info;
stDiffTemp    : ST_MBus_Info;
stPulsecounter1 : ST_MBus_Info;
stPulsecounter2 : ST_MBus_Info;
END_VAR

```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkürzzeichen
stEnergyPos	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand verbrauchte Energie (positiv)
stVolumePos	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand Wasserverbrauch (positiv)
stEnergyNeg	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand verbrauchte Energie (negativ)
stVolumeNeg	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand Wasserverbrauch (negativ)
stPower	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Energieverbrauch, Leistung
stFlow	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Wasserverbrauch
stForwardTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Vorlauftemperatur
stReturnTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Rücklauftemperatur
stDiffTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Temperaturdifferenz
stPulsecounter1	ST_MBus_Info [► 222]	Pulse counter 1
stPulsecounter2	ST_MBus_Info [► 222]	Pulse counter 2

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.4.5 FB_MBUS_AMT_SAPHIR



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_AMT_SAPHIR dient zum Auslesen von Wasserzählern der Firma Aquametro.

-Saphir

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein FB_MBUSKL6781() [► 18] ausgeführt werden.

● Weiterführende Informationen

i Siehe Funktionsweise des Funktionsbausteins [► 10]

🔌 Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart          : BOOL;
  bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
  bReadInit       : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime    : TIME := t#2s;
  usiUnit         : USINT;
  bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit bStart manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).

Name	Typ	Beschreibung
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
  bBusy      : BOOL;
  bReady     : BOOL;
  bError     : BOOL;
  eError     : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber : DWORD;
  byStatus   : BYTE;
  byGEN      : BYTE;
  byCounter  : BYTE;
  usiRecivedAdr : USINT;
  eMedium    : E_MBUS_Medium;
  sMan       : STRING(3);
  stVolume   : ST_MBus_Info;
  stFlow     : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchtes Wasser
stFlow	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Wasserverbrauch

Voraussetzungen

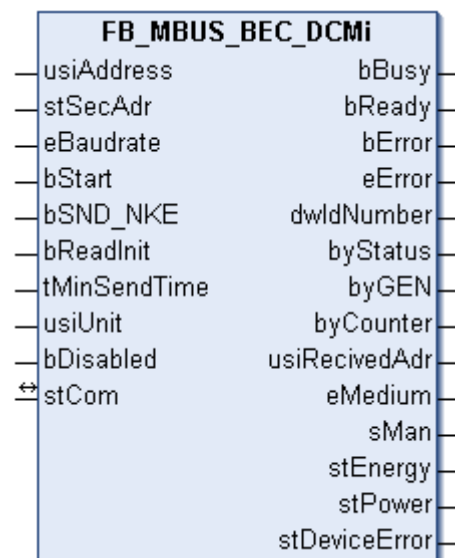
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.5 Berg

Diese Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine [FB MBUS General](#) [► 80], [FB MBUS General Ext](#) [► 84] oder [FB MBUS General Param](#) [► 88] aus dem Ordner "[General](#) [► 78]" benutzt werden. Beachten Sie, dass diese Funktionsbausteine nicht auf BC- und BX-Systemen lauffähig sind. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein [FB MBUS General Send](#) [► 90] verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
Berg	Elektrizitätszähler	DZ+	FB MBUS BEC DZ [► 41]
	Elektrizitätszähler	DCMi	FB MBUS BEC DCMi [► 39]

4.1.5.1 FB_MBUS_BEC_DCMi



Der Funktionsbaustein [FB_MBUS_BEC_DCMi](#) dient zum Auslesen von Elektrizitätszählern der Firma Berg:
-DCMi

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.

Weiterführende Informationen

i Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]

Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr       : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate      : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart        : BOOL;
  bSND_NKE      : BOOL := TRUE;
  bReadInit     : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime  : TIME := t#2s;
  usiUnit       : USINT;
  bDisabled     : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
    bBusy      : BOOL;
    bReady     : BOOL;
    bError      : BOOL;
    eError      : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber  : DWORD;
    byStatus    : BYTE;
    byGEN       : BYTE;
    byCounter   : BYTE;
    usiRecivedAdr : USINT;
    eMedium     : E_MBUS_Medium;
    sMan        : STRING(3);
    stEnergy    : ST_MBus_Info;
    stPower     : ST_MBus_Info;
    stDeviceError : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

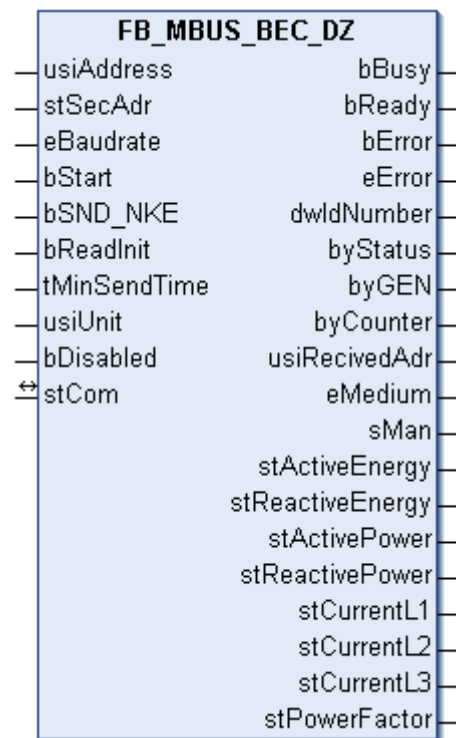
Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes

Name	Typ	Beschreibung
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Energie
stPower	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Energieverbrauch, Leistung
stDeviceError	ST_MBus_Info [► 222]	Fehlermeldung vom Gerät

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.5.2 FB_MBUS_BEC_DZ



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_BEC_DZ dient zum Auslesen von Elektrizitätszählern der Firma Berg:

-DZ+

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [[► 18](#)] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [[► 10](#)]



Eingänge

```

VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr       : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate      : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart        : BOOL;
  bSND_NKE      : BOOL := TRUE;

```

```

bReadInit      : BOOL := TRUE;
tMinSendTime   : TIME := t#2s;
usiUnit        : USINT;
bDisabled      : BOOL := FALSE;
END_VAR
    
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```

VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
    
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein <u>FB_MBUSKL6781()</u> [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```

VAR_OUTPUT
    bBusy      : BOOL;
    bReady     : BOOL;
    bError     : BOOL;
    eError     : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber : DWORD;
    byStatus   : BYTE;
    byGEN      : BYTE;
    byCounter  : BYTE;
    usiRecivedAdr : USINT;
    eMedium    : E_MBUS_Medium;
    sMan       : STRING(3);
    stActiveEnergy : ST_MBus_Info;
    stReactiveEnergy: ST_MBus_Info;
    stActivePower : ST_MBus_Info;
    stReactivePower : ST_MBus_Info;
    stCurrentL1 : ST_MBus_Info;
    stCurrentL2 : ST_MBus_Info;
    stCurrentL3 : ST_MBus_Info;
    stPowerFactor : ST_MBus_Info;
END_VAR
    
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.

Name	Typ	Beschreibung
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stActiveEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, Gesamt-Wirkenergie
stReactiveEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, Gesamt-Blindenergie
stActivePower	ST_MBus_Info [► 222]	Momentaner Verbrauch, Gesamt-Wirkleistung
stReactivePower	ST_MBus_Info [► 222]	Momentaner Verbrauch, Gesamt-Blindleistung
stCurrentL1	ST_MBus_Info [► 222]	Strom L1
stCurrentL2	ST_MBus_Info [► 222]	Strom L2
stCurrentL3	ST_MBus_Info [► 222]	Strom L3
stPowerFactor	ST_MBus_Info [► 222]	Gesamt-Leistungsfaktor

Voraussetzungen

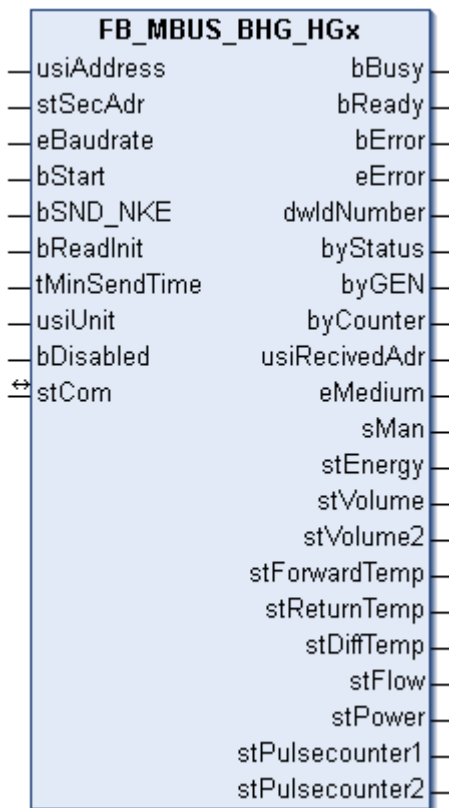
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.6 Brunata

Diese Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine [FB_MBUS_General](#) [► 80], [FB_MBUS_General_Ext](#) [► 84] oder [FB_MBUS_General_Param](#) [► 88] aus dem Ordner "[General](#) [► 78]" benutzt werden. Beachten Sie, dass diese Funktionsbausteine nicht auf BC- und BX-Systemen lauffähig sind. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein [FB_MBUS_General_Send](#) [► 90] verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
Brunata	Wärmezähler	HGQ / HGS	FB_MBUS_BHG_HGx [► 44]
	Wärmezähler	Optuna H (775)	FB_MBUS_HYD_Sharky [► 109], FB_MBUS_HYD_Sharky_00 [► 112]

4.1.6.1 FB_MBUS_BHG_HGx



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_BHG_HGx dient zum Auslesen von Wärmecählern der Firma Brunata:

-HGQ

-HGS

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]



Eingänge

```
VAR_INPUT
    usiAddress      : USINT;
    stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
    eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
    bStart          : BOOL;
    bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
    bReadInit       : BOOL := TRUE;
    tMinSendTime    : TIME := t#2s;
    usiUnit         : USINT;
    bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.

Name	Typ	Beschreibung
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	<u>ST_MBUS_Communication</u> <u>[► 220]</u>	Über diese Struktur wird der Baustein <u>FB_MBUSKL6781()</u> <u>[► 220]</u> mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
  bBusy          : BOOL;
  bReady         : BOOL;
  bError         : BOOL;
  eError         : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber     : DWORD;
  byStatus       : BYTE;
  byGEN          : BYTE;
  byCounter      : BYTE;
  usiRecivedAdr  : USINT;
  eMedium        : E_MBUS_Medium;
  sMan           : STRING(3);
  stEnergy       : ST_MBus_Info;
  stVolume       : ST_MBus_Info;
  stVolume2      : ST_MBus_Info;
  stForwardTemp  : ST_MBus_Info;
  stReturnTemp   : ST_MBus_Info;
  stDiffTemp     : ST_MBus_Info;
  stFlow         : ST_MBus_Info;
  stPower        : ST_MBus_Info;
  stPulsecounter1 : ST_MBus_Info;
  stPulsecounter2 : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	<u>E_MBUS_ERROR</u> <u>[► 215]</u>	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)

Name	Typ	Beschreibung
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Energie
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchtes Wasser
stVolume2	ST_MBus_Info [► 222]	Volumen vom Durchflusssensor
stForwardTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Vorlauftemperatur
stReturnTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Rücklauftemperatur
stDiffTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Temperaturdifferenz
stFlow	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Wasserverbrauch
stPower	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Energieverbrauch, Leistung
stPulsecounter1	ST_MBus_Info [► 222]	Pulszähler 1
stPulsecounter2	ST_MBus_Info [► 222]	Pulszähler 2

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.7 Carlo Gavazzi

Diese Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine [FB_MBUS_General](#) [► 80], [FB_MBUS_General_Ext](#) [► 84] oder [FB_MBUS_General_Param](#) [► 88] aus dem Ordner "General [► 78]" benutzt werden. Beachten Sie, dass diese Funktionsbausteine nicht auf BC- und BX-Systemen lauffähig sind. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein [FB_MBUS_General_Send](#) [► 90] verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
Carlo Gavazzi	Energiezähler	EM24	FB_MBUS_GAV_EM24 [► 46]

4.1.7.1 FB_MBUS_GAV_EM24

FB_MBUS_GAV_EM24	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwIdNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
bDisabled	byCounter
stCom	usiRecivedAdr
	eMedium
	sMan
	stKWh_TOT
	stKWh_L1
	stKWh_L2
	stKWh_L3
	stW_Sum
	stV_L_N_Sum
	stV_L_L_Sum

Der Funktionsbaustein FB_MBUS_GAV_EM24 dient zum Auslesen von Energiezählern der Firma Carlo Gavazzi.

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]

Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart          : BOOL;
  bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
  bReadInit       : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime    : TIME := t#2s;
  usiUnit         : USINT;
  bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
  bBusy      : BOOL;
  bReady     : BOOL;
  bError     : BOOL;
  eError     : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber : DWORD;
  byStatus   : BYTE;
  byGEN      : BYTE;
```

```
byCounter      : BYTE;
usiRecivedAdr  : USINT;
eMedium        : E_MBUS_Medium;
sMan           : STRING(3);
stKWh_TOT      : ST_MBus_Info;
stKWh_L1       : ST_MBus_Info;
stKWh_L2       : ST_MBus_Info;
stKWh_L3       : ST_MBus_Info;
stW_Sum        : ST_MBus_Info;
stV_L_N_Sum    : ST_MBus_Info;
stV_L_L_Sum    : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwldNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stKWh_TOT	ST_MBus_Info [► 222]	Siehe Angaben des Herstellers
stKWh_L1	ST_MBus_Info [► 222]	
stKWh_L2	ST_MBus_Info [► 222]	
stKWh_L3	ST_MBus_Info [► 222]	
stW_Sum	ST_MBus_Info [► 222]	
stV_L_N_Sum	ST_MBus_Info [► 222]	
stV_L_L_Sum	ST_MBus_Info [► 222]	

Voraussetzungen

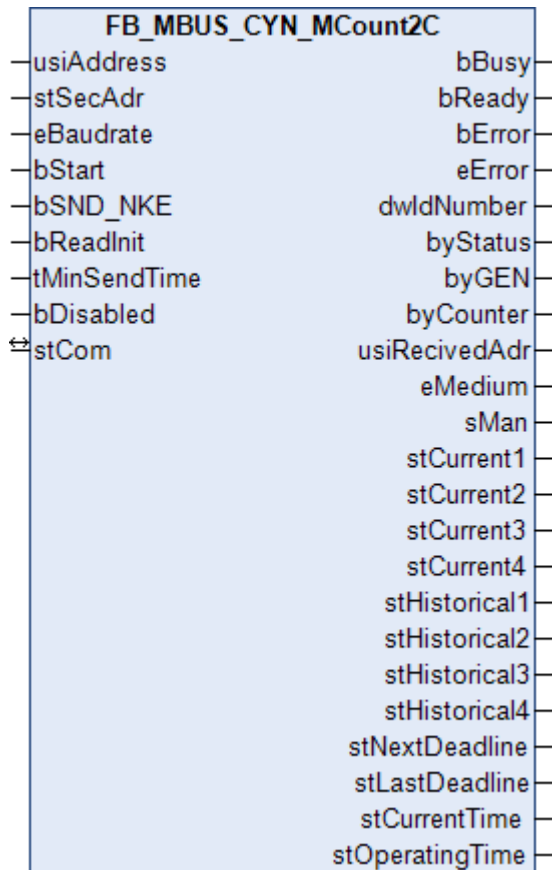
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.8 Cynox

Diese Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine [FB_MBUS_General](#) [► 80], [FB_MBUS_General_Ext](#) [► 84] oder [FB_MBUS_General_Param](#) [► 88] aus dem Ordner "[General](#) [► 78]" benutzt werden. Beachten Sie, dass diese Funktionsbausteine nicht auf BC- und BX-Systemen lauffähig sind. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein [FB_MBUS_General_Send](#) [► 90] verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
Cynox	Impulszähler	MCount2C	FB_MBUS_CYN_MCount2C [► 49]

4.1.8.1 FB_MBUS_CYN_MCount2C



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_CYN_MCount2C dient zum Auslesen von Impulszählern der Firma Cynox.

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]



Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart          : BOOL;
  bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
  bReadInit       : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime    : TIME := t#2s;
  usiUnit         : USINT;
  bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	2400 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.

Name	Typ	Beschreibung
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
    bBusy          : BOOL;
    bReady         : BOOL;
    bError         : BOOL;
    eError         : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber     : DWORD;
    byStatus       : BYTE;
    byGEN          : BYTE;
    byCounter      : BYTE;
    usiRecivedAdr  : USINT;
    eMedium        : E_MBUS_Medium;
    sMan           : STRING(3);
    stCurrent1     : ST_MBus_Info;
    stCurrent2     : ST_MBus_Info;
    stCurrent3     : ST_MBus_Info;
    stCurrent4     : ST_MBus_Info;
    stHistorical1  : ST_MBus_Info;
    stHistorical2  : ST_MBus_Info;
    stHistorical3  : ST_MBus_Info;
    stHistorical4  : ST_MBus_Info;
    stNextDeadline : ST_MBus_Info;
    stLastDeadline : ST_MBus_Info;
    stCurrentTime  : ST_MBus_Info;
    stOperatingTime : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves

Name	Typ	Beschreibung
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stCurrent1	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Wert 1.
stCurrent2	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Wert 2.
stCurrent3	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Wert 3.
stCurrent4	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Wert 4.
stHistorical1	ST_MBus_Info [► 222]	Historischer Wert 1.
stHistorical2	ST_MBus_Info [► 222]	Historischer Wert 2.
stHistorical3	ST_MBus_Info [► 222]	Historischer Wert 3.
stHistorical4	ST_MBus_Info [► 222]	Historischer Wert 4.
stNextDeadline	ST_MBus_Info [► 222]	Nächster Stichtag.
stLastDeadline	ST_MBus_Info [► 222]	Letzter Stichtag.
stCurrentTime	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Zeit.
stOperatingTime	ST_MBus_Info [► 222]	Betriebszeit.

Voraussetzungen

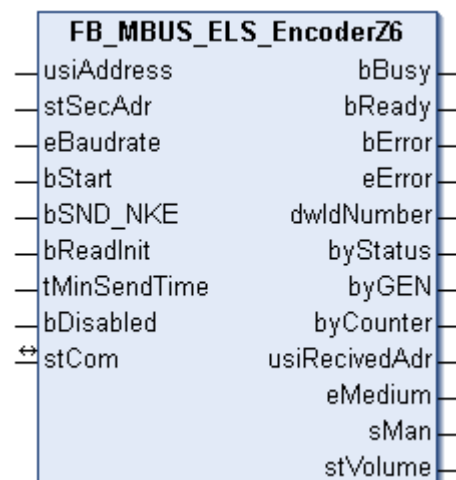
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.32	Tc2_MBus ab 3.4.6.0

4.1.9 Elster

Diese Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine [FB_MBUS_General](#) [► 80], [FB_MBUS_General_Ext](#) [► 84] oder [FB_MBUS_General_Param](#) [► 88] aus dem Ordner "[General](#) [► 78]" benutzt werden. Beachten Sie, dass diese Funktionsbausteine nicht auf BC- und BX-Systemen lauffähig sind. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein [FB_MBUS_General_Send](#) [► 90] verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
Elster	Gaszähler	Encoder Z6	FB_MBUS_ELS_EncoderZ6 [► 51]

4.1.9.1 FB_MBUS_ELS_EncoderZ6



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_ELS_EncoderZ6 dient zum Auslesen von Zählern der Firma Elster:

- Encoder Z6

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.

● Weiterführende Informationen

i Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]

🔌 Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart          : BOOL;
  bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
  bReadInit       : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime    : TIME := t#2s;
  usiUnit         : USINT;
  bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

🔌/🔌 Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

🔌 Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
  bBusy      : BOOL;
  bReady     : BOOL;
  bError     : BOOL;
  eError     : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber : DWORD;
  byStatus   : BYTE;
```

```

byGEN      : BYTE;
byCounter  : BYTE;
usiRecivedAdr : USINT;
eMedium    : E_MBUS_Medium;
sMan       : STRING(3);
stVolume   : ST_MBus_Info;
END_VAR

```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING(3)	Herstellerkürzeichen
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchtes Wasser

Voraussetzungen

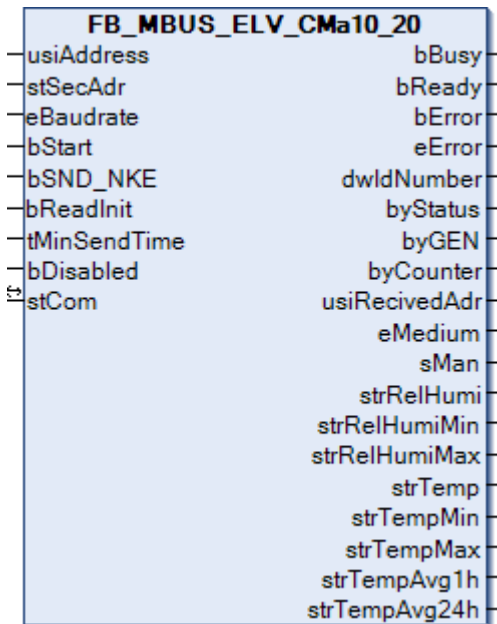
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.10 elvaco

Diese Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine [FB_MBUS_General \[► 80\]](#), [FB_MBUS_General_Ext \[► 84\]](#) oder [FB_MBUS_General_Param \[► 88\]](#) aus dem Ordner "[General \[► 78\]](#)" benutzt werden. Beachten Sie, dass diese Funktionsbausteine nicht auf BC- und BX-Systemen lauffähig sind. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein [FB_MBUS_General_Send \[► 90\]](#) verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
elvaco	Temperatur- und Feuchtigkeitsfühler	CMA10 / CMA20	FB_MBUS_ELV_CMA10_20 [► 54]

4.1.10.1 FB_MBUS_ELV_CMa10_20



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_ELV_CMa10_20 dient zum Auslesen von Temperatur- und Feuchtigkeitsfühler der Firma elvaco.

Verwendbar mit den Sensoren CMa10 und CMa20.

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.

● Weiterführende Informationen

i Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]

🔌 Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart          : BOOL;
  bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
  bReadInit       : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime    : TIME := t#2s;
  usiUnit         : USINT;
  bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.

Name	Typ	Beschreibung
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	<u>ST_MBUS_Communication</u> <u>[► 220]</u>	Über diese Struktur wird der Baustein <u>FB_MBUSKL6781()</u> <u>[► 220]</u> mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
  bBusy      : BOOL;
  bReady     : BOOL;
  bError     : BOOL;
  eError     : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber : DWORD;
  byStatus   : BYTE;
  byGEN      : BYTE;
  byCounter  : BYTE;
  usiRecivedAdr : USINT;
  eMedium    : E_MBUS_Medium;
  sMan       : STRING(3);
  strRelHumi : ST_MBus_Info;
  strRelHumiMin : ST_MBus_Info;
  strRelHumiMax : ST_MBus_Info;
  strTemp    : ST_MBus_Info;
  strTempMin : ST_MBus_Info;
  strTempMax : ST_MBus_Info;
  strTempAvg1h : ST_MBus_Info;
  strTempAvg24h : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	<u>E_MBUS_ERROR [► 215]</u>	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	<u>E_MBUS_Medium [► 218]</u>	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
strRelHumi	<u>ST_MBus_Info [► 222]</u>	Momentane relative Luftfeuchtigkeit

Name	Typ	Beschreibung
strRelHumiMin	ST_MBus_Info [► 222]	Niedrigste relative Luftfeuchtigkeit seit dem letzten Min/Max Rücksetzkommando
strRelHumiMax	ST_MBus_Info [► 222]	Höchste relative Luftfeuchtigkeit seit dem letzten Min/Max Rücksetzkommando
strTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Momentane Temperatur
strTempMin	ST_MBus_Info [► 222]	Niedrigste Temperatur seit dem letzten Min/Max Rücksetzkommando
strTempMax	ST_MBus_Info [► 222]	Höchste Temperatur seit dem letzten Min/Max Rücksetzkommando
strTempAvg1h	ST_MBus_Info [► 222]	1 Stunde Durchschnittswert für Temperatur
strTempAvg24h	ST_MBus_Info [► 222]	24 Stunden Durchschnittswert für Temperatur

Voraussetzungen

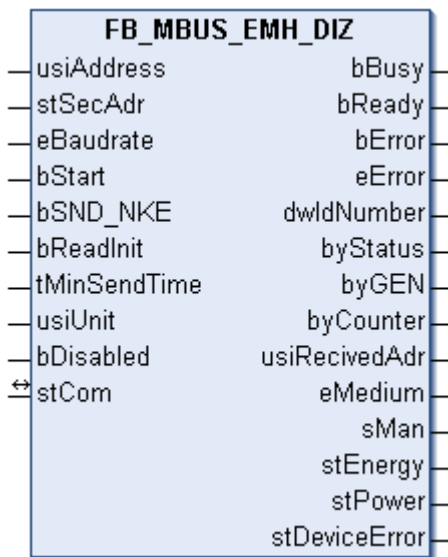
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.11 EMH

Diese Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine [FB_MBUS_General \[► 80\]](#), [FB_MBUS_General_Ext \[► 84\]](#) oder [FB_MBUS_General_Param \[► 88\]](#) aus dem Ordner "General [► 78]" benutzt werden. Beachten Sie, dass diese Funktionsbausteine nicht auf BC- und BX-Systemen lauffähig sind. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein [FB_MBUS_General_Send \[► 90\]](#) verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
EMH	Elektrizitätszähler	DIZ	FB_MBUS_EMH_DIZ [► 57]
	Elektrizitätszähler	EIZ-E	FB_MBUS_EMH_EIZE [► 59]
	Elektrizitätszähler	EIZ-G	FB_MBUS_EMH_EIZG [► 61]
	Elektrizitätszähler	MIZ	FB_MBUS_EMH_MIZ [► 63]

4.1.11.1 FB_MBUS_EMH_DIZ



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_EMH_DIZ dient zum Auslesen von Elektrizitätszählern der Firma EMH:
-DIZ

Nur ein Tarif-Einrichtungszähler

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]



Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart          : BOOL;
  bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
  bReadInit       : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime    : TIME := t#2s;
  usiUnit         : USINT;
  bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.

Name	Typ	Beschreibung
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	<u>ST_MBUS_Communication</u> [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein <u>FB_MBUSKL6781()</u> [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

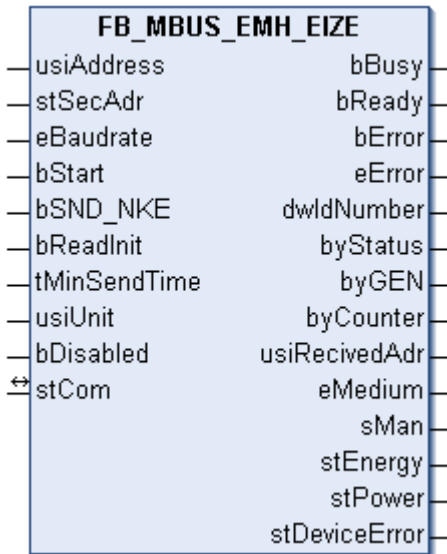
```
VAR_OUTPUT
  bBusy      : BOOL;
  bReady     : BOOL;
  bError     : BOOL;
  eError     : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber : DWORD;
  byStatus   : BYTE;
  byGEN      : BYTE;
  byCounter  : BYTE;
  usiRecivedAdr : USINT;
  eMedium    : E_MBUS_Medium;
  sMan       : STRING(3);
  stEnergy   : ST_MBus_Info;
  stPower    : ST_MBus_Info;
  stDeviceError : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	<u>E_MBUS_ERROR</u> [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	<u>E_MBUS_Medium</u> [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkürzzeichen
stEnergy	<u>ST_MBus_Info</u> [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Energie
stPower	<u>ST_MBus_Info</u> [► 222]	Aktueller Energieverbrauch, Leistung
stDeviceError	<u>ST_MBus_Info</u> [► 222]	Fehlermeldung vom Gerät

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.11.2 FB_MBUS_EMH_EIZE



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_EMH_EIZE dient zum Auslesen von Elektrizitätszählern der Firma EMH:

-EIZ-E

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]



Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart          : BOOL;
  bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
  bReadInit       : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime    : TIME := t#2s;
  usiUnit         : USINT;
  bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).

Name	Typ	Beschreibung
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

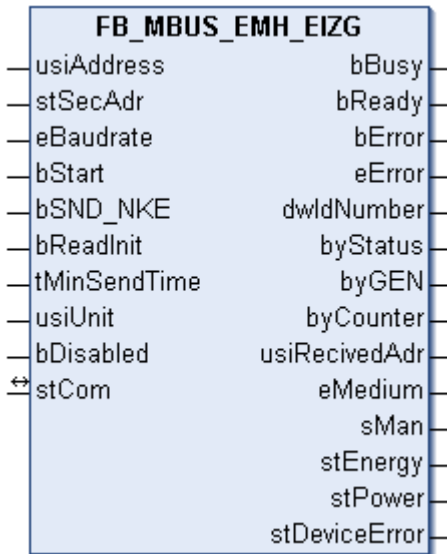
```
VAR_OUTPUT
  bBusy      : BOOL;
  bReady     : BOOL;
  bError     : BOOL;
  eError     : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber : DWORD;
  byStatus   : BYTE;
  byGEN      : BYTE;
  byCounter  : BYTE;
  usiRecivedAdr : USINT;
  eMedium    : E_MBUS_Medium;
  sMan       : STRING(3);
  stEnergy   : ST_MBus_Info;
  stPower    : ST_MBus_Info;
  stDeviceError : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkürzzeichen
stEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Energie
stPower	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Energieverbrauch, Leistung
stDeviceError	ST_MBus_Info [► 222]	Fehlermeldung vom Gerät

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.11.3 FB_MBUS_EMH_EIZG



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_EMH_EIZG dient zum Auslesen von Elektrizitätszählern der Firma EMH: -EIZ-G

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]



Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart          : BOOL;
  bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
  bReadInit       : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime    : TIME := t#2s;
  usiUnit         : USINT;
  bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).

Name	Typ	Beschreibung
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```

VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR

```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```

VAR_OUTPUT
    bBusy      : BOOL;
    bReady     : BOOL;
    bError     : BOOL;
    eError     : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber : DWORD;
    byStatus   : BYTE;
    byGEN      : BYTE;
    byCounter  : BYTE;
    usiRecivedAdr : USINT;
    eMedium    : E_MBUS_Medium;
    sMan       : STRING(3);
    stEnergy   : ST_MBus_Info;
    stPower    : ST_MBus_Info;
    stDeviceError : ST_MBus_Info;
END_VAR

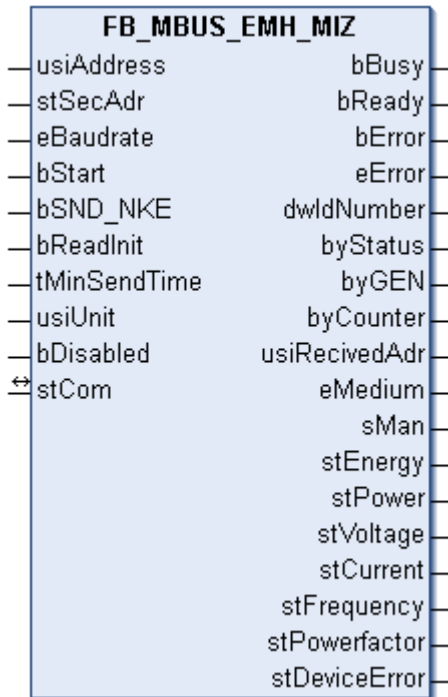
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkürzzeichen
stEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Energie
stPower	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Energieverbrauch, Leistung
stDeviceError	ST_MBus_Info [► 222]	Fehlermeldung vom Gerät

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.11.4 FB_MBUS_EMH_MIZ



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_EMH_MIZ dient zum Auslesen von Elektrizitätszählern der Firma EMH:

-MIZ

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]



Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart          : BOOL;
  bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
  bReadInit       : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime    : TIME := t#2s;
  usiUnit         : USINT;
  bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.

Name	Typ	Beschreibung
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	<u>ST_MBUS_Communication</u> [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein <u>FB_MBUSKL6781()</u> [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
  bBusy      : BOOL;
  bReady     : BOOL;
  bError     : BOOL;
  eError     : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber : DWORD;
  byStatus   : BYTE;
  byGEN      : BYTE;
  byCounter  : BYTE;
  usiRecivedAdr : USINT;
  eMedium    : E_MBUS_Medium;
  sMan       : STRING(3);
  stEnergy   : ST_MBus_Info;
  stPower    : ST_MBus_Info;
  stVoltage  : ST_MBus_Info;
  stCurrent  : ST_MBus_Info;
  stFrequency : ST_MBus_Info;
  stPowerfactor : ST_MBus_Info;
  stDeviceError : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	<u>E_MBUS_ERROR</u> [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	<u>E_MBUS_Medium</u> [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stEnergy	<u>ST_MBus_Info</u> [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Energie
stPower	<u>ST_MBus_Info</u> [► 222]	Aktueller Energieverbrauch, Leistung

Name	Typ	Beschreibung
stVoltage	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Spannung
stCurrent	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Strom
stFrequency	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Frequenz
stPowerfactor	ST_MBus_Info [► 222]	Leistungsfaktor
stDeviceError	ST_MBus_Info [► 222]	Fehlermeldung vom Gerät

Voraussetzungen

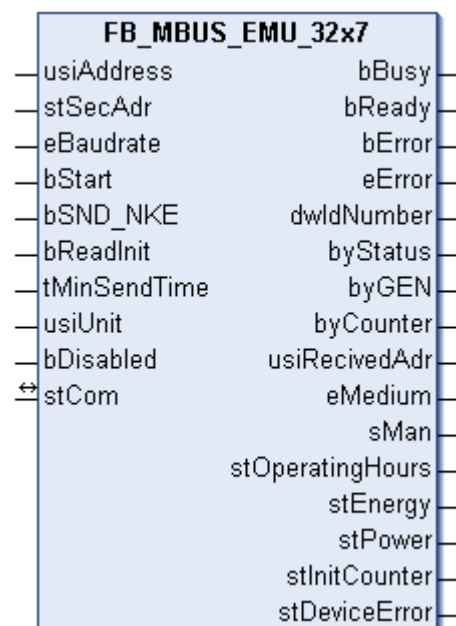
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.12 EMU

Diese Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine [FB_MBUS_General](#) [► 80], [FB_MBUS_General_Ext](#) [► 84] oder [FB_MBUS_General_Param](#) [► 88] aus dem Ordner "[General](#) [► 78]" benutzt werden. Beachten Sie, dass diese Funktionsbausteine nicht auf BC- und BX-Systemen lauffähig sind. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein [FB_MBUS_General_Send](#) [► 90] verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
EMU	Elektrizitätszähler	EMU32x7	FB_MBUS_EMU_32x7 [► 65]
	Elektrizitätszähler	EMU32x7	FB_MBUS_EMU_32x7_Option8 [► 68]
	Elektrizitätszähler	Allrounder 3/5	FB_MBUS_EMU_3_5_Allrounder [► 71]
	Elektrizitätszähler	DHZ 5/63	FB_MBUS_EMU_DHZ_5_63 [► 74]

4.1.12.1 FB_MBUS_EMU_32x7



Der Funktionsbaustein [FB_MBUS_EMU_32x7](#) dient zum Auslesen von Elektrizitätszählern der Firma EMU:

-EMU32.x7

Es werden nur die Standarddaten des Zählers ausgelesen. Diese Daten sendet der Zähler in der Standardparametrierung von EMU, oder wenn das Parameterset auf 00000 hexadezimal am Gerät eingestellt wird. Nähere Informationen dazu entnehmen Sie bitte der Dokumentation des Zählers.



Die Stromaufnahme der M-Bus Schnittstelle in der Normalausführung entspricht 3 Standardlasten. Wenn ein M-BUS-Masterinterface verwendet wird, das z.B. bis zu 120 Standardlasten ausgelegt ist, können im Maximum 40 EMU M-BUS Zähler angeschlossen werden. Optional kann der Zähler zusätzlich mit 230V versorgt werden. Die Stromaufnahme der M-Bus Schnittstelle entspricht dann einer Standardlast.

Die Datenübertragung vom EMU Zähler in den M-BUS Protokollrechner funktioniert nur, wenn der EMU Zähler mindestens zweiphasig am Spannungsnetz angeschlossen ist.

Der EMU Zähler sendet alle 40 Sekunden aktuelle Daten an die M-Bus Schnittstelle des Gerätes, so dass die ausgelesenen Daten ca. 40-45 Sekunden alt sind.

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]

Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress    : USINT;
  stSecAdr      : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate     : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart        : BOOL;
  bSND_NKE      : BOOL := TRUE;
  bReadInit     : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime  : TIME := t#2s;
  usiUnit       : USINT;
  bDisabled     : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```

VAR_OUTPUT
  bBusy          : BOOL;
  bReady         : BOOL;
  bError         : BOOL;
  eError         : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber     : DWORD;
  byStatus       : BYTE;
  byGEN          : BYTE;
  byCounter      : BYTE;
  usiRecivedAdr  : USINT;
  eMedium        : E_MBUS_Medium;
  sMan           : STRING(3);
  stOperatingHours : ST_MBus_Info;
  stEnergy       : ST_MBus_Info;
  stPower        : ST_MBus_Info;
  stInitCounter  : ST_MBus_Info;
  stDeviceError  : ST_MBus_Info;
END_VAR

```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkürzzeichen
stOperatingHours	ST_MBus_Info [► 222]	Betriebsstunden des EMU Zählers
stEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Energie
stPower	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Energieverbrauch, Leistung
stInitCounter	ST_MBus_Info [► 222]	Anzahl Spannungsausfälle am EMU Zähler
stDeviceError	ST_MBus_Info [► 222]	Fehlermeldung vom Gerät

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.12.2 FB_MBUS_EMU_32x7_Option8

FB_MBUS_EMU_32x7_Option8	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwIldNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
usiUnit	byCounter
bDisabled	usiRecivedAdr
↔ stCom	eMedium
	sMan
	stOperatingHours
	stActiveEnergyT1
	stActiveEnergyT2
	stReactiveEnergyT1
	stReactiveEnergyT2
	stTariff
	stActivePowerL1
	stActivePowerL2
	stActivePowerL3
	stReactivePowerL1
	stReactivePowerL2
	stReactivePowerL3
	stActivePowerMaxT1
	stActivePowerMaxT2
	stVoltageL1
	stVoltageL2
	stVoltageL3
	stCurrentL1
	stCurrentL2
	stCurrentL3
	stFrequency
	stPowerFactorL1
	stPowerFactorL2
	stPowerFactorL3
	stInitCounter
	stDeviceError

Der Funktionsbaustein FB_MBUS_EMU_32x7_Option8 dient zum Auslesen von Elektrizitätszählern der Firma EMU:

-EMU32.x7

Zum Auslesen dieser Daten muss das Parameterset auf 70000 hexadezimal (Variante 8) am Gerät eingestellt werden. Nähere Informationen dazu entnehmen Sie bitte der Dokumentation des Zählers.



Die Stromaufnahme der M-Bus Schnittstelle in der Normalausführung entspricht 3 Standardlasten. Wenn ein M-BUS-Masterinterface verwendet, das z.B. bis zu 120 Standardlasten ausgelegt ist, können im Maximum 40 EMU M-BUS Zähler angeschlossen werden. Optional kann der Zähler zusätzlich mit 230V versorgt werden. Die Stromaufnahme der M-Bus Schnittstelle entspricht dann einer Standardlast.

Die Datenübertragung vom EMU Zähler in den M-BUS Protokollrechner funktioniert nur, wenn der EMU Zähler mindestens zweiphasig am Spannungsnetz angeschlossen ist.

Der EMU Zähler sendet alle 40 Sekunden aktuelle Daten an die M-Bus Schnittstelle des Gerätes, so dass die ausgelesenen Daten ca.40-45 Sekunden alt sind.

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]



Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr       : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate      : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart         : BOOL;
  bSND_NKE       : BOOL := TRUE;
  bReadInit      : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime   : TIME := t#2s;
  usiUnit        : USINT;
  bDisabled      : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins



Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.



Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
  bBusy      : BOOL;
  bReady     : BOOL;
  bError     : BOOL;
  eError     : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber : DWORD;
  byStatus   : BYTE;
  byGEN      : BYTE;
```

```

byCounter      : BYTE;
usiRecivedAdr  : USINT;
eMedium        : E_MBUS_Medium;
sMan           : STRING(3);
stOperatingHours : ST_MBus_Info;
stActiveEnergyT1 : ST_MBus_Info;
stActiveEnergyT2 : ST_MBus_Info;
stReactiveEnergyT1 : ST_MBus_Info;
stReactiveEnergyT2 : ST_MBus_Info;
stTariff       : ST_MBus_Info;
stActivePowerL1 : ST_MBus_Info;
stActivePowerL2 : ST_MBus_Info;
stActivePowerL3 : ST_MBus_Info;
stReactivePowerL1 : ST_MBus_Info;
stReactivePowerL2 : ST_MBus_Info;
stReactivePowerL3 : ST_MBus_Info;
stActivePowerMaxT1 : ST_MBus_Info;
stActivePowerMaxT2 : ST_MBus_Info;
stVoltageL1     : ST_MBus_Info;
stVoltageL2     : ST_MBus_Info;
stVoltageL3     : ST_MBus_Info;
stCurrentL1     : ST_MBus_Info;
stCurrentL2     : ST_MBus_Info;
stCurrentL3     : ST_MBus_Info;
stFrequency     : ST_MBus_Info;
stPowerFactorL1 : ST_MBus_Info;
stPowerFactorL2 : ST_MBus_Info;
stPowerFactorL3 : ST_MBus_Info;
stInitCounter   : ST_MBus_Info;
stDeviceError   : ST_MBus_Info;
END_VAR

```

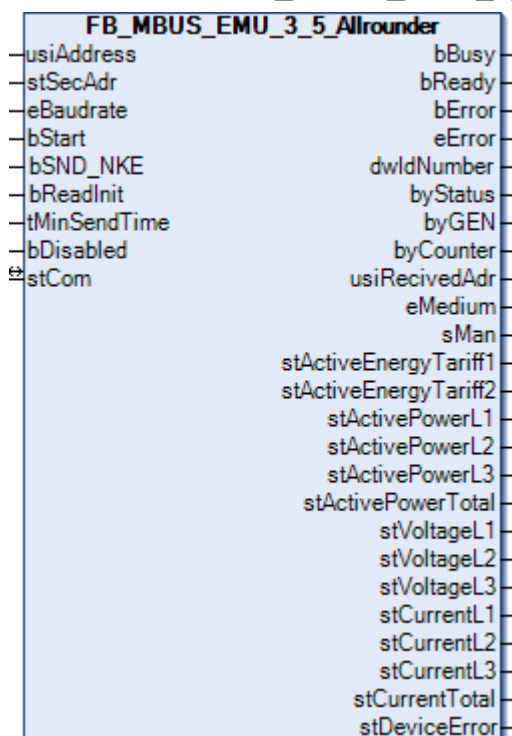
Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stOperatingHours	ST_MBus_Info [► 222]	Betriebsstunden des EMU Zählers
stActiveEnergyT1	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, Wirkenergie Tarif 1
stActiveEnergyT2	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, Wirkenergie Tarif 2
stReactiveEnergyT1	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, Blindenergie Tarif 1
stReactiveEnergyT2	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, Blindenergie Tarif 2
stTariff	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Tarif
stActivePowerL1	ST_MBus_Info [► 222]	Momentaner Verbrauch, Wirkleistung L1
stActivePowerL2	ST_MBus_Info [► 222]	Momentaner Verbrauch, Wirkleistung L2
stActivePowerL3	ST_MBus_Info [► 222]	Momentaner Verbrauch, Wirkleistung L3
stReactivePowerL1	ST_MBus_Info [► 222]	Momentaner Verbrauch, Blindleistung L1
stReactivePowerL2	ST_MBus_Info [► 222]	Momentaner Verbrauch, Blindleistung L2
stReactivePowerL3	ST_MBus_Info [► 222]	Momentaner Verbrauch, Blindleistung L3

Name	Typ	Beschreibung
stActivePowerMaxT1	ST_MBus_Info [► 222]	Maximale Wirkleistung Tarif 1
stActivePowerMaxT2	ST_MBus_Info [► 222]	Maximale Wirkleistung Tarif 2
stVoltageL1	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Spannung L1
stVoltageL2	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Spannung L2
stVoltageL3	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Spannung L3
stCurrentL1	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Strom L1
stCurrentL2	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Strom L2
stCurrentL3	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Strom L3
stFrequency	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Netzfrequenz
stPowerFactorL1	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Formfaktor Phase L1 (cos Phi)
stPowerFactorL2	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Formfaktor Phase L2 (cos Phi)
stPowerFactorL3	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Formfaktor Phase L3 (cos Phi)
stInitCounter	ST_MBus_Info [► 222]	Anzahl Spannungsausfälle am EMU Zähler
stDeviceError	ST_MBus_Info [► 222]	Fehlermeldung vom Gerät

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.12.3 FB_MBUS_EMU_3_5_Allrounder



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_EMU_3_5_Allrounder dient zum Auslesen von Elektrizitätszählern der Firma EMU.

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein **FB_MBUSKL6781()** [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]



Eingänge

```
VAR_INPUT
    usiAddress      : USINT;
    stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
    eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
    bStart          : BOOL;
    bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
    bReadInit       : BOOL := TRUE;
    tMinSendTime    : TIME := t#2s;
    usiUnit         : USINT;
    bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300...9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins



Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.



Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
    bBusy          : BOOL;
    bReady         : BOOL;
    bError         : BOOL;
    eError         : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber     : DWORD;
    byStatus       : BYTE;
    byGEN          : BYTE;
    byCounter      : BYTE;
    usiRecivedAdr  : USINT;
    eMedium        : E_MBUS_Medium;
    sMan           : STRING(3);
    stActiveEnergyTariff1 : ST_MBus_Info;
    stActiveEnergyTariff2 : ST_MBus_Info;
    stActivePowerL1 : ST_MBus_Info;
```



```

stActivePowerL2      : ST_MBus_Info;
stActivePowerL3      : ST_MBus_Info;
stActivePowerTotal   : ST_MBus_Info;
stVoltageL1          : ST_MBus_Info;
stVoltageL2          : ST_MBus_Info;
stVoltageL3          : ST_MBus_Info;
stCurrentL1          : ST_MBus_Info;
stCurrentL2          : ST_MBus_Info;
stCurrentL3          : ST_MBus_Info;
stCurrentTotal       : ST_MBus_Info;
stDeviceError        : ST_MBus_Info;
END_VAR

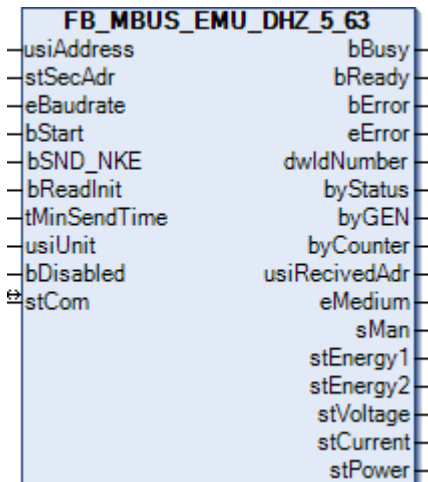
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkürzzeichen
stActiveEnergyTariff1	ST_MBus_Info [► 222]	Wirkenergie Tarif 1
stActiveEnergyTariff2	ST_MBus_Info [► 222]	Wirkenergie Tarif 2
stActivePowerL1	ST_MBus_Info [► 222]	Wirkleistung L1
stActivePowerL2	ST_MBus_Info [► 222]	Wirkleistung L2
stActivePowerL3	ST_MBus_Info [► 222]	Wirkleistung L3
stActivePowerTotal	ST_MBus_Info [► 222]	Wirkleistung gesamt
stVoltageL1	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Spannung L1
stVoltageL2	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Spannung L2
stVoltageL3	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Spannung L3
stCurrentL1	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Strom L1
stCurrentL2	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Strom L2
stCurrentL3	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Strom L3
stCurrentLTotal	ST_MBus_Info [► 222]	Stromstärke gesamt
stDeviceError	ST_MBus_Info [► 222]	Fehlermeldung vom Gerät

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.12.4 FB_MBUS_EMU_DHZ_5_63



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_EMU_DHZ_5_63 dient zum Auslesen von Elektrizitätszählern der Firma EMU.

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.

● Weiterführende Informationen

i Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]

🔌 Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart          : BOOL;
  bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
  bReadInit       : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime    : TIME := t#2s;
  usiUnit         : USINT;
  bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300...9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
  bBusy      : BOOL;
  bReady     : BOOL;
  bError     : BOOL;
  eError     : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber : DWORD;
  byStatus   : BYTE;
  byGEN      : BYTE;
  byCounter  : BYTE;
  usiRecivedAdr : USINT;
  eMedium    : E_MBUS_Medium;
  sMan       : STRING(3);
  stEnergy1  : ST_MBus_Info;
  stEnergy2  : ST_MBus_Info;
  stVoltage  : ST_MBus_Info;
  stCurrent  : ST_MBus_Info;
  stPower    : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkürzzeichen
stEnergy1	ST_MBus_Info [► 222]	Effektive Energie 1
stEnergy2	ST_MBus_Info [► 222]	Effektive Energie 2 (rücksetzbar)
stVoltage	ST_MBus_Info [► 222]	Netzspannung
stCurrent	ST_MBus_Info [► 222]	Momentane Stromstärke
stPower	ST_MBus_Info [► 222]	Momentane Wirkleistung

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.13 Engelmann

Diese Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine [FB MBUS General](#) [► 80], [FB MBUS General Ext](#) [► 84] oder [FB MBUS General Param](#) [► 88] aus dem Ordner "[General](#) [► 78]" benutzt werden. Beachten Sie, dass diese Funktionsbausteine nicht auf BC- und BX-Systemen lauffähig sind. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein [FB MBUS General Send](#) [► 90] verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
Engelmann	Wärmezähler	Sensostar 2C	FB MBUS EFF SensoStar2C [► 76]

4.1.13.1 FB_MBUS_EFE_SensoStar2C

FB_MBUS_EFE_SensoStar2C	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwldNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
usiUnit	byCounter
bDisabled	usiRecivedAdr
stCom	eMedium
	sMan
	stEnergy
	stColdEnergy
	stPower
	stVolume
	stFlow
	stForwardTemp
	stReturnTemp
	stDiffTemp
	stTariff1
	stTariff2
	stPulsecounter1
	stPulsecounter2
	stDeviceError

Der Funktionsbaustein [FB_MBUS_EFE_SensoStar2C](#) dient zum Auslesen von Wärmezählern der Firma Engelmann:

-SENSOSTAR 2C

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]

Eingänge

```
VAR_INPUT
    usiAddress      : USINT;
    stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
    eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
    bStart          : BOOL;
    bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
    bReadInit       : BOOL := TRUE;
    tMinSendTime    : TIME := t#2s;
    usiUnit         : USINT;
    bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
    bBusy      : BOOL;
    bReady     : BOOL;
    bError     : BOOL;
    eError     : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber : DWORD;
    byStatus   : BYTE;
    byGEN      : BYTE;
    byCounter  : BYTE;
    usiRecivedAdr : USINT;
    eMedium    : E_MBUS_Medium;
    sMan       : STRING(3);
    stEnergy   : ST_MBus_Info;
    stColdEnergy : ST_MBus_Info;
    stPower    : ST_MBus_Info;
    stVolume   : ST_MBus_Info;
    stFlow     : ST_MBus_Info;
    stForwardTemp : ST_MBus_Info;
    stReturnTemp : ST_MBus_Info;
    stDiffTemp : ST_MBus_Info;
    stTariff1  : ST_MBus_Info;
```

```

stTariff2      : ST_MBus_Info;
stPulsecounter1 : ST_MBus_Info;
stPulsecounter2 : ST_MBus_Info;
stDeviceError  : ST_MBus_Info;
END_VAR
    
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Energie
stColdEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Energie
stPower	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Energieverbrauch, Leistung
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchtes Wasser
stFlow	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Wasserverbrauch
stForwardTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Vorlauftemperatur
stReturnTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Rücklauftemperatur
stDiffTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Temperaturdifferenz
stTariff1	ST_MBus_Info [► 222]	Tarifregister 1
stTariff2	ST_MBus_Info [► 222]	Tarifregister 2
stPulsecounter1	ST_MBus_Info [► 222]	Pulszähler 1
stPulsecounter2	ST_MBus_Info [► 222]	Pulszähler 2
stDeviceError	ST_MBus_Info [► 222]	Fehlermeldung vom Gerät

Voraussetzungen

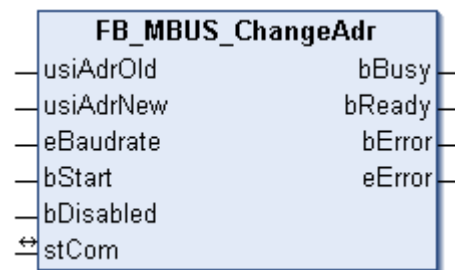
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.14 Allgemeine Gerätebausteine

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
General	Elektrizitätszähler	alle Elektrizitätszähler	FB_MBUS_General_Electricity [► 82]
	Wärmezähler	alle Wärmezähler	FB_MBUS_General_Heat [► 86]
	Wasserzähler	all Wasserzähler	FB_MBUS_General_Water [► 92]

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
	Rohdaten vom 1.Telegramm	alle	FB_MBUS_RawData [► 94]
	max.40 Werte vom 1.Telegramm	alle	FB_MBUS_General [► 80]
	alle Telegramme, alle Werte	alle	FB_MBUS_General_Ext [► 84]
	Werte parametrierbar	alle	FB_MBUS_General_Param [► 88]
	Universeller Sende baustein	alle	FB_MBUS_General_Send [► 90]
	Scannbaustein	alle	FB_MBUS_Scan [► 96]
	Adresse ändern	alle	FB_MBUS_ChangeAdr [► 79]

4.1.14.1 FB_MBUS_ChangeAdr



Mit dem Funktionsbaustein FB_MBUS_ChangeAdr kann die Primäradresse geändert werden.

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.

Eingänge

```
VAR_INPUT
    usiAdrOld : USINT;
    usiAdrNew : USINT;
    eBaudrate : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
    bStart    : BOOL;
    bDisabled : BOOL:=FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAdrOld	USINT	Alte Primäradresse
usiAdrNew	USINT	Neue Primäradresse
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Einganges wird die Primäradresse des Zählers geändert.
bDisabled	BOOL	TRUE =Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

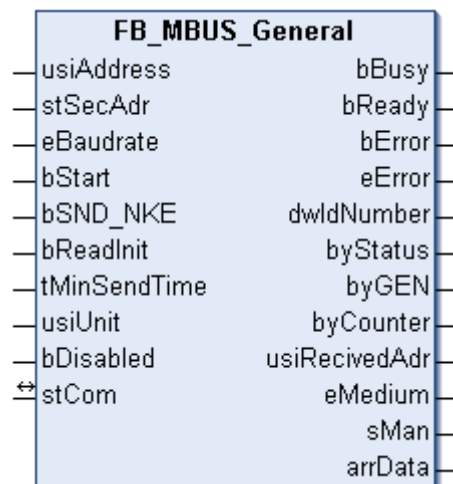
```
VAR_OUTPUT
  bBusy   : BOOL;
  bReady  : BOOL;
  bError  : BOOL;
  eError  : E_MBUS_ERROR;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	<u>E_MBUS_ERROR</u> [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus, gleichzeitig wird <i>bError</i> TRUE.

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.14.2 FB_MBUS_General



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_General dient zum Auslesen von beliebigen M-Bus Geräten. Die Variable arrData [► 221] liefert maximal cMBUS_MaxData [► 224] Werte des 1. Telegramms. String-Werte und herstellerspezifische Informationen werden nicht korrekt dargestellt.

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein FB_MBUSKL6781() [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe Funktionsweise des Funktionsbausteins [► 10]

Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress   : USINT;
  stSecAdr     : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate    : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart       : BOOL;
  bSND_NKE     : BOOL := TRUE;
  bReadInit    : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime : TIME := t#2s;
```



```
usiUnit      : USINT;
bDisabled    : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
  bBusy      : BOOL;
  bReady     : BOOL;
  bError     : BOOL;
  eError     : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber : DWORD;
  byStatus   : BYTE;
  byGEN      : BYTE;
  byCounter  : BYTE;
  usiRecivedAdr : USINT;
  eMedium    : E_MBUS_Medium;
  sMan       : STRING(3);
  arrData    : ARRAY [1..cMBUS_MaxData] OF ST_MBus_Data;
END_VAR
```

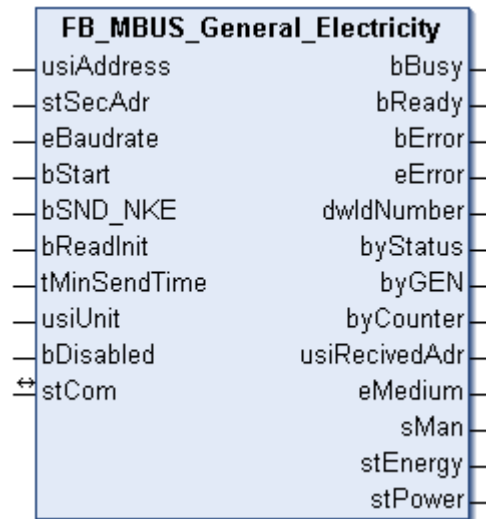
Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes

Name	Typ	Beschreibung
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
arrData	ARRAY OF ST_MBus_Data [► 221]	Maximal cMBUS_MaxData [► 224] Werte des 1.Telgramms. Die Bedeutung der Werte muss dem M-Bus Protokoll des Gerätes entnommen werden.

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.14.3 FB_MBUS_General_Electricity



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_General_Electricity dient zum Auslesen von Stromzählern.



Die Leistung wird nicht von allen Stromzählern gesendet. Die entsprechende Struktur bleibt dann leer.

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]



Eingänge

```

VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart          : BOOL;
  bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
  bReadInit       : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime    : TIME := t#2s;
  usiUnit         : USINT;
  bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR

```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
  bBusy      : BOOL;
  bReady     : BOOL;
  bError     : BOOL;
  eError     : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber : DWORD;
  byStatus   : BYTE;
  byGEN      : BYTE;
  byCounter  : BYTE;
  usiRecivedAdr : USINT;
  eMedium    : E_MBUS_Medium;
  sMan       : STRING(3);
  stEnergy   : ST_MBus_Info;
  stPower    : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

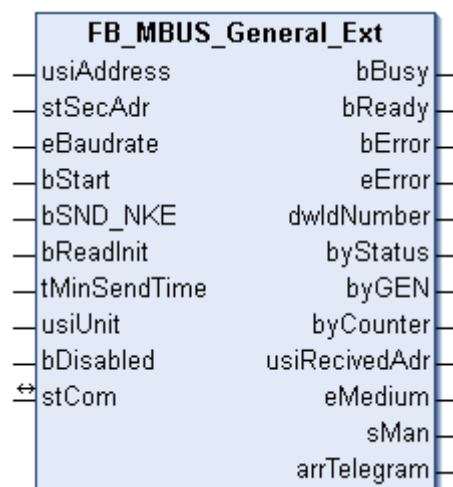
Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes

Name	Typ	Beschreibung
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Energie
stPower	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Energieverbrauch, Leistung

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.14.4 FB_MBUS_General_Ext



Es gibt M-Bus Geräte, die Werte auf mehrere Telegramme verteilt schicken. Mit dem Funktionsbaustein FB_MBUS_General_Ext können alle Telegramme von beliebigen M-Bus Geräten ausgelesen werden.

Die Variable `arrTelegram[1..cMBUS_MaxTelegrams].arrData[1..cMBUS_MaxData]` liefert von maximal `cMBUS_MaxTelegrams` [► 224] Telegrammen maximal `cMBUS_MaxData` [► 224] Daten. String-Werte und herstellerspezifische Informationen werden nicht korrekt dargestellt.

Die Anzahl der auszulesenden Telegramme kann mit der Konstanten `cMBUS_MaxTelegrams` [► 224] verändert werden.

Die Anzahl der auszulesenden Daten pro Telegramm kann mit der Konstanten `cMBUS_MaxData` [► 224] verändert werden.

Der Funktionsbaustein FB_MBUS_General_Ext kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein FB_MBUSKL6781() [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe Funktionsweise des Funktionsbausteins [► 10]



Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart          : BOOL;
  bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
```

```

bReadInit      : BOOL := TRUE;
tMinSendTime   : TIME := t#2s;
usiUnit        : USINT;
bDisabled      : BOOL := FALSE;
END_VAR

```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```

VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR

```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```

VAR_OUTPUT
  bBusy      : BOOL;
  bReady     : BOOL;
  bError     : BOOL;
  eError     : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber : DWORD;
  byStatus   : BYTE;
  byGEN      : BYTE;
  byCounter  : BYTE;
  usiRecivedAdr : USINT;
  eMedium    : E_MBUS_Medium;
  sMan       : STRING(3);
  arrTelegram : ARRAY [1..cMBUS_MaxTelegrams] OF ST_MBus_Data2;
END_VAR

```

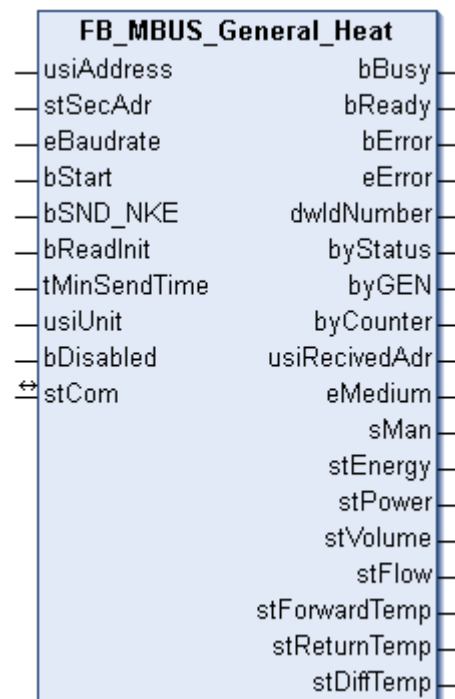
Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)

Name	Typ	Beschreibung
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
arrTelegram	ARRAY OF ST_MBus_Data2 [► 221]	Maximal cMBUS_MaxTelegrams [► 224] Telegramme. Die Bedeutung der Werte muss dem M-Bus Protokoll des Gerätes entnommen werden.

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.14.5 FB_MBUS_General_Heat



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_General_Heat dient zum Auslesen von Wärmecählern.



Von vielen Wärmecählern werden nicht alle Werte gesendet. Die entsprechenden Strukturen bleiben dann leer.

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [[► 18](#)] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [[► 10](#)]

Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart          : BOOL;
  bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
  bReadInit       : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime    : TIME := t#2s;
  usiUnit         : USINT;
  bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

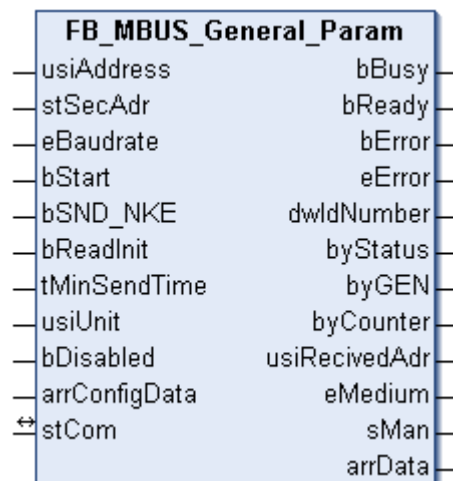
```
VAR_OUTPUT
  bBusy          : BOOL;
  bReady         : BOOL;
  bError         : BOOL;
  eError         : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber     : DWORD;
  byStatus       : BYTE;
  byGEN          : BYTE;
  byCounter      : BYTE;
  usiRecivedAdr  : USINT;
  eMedium        : E_MBUS_Medium;
  sMan           : STRING(3);
  stEnergy       : ST_MBus_Info;
  stPower        : ST_MBus_Info;
  stVolume       : ST_MBus_Info;
  stFlow         : ST_MBus_Info;
  stForwardTemp  : ST_MBus_Info;
  stReturnTemp   : ST_MBus_Info;
  stDiffTemp     : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Energie
stPower	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Energieverbrauch, Leistung
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchtes Wasser
stFlow	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Wasserverbrauch
stForwardTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Vorlauftemperatur
stReturnTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Rücklauftemperatur
stDiffTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Temperaturdifferenz

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.14.6 FB_MBUS_General_Param



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_General_Param dient zum Auslesen von beliebigen M-Bus Geräten. Die Variable *arrData* [► 221] liefert cMBUS_MaxDataParam Werte.

Diese Werte können in dem Input Array *arrConfigData* parametrisiert werden. String-Werte und herstellerepezifische Informationen werden nicht korrekt dargestellt.

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]

Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart          : BOOL;
  bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
  bReadInit       : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime    : TIME := t#2s;
  usiUnit         : USINT;
  bDisabled       : BOOL := FALSE;
  arrConfigData   : ARRAY [1..cMBUS_MaxDataParam] OF WORD;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins
arrConfigData	ARRAY OF WORD	Maximal cMBUS_MaxDataParam [► 224] Eingangsparameter zum Festlegen, welche Werte in dem Output Array <i>arrData</i> angezeigt werden sollen.

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
  bBusy          : BOOL;
  bReady         : BOOL;
  bError         : BOOL;
  eError         : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber     : DWORD;
```

```

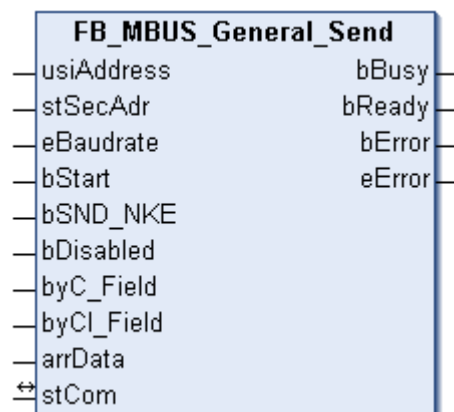
byStatus      : BYTE;
byGEN         : BYTE;
byCounter     : BYTE;
usiRecivedAdr : USINT;
eMedium       : E_MBUS_Medium;
sMan          : STRING(3);
arrData       : ARRAY [1..cMBUS_MaxDataParam] OF ST_MBus_Data;
END_VAR
    
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
arrData	ARRAY OF ST_MBus_Data [► 221]	Maximal cMBUS_MaxDataParam [► 224] Werte. Die Werte können über die Input Variable <i>arrConfigData</i> konfiguriert werden. Die Bedeutung der Werte muss dem M-Bus Protokoll des Gerätes entnommen werden.

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.14.7 FB_MBUS_General_Send



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_General_Send dient zum Senden von Daten an beliebige M-Bus Geräte (z. B. kann mit diesem Funktionsbaustein die Primäradresse des Zählers geändert werden).

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein FB_MBUSKL6781() [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]

Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress  : USINT;
  stSecAdr   : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate  : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart     : BOOL;
  bSND_NKE   : BOOL := TRUE;
  bDisabled  : BOOL := FALSE;
  byC_Field  : USINT := 16#53;
  byCI_Field : USINT := 16#51;
  arrData    : ARRAY [0..240] OF BYTE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen, und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bDisabled	BOOL	TRUE =Abwahl des Bausteins
byC_Field	USINT	C-Field / Funktionsfeld
byCI_Field	USINT	CI-Field / Kennungsfeld
arrData	ARRAY OF BYTE	Die zu sendenden Daten müssen in diese Variable geschrieben werden (siehe Langsatz [► 11]).

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
  bBusy   : BOOL;
  bReady  : BOOL;
  bError  : BOOL;
  eError  : E_MBUS_ERROR;
END_VAR
```

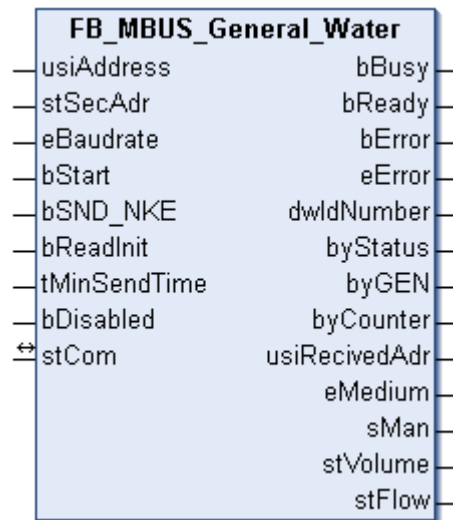
Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.

Name	Typ	Beschreibung
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus, gleichzeitig wird <i>bError</i> TRUE.

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.14.8 FB_MBUS_General_Water



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_General_Water dient zum Auslesen von Wasserzählern.



Von vielen Wärmezählern werden nicht alle Werte gesendet. Die entsprechenden Strukturen bleiben dann leer.

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\) \[► 18\]](#) ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins \[► 10\]](#)

Eingänge

```
VAR_INPUT
    usiAddress      : USINT;
    stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
    eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
    bStart          : BOOL;
    bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
    bReadInit       : BOOL := TRUE;
    tMinSendTime    : TIME := t#2s;
    usiUnit         : USINT;
    bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 Baud

Name	Typ	Beschreibung
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stComIn  : ST_KL6781inData22B;
  stComOut : ST_KL6781outData22B;
  stCom    : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stComIn	<u>ST_KL6781inData22B</u> [► 220]	Prozessabbild der Eingänge
stComOut	<u>ST_KL6781outData22B</u> [► 219]	Prozessabbild der Ausgänge
stCom	<u>ST_MBUS_Communication</u> [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
  bBusy      : BOOL;
  bReady     : BOOL;
  bError     : BOOL;
  eError     : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber : DWORD;
  byStatus   : BYTE;
  byGEN      : BYTE;
  byCounter  : BYTE;
  usiRecivedAdr : USINT;
  eMedium    : E_MBUS_Medium;
  sMan       : STRING(3);
  stVolume   : ST_MBus_Info;
  stFlow     : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

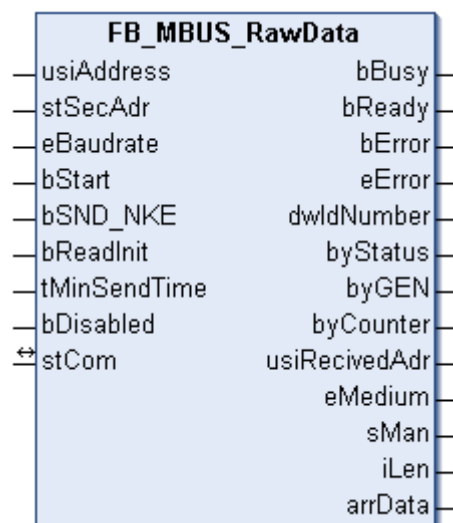
Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	<u>E_MBUS_ERROR</u> [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes

Name	Typ	Beschreibung
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchtes Wasser
stFlow	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Wasserverbrauch

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.14.9 FB_MBUS_RawData



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_RawData dient zum Auslesen von beliebigen M-Bus Geräten. Die Variable *arrData* liefert die Rohdaten des M-Bus Gerätes. Es wird nur das erste Telegramm ausgewertet.

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]



Eingänge

```

VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart          : BOOL;
  bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
  bReadInit       : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime    : TIME := t#2s;
  usiUnit         : USINT;
  bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
    
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.

Name	Typ	Beschreibung
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein <u>FB_MBUSKL6781()</u> [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
  bBusy      : BOOL;
  bReady     : BOOL;
  bError     : BOOL;
  eError     : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber : DWORD;
  byStatus   : BYTE;
  byGEN      : BYTE;
  byCounter  : BYTE;
  usiRecivedAdr : USINT;
  eMedium    : E_MBUS_Medium;
  sMan       : STRING(3);
  iLen       : INT;
  arrData    : ARRAY [0..259] OF BYTE;
END_VAR
```

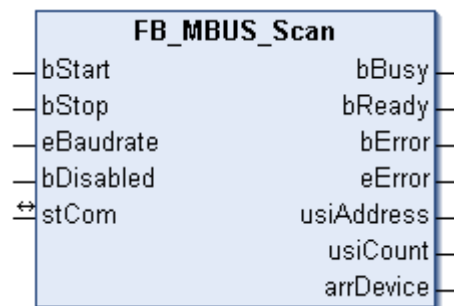
Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)

Name	Typ	Beschreibung
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
iLen	STRING	Anzahl der übertragenen Bytes
arrData	ARRAY OF BYTE	Rohdaten des 1. Telegramms

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.14.10 FB_MBUS_Scan



Mit dem Funktionsbaustein FB_MBUS_Scan kann der M-Bus Bus gescannt werden. Es werden nacheinander alle Primäradressen(0..250) angefragt. Im Array *arrDevice* werden einige Informationen von dem Gerät angezeigt.

Es wird nur mit der Primäradresse gescannt.

Die Primäradresse [► 12] aller Geräte muss eingestellt sein.

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein FB_MBUSKL6781() [► 18] ausgeführt werden.

Eingänge

```
VAR_INPUT
  bStart      : BOOL;
  bStop       : BOOL;
  eBaudrate   : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart      : BOOL;
  bDisabled   : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Suchvorgang gestartet.
bStop	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Suchvorgang gestoppt.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 Baud
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```


Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein <u>FB_MBUSKL6781()</u> [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```

VAR_OUTPUT
  bBusy      : BOOL;
  bReady     : BOOL;
  bError     : BOOL;
  eError     : E_MBUS_ERROR;
  usiAddress : USINT;
  usiCount   : USINT;
  arrDevice  : ARRAY [0..250] OF ST_MBus_Scan;
END_VAR

```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Funktionsbaustein ausgelesen werden soll.
usiCount	USINT	Anzahl der gültig erkannten Geräte
arrDevice	ARRAY OF ST_MBus_Scan [► 222]	Informationen über die erkannten Geräte

Voraussetzungen

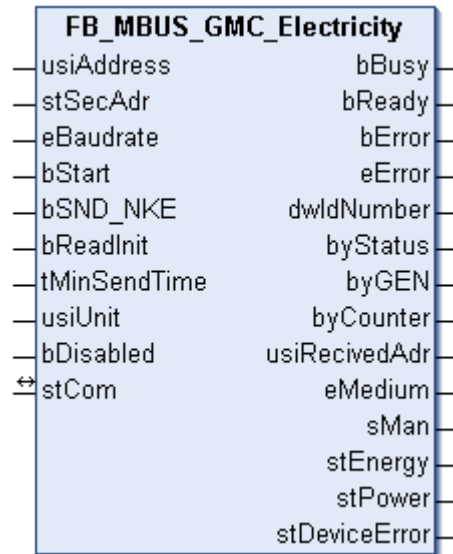
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.15 Gossen Metrawatt

Diese Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine FB_MBUS_General [► 80], FB_MBUS_General_Ext [► 84] oder FB_MBUS_General_Param [► 88] aus dem Ordner "General [► 78]" benutzt werden. Beachten Sie, dass diese Funktionsbausteine nicht auf BC- und BX-Systemen lauffähig sind. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein FB_MBUS_General_Send [► 90] verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
Gossen Metrawatt	Elektrizitätszähler	U128x	<u>FB_MBUS_GMC_Electricity</u> [► 98]
	Elektrizitätszähler	U138x	<u>FB_MBUS_GMC_Electricity</u> [► 98]

4.1.15.1 FB_MBUS_GMC_Electricity



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_GMC_Electricity dient zum Auslesen von Elektrizitätszählern der Firma Gossen Metrawatt:

-U128x

-U138x

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]

Eingänge

```
VAR_INPUT
    usiAddress      : USINT;
    stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
    eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
    bStart          : BOOL;
    bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
    bReadInit       : BOOL := TRUE;
    tMinSendTime    : TIME := t#2s;
    usiUnit         : USINT;
    bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.

Name	Typ	Beschreibung
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	<u>ST_MBUS_Communication</u> [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein <u>FB_MBUSKL6781()</u> [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
  bBusy      : BOOL;
  bReady     : BOOL;
  bError     : BOOL;
  eError     : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber : DWORD;
  byStatus   : BYTE;
  byGEN      : BYTE;
  byCounter  : BYTE;
  usiRecivedAdr : USINT;
  eMedium    : E_MBUS_Medium;
  sMan       : STRING(3);
  stEnergy   : ST_MBus_Info;
  stPower    : ST_MBus_Info;
  stDeviceError : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	<u>E_MBUS_ERROR</u> [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	<u>E_MBUS_Medium</u> [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stEnergy	<u>ST_MBus_Info</u> [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Energie
stPower	<u>ST_MBus_Info</u> [► 222]	Aktueller Energieverbrauch, Leistung
stDeviceError	<u>ST_MBus_Info</u> [► 222]	Fehlermeldung vom Gerät

Voraussetzungen

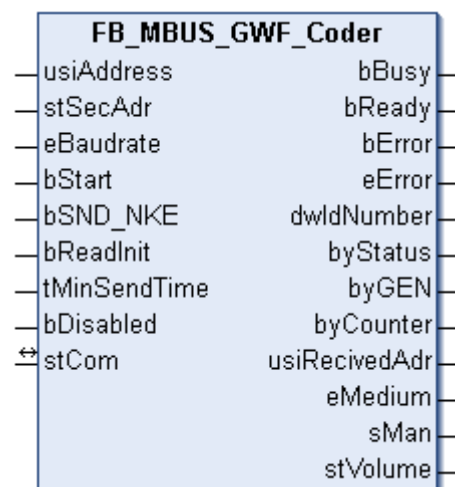
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.16 GWF

Diese Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine [FB_MBUS_General](#) [[► 80](#)], [FB_MBUS_General_Ext](#) [[► 84](#)] oder [FB_MBUS_General_Param](#) [[► 88](#)] aus dem Ordner "[General](#) [[► 78](#)]" benutzt werden. Beachten Sie, dass diese Funktionsbausteine nicht auf BC- und BX-Systemen lauffähig sind. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein [FB_MBUS_General_Send](#) [[► 90](#)] verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
GWF	Wasserzähler		FB_MBUS_GWF_Coder [► 100]
	Gaszähler	S1	FB_MBUS_GWF_Coder [► 100]
	Gaszähler	Z1	FB_MBUS_GWF_Coder [► 100]

4.1.16.1 FB_MBUS_GWF_Coder



Der Funktionsbaustein [FB_MBUS_GWF_Coder](#) dient zum Auslesen von Zählern der Firma GWF:

- Wasserzähler
- Gaszähler S1
- Gaszähler Z1

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [[► 18](#)] ausgeführt werden.

i Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [[► 10](#)]

Eingänge

```
VAR_INPUT
    usiAddress      : USINT;
    stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
    eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
    bStart          : BOOL;
    bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
    bReadInit       : BOOL := TRUE;
    tMinSendTime    : TIME := t#2s;
    usiUnit         : USINT;
    bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
    bBusy          : BOOL;
    bReady         : BOOL;
    bError         : BOOL;
    eError         : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber     : DWORD;
    byStatus       : BYTE;
    byGEN          : BYTE;
    byCounter      : BYTE;
    usiRecivedAdr  : USINT;
    eMedium        : E_MBUS_Medium;
    sMan           : STRING(3);
    stVolume       : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.

Name	Typ	Beschreibung
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING(3)	Herstellerkürzzeichen
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchtes Wasser

Voraussetzungen

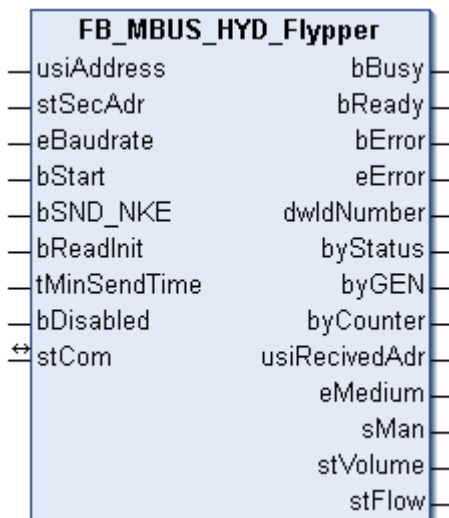
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.17 Hydrometer

Diese Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine [FB_MBUS_General](#) [► 80], [FB_MBUS_General_Ext](#) [► 84] oder [FB_MBUS_General_Param](#) [► 88] aus dem Ordner "[General](#) [► 78]" benutzt werden. Beachten Sie, dass diese Funktionsbausteine nicht auf BC- und BX-Systemen lauffähig sind. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein [FB_MBUS_General_Send](#) [► 90] verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
Hydrometer	2 Pulseingänge	HYDRO-PORT Pulse	FB_MBUS_HYD_PortPulse [► 107]
	2 Analogeingänge+1 Temperaturfühler	HYDRO-PORT Analog	FB_MBUS_HYD_PortAnalog [► 105]
	Wasserzähler	Flypper	FB_MBUS_HYD_Flypper [► 103]
	Wärmezähler	Sharky 773	FB_MBUS_HYD_Sharky [► 109], FB_MBUS_HYD_Sharky_00 [► 112]
	Wärmezähler	Sharky 775	FB_MBUS_HYD_Sharky [► 109], FB_MBUS_HYD_Sharky_00 [► 112]

4.1.17.1 FB_MBUS_HYD_Flypper



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_HYD_Flypper dient zum Auslesen von Wasserzählern der Firma Hydrometer:

-Flypper

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein FB_MBUSKL6781() [► 18] ausgeführt werden.

● Weiterführende Informationen

i Siehe Funktionsweise des Funktionsbausteins [► 10]

🔌 Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart          : BOOL;
  bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
  bReadInit       : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime    : TIME := t#2s;
  usiUnit         : USINT;
  bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit bStart manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).

Name	Typ	Beschreibung
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein <u>FB MBUSKL6781()</u> [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

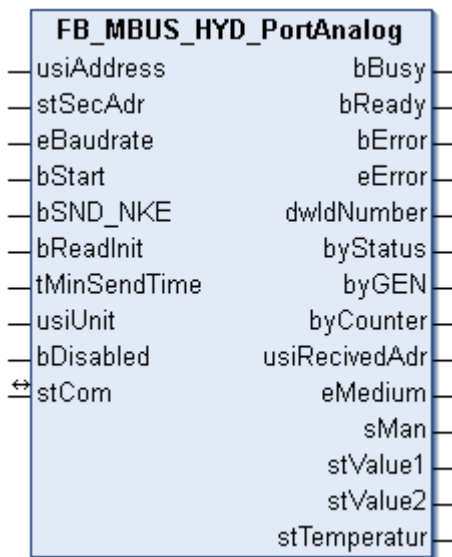
```
VAR_OUTPUT
    bBusy      : BOOL;
    bReady     : BOOL;
    bError     : BOOL;
    eError     : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber : DWORD;
    byStatus   : BYTE;
    byGEN      : BYTE;
    byCounter  : BYTE;
    usiRecivedAdr : USINT;
    eMedium    : E_MBUS_Medium;
    sMan       : STRING(3);
    stVolume   : ST_MBus_Info;
    stFlow     : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchtes Wasser
stFlow	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Wasserverbrauch

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.17.2 FB_MBUS_HYD_PortAnalog



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_HYD_PortAnalog dient zum Auslesen von Energiezählern mit Analogausgang der Firma Hydrometer:

-HYDRO-PORT Analog (2x0/4-20mA / 1xPT Temperaturfühler)

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]



Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart          : BOOL;
  bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
  bReadInit       : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime    : TIME := t#2s;
  usiUnit         : USINT;
  bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.

Name	Typ	Beschreibung
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	<u>ST_MBUS_Communication</u> [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein <u>FB_MBUSKL6781()</u> [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
  bBusy      : BOOL;
  bReady     : BOOL;
  bError     : BOOL;
  eError     : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber : DWORD;
  byStatus   : BYTE;
  byGEN      : BYTE;
  byCounter  : BYTE;
  usiRecivedAdr : USINT;
  eMedium    : E_MBUS_Medium;
  sMan       : STRING(3);
  stValue1   : ST_MBus_Info;
  stValue2   : ST_MBus_Info;
  stTemperatur : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	<u>E_MBUS_ERROR</u> [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	<u>E_MBUS_Medium</u> [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stValue1	<u>ST_MBus_Info</u> [► 222]	Zählerstand 1
stValue2	<u>ST_MBus_Info</u> [► 222]	Zählerstand 2
stTemperature	<u>ST_MBus_Info</u> [► 222]	Temperatur

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.17.3 FB_MBUS_HYD_PortPulse



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_HYD_PortPulse dient zum Auslesen von Energiezählern mit Impulsausgang der Firma Hydrometer:

-HYDRO-PORT Pulse

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein FB_MBUSKL6781() [► 18] ausgeführt werden.

● Weiterführende Informationen

i Siehe Funktionsweise des Funktionsbausteins [► 10]

🔌 Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart          : BOOL;
  bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
  bReadInit       : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime    : TIME := t#2s;
  usiUnit         : USINT;
  bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit bStart manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).

Name	Typ	Beschreibung
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```

VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR

```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein <u>FB_MBUSKL6781()</u> [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```

VAR_OUTPUT
    bBusy      : BOOL;
    bReady     : BOOL;
    bError     : BOOL;
    eError     : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber : DWORD;
    byStatus   : BYTE;
    byGEN      : BYTE;
    byCounter  : BYTE;
    usiRecivedAdr : USINT;
    eMedium    : E_MBUS_Medium;
    sMan       : STRING(3);
    stValue1   : ST_MBus_Info;
    stValue2   : ST_MBus_Info;
END_VAR

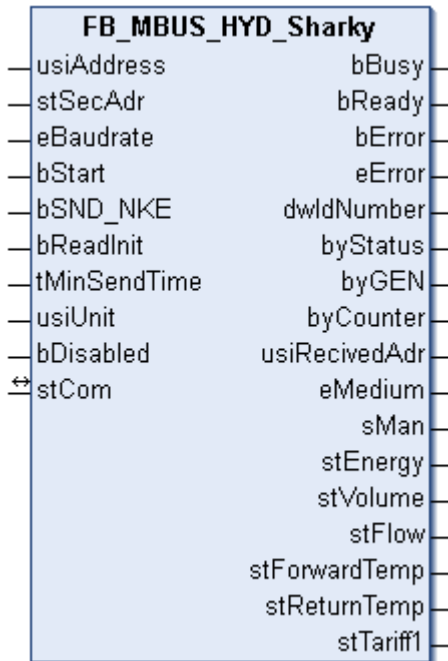
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stValue1	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand 1
stValue2	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand 2

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.17.4 FB_MBUS_HYD_Sharky



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_HYD_Sharky dient zum Auslesen von Energiezählern der Firmen:

Hydrometer:

-Sharky 773

-Sharky 775

-ENERGY INT 6

Brunata:

-Brunata Optuna H (775)

Aquametro:

-AMNTRONIC SONIC D

Es werden nur die gängigsten Werte (siehe "VAR_OUTPUT") der Telegramme:

00 (Application Reset-Subcode 00 / All)
 10 (Application Reset-Subcode 10 / User data)
 20 (Application Reset-Subcode 20 / Simple billing)
 30 (Application Reset-Subcode 30 / Enhanced billing)
 40 (Application Reset-Subcode 40 / Multi tariff billing)
 oder 50 (Application Reset-Subcode 50 / Instant values)

ausgelesen.

Das Gerät wird nicht auf diese Telegramme umgeschaltet, es muss auf eines dieser Telegramme eingestellt sein.

Werden weitere Daten benötigt, kann der Funktionsbaustein FB_MBUS_HYD_Sharky 00() [► 112] benutzt werden oder mit dem Funktionsbaustein FB_MBUS_General_Send() [► 90] das gewünschte Telegramm angewählt und mit dem Funktionsbaustein FB_MBUS_General() [► 80] alle Daten des jeweiligen Telegrammes ausgelesen werden.

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein FB_MBUSKL6781() [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]

Eingänge

```
VAR_INPUT
    usiAddress      : USINT;
    stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
    eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
    bStart          : BOOL;
    bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
    bReadInit       : BOOL := TRUE;
    tMinSendTime    : TIME := t#2s;
    usiUnit         : USINT;
    bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
    bBusy      : BOOL;
    bReady     : BOOL;
    bError     : BOOL;
    eError     : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber : DWORD;
    byStatus   : BYTE;
    byGEN      : BYTE;
    byCounter  : BYTE;
    usiRecivedAdr : USINT;
    eMedium    : E_MBUS_Medium;
    sMan       : STRING(3);
    stEnergy   : ST_MBus_Info;
    stVolume   : ST_MBus_Info;
    stFlow     : ST_MBus_Info;
```

```

stForwardTemp : ST_MBus_Info;
stReturnTemp  : ST_MBus_Info;
stTariff1     : ST_MBus_Info;
END_VAR

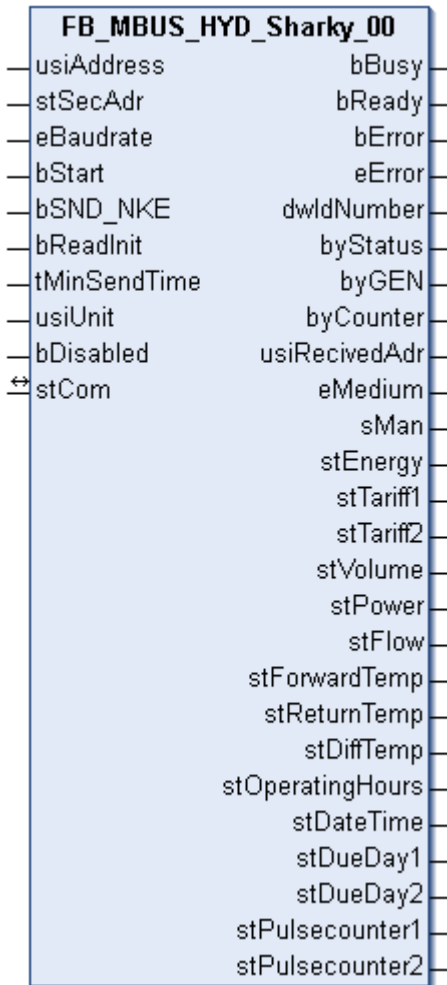
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkürzzeichen
stEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Energie
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchtes Wasser
stFlow	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Wasserverbrauch
stForwardTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Vorlauftemperatur
stReturnTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Rücklauftemperatur
stTariff1	ST_MBus_Info [► 222]	Verbrauchte Energie Tarif 1

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.17.5 FB_MBUS_HYD_Sharky_00



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_HYD_Sharky_00 dient zum Auslesen von Energiezählern der Firmen:

Hydrometer:

-Sharky 773

-Sharky 775

-ENERGY INT 6

Brunata:

-Brunata Optuna H (775)

Aquametro:

-AMNTRONIC SONIC D

Es werden alle Werte des Telegramms 00 (Application Reset-Subcode 00 / All) ausgelesen. Das Gerät schaltet selbständig in den entsprechenden Modus um.

stPulsecounter1 und stPulsecounter2 werden nur bei gestecktem Impulsmodul ausgegeben.

Werden weitere Telegramme benötigt, kann mit dem Funktionsbaustein FB_MBUS_General_Send() [► 90] das gewünschte Telegramm angewählt und mit dem Funktionsbaustein FB_MBUS_General() [► 80] alle Daten des jeweiligen Telegrammes ausgelesen werden.

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein FB_MBUSKL6781() [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]

Eingänge

```
VAR_INPUT
    usiAddress      : USINT;
    stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
    eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
    bStart          : BOOL;
    bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
    bReadInit       : BOOL := TRUE;
    tMinSendTime    : TIME := t#2s;
    usiUnit         : USINT;
    bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
    bBusy      : BOOL;
    bReady     : BOOL;
    bError     : BOOL;
    eError     : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber : DWORD;
    byStatus   : BYTE;
    byGEN      : BYTE;
    byCounter  : BYTE;
    usiRecivedAdr : USINT;
    eMedium    : E_MBUS_Medium;
    sMan       : STRING(3);
    stEnergy   : ST_MBus_Info;
    stTariff1  : ST_MBus_Info;
    stTariff2  : ST_MBus_Info;
```

```

stVolume      : ST_MBus_Info;
stPower       : ST_MBus_Info;
stFlow        : ST_MBus_Info;
stForwardTemp : ST_MBus_Info;
stReturnTemp  : ST_MBus_Info;
stDiffTemp    : ST_MBus_Info;
stOperatingHours : ST_MBus_Info;
stDateTime    : ST_MBus_Info;
stDueDay1     : ST_MBUS_DueDayHYD1;
stDueDay2     : ST_MBUS_DueDayHYD1;
stPulsecounter1 : ST_MBus_Info;
stPulsecounter2 : ST_MBus_Info;
END_VAR

```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Energie
stTariff1	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand Tarif 1
stTariff2	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand Tarif 2
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchtes Wasser
stPower	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Energieverbrauch, Leistung
stFlow	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Wasserverbrauch
stForwardTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Vorlauftemperatur
stReturnTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Rücklauftemperatur
stDiffTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Temperaturdifferenz
stOperatingHours	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Betriebsstunden
stDateTime	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelles Datum, Uhrzeit
stDueDay1	ST_MBus_Info [► 222]	Werte Stichtag 1
stDueDay2	ST_MBus_Info [► 222]	Werte Stichtag 2
stPulsecounter1	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand Impulszähler 1
stPulsecounter2	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand Impulszähler 2

Voraussetzungen

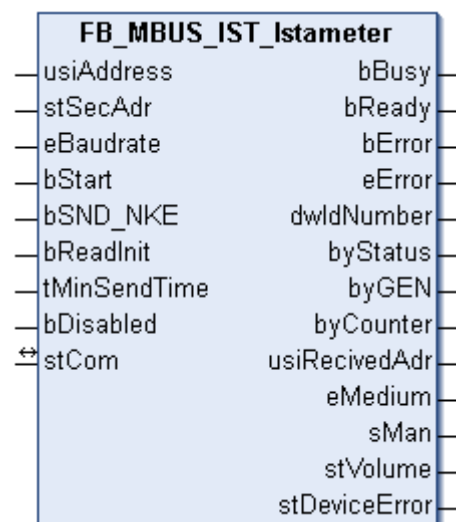
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.18 ista

Diese Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine [FB MBUS General](#) [► 80], [FB MBUS General Ext](#) [► 84] oder [FB MBUS General Param](#) [► 88] aus dem Ordner "General [► 78]" benutzt werden. Beachten Sie, dass diese Funktionsbausteine nicht auf BC- und BX-Systemen lauffähig sind. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein [FB MBUS General Send](#) [► 90] verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
ista	Wasserzähler	domaqua® m	FB MBUS IST Istameter [► 115]
	Wasserzähler	istameter® m	FB MBUS IST Istameter [► 115]
	Wasserzähler	istameter III	FB MBUS IST IstameterIII [► 117]
	Pulszähler	pulsonic II	FB MBUS IST PulsonicII [► 119]
	Wärmezähler	sensonic II	FB MBUS IST SensonicII [► 122]

4.1.18.1 FB_MBUS_IST_Istameter



Der Funktionsbaustein **FB_MBUS_IST_Istameter** dient zum Auslesen von Wasserzählern der Firma Ista:

-istameter® m

-domaqua® m

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.

i Die Geräte werden von einer Batterie versorgt, daher ist die Anzahl der Auslesungen auf ein Maximum beschränkt. Ein interner Zähler verhindert eine häufigere Kommunikation als im Durchschnitt 96 mal täglich. Der Anwender muss dafür sorgen, dass die Abfrage nicht häufiger stattfindet.

• Weiterführende Informationen

i Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]

Eingänge

```

VAR_INPUT
    usiAddress      : USINT;
    stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
    eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
    bStart          : BOOL;
    bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
    bReadInit       : BOOL := TRUE;
    tMinSendTime    : TIME := t#2s;
    usiUnit         : USINT;
    bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
    
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```

VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
    
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```

VAR_OUTPUT
    bBusy      : BOOL;
    bReady     : BOOL;
    bError     : BOOL;
    eError     : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber : DWORD;
    byStatus   : BYTE;
    byGEN      : BYTE;
    byCounter  : BYTE;
    usiRecivedAdr : USINT;
    eMedium    : E_MBUS_Medium;
    sMan       : STRING(3);
    stVolume   : ST_MBus_Info;
    stDeviceError : ST_MBus_Info;
END_VAR
    
```

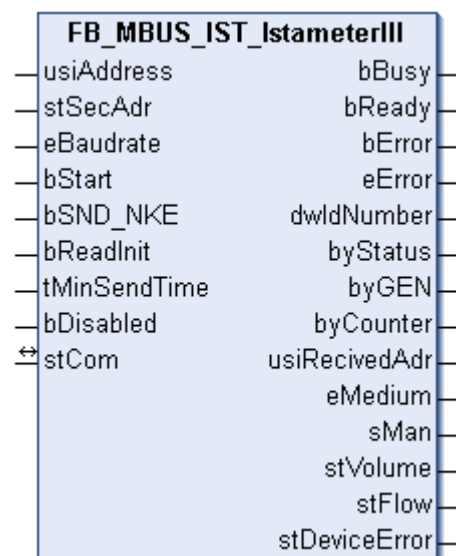
Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.

Name	Typ	Beschreibung
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchtes Wasser
stDeviceError	ST_MBus_Info [► 222]	Fehlermeldung vom Gerät

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.18.2 FB_MBUS_IST_IstameterIII



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_IST_IstameterIII dient zum Auslesen von Wasserzählern der Firma Ista:

-istameter III

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein FB_MBUSKL6781() [► 18] ausgeführt werden.



Die Geräte werden von einer Batterie versorgt, daher ist die Anzahl der Auslesungen auf ein Maximum beschränkt. Ein interner Zähler verhindert eine häufigere Kommunikation als im Durchschnitt 96 mal täglich. Der Anwender muss dafür sorgen, dass die Abfrage nicht häufiger stattfindet.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]



Eingänge

```
VAR_INPUT
    usiAddress      : USINT;
    stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
    eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
    bStart          : BOOL;
    bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
    bReadInit       : BOOL := TRUE;
    tMinSendTime    : TIME := t#2s;
    usiUnit         : USINT;
    bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins



Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.



Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
    bBusy          : BOOL;
    bReady         : BOOL;
    bError         : BOOL;
    eError         : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber     : DWORD;
    byStatus       : BYTE;
    byGEN          : BYTE;
    byCounter      : BYTE;
    usiRecivedAdr  : USINT;
    eMedium        : E_MBUS_Medium;
    sMan           : STRING(3);
    stVolume       : ST_MBus_Info;
```

```

    stFlow      : ST_MBus_Info;
    stDeviceError : ST_MBus_Info;
END_VAR

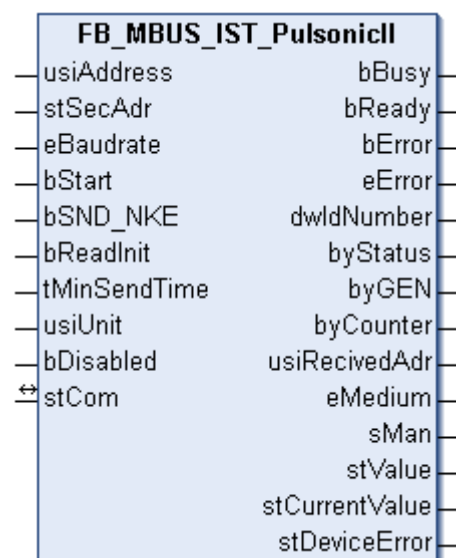
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkürzzeichen
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchtes Wasser
stFlow	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Wasserverbrauch
stDeviceError	ST_MBus_Info [► 222]	Fehlermeldung vom Gerät

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.18.3 FB_MBUS_IST_PulsonicII



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_IST_PulsonicII dient zum Auslesen von Energiezählern mit Impulsausgang der Firma Ista:

-Pulsonic II

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\) \[► 18\]](#) ausgeführt werden.

● Maximale Anzahl von Auslesungen

i Die Geräte werden von einer Batterie versorgt, daher ist die Anzahl der Auslesungen auf ein Maximum beschränkt. Ein interner Zähler verhindert eine häufigere Kommunikation als im Durchschnitt 96x täglich. Der Anwender muss dafür sorgen, dass die Abfrage nicht häufiger stattfindet.

● Weiterführende Informationen

i Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]

🔌 Eingänge

```
VAR_INPUT
    usiAddress      : USINT;
    stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
    eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
    bStart          : BOOL;
    bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
    bReadInit       : BOOL := TRUE;
    tMinSendTime    : TIME := t#2s;
    usiUnit         : USINT;
    bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

🔌/🔌 Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

🔌 Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
    bBusy      : BOOL;
    bReady     : BOOL;
    bError     : BOOL;
    eError     : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber : DWORD;
    byStatus   : BYTE;
```



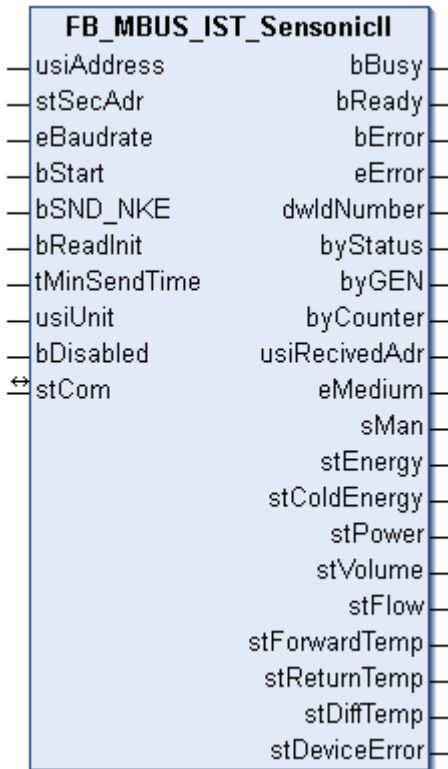
```
byGEN      : BYTE;
byCounter  : BYTE;
usiRecivedAdr : USINT;
eMedium    : E_MBUS_Medium;
sMan       : STRING(3);
stValue    : ST_MBus_Info;
stCurrentValue : ST_MBus_Info;
stDeviceError : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	<u>E_MBUS_ERROR [► 215]</u>	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	<u>E_MBUS_Medium [► 218]</u>	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stValue	<u>ST_MBus_Info [► 222]</u>	Aktueller Verbrauchswert
stCurrentValue	<u>ST_MBus_Info [► 222]</u>	Aktueller Durchfluss / Leistung
stDeviceError	<u>ST_MBus_Info [► 222]</u>	Fehlermeldung vom Gerät

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.18.4 FB_MBUS_IST_SensonicII



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_IST_SensonicII dient zum Auslesen von Wärmecählern der Firma Ista:

-Sensonic II

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.

● **Maximal Anzahl der Auslesungen**

i Die Geräte werden von einer Batterie versorgt, daher ist die Anzahl der Auslesungen auf ein Maximum beschränkt. Ein interner Zähler verhindert eine häufigere Kommunikation als im Durchschnitt 96x täglich. Der Anwender muss dafür sorgen, dass die Abfrage nicht häufiger stattfindet.

● **Weiterführende Informationen**

i Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]

🔌 **Eingänge**

```
VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart          : BOOL;
  bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
  bReadInit       : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime    : TIME := t#2s;
  usiUnit         : USINT;
  bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.

Name	Typ	Beschreibung
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	<u>ST_MBUS_Communication</u> [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein <u>FB_MBUSKL6781()</u> [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
  bBusy      : BOOL;
  bReady     : BOOL;
  bError     : BOOL;
  eError     : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber : DWORD;
  byStatus   : BYTE;
  byGEN      : BYTE;
  byCounter  : BYTE;
  usiRecivedAdr : USINT;
  eMedium    : E_MBUS_Medium;
  sMan       : STRING(3);
  stEnergy   : ST_MBus_Info;
  stColdEnergy : ST_MBus_Info;
  stPower    : ST_MBus_Info;
  stVolume   : ST_MBus_Info;
  stFlow     : ST_MBus_Info;
  stForwardTemp : ST_MBus_Info;
  stReturnTemp : ST_MBus_Info;
  stDiffTemp : ST_MBus_Info;
  stDeviceError : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	<u>E_MBUS_ERROR</u> [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes

Name	Typ	Beschreibung
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Energie
stColdEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Kälteenergie
stPower	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Energieverbrauch, Leistung
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchtes Wasser
stFlow	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Wasserverbrauch
stForwardTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Vorlauftemperatur
stReturnTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Rücklauftemperatur
stDiffTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Temperaturdifferenz
stDeviceError	ST_MBus_Info [► 222]	Fehlermeldung vom Gerät

Voraussetzungen

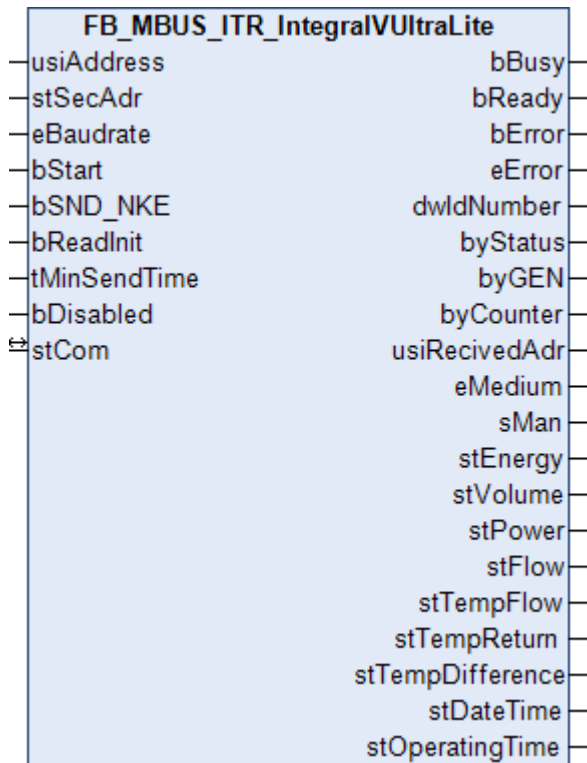
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.19 Itron

Diese Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine [FB_MBUS_General \[► 80\]](#), [FB_MBUS_General_Ext \[► 84\]](#) oder [FB_MBUS_General_Param \[► 88\]](#) aus dem Ordner "General [► 78]" benutzt werden. Beachten Sie, dass diese Funktionsbausteine nicht auf BC- und BX-Systemen lauffähig sind. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein [FB_MBUS_General_Send \[► 90\]](#) verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
Itron	Energiezähler	Integral-V UltraLite	FB_MBUS_ITR_IntegralVUltraLite [► 125]

4.1.19.1 FB_MBUS_ITR_IntegralVUltraLite



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_ITR_IntegralVUltraLite dient zum Auslesen von Energiezählern der Firma Itron.

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]



Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr       : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate      : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart        : BOOL;
  bSND_NKE      : BOOL := TRUE;
  bReadInit     : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime  : TIME := t#2s;
  usiUnit       : USINT;
  bDisabled     : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.

Name	Typ	Beschreibung
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	<u>ST_MBUS_Communication</u> [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein <u>FB_MBUSKL6781()</u> [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
    bBusy      : BOOL;
    bReady     : BOOL;
    bError     : BOOL;
    eError     : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber : DWORD;
    byStatus   : BYTE;
    byGEN      : BYTE;
    byCounter  : BYTE;
    usiRecivedAdr : USINT;
    eMedium    : E_MBUS_Medium;
    sMan       : STRING(3);
    stEnergy   : ST_MBus_Info;
    stVolume   : ST_MBus_Info;
    stPower    : ST_MBus_Info;
    stFlow     : ST_MBus_Info;
    stTempFlow : ST_MBus_Info;
    stTempReturn : ST_MBus_Info;
    stTempDifference : ST_MBus_Info;
    stDateTime : ST_MBus_Info;
    stOperatingTime : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	<u>E_MBUS_ERROR</u> [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	<u>E_MBUS_Medium</u> [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stEnergy	<u>ST_MBus_Info</u> [► 222]	Aktuelle Energie

Name	Typ	Beschreibung
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelles Volumen
stPower	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Leistung
stFlow	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Durchfluss
stTempFlow	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Vorlauftemperatur
stTempReturn	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Rücklauftemperatur
stTempDifference	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Temperaturdifferenz
stDateTime	ST_MBus_Info [► 222]	Datum und Zeit
stOperatingTime	ST_MBus_Info [► 222]	Betriebszeit

Voraussetzungen

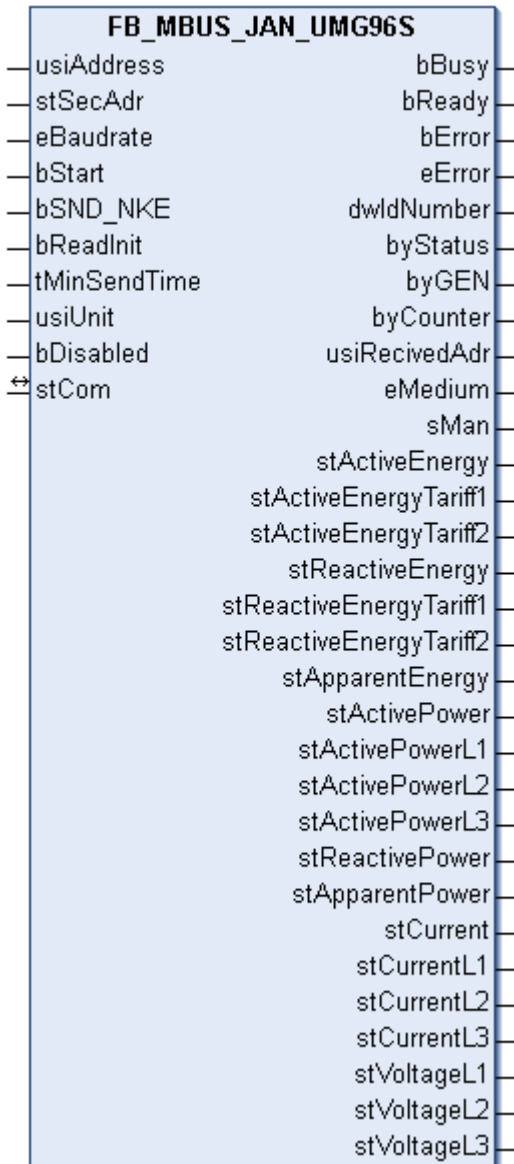
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.32	Tc2_MBus ab 3.4.6.0

4.1.20 Janitza

Diese Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine [FB_MBUS_General](#) [► 80], [FB_MBUS_General_Ext](#) [► 84] oder [FB_MBUS_General_Param](#) [► 88] aus dem Ordner "[General](#) [► 78]" benutzt werden. Beachten Sie, dass diese Funktionsbausteine nicht auf BC- und BX-Systemen lauffähig sind. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein [FB_MBUS_General_Send](#) [► 90] verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
Janitza	Elektrizitätszähler	UMG96S	FB_MBUS_JAN_UMG96S [► 128]

4.1.20.1 FB_MBUS_JAN_UMG96S



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_JAN_UMG96S dient zum Auslesen von Elektrizitätszählern der Firma Janitza:

-UMG96S

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]



Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress    : USINT;
  stSecAdr      : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate     : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart        : BOOL;
  bSND_NKE      : BOOL := TRUE;
  bReadInit     : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime  : TIME := t#2s;
```



```

usiUnit      : USINT;
bDisabled    : BOOL := FALSE;
END_VAR

```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```

VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR

```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```

VAR_OUTPUT
  bBusy      : BOOL;
  bReady     : BOOL;
  bError     : BOOL;
  eError     : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber : DWORD;
  byStatus   : BYTE;
  byGEN      : BYTE;
  byCounter  : BYTE;
  usiRecivedAdr : USINT;
  eMedium    : E_MBUS_Medium;
  sMan       : STRING(3);
  stActiveEnergy : ST_MBus_Info;
  stActiveEnergyTariff1 : ST_MBus_Info;
  stActiveEnergyTariff2 : ST_MBus_Info;
  stReactiveEnergy : ST_MBus_Info;
  stReactiveEnergyTariff1 : ST_MBus_Info;
  stReactiveEnergyTariff2 : ST_MBus_Info;
  stApparentEnergy : ST_MBus_Info;
  stActivePower : ST_MBus_Info;
  stActivePowerL1 : ST_MBus_Info;
  stActivePowerL2 : ST_MBus_Info;
  stActivePowerL3 : ST_MBus_Info;
  stReactivePower : ST_MBus_Info;
  stApparentPower : ST_MBus_Info;
  stCurrent : ST_MBus_Info;
  stCurrentL1 : ST_MBus_Info;
  stCurrentL2 : ST_MBus_Info;
  stCurrentL3 : ST_MBus_Info;
  stVoltageL1 : ST_MBus_Info;

```

```

stVoltageL2      : ST_MBus_Info;
stVoltageL3      : ST_MBus_Info;
END_VAR

```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stActiveEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Wirkarbeit ohne Rücklaufsperr (Telegramm2, Datenpunkt 14)
stActiveEnergyTariff1	ST_MBus_Info [► 222]	Wirkarbeit, bezogen (Telegramm2, Datenpunkt 15)
stActiveEnergyTariff2	ST_MBus_Info [► 222]	Wirkarbeit, geliefert (Telegramm2, Datenpunkt 16)
stReactiveEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Blindarbeit, induktiv (Telegramm2, Datenpunkt 17)
stReactiveEnergyTariff1	ST_MBus_Info [► 222]	Blindarbeit, kapazitiv (Telegramm2, Datenpunkt 18)
stReactiveEnergyTariff2	ST_MBus_Info [► 222]	Blindarbeit, ohne Rücklaufsperr (Telegramm2, Datenpunkt 19)
stApparentEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Scheinarbeit (Telegramm2, Datenpunkt 20)
stActivePower	ST_MBus_Info [► 222]	Momentaner Verbrauch, Leistung, gesamt (Telegramm2, Datenpunkt 29)
stActivePowerL1	ST_MBus_Info [► 222]	Momentaner Verbrauch, Leistung, Phase L1 (Telegramm2, Datenpunkt 38)
stActivePowerL2	ST_MBus_Info [► 222]	Momentaner Verbrauch, Leistung, Phase L2 (Telegramm2, Datenpunkt 39)
stActivePowerL3	ST_MBus_Info [► 222]	Momentaner Verbrauch, Leistung, Phase L3 (Telegramm2, Datenpunkt 40)
stReactivePower	ST_MBus_Info [► 222]	Blindleistung (Telegramm2, Datenpunkt 30)
stApparentPower	ST_MBus_Info [► 222]	Scheinleistung (Telegramm2, Datenpunkt 31)
stCurrent	ST_MBus_Info [► 222]	Strom (Telegramm2, Datenpunkt 28)
stCurrentL1	ST_MBus_Info [► 222]	Strom L1 (Telegramm2, Datenpunkt 35)
stCurrentL2	ST_MBus_Info [► 222]	Strom L2 (Telegramm2, Datenpunkt 36)
stCurrentL3	ST_MBus_Info [► 222]	Strom L3 (Telegramm2, Datenpunkt 37)
stVoltageL1	ST_MBus_Info [► 222]	Spannung L1 (Telegramm2, Datenpunkt 32)
stVoltageL2	ST_MBus_Info [► 222]	Spannung L2 (Telegramm2, Datenpunkt 33)
stVoltageL3	ST_MBus_Info [► 222]	Spannung L3 (Telegramm2, Datenpunkt 34)

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.21 Kamstrup

Diese Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine [FB_MBUS_General](#) [► 80], [FB_MBUS_General_Ext](#) [► 84] oder [FB_MBUS_General_Param](#) [► 88] aus dem Ordner "[General](#) [► 78]" benutzt werden. Beachten Sie, dass diese Funktionsbausteine nicht auf BC- und BX-Systemen lauffähig sind. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein [FB_MBUS_General_Send](#) [► 90] verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
Kamstrup	Elektrizitätszähler	Kamstrup 162	FB_MBUS_KAM_KamstrupE [► 131]
	Elektrizitätszähler	Kamstrup 351	FB_MBUS_KAM_KamstrupE [► 131]
	Elektrizitätszähler	Kamstrup 382	FB_MBUS_KAM_KamstrupE [► 131]
	Wärme / Kältezähler	Maxical III	FB_MBUS_KAM_Maxical_III [► 133]
	Wärme / Kältezähler	Multical 401	FB_MBUS_KAM_Multical [► 136]
	Wärme / Kältezähler	Multical 402	FB_MBUS_KAM_Multical402 [► 138]
	Wasserzähler	Multical 41	FB_MBUS_KAM_Multical41 [► 141]
	Wärme / Kältezähler	Multical 601	FB_MBUS_KAM_Multical601 [► 143]

4.1.21.1 FB_MBUS_KAM_KamstrupE

FB_MBUS_KAM_KamstrupE	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwldNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
usiUnit	byCounter
bDisabled	usiRecivedAdr
↔ stCom	eMedium
	sMan
	stEnergy
	stPower

Der Funktionsbaustein FB_MBUS_KAM_KamstrupE dient zum Auslesen von Elektrizitätszählern der Firma Kamstrup:

- Kamstrup 162
- Kamstrup 351
- Kamstrup 382

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]

Eingänge

```
VAR_INPUT
    usiAddress      : USINT;
    stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
    eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
    bStart          : BOOL;
    bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
    bReadInit       : BOOL := TRUE;
    tMinSendTime    : TIME := t#2s;
    usiUnit         : USINT;
    bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

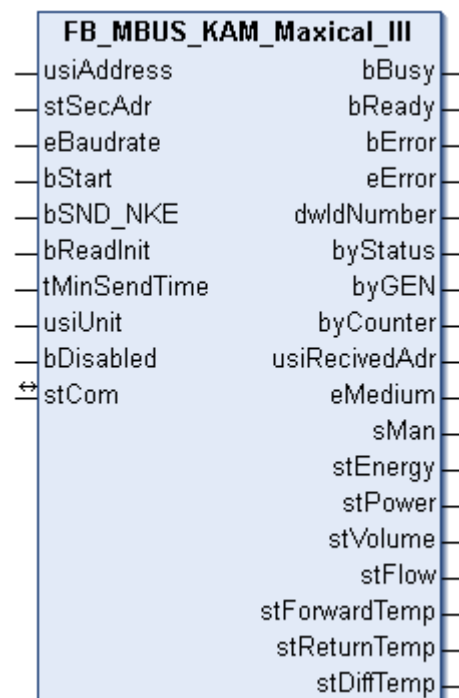
```
VAR_OUTPUT
    bBusy          : BOOL;
    bReady         : BOOL;
    bError         : BOOL;
    eError         : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber     : DWORD;
    byStatus       : BYTE;
    byGEN          : BYTE;
    byCounter      : BYTE;
    usiRecivedAdr  : USINT;
    eMedium        : E_MBUS_Medium;
    sMan           : STRING(3);
    stEnergy       : ST_MBus_Info;
    stPower        : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Energie
stPower	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Energieverbrauch, Leistung

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.21.2 FB_MBUS_KAM_Maxical_III



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_KAM_Maxical_III dient zum Auslesen von Wärme- / Kältezählern der Firma Kamstrup:

-Maxical III

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein FB_MBUSKL6781() [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]

Eingänge

```
VAR_INPUT
    usiAddress      : USINT;
    stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
    eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
    bStart          : BOOL;
    bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
    bReadInit       : BOOL := TRUE;
    tMinSendTime    : TIME := t#2s;
    usiUnit         : USINT;
    bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
    bBusy      : BOOL;
    bReady     : BOOL;
    bError     : BOOL;
    eError     : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber : DWORD;
    byStatus   : BYTE;
    byGEN      : BYTE;
    byCounter  : BYTE;
    usiRecivedAdr : USINT;
    eMedium    : E_MBUS_Medium;
    sMan       : STRING(3);
    stEnergy   : ST_MBus_Info;
    stPower    : ST_MBus_Info;
    stVolume   : ST_MBus_Info;
```

```

stFlow      : ST_MBus_Info;
stForwardTemp : ST_MBus_Info;
stReturnTemp : ST_MBus_Info;
stDiffTemp  : ST_MBus_Info;
END_VAR

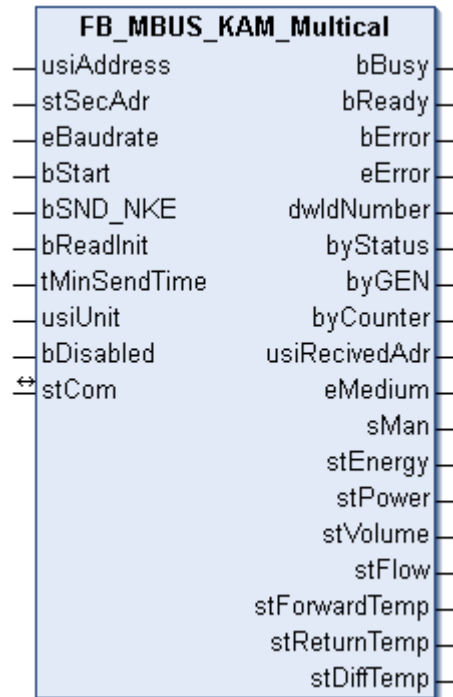
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Energie
stPower	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Energieverbrauch, Leistung
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchtes Wasser
stFlow	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Wasserverbrauch
stForwardTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Vorlauftemperatur
stReturnTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Rücklauftemperatur
stDiffTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Temperaturdifferenz

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.21.3 FB_MBUS_KAM_Multical



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_KAM_Multical dient zum Auslesen von Wärme- / Kältezählern der Firma Kamstrup:

-Multical 401

-Multical 601

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]



Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart          : BOOL;
  bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
  bReadInit       : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime    : TIME := t#2s;
  usiUnit         : USINT;
  bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).

Name	Typ	Beschreibung
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
  bBusy          : BOOL;
  bReady         : BOOL;
  bError         : BOOL;
  eError         : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber     : DWORD;
  byStatus       : BYTE;
  byGEN          : BYTE;
  byCounter      : BYTE;
  usiRecivedAdr  : USINT;
  eMedium        : E_MBUS_Medium;
  sMan           : STRING(3);
  stEnergy       : ST_MBus_Info;
  stPower        : ST_MBus_Info;
  stVolume       : ST_MBus_Info;
  stFlow         : ST_MBus_Info;
  stForwardTemp  : ST_MBus_Info;
  stReturnTemp   : ST_MBus_Info;
  stDiffTemp     : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Energie

Name	Typ	Beschreibung
stPower	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Energieverbrauch, Leistung
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchtes Wasser
stFlow	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Wasserverbrauch
stForwardTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Vorlauftemperatur
stReturnTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Rücklauftemperatur
stDiffTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Temperaturdifferenz

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.21.4 FB_MBUS_KAM_Multical402

FB_MBUS_KAM_Multical402	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwldNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
usiUnit	byCounter
bDisabled	usiRecivedAdr
stCom	eMedium
	sMan
	stEnergyHeating
	stVolume
	stOnTime
	stTempFlow
	stTempReturn
	stTempDiff
	stPowerActual
	stPowerMax
	stFlowActual
	stFlowMax
	stTariff2
	stTariff3
	stPulseInputA
	stPulseInputB
	stEnergyCooling
	stDateTime
	stEnergyHeatingTarget
	stVolumeTarget
	stPowerMaxTarget
	stFlowMaxTarget
	stTariff2Target
	stTariff3Target
	stPulseInputATarget
	stPulseInputBTarget
	stEnergyCoolingTarget
	stDateTarget

Der Funktionsbaustein FB_MBUS_KAM_Multical402 dient zum Auslesen von Energiezählern der Firma Kamstrup.

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein FB_MBUSKL6781() [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe Funktionsweise des Funktionsbausteins [► 10]

Eingänge

```
VAR_INPUT
    usiAddress      : USINT;
    stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
    eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
    bStart          : BOOL;
    bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
    bReadInit       : BOOL := TRUE;
    tMinSendTime    : TIME := t#2s;
    usiUnit         : USINT;
    bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
    bBusy          : BOOL;
    bReady         : BOOL;
    bError         : BOOL;
    eError         : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber     : DWORD;
    byStatus       : BYTE;
    byGEN          : BYTE;
    byCounter      : BYTE;
    usiRecivedAdr  : USINT;
    eMedium        : E_MBUS_Medium;
    sMan           : STRING(3);
    stEnergyHeating : ST_MBus_Info;
    stVolume       : ST_MBus_Info;
    stOnTime       : ST_MBus_Info;
    stTempFlow     : ST_MBus_Info;
    stTempReturn   : ST_MBus_Info;
    stTempDiff     : ST_MBus_Info;
    stPowerActual  : ST_MBus_Info;
    stPowerMax     : ST_MBus_Info;
    stFlowActual   : ST_MBus_Info;
```

```

stFlowMax          : ST_MBus_Info;
stTariff2          : ST_MBus_Info;
stTariff3          : ST_MBus_Info;
stPulseInputA      : ST_MBus_Info;
stPulseInputB      : ST_MBus_Info;
stEnergyCooling    : ST_MBus_Info;
stDateTime         : ST_MBus_Info;
stEnergyHeatingTarget : ST_MBus_Info;
stVolumeTarget     : ST_MBus_Info;
stPowerMaxTarget   : ST_MBus_Info;
stFlowMaxTarget    : ST_MBus_Info;
stTariff2Target    : ST_MBus_Info;
stTariff3Target    : ST_MBus_Info;
stPulseInputATarget : ST_MBus_Info;
stPulseInputBTarget : ST_MBus_Info;
stEnergyCoolingTarget : ST_MBus_Info;
stDateTarget       : ST_MBus_Info;
END_VAR

```

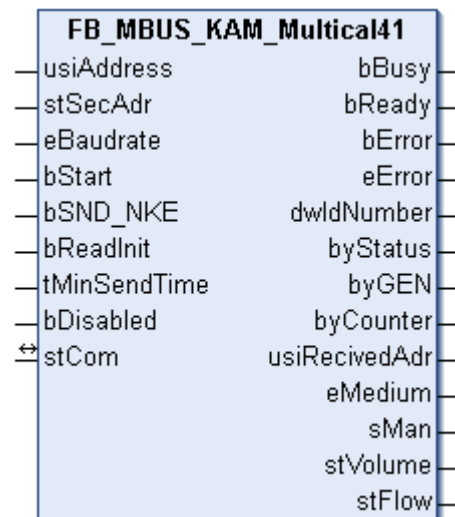
Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwldNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stEnergyHeating	ST_MBus_Info [► 222]	Wärmeenergie
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Verbrauchtes Fernwärmewasser
stOnTime	ST_MBus_Info [► 222]	Betriebsstunden
stTempFlow	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Vorlauftemperatur
stTempReturn	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Rücklauftemperatur
stTempDiff	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Temperaturdifferenz
stPowerActual	ST_MBus_Info [► 222]	Wirkleistung (maximal)
stPowerMax	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Wirkleistung
stFlowActual	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Durchfluss
stFlowMax	ST_MBus_Info [► 222]	Wirkleistung (maximal)
stTariff2	ST_MBus_Info [► 222]	Tarif 2
stTariff3	ST_MBus_Info [► 222]	Tarif 3
stPulseInputA	ST_MBus_Info [► 222]	Impulseingang A
stPulseInputB	ST_MBus_Info [► 222]	Impulseingang B
stEnergyCooling	ST_MBus_Info [► 222]	Kühlenergie
stDateTime	ST_MBus_Info [► 222]	Datum und Uhrzeit
stEnergyHeatingTarget	ST_MBus_Info [► 222]	Siehe Angaben des Herstellers
stVolumeTarget	ST_MBus_Info [► 222]	
stPowerMaxTarget	ST_MBus_Info [► 222]	

Name	Typ	Beschreibung
stFlowMaxTarget	ST_MBus_Info [► 222]	
stTariff2Target	ST_MBus_Info [► 222]	
stTariff3Target	ST_MBus_Info [► 222]	
stPulseInputATarget	ST_MBus_Info [► 222]	
stPulseInputBTarget	ST_MBus_Info [► 222]	
stEnergyCoolingTarget	ST_MBus_Info [► 222]	
stDateTarget	ST_MBus_Info [► 222]	

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.21.5 FB_MBUS_KAM_Multical41



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_KAM_Multical41 dient zum Auslesen von Wasserzählern der Firma Kamstrup:

-Multical 41

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]



Eingänge

```

VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart          : BOOL;
  bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
  bReadInit       : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime    : TIME := t#2s;
  usiUnit         : USINT;
  bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR

```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
    bBusy      : BOOL;
    bReady     : BOOL;
    bError     : BOOL;
    eError     : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber : DWORD;
    byStatus   : BYTE;
    byGEN      : BYTE;
    byCounter  : BYTE;
    usiRecivedAdr : USINT;
    eMedium    : E_MBUS_Medium;
    sMan       : STRING(3);
    stVolume   : ST_MBus_Info;
    stFlow     : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes

Name	Typ	Beschreibung
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchtes Wasser
stFlow	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Wasserverbrauch

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.21.6 FB_MBUS_KAM_Multical601

FB_MBUS_KAM_Multical601	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwIdNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
usiUnit	byCounter
bDisabled	usiRecivedAdr
↔ stCom	eMedium
	sMan
	stEnergy
	stPower
	stVolume
	stFlow
	stForwardTemp
	stReturnTemp
	stDiffTemp
	stCoolingEnergy
	stEnergyT2
	stEnergyT3
	stPulsecounter1
	stPulsecounter2

Der Funktionsbaustein FB_MBUS_KAM_Multical601 dient zum Auslesen von Wärme- / Kältezählern der Firma Kamstrup:

-Multical 601

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]

Eingänge

```

VAR_INPUT
    usiAddress      : USINT;
    stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
    eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
    bStart          : BOOL;
    bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
    bReadInit       : BOOL := TRUE;
    tMinSendTime    : TIME := t#2s;
    usiUnit         : USINT;
    bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
    
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```

VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
    
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```

VAR_OUTPUT
    bBusy      : BOOL;
    bReady     : BOOL;
    bError     : BOOL;
    eError     : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber : DWORD;
    byStatus   : BYTE;
    byGEN      : BYTE;
    byCounter  : BYTE;
    usiRecivedAdr : USINT;
    eMedium    : E_MBUS_Medium;
    sMan       : STRING(3);
    stEnergy   : ST_MBus_Info;
    stPower    : ST_MBus_Info;
    stVolume   : ST_MBus_Info;
    stFlow     : ST_MBus_Info;
    stForwardTemp : ST_MBus_Info;
    stReturnTemp : ST_MBus_Info;
    stDiffTemp : ST_MBus_Info;
    stCoolingEnergy : ST_MBus_Info;
    stEnergyT2 : ST_MBus_Info;
    
```



```

stEnergyT3      : ST_MBus_Info;
stPulsecounter1 : ST_MBus_Info;
stPulsecounter2 : ST_MBus_Info;
END_VAR

```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Energie
stPower	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Energieverbrauch, Leistung
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchtes Wasser
stFlow	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Wasserverbrauch
stForwardTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Vorlauftemperatur
stReturnTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Rücklauftemperatur
stDiffTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Temperaturdifferenz
stCoolingEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Kälteenergie
stEnergyT2	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Energie, Tarif 2
stEnergyT3	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Energie, Tarif 3
stPulsecounter1	ST_MBus_Info [► 222]	Pulszähler 1
stPulsecounter2	ST_MBus_Info [► 222]	Pulszähler 2

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

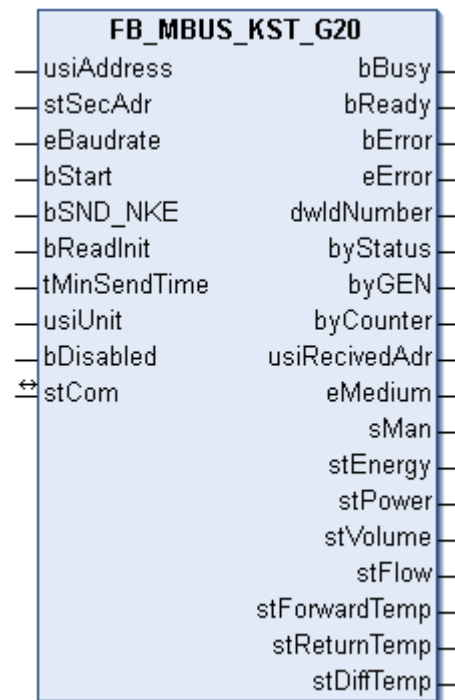
4.1.22 Kundo

Diese Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine [FB_MBUS_General](#) [► 80], [FB_MBUS_General_Ext](#) [► 84] oder [FB_MBUS_General_Param](#) [► 88] aus dem Ordner "[General](#) [► 78]" benutzt werden. Beachten Sie, dass diese Funktionsbausteine nicht auf BC- und BX-Systemen lauffähig sind. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein [FB_MBUS_General_Send](#) [► 90] verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
KUNDO	Wärme- / Kältezähler	Kompakt WMZ G20	FB_MBUS_KST_G20 [► 146]
	Wärme- / Kältezähler	Kompakt WMZ G21	FB_MBUS_KST_G20 [► 146]

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
	externes M-Bus-Modul	him1s	FB MBUS_KST_him1 [► 148]
	externes M-Bus-Modul	him1plus	FB MBUS_KST_him1 [► 148]
	Pulseingang	him1plus	FB MBUS_KST_him1Puls [► 150]

4.1.22.1 FB_MBUS_KST_G20



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_KST_G20 dient zum Auslesen von Wärme- / Kältezählern der Firma KUNDO System Technik:

-Kompakt WZM G20 (mit internem M-Bus-Modul)

-Kompakt WZM G21 (mit internem M-Bus-Modul)

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein FB_MBUSKL6781() [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe Funktionsweise des Funktionsbausteins [► 10]



Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress    : USINT;
  stSecAdr     : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate    : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart       : BOOL;
  bSND_NKE     : BOOL := TRUE;
  bReadInit    : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime : TIME := t#2s;
  usiUnit      : USINT;
  bDisabled    : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
  bBusy      : BOOL;
  bReady     : BOOL;
  bError     : BOOL;
  eError     : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber : DWORD;
  byStatus   : BYTE;
  byGEN      : BYTE;
  byCounter  : BYTE;
  usiRecivedAdr : USINT;
  eMedium    : E_MBUS_Medium;
  sMan       : STRING(3);
  stEnergy   : ST_MBus_Info;
  stPower    : ST_MBus_Info;
  stVolume   : ST_MBus_Info;
  stFlow     : ST_MBus_Info;
  stForwardTemp : ST_MBus_Info;
  stReturnTemp : ST_MBus_Info;
  stDiffTemp : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

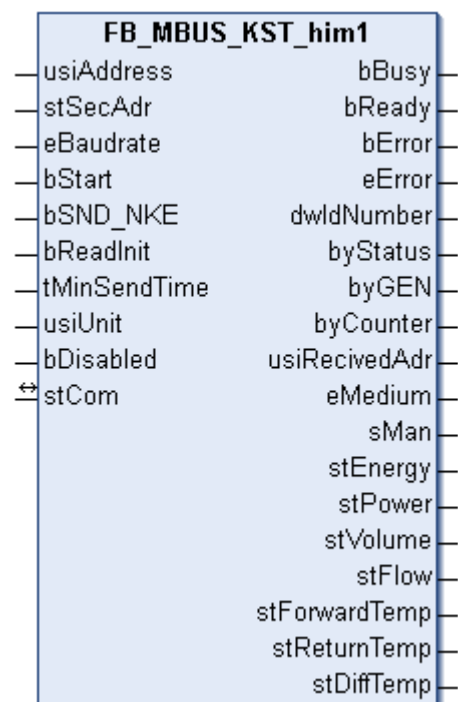
Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)

Name	Typ	Beschreibung
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Energie
stPower	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Energieverbrauch, Leistung
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchtes Wasser
stFlow	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Wasserverbrauch
stForwardTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Vorlauftemperatur
stReturnTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Rücklauftemperatur
stDiffTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Temperaturdifferenz

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.22.2 FB_MBUS_KST_him1



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_KST_him1 dient zum Auslesen von M-Bus-Modulen der Firma KUNDO System Technik:

-him1s

-him1plus

Mit diesen Modulen können Verbrauchsdaten aus einem KUNDO Rechenwerk ausgelesen werden.

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]

Eingänge

```
VAR_INPUT
    usiAddress      : USINT;
    stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
    eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
    bStart          : BOOL;
    bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
    bReadInit       : BOOL := TRUE;
    tMinSendTime    : TIME := t#2s;
    usiUnit         : USINT;
    bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
    bBusy      : BOOL;
    bReady     : BOOL;
    bError     : BOOL;
    eError     : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber : DWORD;
    byStatus   : BYTE;
    byGEN      : BYTE;
    byCounter  : BYTE;
    usiRecivedAdr : USINT;
    eMedium    : E_MBUS_Medium;
    sMan       : STRING(3);
    stEnergy   : ST_MBus_Info;
    stPower    : ST_MBus_Info;
    stVolume   : ST_MBus_Info;
```

```

stFlow      : ST_MBus_Info;
stForwardTemp : ST_MBus_Info;
stReturnTemp : ST_MBus_Info;
stDiffTemp  : ST_MBus_Info;
END_VAR

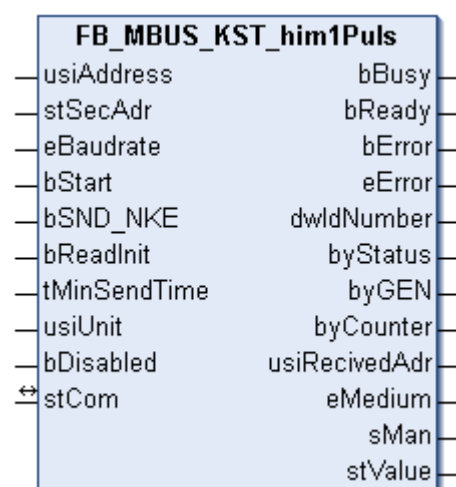
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Energie
stPower	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Energieverbrauch, Leistung
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchtes Wasser
stFlow	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Wasserverbrauch
stForwardTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Vorlauftemperatur
stReturnTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Rücklauftemperatur
stDiffTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Temperaturdifferenz

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.22.3 FB_MBUS_KST_him1Puls



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_KST_him1Puls dient zum Auslesen von M-Bus-Modulen der Firma KUNDO System Technik:

-him1plus (Pulseingang)

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]

Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart          : BOOL;
  bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
  bReadInit       : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime    : TIME := t#2s;
  usiUnit         : USINT;
  bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
  bBusy          : BOOL;
  bReady         : BOOL;
  bError         : BOOL;
  eError         : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber     : DWORD;
  byStatus       : BYTE;
  byGEN          : BYTE;
  byCounter      : BYTE;
```

```

usiRecivedAdr : USINT;
eMedium       : E_MBUS_Medium;
sMan          : STRING(3);
stValue       : ST_MBus_Info;
END_VAR

```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stValue	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand

Voraussetzungen

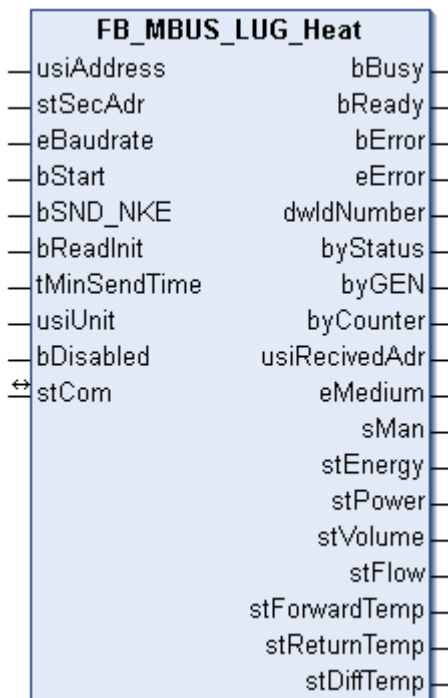
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.23 Landis & Gyr

Diese Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine [FB_MBUS_General \[► 80\]](#), [FB_MBUS_General_Ext \[► 84\]](#) oder [FB_MBUS_General_Param \[► 88\]](#) aus dem Ordner "[General \[► 78\]](#)" benutzt werden. Beachten Sie, dass diese Funktionsbausteine nicht auf BC- und BX-Systemen lauffähig sind. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein [FB_MBUS_General_Send \[► 90\]](#) verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
Landis & Gyr	Wärme- / Kältezähler	ULTRAHEAT 2WR5	FB_MBUS_LUG_Heat [► 153]
	Wärme- / Kältezähler	ULTRAHEAT 2WR6	FB_MBUS_LUG_Heat [► 153]
	Wärme- / Kältezähler	ULTRAHEAT UH50	FB_MBUS_LUG_Heat [► 153]

4.1.23.1 FB_MBUS_LUG_Heat



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_LUG_Heat dient zum Auslesen von Wärme- / Kältezählern der Firma Landis & Gyr:

-2WR5

-2WR6

-UH50

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]



Eingänge

```
VAR_INPUT
    usiAddress      : USINT;
    stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
    eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
    bStart          : BOOL;
    bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
    bReadInit       : BOOL := TRUE;
    tMinSendTime    : TIME := t#2s;
    usiUnit         : USINT;
    bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).

Name	Typ	Beschreibung
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 1200, 2400, 4800, 9600 Baud

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
  bBusy      : BOOL;
  bReady     : BOOL;
  bError     : BOOL;
  eError     : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber : DWORD;
  byStatus   : BYTE;
  byGEN      : BYTE;
  byCounter  : BYTE;
  usiRecivedAdr : USINT;
  eMedium    : E_MBUS_Medium;
  sMan       : STRING(3);
  stEnergy   : ST_MBus_Info;
  stPower    : ST_MBus_Info;
  stVolume   : ST_MBus_Info;
  stFlow     : ST_MBus_Info;
  stForwardTemp : ST_MBus_Info;
  stReturnTemp : ST_MBus_Info;
  stDiffTemp : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen

Name	Typ	Beschreibung
stEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Energie
stPower	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Energieverbrauch, Leistung
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchtes Wasser
stFlow	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Wasserverbrauch
stForwardTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Vorlauftemperatur
stReturnTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Rücklauftemperatur
stDiffTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Temperaturdifferenz

Voraussetzungen

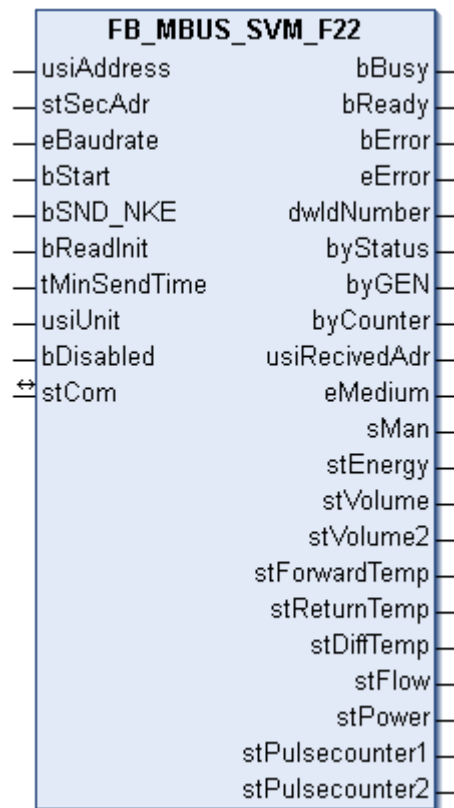
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.24 Metrima

Diese Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine [FB_MBUS_General](#) [► 80], [FB_MBUS_General_Ext](#) [► 84] oder [FB_MBUS_General_Param](#) [► 88] aus dem Ordner "[General](#) [► 78]" benutzt werden. Beachten Sie, dass diese Funktionsbausteine nicht auf BC- und BX-Systemen lauffähig sind. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein [FB_MBUS_General_Send](#) [► 90] verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
Metrima	Wärmezähler	F22 (Standardwerte)	FB_MBUS_SVM_F22 [► 156]
	Wärmezähler	F22 (mit zusätzlichen Ausgabewerten)	FB_MBUS_SVM_F22_Ext [► 158]

4.1.24.1 FB_MBUS_SVM_F22



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_SVM_F22 dient zum Auslesen von Wärmecählern der Firma Metrima:

-F22

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.

● Weiterführende Informationen

i Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]

🔌 Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart          : BOOL;
  bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
  bReadInit       : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime    : TIME := t#2s;
  usiUnit         : USINT;
  bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.

Name	Typ	Beschreibung
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	<u>ST_MBUS_Communication</u> <u>[► 220]</u>	Über diese Struktur wird der Baustein <u>FB_MBUSKL6781()</u> <u>[► 220]</u> mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
    bBusy          : BOOL;
    bReady         : BOOL;
    bError         : BOOL;
    eError         : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber     : DWORD;
    byStatus       : BYTE;
    byGEN          : BYTE;
    byCounter      : BYTE;
    usiRecivedAdr  : USINT;
    eMedium        : E_MBUS_Medium;
    sMan           : STRING(3);
    stEnergy       : ST_MBus_Info;
    stVolume       : ST_MBus_Info;
    stVolume2      : ST_MBus_Info;
    stForwardTemp  : ST_MBus_Info;
    stReturnTemp   : ST_MBus_Info;
    stDiffTemp     : ST_MBus_Info;
    stFlow         : ST_MBus_Info;
    stPower        : ST_MBus_Info;
    stPulsecounter1 : ST_MBus_Info;
    stPulsecounter2 : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

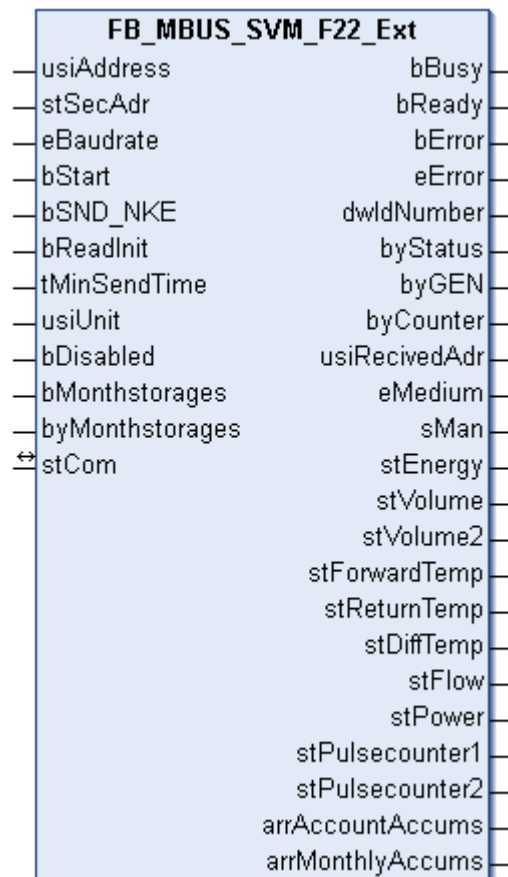
Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	<u>E_MBUS_ERROR</u> <u>[► 215]</u>	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)

Name	Typ	Beschreibung
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand verbrauchte Energie
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand Wasserverbrauch
stVolume2	ST_MBus_Info [► 222]	Akkumuliertes Volumen. Energieberechnung
stForwardTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Vorlauftemperatur
stReturnTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Rücklauftemperatur
stDiffTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Temperaturdifferenz
stFlow	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Wasserverbrauch
stPower	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Energieverbrauch, Leistung
stPulsecounter1	ST_MBus_Info [► 222]	Pulse counter 1
stPulsecounter2	ST_MBus_Info [► 222]	Pulse counter 2

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.24.2 FB_MBUS_SVM_F22_Ext



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_SVM_F22_Ext dient zum Auslesen von Wärmezählern der Firma Metrima:

-F22 (als FB_MBUS_SVM_F22() [► 156], aber mit den erweiterten Ausgangswerten *arrAccountAccums* und *arrMonthlyAccums*.)



Der Funktionsbaustein ist nicht geeignet für BC/BX.

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]

Eingänge

```
VAR_INPUT
    usiAddress      : USINT;
    stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
    eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
    bStart          : BOOL;
    bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
    bReadInit       : BOOL := TRUE;
    tMinSendTime    : TIME := t#2s;
    usiUnit         : USINT;
    bDisabled       : BOOL := FALSE;
    bMonthstorages  : BOOL;
    byMonthstorages : BYTE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins
bMonthstorages	BOOL	FALSE = Stichtage und monatliche Werte werden nicht ausgelesen (arrAccountAccums und arrMonthlyAccums) / TRUE = Stichtage und monatliche Werte werden ausgelesen (arrAccountAccums und arrMonthlyAccums). Anzahl der monatlichen Werte (arrMonthlyAccums) ist veränderbar und richtet sich nach der Variable byMonthstorages.
byMonthstorages	BYTE	Anzahl der monatlichen Werte (arrMonthlyAccums), maximal 37 Werte. Gilt nur, wenn byMonthstorages = TRUE.

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```

VAR_OUTPUT
  bBusy      : BOOL;
  bReady     : BOOL;
  bError     : BOOL;
  eError     : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber : DWORD;
  byStatus   : BYTE;
  byGEN      : BYTE;
  byCounter  : BYTE;
  usiRecivedAdr : USINT;
  eMedium    : E_MBUS_Medium;
  sMan       : STRING(3);
  stEnergy   : ST_MBus_Info;
  stVolume   : ST_MBus_Info;
  stVolume2  : ST_MBus_Info;
  stForwardTemp : ST_MBus_Info;
  stReturnTemp : ST_MBus_Info;
  stDiffTemp : ST_MBus_Info;
  stFlow     : ST_MBus_Info;
  stPower    : ST_MBus_Info;
  stPulsecounter1 : ST_MBus_Info;
  stPulsecounter2 : ST_MBus_Info;
  arrAccountAccums : ARRAY [1..2] OF ST_MBus_F22;
  arrMonthlyAccums : ARRAY [1..37] OF ST_MBus_F22;
END_VAR
    
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand verbrauchte Energie
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand Wasserverbrauch
stVolume2	ST_MBus_Info [► 222]	Akkumuliertes Volumen. Energieberechnung
stForwardTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Vorlauftemperatur
stReturnTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Rücklauftemperatur
stDiffTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Temperaturdifferenz
stFlow	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Wasserverbrauch
stPower	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Energieverbrauch, Leistung
stPulsecounter1	ST_MBus_Info [► 222]	Pulse counter 1
stPulsecounter2	ST_MBus_Info [► 222]	Pulse counter 2

Name	Typ	Beschreibung
arrAccountAccums	ARRAY OF <u>ST_MBus_F22</u> [► 224]	2 Stichtagswerte (Energie, Volumen 1, Volumen 2, Pulszähler 1, Pulszähler 2, Datum). Werte werden nur ausgelesen, wenn bMonthstorages = TRUE.
arrMonthlyAccums	ARRAY OF <u>ST_MBus_F22</u> [► 224]	Maximal 37 monatliche Werte (Energie, Volumen 1, Volumen 2, Pulszähler 1, Pulszähler 2, Datum). Werte werden nur ausgelesen, wenn bMonthstorages = TRUE. Die Anzahl der Werte richtet sich nach der Variable byMonthstorages.

Voraussetzungen

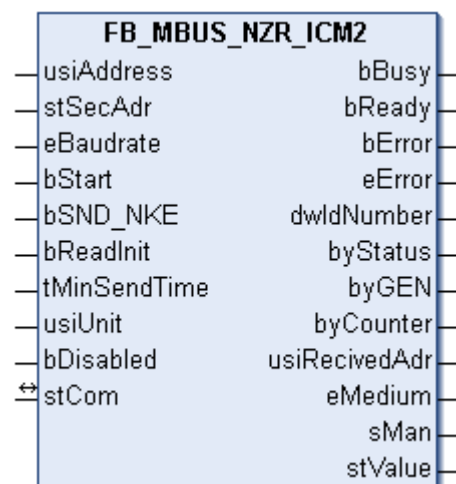
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.25 NZR

Diese Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine FB_MBUS_General [► 80], FB_MBUS_General_Ext [► 84] oder FB_MBUS_General_Param [► 88] aus dem Ordner "General [► 78]" benutzt werden. Beachten Sie, dass diese Funktionsbausteine nicht auf BC- und BX-Systemen lauffähig sind. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein FB_MBUS_General_Send [► 90] verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
NZR	2 fach Pulsadapter	IC-M2	<u>FB_MBUS_NZR_ICM2</u> [► 161]
	2 fach Pulsadapter	IC-M2C	<u>FB_MBUS_NZR_ICM2</u> [► 161]
	Wasserzähler	Modularis 2	<u>FB_MBUS_NZR_Modularis 2</u> [► 163]

4.1.25.1 FB_MBUS_NZR_ICM2



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_NZR_ICM2 dient zum Auslesen von Energiezählern mit Impulsausgang der Firma NZR:

-IC-M2

-IC-M2C

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.

An einen IC-M2/IC-M2C können bis zu 2 Impulsgeber gleichzeitig angeschlossen werden. Das IC-M2/IC-M2C verhält sich wie 2 eigenständige Slaves.

Eingänge

```
VAR_INPUT
    usiAddress      : USINT;
    stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
    eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
    bStart          : BOOL;
    bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
    bReadInit       : BOOL := TRUE;
    tMinSendTime    : TIME := t#2s;
    usiUnit         : USINT;
    bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

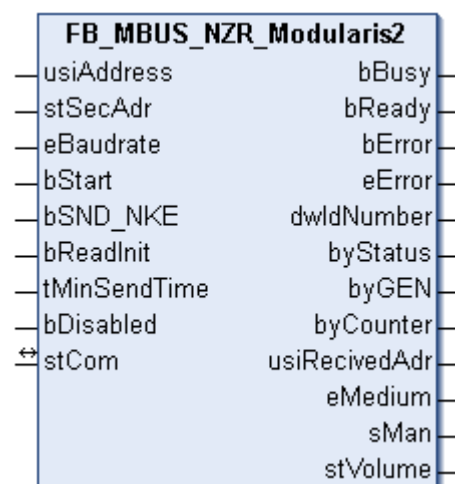
```
VAR_OUTPUT
    bBusy          : BOOL;
    bReady         : BOOL;
    bError         : BOOL;
    eError         : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber     : DWORD;
    byStatus       : BYTE;
    byGEN          : BYTE;
    byCounter      : BYTE;
    usiRecivedAdr  : USINT;
    eMedium        : E_MBUS_Medium;
    sMan           : STRING(3);
    stValue        : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stValue	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.25.2 FB_MBUS_NZR_Modularis2



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_NZR_Modularis2 dient zum Auslesen von Wasserzählern der Firma NZR:
-Modularis 2

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\) \[► 18\]](#) ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins \[► 10\]](#)



Eingänge

```
VAR_INPUT
    usiAddress    : USINT;
    stSecAdr      : ST_MBUS_SecAdr;
```

```
eBaudrate      : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
bStart         : BOOL;
bSND_NKE       : BOOL := TRUE;
bReadInit      : BOOL := TRUE;
tMinSendTime   : TIME := t#2s;
usiUnit        : USINT;
bDisabled      : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
    bBusy      : BOOL;
    bReady     : BOOL;
    bError     : BOOL;
    eError     : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber : DWORD;
    byStatus   : BYTE;
    byGEN      : BYTE;
    byCounter  : BYTE;
    usiRecivedAdr : USINT;
    eMedium    : E_MBUS_Medium;
    sMan       : STRING(3);
    stVolume   : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.

Name	Typ	Beschreibung
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING(3)	Herstellerkurzzeichen
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchtes Wasser

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.26 OPTEC

Diese Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine [FB_MBUS_General \[► 80\]](#), [FB_MBUS_General_Ext \[► 84\]](#) oder [FB_MBUS_General_Param \[► 88\]](#) aus dem Ordner "[General \[► 78\]](#)" benutzt werden. Beachten Sie, dass diese Funktionsbausteine nicht auf BC- und BX-Systemen lauffähig sind. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein [FB_MBUS_General_Send \[► 90\]](#) verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
OPTEC	Elektrizitätszähler	ECS Typ 2	FB_MBUS_OPT_ECSType2 [► 166]

4.1.26.1 FB_MBUS_OPT_ECSType2

FB_MBUS_OPT_ECSType2	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwldNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
usiUnit	byCounter
bDisabled	usiRecivedAdr
↔ stCom	eMedium
	sMan
	stEnergyT1_L1
	stEnergyT1_L2
	stEnergyT1_L3
	stEnergyT1_Total
	stEnergyT2_L1
	stEnergyT2_L2
	stEnergyT2_L3
	stEnergyT2_Total
	stPowerL1
	stPowerL2
	stPowerL3
	stPowerTotal
	stActiveTariff
	stStatusByte4

Der Funktionsbaustein FB_MBUS_OPT_ECSType2 dient zum Auslesen von Elektrizitätszählern der Firma OPTEC:

-ECS (Default Auslesedaten Typ 2)

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.

Weiterführende Informationen

i Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]

Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress    : USINT;
  stSecAdr      : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate     : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart        : BOOL;
  bSND_NKE      : BOOL := TRUE;
  bReadInit     : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime  : TIME := t#2s;
  usiUnit       : USINT;
  bDisabled     : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.

Name	Typ	Beschreibung
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	<u>ST_MBUS_Communication</u> [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein <u>FB_MBUSKL6781()</u> [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
    bBusy          : BOOL;
    bReady         : BOOL;
    bError         : BOOL;
    eError         : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber     : DWORD;
    byStatus       : BYTE;
    byGEN          : BYTE;
    byCounter      : BYTE;
    usiRecivedAd r : USINT;
    eMedium        : E_MBUS_Medium;
    sMan           : STRING(3);
    stEnergyT1_L1  : ST_MBus_Info;
    stEnergyT1_L2  : ST_MBus_Info;
    stEnergyT1_L3  : ST_MBus_Info;
    stEnergyT1_Total : ST_MBus_Info;
    stEnergyT2_L1  : ST_MBus_Info;
    stEnergyT2_L2  : ST_MBus_Info;
    stEnergyT2_L3  : ST_MBus_Info;
    stEnergyT2_Total : ST_MBus_Info;
    stPowerL1      : ST_MBus_Info;
    stPowerL2      : ST_MBus_Info;
    stPowerL3      : ST_MBus_Info;
    stPowerTotal   : ST_MBus_Info;
    stActiveTariff  : ST_MBus_Info;
    stStatusByte4  : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	<u>E_MBUS_ERROR</u> [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.

Name	Typ	Beschreibung
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stEnergyT1_L1	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Wirkenergie, Tarif 1, Phase L1
stEnergyT1_L2	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Wirkenergie, Tarif 1, Phase L2
stEnergyT1_L3	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Wirkenergie, Tarif 1, Phase L3
stEnergyT1_Total	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Wirkenergie, Tarif 1, gesamt
stEnergyT2_L1	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Wirkenergie, Tarif 2, Phase L1
stEnergyT2_L2	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Wirkenergie, Tarif 2, Phase L2
stEnergyT2_L3	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Wirkenergie, Tarif 2, Phase L3
stEnergyT2_Total	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Wirkenergie, Tarif 2, gesamt
stPowerL1	ST_MBus_Info [► 222]	Momentaner Verbrauch, Leistung, Phase L1
stPowerL2	ST_MBus_Info [► 222]	Momentaner Verbrauch, Leistung, Phase L2
stPowerL3	ST_MBus_Info [► 222]	Momentaner Verbrauch, Leistung, Phase L3
stPowerTotal	ST_MBus_Info [► 222]	Momentaner Verbrauch, Leistung, gesamt
stActiveTariff	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Tarif
stStatusByte4	ST_MBus_Info [► 222]	Range Overflow Alarms

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

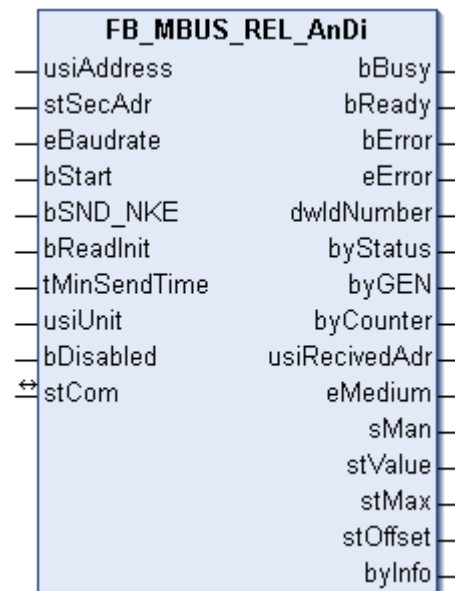
4.1.27 Relay

Diese Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine [FB_MBUS_General](#) [► 80], [FB_MBUS_General_Ext](#) [► 84] oder [FB_MBUS_General_Param](#) [► 88] aus dem Ordner "[General](#) [► 78]" benutzt werden. Beachten Sie, dass diese Funktionsbausteine nicht auf BC- und BX-Systemen lauffähig sind. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein [FB_MBUS_General_Send](#) [► 90] verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
Relay	1-4 Analoge Eingänge	AnDi 1-4	FB_MBUS_REL_AnDi [► 169]
	4 Digitale Eingänge	PadIn 4	FB_MBUS_REL_PadIn4 [► 171]
	1 fach Pulsadapter	PadPuls M1	FB_MBUS_REL_PadPulsM1 [► 173]
	1 fach Pulsadapter	PadPuls M1C	FB_MBUS_REL_PadPulsM1 [► 173]
	2 fach Pulsadapter	PadPuls M2	FB_MBUS_REL_PadPulsM2 [► 175]

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
	2 fach Pulsadapter	PadPuls M2C	FB_MBUS_REL_PadPulsM2 [► 175]
	4 fach Pulsadapter	PadPuls M4	FB_MBUS_REL_PadPulsM4 [► 178]
	4 fach Pulsadapter	PadPuls M4L	FB_MBUS_REL_PadPulsM4 [► 178]

4.1.27.1 FB_MBUS_REL_AnDi



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_REL_AnDi dient zum Auslesen von Analog Umsetzern der Firma Relay:

- AnDi 1 (1x 0/4-20mA oder 0-10V)
- AnDi 2 (2x 0/4-20mA oder 0-10V)
- AnDi 3 (3x 0/4-20mA oder 0-10V)
- AnDi 4 (4x 0/4-20mA oder 0-10V)

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein **FB_MBUSKL6781()** [► 18] ausgeführt werden.

An einen AnDi 4 können bis zu 4 Sensoren gleichzeitig angeschlossen werden. Das AnDi 4 verhält sich wie 4 eigenständige Slaves.



Weiterführende Informationen

Siehe Funktionsweise des Funktionsbausteins [► 10]



Eingänge

```

VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart          : BOOL;
  bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
  bReadInit       : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime    : TIME := t#2s;
  usiUnit         : USINT;
  bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR

```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
  bBusy      : BOOL;
  bReady     : BOOL;
  bError     : BOOL;
  eError     : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber : DWORD;
  byStatus   : BYTE;
  byGEN      : BYTE;
  byCounter  : BYTE;
  usiRecivedAdr : USINT;
  eMedium    : E_MBUS_Medium;
  sMan       : STRING(3);
  stValue    : ST_MBus_Info;
  stMax      : ST_MBus_Info;
  stOffset   : ST_MBus_Info;
  byInfo     : BYTE;
END_VAR
```

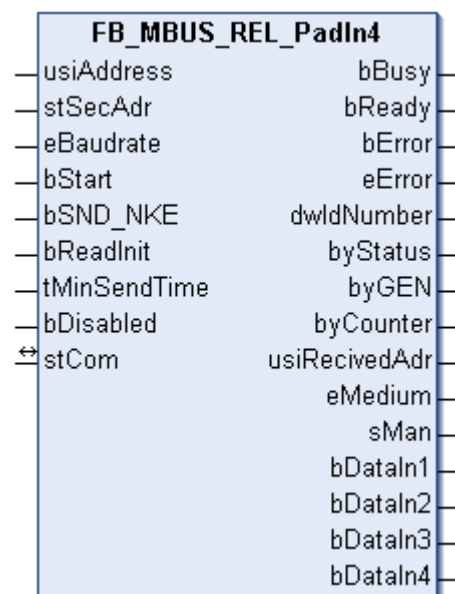
Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes

Name	Typ	Beschreibung
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING(3)	Herstellerkurzzeichen
stValue	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand
stMax	ST_MBus_Info [► 222]	Maximalwert
stOffset	ST_MBus_Info [► 222]	Offset
byInfo	BYTE	Informationsbyte. nBit7-4: Information über die im AnDi4 eingebauten A/D-Module nBit3: Protection-Bit (1: Schutz aktiviert) nBit2-1: Nr. des aktuellen Meßeingangs (0: Port1 ... 3: Port4) nBit0: I/U-Messung (1: Strommessung)

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.27.2 FB_MBUS_REL_PadIn4



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_REL_PadIn4 dient zum Auslesen von Digitalen Eingängen der Firma Relay:

-PadIn 4 (4 digitale Eingänge)

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\) \[► 18\]](#) ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins \[► 10\]](#)

Eingänge

```

VAR_INPUT
    usiAddress      : USINT;
    stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
    eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
    bStart          : BOOL;
    bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
    bReadInit       : BOOL := TRUE;
    tMinSendTime    : TIME := t#2s;
    usiUnit         : USINT;
    bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
    
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```

VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
    
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```

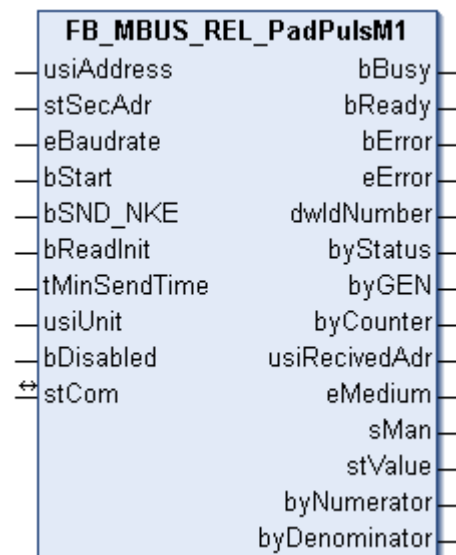
VAR_OUTPUT
    bBusy          : BOOL;
    bReady         : BOOL;
    bError         : BOOL;
    eError         : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber     : DWORD;
    byStatus       : BYTE;
    byGEN          : BYTE;
    byCounter      : BYTE;
    usiRecivedAdr  : USINT;
    eMedium        : E_MBUS_Medium;
    sMan           : STRING(3);
    bDataIn1       : BOOL;
    bDataIn2       : BOOL;
    bDataIn3       : BOOL;
    bDataIn4       : BOOL;
END_VAR
    
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
bDataIn1	BOOL	Digitaler Eingang 1
bDataIn2	BOOL	Digitaler Eingang 2
bDataIn3	BOOL	Digitaler Eingang 3
bDataIn4	BOOL	Digitaler Eingang 4

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.27.3 FB_MBUS_REL_PadPulsM1



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_REL_PadPulsM1 dient zum Auslesen von Energiezählern mit Impulsausgang der Firma Relay:

-PadPuls M1

-PadPuls M1C

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein FB_MBUSKL6781() [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]



Eingänge

```
VAR_INPUT
    usiAddress      : USINT;
    stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
    eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
    bStart          : BOOL;
    bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
    bReadInit       : BOOL := TRUE;
    tMinSendTime    : TIME := t#2s;
    usiUnit         : USINT;
    bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins



Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.



Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
    bBusy          : BOOL;
    bReady         : BOOL;
    bError         : BOOL;
    eError         : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber     : DWORD;
    byStatus       : BYTE;
    byGEN          : BYTE;
    byCounter      : BYTE;
    usiRecivedAdr  : USINT;
    eMedium        : E_MBUS_Medium;
    sMan           : STRING(3);
    stValue        : ST_MBus_Info;
```

```

byNumerator      : BYTE;
byDenominator    : BYTE;
END_VAR

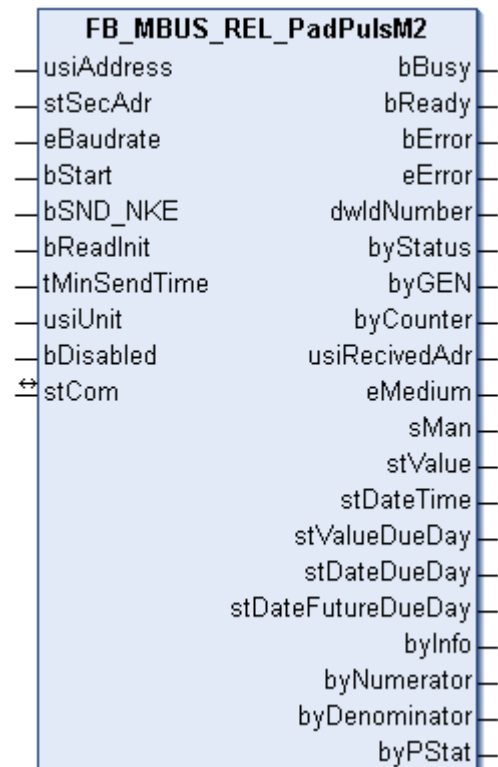
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stValue	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand
byNumerator	BYTE	Zähler Pulswertigkeit (Bereich jeweils 1..255)
byDenominator	BYTE	Nenner Pulswertigkeit (Bereich jeweils 1..255)

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.27.4 FB_MBUS_REL_PadPulsM2



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_REL_PadPulsM2 dient zum Auslesen von Energiezählern mit Impulsausgang der Firma Relay:

-PadPuls M2

-PadPuls M2C

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein FB_MBUSKL6781() [► 18] ausgeführt werden.

An einen PadPuls 2/PadPuls 2C können bis zu 2 Impulsgeber gleichzeitig angeschlossen werden. Das PadPuls 2/PadPuls 2C verhält sich wie 2 eigenständige Slaves.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins \[► 10\]](#)



Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart          : BOOL;
  bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
  bReadInit       : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime    : TIME := t#2s;
  usiUnit         : USINT;
  bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins



Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

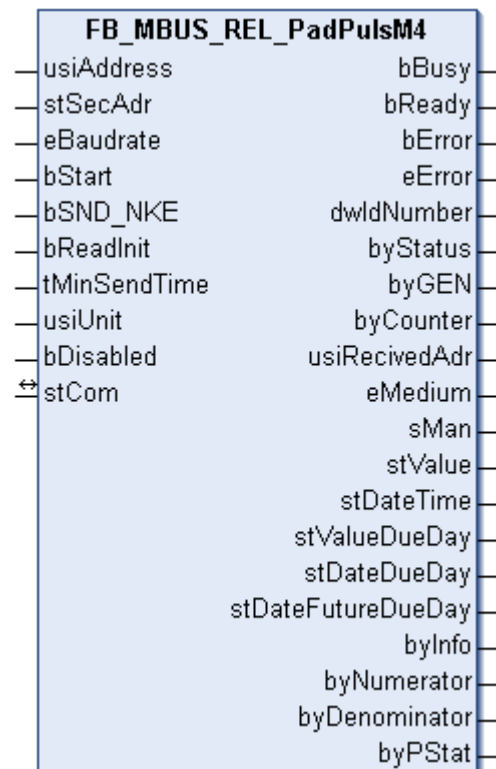
```
VAR_OUTPUT
  bBusy          : BOOL;
  bReady         : BOOL;
  bError         : BOOL;
  eError         : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber     : DWORD;
  byStatus       : BYTE;
  byGEN         : BYTE;
  byCounter      : BYTE;
  usiRecivedAdr  : USINT;
  eMedium        : E_MBUS_Medium;
  sMan           : STRING(3);
  stValue        : ST_MBus_Info;
  stDateTime     : ST_MBus_Info;
  stValueDueDay  : ST_MBus_Info;
  stDateDueDay   : ST_MBus_Info;
  stDateFutureDueDay : ST_MBus_Info;
  byInfo         : BYTE;
  byNumerator    : BYTE;
  byDenominator  : BYTE;
  byPStat       : BYTE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stValue	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand
stDateTime	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelles Datum
stValueDueDay	ST_MBus_Info [► 222]	Stichtagszählerstand
stDateDueDay	ST_MBus_Info [► 222]	Letztes Stichdatum
stDateFutureDueDay	ST_MBus_Info [► 222]	Zukünftiges Stichtagsdatum
byInfo	BYTE	Informationsbyte (Tarif und Abtastmethode)
byNumerator	BYTE	Zähler Pulswertigkeit (Bereich jeweils 1..99)
byDenominator	BYTE	Nenner der Pulswertigkeit (1..255, 0 -> 256)
byPStat	BYTE	Portstatus (aktueller Kontaktzustand an den Porteingängen)

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.27.5 FB_MBUS_REL_PadPulsM4



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_REL_PadPulsM4 dient zum Auslesen von Energiezählern mit Impulsausgang der Firma Relay:

-PadPuls M4

-PadPuls M4L

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUS_KL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.

An einen PadPuls 4/PadPuls 4L können bis zu 4 Impulsgeber gleichzeitig angeschlossen werden. Das PadPuls 4/PadPuls 4L verhält sich wie 4 eigenständige Slaves.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]



Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart          : BOOL;
  bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
  bReadInit       : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime    : TIME := t#2s;
  usiUnit          : USINT;
  bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400, 9600 Baud

Name	Typ	Beschreibung
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	<u>ST_MBUS_Communication</u> [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
  bBusy      : BOOL;
  bReady     : BOOL;
  bError     : BOOL;
  eError     : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber : DWORD;
  byStatus   : BYTE;
  byGEN      : BYTE;
  byCounter  : BYTE;
  usiRecivedAdr : USINT;
  eMedium    : E_MBUS_Medium;
  sMan       : STRING(3);
  stValue    : ST_MBus_Info;
  stDateTime : ST_MBus_Info;
  stValueDueDay : ST_MBus_Info;
  stDateDueDay : ST_MBus_Info;
  stDateFutureDueDay : ST_MBus_Info;
  byInfo     : BYTE;
  byNumerator : BYTE;
  byDenominator : BYTE;
  byPStat    : BYTE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	<u>E_MBUS_ERROR</u> [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves

Name	Typ	Beschreibung
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stValue	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand
stDateTime	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelles Datum
stValueDueDay	ST_MBus_Info [► 222]	Stichtagszählerstand
stDateDueDay	ST_MBus_Info [► 222]	Letztes Stichdatum
stDateFutureDueDay	ST_MBus_Info [► 222]	Zukünftiges Stichtagsdatum
byInfo	BYTE	Informationsbyte (Tarif und Abtastmethode)
byNumerator	BYTE	Zähler Pulswertigkeit (Bereich jeweils 1..99)
byDenominator	BYTE	Nenner der Pulswertigkeit (1..255, 0 -> 256)
byPStat	BYTE	Portstatus (aktueller Kontaktzustand an den Porteingängen)

Voraussetzungen

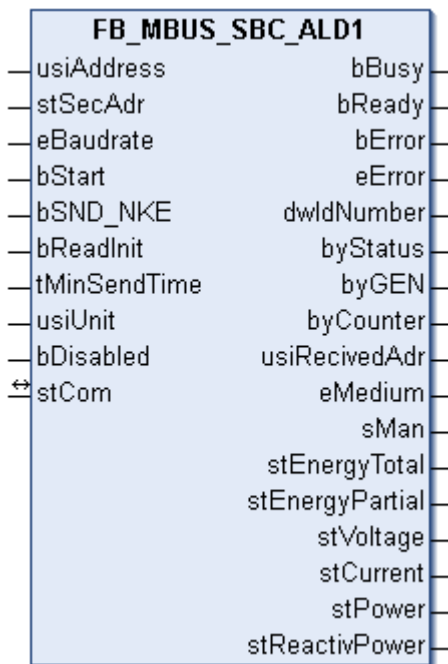
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.28 Saia-Burgess

Diese Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine [FB_MBUS_General \[► 80\]](#), [FB_MBUS_General_Ext \[► 84\]](#) oder [FB_MBUS_General_Param \[► 88\]](#) aus dem Ordner "General [► 78]" benutzt werden. Beachten Sie, dass diese Funktionsbausteine nicht auf BC- und BX-Systemen lauffähig sind. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein [FB_MBUS_General_Send \[► 90\]](#) verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
Saia-Burgess	Elektrizitätszähler	ALD1	FB_MBUS_SBC_ALD1 [► 181]
	Elektrizitätszähler	ALE3	FB_MBUS_SBC_ALE3 [► 183]
	Elektrizitätszähler	AWD3	FB_MBUS_SBC_ALE3 [► 183]

4.1.28.1 FB_MBUS_SBC_ALD1



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_SBC_ALD1 dient zum Auslesen von Elektrizitätszählern der Firma Saia-Burgess:

-ALD1

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.

● Weiterführende Informationen

i Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]

🔌 Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress    : USINT;
  stSecAdr      : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate     : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart        : BOOL;
  bSND_NKE      : BOOL := TRUE;
  bReadInit     : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime  : TIME := t#2s;
  usiUnit       : USINT;
  bDisabled     : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.

Name	Typ	Beschreibung
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	<u>ST_MBUS_Communication</u> [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein <u>FB_MBUSKL6781()</u> [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
    bBusy          : BOOL;
    bReady         : BOOL;
    bError         : BOOL;
    eError         : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber     : DWORD;
    byStatus       : BYTE;
    byGEN          : BYTE;
    byCounter      : BYTE;
    usiRecivedAdr  : USINT;
    eMedium        : E_MBUS_Medium;
    sMan           : STRING(3);
    stEnergyTotal  : ST_MBus_Info;
    stEnergyPartial : ST_MBus_Info;
    stVoltage      : ST_MBus_Info;
    stCurrent      : ST_MBus_Info;
    stPower        : ST_MBus_Info;
    stReactivPower : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

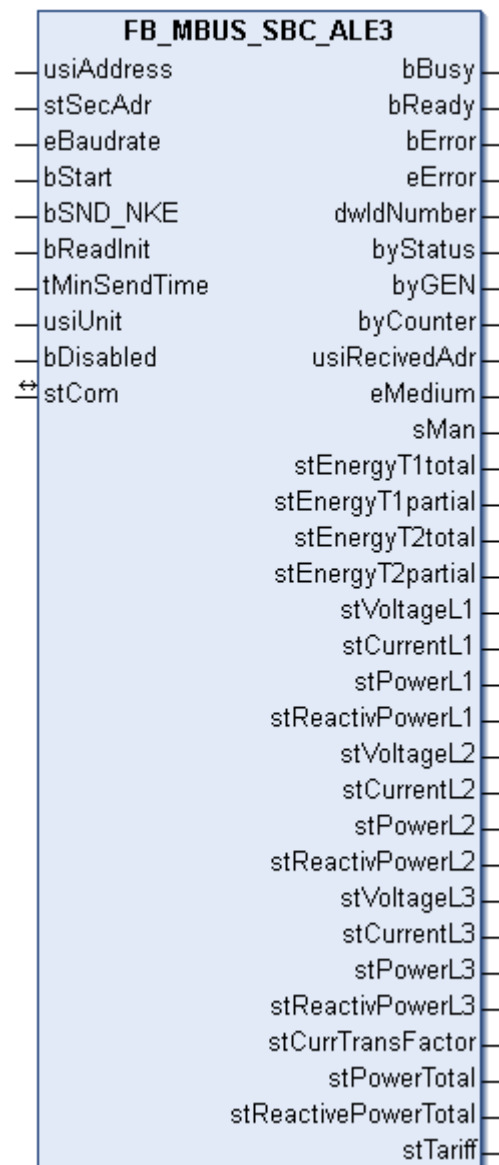
Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	<u>E_MBUS_ERROR</u> [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	<u>E_MBUS_Medium</u> [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stEnergyTotal	<u>ST_MBus_Info</u> [► 222]	Zählerstand, Energie gesamt
stEnergyPartial	<u>ST_MBus_Info</u> [► 222]	Zählerstand, partieller Energieverbrauch. Dieser Wert ist rückstellbar.

Name	Typ	Beschreibung
stVoltage	ST_MBus_Info [► 222]	Spannung
stCurrent	ST_MBus_Info [► 222]	Strom
stPower	ST_MBus_Info [► 222]	Leistung
stReactivPower	ST_MBus_Info [► 222]	Blindleistung

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.28.2 FB_MBUS_SBC_ALE3



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_SBC_ALE3 dient zum Auslesen von Elektrizitätszählern der Firma Saia-Burgess:

-ALE3

-AWD3

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\) \[► 18\]](#) ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]



Eingänge

```
VAR_INPUT
    usiAddress      : USINT;
    stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
    eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
    bStart          : BOOL;
    bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
    bReadInit       : BOOL := TRUE;
    tMinSendTime    : TIME := t#2s;
    usiUnit         : USINT;
    bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins



Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.



Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
    bBusy          : BOOL;
    bReady         : BOOL;
    bError         : BOOL;
    eError         : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber     : DWORD;
    byStatus       : BYTE;
    byGEN          : BYTE;
    byCounter      : BYTE;
    usiRecivedAdr  : USINT;
    eMedium        : E_MBUS_Medium;
    sMan           : STRING(3);
    stEnergyTltotal : ST_MBus_Info;
    stEnergyTlpartial : ST_MBus_Info;
    stEnergyT2total : ST_MBus_Info;
```



```

stEnergyT2partial      : ST_MBus_Info;
stVoltageL1            : ST_MBus_Info;
stCurrentL1            : ST_MBus_Info;
stPowerL1              : ST_MBus_Info;
stReactivPowerL1       : ST_MBus_Info;
stVoltageL2            : ST_MBus_Info;
stCurrentL2            : ST_MBus_Info;
stPowerL2              : ST_MBus_Info;
stReactivPowerL2       : ST_MBus_Info;
stVoltageL3            : ST_MBus_Info;
stCurrentL3            : ST_MBus_Info;
stPowerL3              : ST_MBus_Info;
stReactivPowerL3       : ST_MBus_Info;
stCurrTransFactor      : ST_MBus_Info;
stPowerTotal           : ST_MBus_Info;
stReactivePowerTotal    : ST_MBus_Info;
stTariff               : ST_MBus_Info;
END_VAR

```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stEnergyT1total	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, Energie gesamt Tarif 1
stEnergyT1partial	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, partieller Energieverbrauch Tarif 1. Dieser Wert ist rückstellbar.
stEnergyT2total	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, Energie gesamt Tarif 2
stEnergyT2partial	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, partieller Energieverbrauch Tarif 2. Dieser Wert ist rückstellbar.
stVoltageL1	ST_MBus_Info [► 222]	Spannung Phase L1
stCurrentL1	ST_MBus_Info [► 222]	Strom Phase L1
stPowerL1	ST_MBus_Info [► 222]	Leistung Phase L1
stReactivPowerL1	ST_MBus_Info [► 222]	Blindleistung Phase L1
stVoltageL2	ST_MBus_Info [► 222]	Spannung Phase L2
stCurrentL2	ST_MBus_Info [► 222]	Strom Phase L2
stPowerL2	ST_MBus_Info [► 222]	Leistung Phase L2
stReactivPowerL2	ST_MBus_Info [► 222]	Blindleistung Phase L2
stVoltageL3	ST_MBus_Info [► 222]	Spannung Phase L3
stCurrentL3	ST_MBus_Info [► 222]	Strom Phase L3
stPowerL3	ST_MBus_Info [► 222]	Leistung Phase L3
stReactivPowerL3	ST_MBus_Info [► 222]	Blindleistung Phase L3
stCurrTransFactor	ST_MBus_Info [► 222]	Wandlerverhältnis (=0 für ALE3 Geräte)
stPowerTotal	ST_MBus_Info [► 222]	Leistung gesamt

Name	Typ	Beschreibung
stReactivePowerTotal	ST_MBus_Info [► 222]	Blindleistung gesamt
stTariff	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Tarif (=0 für AWD3 Geräte)

Voraussetzungen

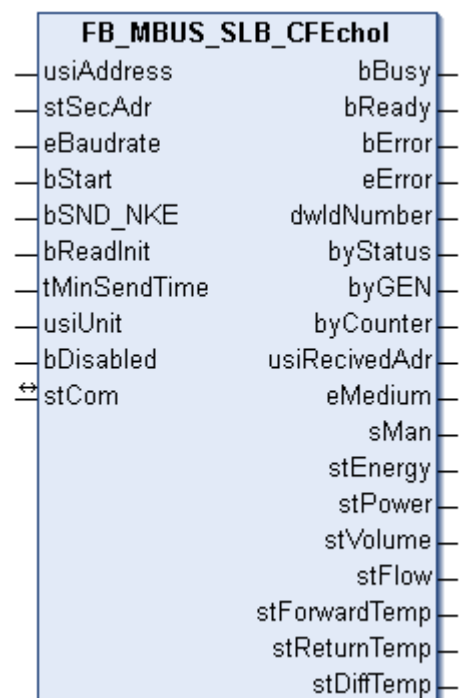
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.29 Schlumberger

Diese Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine [FB_MBUS_General](#) [► 80], [FB_MBUS_General_Ext](#) [► 84] oder [FB_MBUS_General_Param](#) [► 88] aus dem Ordner "General" [► 78] benutzt werden. Beachten Sie, dass diese Funktionsbausteine nicht auf BC- und BX-Systemen lauffähig sind. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein [FB_MBUS_General_Send](#) [► 90] verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
Schlumberger	Wärmezähler	Integral-Mk MaXX	FB_MBUS_SLB_MK_MaXX [► 189]
	Wärmezähler	CF Echo I	FB_MBUS_SLB_CFEchol [► 186]

4.1.29.1 FB_MBUS_SLB_CFEchol



Der Funktionsbaustein [FB_MBUS_SLB_CFEchol](#) dient zum Auslesen von Wärmezählern der Firma Schlumberger:

-CF Echo I

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]

Eingänge

```
VAR_INPUT
    usiAddress      : USINT;
    stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
    eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
    bStart          : BOOL;
    bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
    bReadInit       : BOOL := TRUE;
    tMinSendTime    : TIME := t#2s;
    usiUnit         : USINT;
    bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
    bBusy      : BOOL;
    bReady     : BOOL;
    bError     : BOOL;
    eError     : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber : DWORD;
    byStatus   : BYTE;
    byGEN      : BYTE;
    byCounter  : BYTE;
    usiRecivedAdr : USINT;
    eMedium    : E_MBUS_Medium;
    sMan       : STRING(3);
    stEnergy   : ST_MBus_Info;
    stPower    : ST_MBus_Info;
    stVolume   : ST_MBus_Info;
```

```

stFlow      : ST_MBus_Info;
stForwardTemp : ST_MBus_Info;
stReturnTemp : ST_MBus_Info;
stDiffTemp  : ST_MBus_Info;
END_VAR

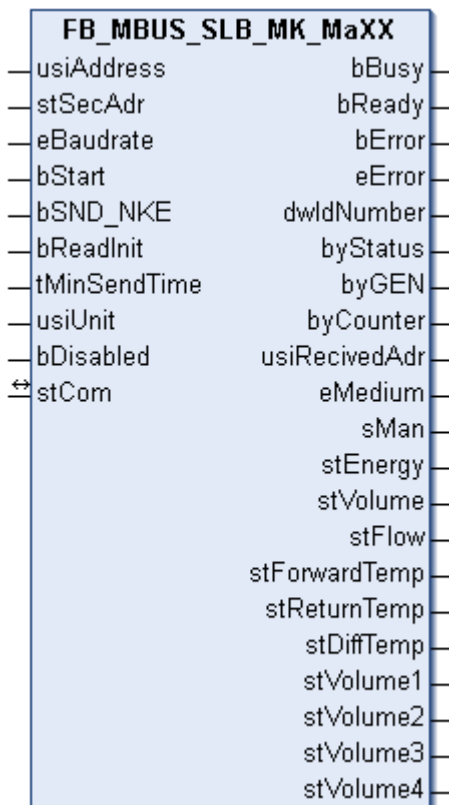
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Energie
stPower	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Energieverbrauch, Leistung
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchtes Wasser
stFlow	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Wasserverbrauch
stForwardTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Vorlauftemperatur
stReturnTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Rücklauftemperatur
stDiffTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Temperaturdifferenz

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.29.2 FB_MBUS_SLB_MK_MaXX



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_SLB_MK_MaXX dient zum Auslesen von Wärmehzählern der Firma Schlumberger:

-Integral-MK Maxx / An dieses Gerät können bis zu 4 zusätzliche Wasserzähler angeschlossen werden.

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein **FB_MBUSKL6781()** [► 18] ausgeführt werden.

• Weiterführende Informationen

i Siehe Funktionsweise des Funktionsbausteins [► 10]

🔌 Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart          : BOOL;
  bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
  bReadInit       : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime    : TIME := t#2s;
  usiUnit         : USINT;
  bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.

Name	Typ	Beschreibung
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
    bBusy          : BOOL;
    bReady         : BOOL;
    bError         : BOOL;
    eError         : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber     : DWORD;
    byStatus       : BYTE;
    byGEN          : BYTE;
    byCounter      : BYTE;
    usiRecivedAdr  : USINT;
    eMedium        : E_MBUS_Medium;
    sMan           : STRING(3);
    stEnergy       : ST_MBus_Info;
    stVolume       : ST_MBus_Info;
    stFlow         : ST_MBus_Info;
    stForwardTemp  : ST_MBus_Info;
    stReturnTemp   : ST_MBus_Info;
    stDiffTemp     : ST_MBus_Info;
    stVolume1      : ST_MBus_Info;
    stVolume2      : ST_MBus_Info;
    stVolume3      : ST_MBus_Info;
    stVolume4      : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)

Name	Typ	Beschreibung
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Energie
stPower	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Energieverbrauch, Leistung
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchtes Wasser
stFlow	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Wasserverbrauch
stForwardTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Vorlauftemperatur
stReturnTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Rücklauftemperatur
stDiffTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Temperaturdifferenz
stVolume1	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand vom zusätzlichen Wasserzähler 1
stVolume2	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand vom zusätzlichen Wasserzähler 2
stVolume3	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand vom zusätzlichen Wasserzähler 3
stVolume4	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand vom zusätzlichen Wasserzähler 4

Voraussetzungen

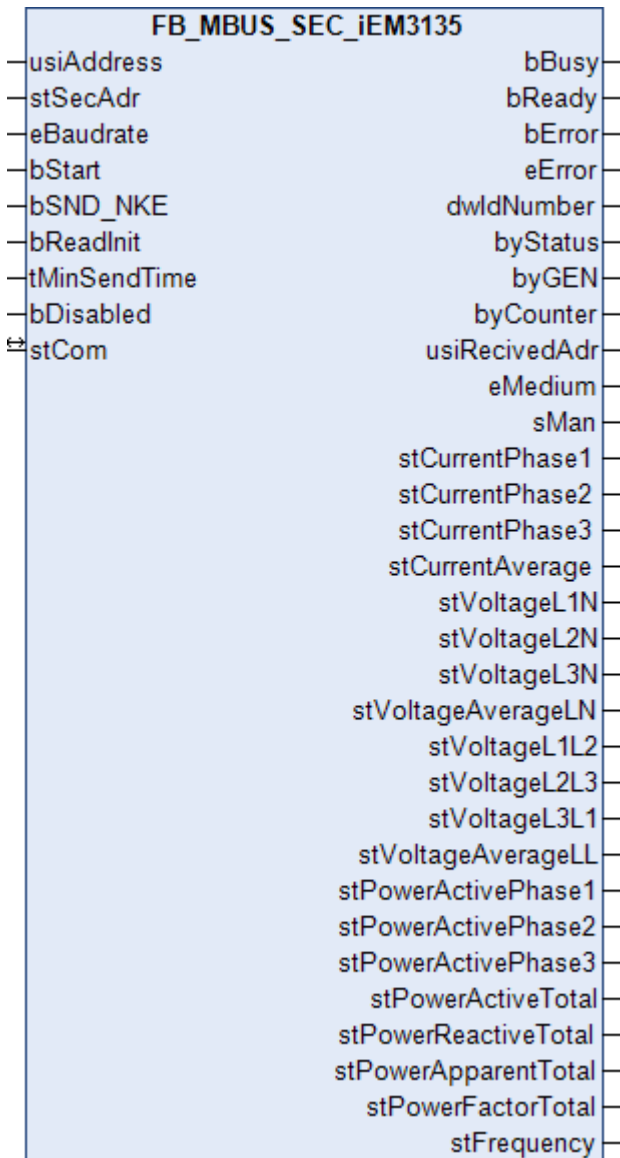
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.30 Schneider Electric

Diese Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine [FB_MBUS_General](#) [► 80], [FB_MBUS_General_Ext](#) [► 84] oder [FB_MBUS_General_Param](#) [► 88] aus dem Ordner "[General](#) [► 78]" benutzt werden. Beachten Sie, dass diese Funktionsbausteine nicht auf BC- und BX-Systemen lauffähig sind. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein [FB_MBUS_General_Send](#) [► 90] verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
Schneider Electric	Elektrizitätszähler	iEM3135	FB_MBUS_SEC_iEM3135 [► 192]

4.1.30.1 FB_MBUS_SEC_iEM3135



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_SEC_iEM3135 dient zum Auslesen von Elektrizitätszählern der Firma Schneider Electric.

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe Funktionsweise des Funktionsbausteins [► 10]



Eingänge

```
VAR_INPUT
    usiAddress      : USINT;
    stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
    eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
    bStart          : BOOL;
    bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
    bReadInit       : BOOL := TRUE;
    tMinSendTime    : TIME := t#2s;
    usiUnit         : USINT;
    bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```


Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300...9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
  bBusy          : BOOL;
  bReady         : BOOL;
  bError         : BOOL;
  eError         : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber     : DWORD;
  byStatus       : BYTE;
  byGEN          : BYTE;
  byCounter      : BYTE;
  usiRecivedAdr  : USINT;
  eMedium        : E_MBUS_Medium;
  sMan           : STRING(3);
  stCurrentPhase1 : ST_MBus_Info;
  stCurrentPhase2 : ST_MBus_Info;
  stCurrentPhase3 : ST_MBus_Info;
  stCurrentAverage : ST_MBus_Info;
  stVoltageL1N    : ST_MBus_Info;
  stVoltageL2N    : ST_MBus_Info;
  stVoltageL3N    : ST_MBus_Info;
  stVoltageAverageLN : ST_MBus_Info;
  stVoltageL1L2   : ST_MBus_Info;
  stVoltageL2L3   : ST_MBus_Info;
  stVoltageL3L1   : ST_MBus_Info;
  stVoltageAverageLL : ST_MBus_Info;
  stPowerActivePhase1 : ST_MBus_Info;
  stPowerActivePhase2 : ST_MBus_Info;
  stPowerActivePhase3 : ST_MBus_Info;
  stPowerActiveTotal : ST_MBus_Info;
  stPowerReactiveTotal : ST_MBus_Info;
  stPowerApparentTotal : ST_MBus_Info;
  stPowerFactorTotal : ST_MBus_Info;
  stFrequency     : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stCurrentPhase1	ST_MBus_Info [► 222]	Stromstärke Phase 1
stCurrentPhase2	ST_MBus_Info [► 222]	Stromstärke Phase 2
stCurrentPhase3	ST_MBus_Info [► 222]	Stromstärke Phase 3
stCurrentAverage	ST_MBus_Info [► 222]	Mittelwert Stromstärke
stVoltageL1N	ST_MBus_Info [► 222]	Spannung L1-N
stVoltageL2N	ST_MBus_Info [► 222]	Spannung L2-N
stVoltageL3N	ST_MBus_Info [► 222]	Spannung L3-N
stVoltageAverageLN	ST_MBus_Info [► 222]	Mittelwert Spannung L-N
stVoltageL1L2	ST_MBus_Info [► 222]	Spannung L1-L2
stVoltageL2L3	ST_MBus_Info [► 222]	Spannung L2-L3
stVoltageL3L1	ST_MBus_Info [► 222]	Spannung L3-L1
stVoltageAverageLL	ST_MBus_Info [► 222]	Mittelwert Spannung L-L
stPowerActivePhase1	ST_MBus_Info [► 222]	Wirkleistung Phase 1
stPowerActivePhase2	ST_MBus_Info [► 222]	Wirkleistung Phase 2
stPowerActivePhase3	ST_MBus_Info [► 222]	Wirkleistung Phase 3
stPowerActiveTotal	ST_MBus_Info [► 222]	Gesamte Wirkleistung
stPowerReactiveTotal	ST_MBus_Info [► 222]	Gesamte Blindleistung
stPowerApparentTotal	ST_MBus_Info [► 222]	Gesamte Scheinleistung
stPowerFactorTotal	ST_MBus_Info [► 222]	Leistungsfaktor
stFrequency	ST_MBus_Info [► 222]	Frequenz

Voraussetzungen

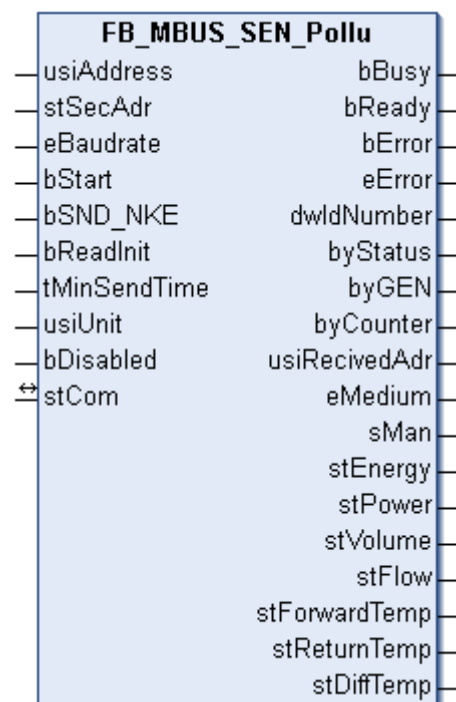
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.32	Tc2_MBus ab 3.4.6.0

4.1.31 Sensus

Diese Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine [FB MBUS General](#) [► 80], [FB MBUS General Ext](#) [► 84] oder [FB MBUS General Param](#) [► 88] aus dem Ordner "[General](#) [► 78]" benutzt werden. Beachten Sie, dass diese Funktionsbausteine nicht auf BC- und BX-Systemen lauffähig sind. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein [FB MBUS General Send](#) [► 90] verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
Sensus	Wärme / Kältezähler	PolluStat E	FB MBUS SEN Pollu [► 195]
	Wärme / Kältezähler	PolluTherm	FB MBUS SEN Pollu [► 195]
	Wärme / Kältezähler	PolluCom E	FB MBUS SEN Pollu [► 195]
	Wasserzähler		FB MBUS SEN Water [► 197]

4.1.31.1 FB_MBUS_SEN_Pollu



Der Funktionsbaustein [FB_MBUS_SEN_Pollu](#) dient zum Auslesen von Wärme / Kältezählern der Firma Sensus:

- PolluStat E
- PolluCom E
- PolluTherm

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]

Eingänge

```

VAR_INPUT
    usiAddress      : USINT;
    stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
    eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
    bStart          : BOOL;
    bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
    bReadInit       : BOOL := TRUE;
    tMinSendTime    : TIME := t#2s;
    usiUnit         : USINT;
    bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
    
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```

VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
    
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```

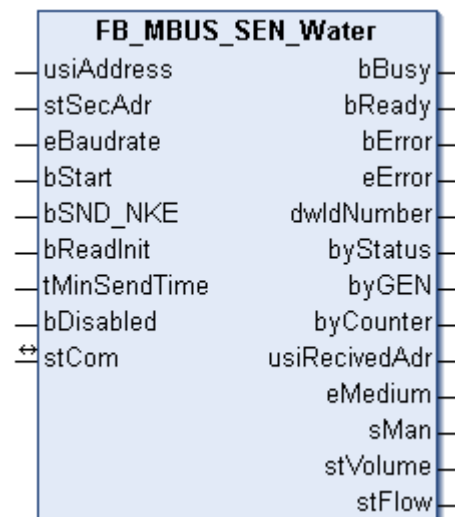
VAR_OUTPUT
    bBusy          : BOOL;
    bReady         : BOOL;
    bError         : BOOL;
    eError         : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber     : DWORD;
    byStatus       : BYTE;
    byGEN          : BYTE;
    byCounter      : BYTE;
    usiRecivedAdr  : USINT;
    eMedium        : E_MBUS_Medium;
    sMan           : STRING(3);
    stEnergy       : ST_MBus_Info;
    stPower        : ST_MBus_Info;
    stVolume       : ST_MBus_Info;
    stFlow         : ST_MBus_Info;
    stForwardTemp  : ST_MBus_Info;
    stReturnTemp   : ST_MBus_Info;
    stDiffTemp     : ST_MBus_Info;
END_VAR
    
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Energie
stPower	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Energieverbrauch, Leistung
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchtes Wasser
stFlow	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Wasserverbrauch
stForwardTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Vorlauftemperatur
stReturnTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Rücklauftemperatur
stDiffTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Temperaturdifferenz

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.31.2 FB_MBUS_SEN_Water



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_SEN_Water dient zum Auslesen von Wasserzählern der Firma Sensus.

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\) \[► 18\]](#) ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]



Eingänge

```
VAR_INPUT
    usiAddress      : USINT;
    stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
    eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
    bStart          : BOOL;
    bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
    bReadInit       : BOOL := TRUE;
    tMinSendTime    : TIME := t#2s;
    usiUnit         : USINT;
    bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins



Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.



Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
    bBusy          : BOOL;
    bReady         : BOOL;
    bError         : BOOL;
    eError         : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber     : DWORD;
    byStatus       : BYTE;
    byGEN          : BYTE;
    byCounter      : BYTE;
    usiRecivedAdr  : USINT;
    eMedium        : E_MBUS_Medium;
    sMan           : STRING(3);
    stVolume       : ST_MBus_Info;
    stFlow         : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkürzzeichen
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchtes Wasser
stFlow	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Wasserverbrauch

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.32 Sontex

Diese Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine [FB_MBUS_General \[► 80\]](#), [FB_MBUS_General_Ext \[► 84\]](#) oder [FB_MBUS_General_Param \[► 88\]](#) aus dem Ordner "[General \[► 78\]](#)" benutzt werden. Beachten Sie, dass diese Funktionsbausteine nicht auf BC- und BX-Systemen lauffähig sind. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein [FB_MBUS_General_Send \[► 90\]](#) verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
Sontex	Wärme / Kältezähler	Supercal 531 (Standardwerte)	FB_MBUS_SON_Supercal531 [► 200]

4.1.32.1 FB_MBUS_SON_Supercal531

FB_MBUS_SON_Supercal531	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwldNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
usiUnit	byCounter
bDisabled	usiRecivedAdr
↔ stCom	eMedium
	sMan
	stEnergy
	stPower
	stVolume
	stFlow
	stForwardTemp
	stReturnTemp
	stEnergyTariff1
	stVolumeTariff1
	stEnergyTariff2
	stVolumeTariff2
	stTypTariff1
	stLimitLowTariff1
	stLimitHighTariff1
	stTypTariff2
	stLimitLowTariff2
	stLimitHighTariff2
	stDeviceError

Der Funktionsbaustein FB_MBUS_SON_Supercal531 dient zum Auslesen von Wärme / Kältezählern der Firma Sontex:

-Supercal 531

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]



Eingänge

```
VAR_INPUT
    usiAddress      : USINT;
    stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
    eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
    bStart          : BOOL;
    bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
    bReadInit       : BOOL := TRUE;
    tMinSendTime    : TIME := t#2s;
    usiUnit         : USINT;
    bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```


Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
  bBusy      : BOOL;
  bReady     : BOOL;
  bError     : BOOL;
  eError     : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber : DWORD;
  byStatus   : BYTE;
  byGEN      : BYTE;
  byCounter  : BYTE;
  usiRecivedAdr : USINT;
  eMedium    : E_MBUS_Medium;
  sMan       : STRING(3);
  stEnergy   : ST_MBus_Info;
  stPower    : ST_MBus_Info;
  stVolume   : ST_MBus_Info;
  stFlow     : ST_MBus_Info;
  stForwardTemp : ST_MBus_Info;
  stReturnTemp : ST_MBus_Info;
  stEnergyTariff1 : ST_MBus_Info;
  stVolumeTariff1 : ST_MBus_Info;
  stEnergyTariff2 : ST_MBus_Info;
  stVolumeTariff2 : ST_MBus_Info;
  stTypTariff1 : ST_MBus_Info;
  stLimitLowTariff1 : ST_MBus_Info;
  stLimitHighTariff1 : ST_MBus_Info;
  stTypTariff2 : ST_MBus_Info;
  stLimitLowTariff2 : ST_MBus_Info;
  stLimitHighTariff2 : ST_MBus_Info;
  stDeviceError : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.

Name	Typ	Beschreibung
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Energie
stPower	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Energieverbrauch, Leistung
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchtes Wasser
stFlow	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Wasserverbrauch
stForwardTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Vorlauftemperatur
stReturnTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Rücklauftemperatur
stEnergyTariff1	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Energie Tarif 1
stVolumeTariff1	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchtes Wasser Tarif 1
stEnergyTariff2	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchte Energie Tarif 2
stVolumeTariff2	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand, verbrauchtes Wasser Tarif 2
stTypTariff1	ST_MBus_Info [► 222]	Type Tarif 1
stLimitLowTariff1	ST_MBus_Info [► 222]	Unterer Grenzwert Tarif 1
stLimitHighTariff1	ST_MBus_Info [► 222]	Oberer Grenzwert Tarif 1
stTypTariff2	ST_MBus_Info [► 222]	Type Tarif 2
stLimitLowTariff2	ST_MBus_Info [► 222]	Unterer Grenzwert Tarif 2
stLimitHighTariff2	ST_MBus_Info [► 222]	Oberer Grenzwert Tarif 2
stDeviceError	ST_MBus_Info [► 222]	Fehlermeldung vom Gerät

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.33 TIP

Diese Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine [FB_MBUS_General \[► 80\]](#), [FB_MBUS_General_Ext \[► 84\]](#) oder [FB_MBUS_General_Param \[► 88\]](#) aus dem Ordner "General [► 78]" benutzt werden. Beachten Sie, dass diese Funktionsbausteine nicht auf BC- und BX-Systemen lauffähig sind. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein [FB_MBUS_General_Send \[► 90\]](#) verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
TIP	Elektrizitätszähler	SINUS 85 M	FB_MBUS_TIP_SINUS85M [► 203]

4.1.33.1 FB_MBUS_TIP_SINUS85M

FB_MBUS_TIP_SINUS85M	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwldNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
bDisabled	byCounter
stCom	usiRecivedAdr
	eMedium
	sMan
	stActivePowerTariff1
	stActivePowerTariff2
	stApparentPowerL1
	stApparentPowerL2
	stApparentPowerL3
	stApparentPowerTotal
	stActivePowerL1
	stActivePowerL2
	stActivePowerL3
	stActivePowerTotal
	stReactivePowerL1
	stReactivePowerL2
	stReactivePowerL3
	stReactivePowerTotal
	stVoltageL1
	stVoltageL2
	stVoltageL3
	stPowerLineFrequency
	stCurrentTariff
	stCurrentL1
	stCurrentL2
	stCurrentL3
	stCurrentTotal
	stPowerFactorL1
	stPowerFactorL2
	stPowerFactorL3
	stPowerFactorTotal

Der Funktionsbaustein FB_MBUS_TIP_SINUS85M dient zum Auslesen von Elektrizitätszählern der Firma Thüringer Industrie Produkte GmbH.

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]



Eingänge

```
VAR_INPUT
    usiAddress      : USINT;
    stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
```

```
eBaudrate      : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
bStart         : BOOL;
bSND_NKE       : BOOL := TRUE;
bReadInit      : BOOL := TRUE;
tMinSendTime   : TIME := t#2s;
usiUnit        : USINT;
bDisabled      : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
    stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein <u>FB_MBUSKL6781()</u> [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
    bBusy          : BOOL;
    bReady         : BOOL;
    bError         : BOOL;
    eError         : E_MBUS_ERROR;
    dwIdNumber     : DWORD;
    byStatus       : BYTE;
    byGEN          : BYTE;
    byCounter      : BYTE;
    usiRecivedAdr  : USINT;
    eMedium        : E_MBUS_Medium;
    sMan           : STRING(3);
    stActivePowerTariff1 : ST_MBus_Info;
    stActivePowerTariff2 : ST_MBus_Info;
    stApparentPowerL1 : ST_MBus_Info;
    stApparentPowerL2 : ST_MBus_Info;
    stApparentPowerL3 : ST_MBus_Info;
    stApparentPowerTotal : ST_MBus_Info;
    stActivePowerL1 : ST_MBus_Info;
    stActivePowerL2 : ST_MBus_Info;
    stActivePowerL3 : ST_MBus_Info;
    stActivePowerTotal : ST_MBus_Info;
    stReactivePowerL1 : ST_MBus_Info;
    stReactivePowerL2 : ST_MBus_Info;
    stReactivePowerL3 : ST_MBus_Info;
    stReactivePowerTotal : ST_MBus_Info;
    stVoltageL1    : ST_MBus_Info;
```

```

stVoltageL2      : ST_MBus_Info;
stVoltageL3      : ST_MBus_Info;
stPowerLineFrequency : ST_MBus_Info;
stCurrentTariff   : ST_MBus_Info;
stCurrentL1      : ST_MBus_Info;
stCurrentL2      : ST_MBus_Info;
stCurrentL3      : ST_MBus_Info;
stCurrentTotal    : ST_MBus_Info;
stPowerFactorL1   : ST_MBus_Info;
stPowerFactorL2   : ST_MBus_Info;
stPowerFactorL3   : ST_MBus_Info;
stPowerFactorTotal : ST_MBus_Info;

```

END_VAR

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stActivePowerTariff1	ST_MBus_Info [► 222]	Wirkenergie Import Tarif 1
stActivePowerTariff2	ST_MBus_Info [► 222]	Wirkenergie Import Tarif 2
stApparentPowerL1	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Scheinleistung L1
stApparentPowerL2	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Scheinleistung L2
stApparentPowerL3	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Scheinleistung L3
stApparentPowerTotal	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Scheinleistung Total
stActivePowerL1	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Wirkleistung Phase L1
stActivePowerL2	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Wirkleistung Phase L2
stActivePowerL3	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Wirkleistung Phase L3
stActivePowerTotal	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Wirkleistung Total
stReactivePowerL1	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Blindleistung Phase L1
stReactivePowerL2	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Blindleistung Phase L2
stReactivePowerL3	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Blindleistung Phase L3
stReactivePowerTotal	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Blindleistung Total
stVoltageL1	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Spannung Phase L1
stVoltageL2	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Spannung Phase L2
stVoltageL3	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Spannung Phase L3
stPowerLineFrequency	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Netzfrequenz
stCurrentTariff	ST_MBus_Info [► 222]	Momentan aktueller Tarif
stCurrentL1	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Strom Phase L1

Name	Typ	Beschreibung
stCurrentL2	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Strom Phase L2
stCurrentL3	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Strom Phase L3
stCurrentTotal	ST_MBus_Info [► 222]	Aktueller Strom Total
stPowerFactorL1	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Formfaktor Phase L1 (cos Phi)
stPowerFactorL2	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Formfaktor Phase L2 (cos Phi)
stPowerFactorL3	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Formfaktor Phase L3 (cos Phi)
stPowerFactorTotal	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Formfaktor Total (cos Phi)

Voraussetzungen

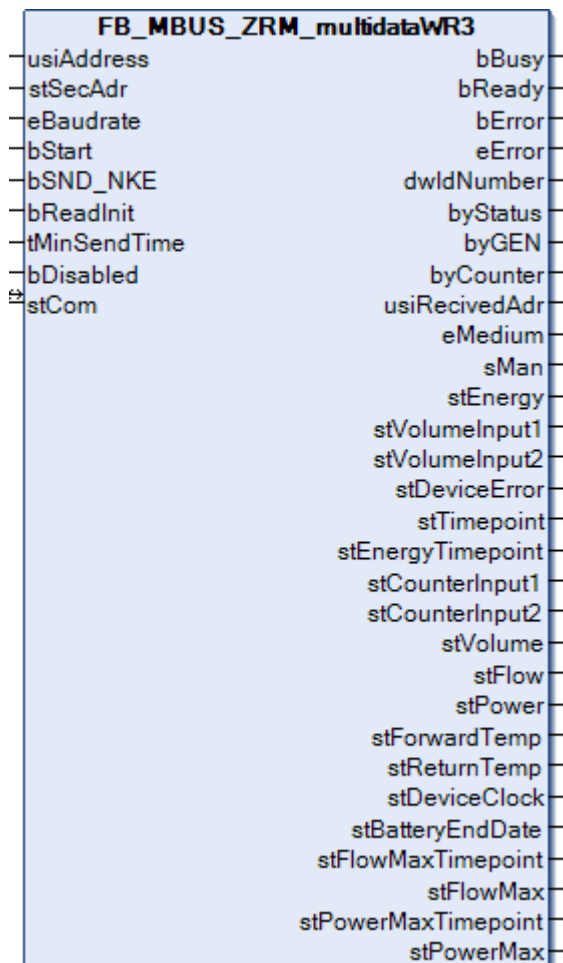
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.32	Tc2_MBus ab 3.4.6.0

4.1.34 Zenner

Diese Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine [FB_MBUS_General \[► 80\]](#), [FB_MBUS_General_Ext \[► 84\]](#) oder [FB_MBUS_General_Param \[► 88\]](#) aus dem Ordner "[General \[► 78\]](#)" benutzt werden. Beachten Sie, dass diese Funktionsbausteine nicht auf BC- und BX-Systemen lauffähig sind. Wenn Daten an das Gerät gesendet werden müssen (z. B. Einstellung der Primäradresse), kann der Funktionsbaustein [FB_MBUS_General_Send \[► 90\]](#) verwendet werden.

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
Zenner	Rechenwerk	multidataWR3	FB_MBUS_ZRM_multidataWR3 [► 207]
	Wärmezähler	zelsiusZR	FB_MBUS_ZRM_zelsiusZR [► 210]

4.1.34.1 FB_MBUS_ZRM_multidataWR3



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_ZRM_multidataWR3 dient zum Auslesen von Rechenwerken der Firma Zenner.

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.

● Weiterführende Informationen



Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]

🔌 Eingänge

```
VAR_INPUT
    usiAddress      : USINT;
    stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
    eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
    bStart          : BOOL;
    bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
    bReadInit       : BOOL := TRUE;
    tMinSendTime    : TIME := t#2s;
    usiUnit         : USINT;
    bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400, 9600 Baud

Name	Typ	Beschreibung
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	<u>ST_MBUS_Communication</u> [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein <u>FB_MBUSKL6781()</u> [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
  bBusy          : BOOL;
  bReady         : BOOL;
  bError         : BOOL;
  eError         : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber     : DWORD;
  byStatus       : BYTE;
  byGEN          : BYTE;
  byCounter      : BYTE;
  usiRecivedAdr  : USINT;
  eMedium        : E_MBUS_Medium;
  sMan           : STRING(3);
  stEnergy       : ST_MBus_Info;
  stVolumeInput1 : ST_MBus_Info;
  stVolumeInput2 : ST_MBus_Info;
  stDeviceError  : ST_MBus_Info;
  stTimepoint    : ST_MBus_Info;
  stEnergyTimepoint : ST_MBus_Info;
  stCounterInput1 : ST_MBus_Info;
  stCounterInput2 : ST_MBus_Info;
  stVolume       : ST_MBus_Info;
  stFlow         : ST_MBus_Info;
  stPower        : ST_MBus_Info;
  stForwardTemp  : ST_MBus_Info;
  stReturnTemp   : ST_MBus_Info;
  stDeviceClock  : ST_MBus_Info;
  stBatteryEndDate : ST_MBus_Info;
  stFlowMaxTimepoint : ST_MBus_Info;
  stFlowMax      : ST_MBus_Info;
  stPowerMaxTimepoint : ST_MBus_Info;
  stPowerMax     : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

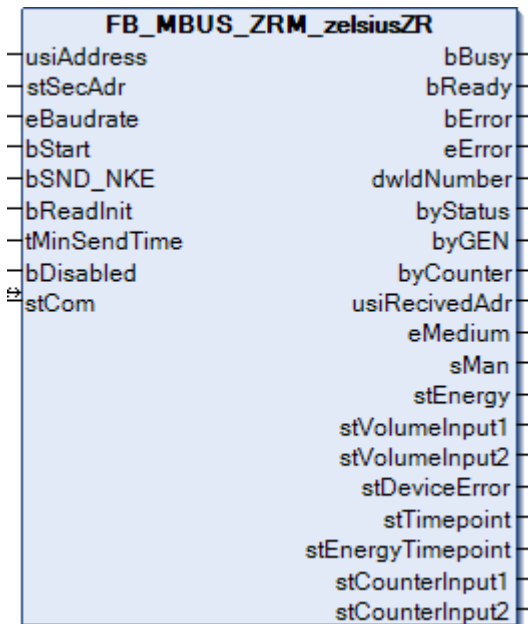
Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.

Name	Typ	Beschreibung
eError	E MBUS_ERROR [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Wärmeenergie
stVolumenInput1	ST_MBus_Info [► 222]	Volumen Eingang 1
stVolumenInput2	ST_MBus_Info [► 222]	Volumen Eingang 2
stDeviceError	ST_MBus_Info [► 222]	Fehlerstatus MBus Ausgabe
stTimepoint	ST_MBus_Info [► 222]	Stichtag (Datum und Zeit des nächsten Stichtags)
stEnergyTimepoint	ST_MBus_Info [► 222]	Wärmeenergie am Stichtag
stCounterInput1	ST_MBus_Info [► 222]	Zählwert Eingang 1 am Stichtag
stCounterInput2	ST_MBus_Info [► 222]	Zählwert Eingang 2 am Stichtag
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Volumen
stFlow	ST_MBus_Info [► 222]	Momentaner Durchfluss
stFlow	ST_MBus_Info [► 222]	Leistung
stForwardTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Vorlauftemperatur
stReturnTemp	ST_MBus_Info [► 222]	Rücklauftemperatur
stDeviceClock	ST_MBus_Info [► 222]	Aktuelle Zeit des Zählers
stBatteryEndDate	ST_MBus_Info [► 222]	Vermutliche Haltbarkeit der Batterie
stFlowMaxTimepoint	ST_MBus_Info [► 222]	Speicherzeitpunkt Maximalwert Durchfluss (absolut)
stFlowMax	ST_MBus_Info [► 222]	Maximalwert Durchfluss (absolut)
stPowerMaxTimepoint	ST_MBus_Info [► 222]	Speicherzeitpunkt Maximalwert Leistung (absolut)
stPowerMax	ST_MBus_Info [► 222]	Maximalwert Leistung (absolut)

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.34.2 FB_MBUS_ZRM_zelsiusZR



Der Funktionsbaustein FB_MBUS_ZRM_zelsiusZR dient zum Auslesen von Wärmezählern der Firma Zenner.

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL6781\(\)](#) [► 18] ausgeführt werden.



Weiterführende Informationen

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins](#) [► 10]



Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAdr        : ST_MBUS_SecAdr;
  eBaudrate       : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
  bStart          : BOOL;
  bSND_NKE        : BOOL := TRUE;
  bReadInit       : BOOL := TRUE;
  tMinSendTime    : TIME := t#2s;
  usiUnit         : USINT;
  bDisabled       : BOOL := FALSE;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäradresse [► 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	300, 2400, 9600 Baud
bStart	BOOL	Auf positive Flanke dieses Eingangs wird der Zähler einmal ausgelesen.
bSND_NKE	BOOL	TRUE initialisiert den Zähler bei jedem Auslesen und stellt den Zähler auf das erste Telegramm (SND_NKE).
bReadInit	BOOL	Bei Neustart der SPS wird der Zähler 1-mal ausgelesen.
tMinSendTime	TIME	Standard t#2s. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit wird ein Zähler erneut ausgelesen. Bei t#0s wird der Zähler nicht ausgelesen und kann mit <i>bStart</i> manuell ausgelesen werden.

Name	Typ	Beschreibung
usiUnit	USINT	Einheit der Energiewerte, die der Baustein ausgeben soll. 0=W(h) / 1=KW(h) / 2 =MW(h) / 3=GW(h).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

Ein-/Ausgänge

```
VAR_IN_OUT
  stCom : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
stCom	<u>ST_MBUS_Communication</u> [► 220]	Über diese Struktur wird der Baustein <u>FB_MBUSKL6781()</u> [► 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

Ausgänge

```
VAR_OUTPUT
  bBusy          : BOOL;
  bReady         : BOOL;
  bError         : BOOL;
  eError         : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber     : DWORD;
  byStatus       : BYTE;
  byGEN          : BYTE;
  byCounter      : BYTE;
  usiRecivedAdr  : USINT;
  eMedium        : E_MBUS_Medium;
  sMan           : STRING(3);
  stEnergy       : ST_MBus_Info;
  stVolumeInput1 : ST_MBus_Info;
  stVolumeInput2 : ST_MBus_Info;
  stDeviceError  : ST_MBus_Info;
  stTimepoint    : ST_MBus_Info;
  stEnergyTimepoint : ST_MBus_Info;
  stCounterInput1 : ST_MBus_Info;
  stCounterInput2 : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	<u>E_MBUS_ERROR</u> [► 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird bError = TRUE.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse)
byStatus	BYTE	Status des Gerätes
byGEN	BYTE	Software-Version des Gerätes
byCounter	BYTE	Anzahl der Zugriffe des Masters auf Daten des jeweiligen Slaves
usiRecivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	<u>E_MBUS_Medium</u> [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stEnergy	<u>ST_MBus_Info</u> [► 222]	Aktuelle Wärmeenergie
stVolumelInput1	<u>ST_MBus_Info</u> [► 222]	Volumen Eingang 1
stVolumelInput2	<u>ST_MBus_Info</u> [► 222]	Volumen Eingang 2
stDeviceError	<u>ST_MBus_Info</u> [► 222]	Fehlerstatus MBus Ausgabe
stTimepoint	<u>ST_MBus_Info</u> [► 222]	Stichtag (Datum und Zeit des nächsten Stichtags)

Name	Typ	Beschreibung
stEnergyTimepoint	ST_MBus_Info [► 222]	Wärmeenergie am Stichtag
stCounterInput1	ST_MBus_Info [► 222]	Zählwert Eingang 1 am Stichtag
stCounterInput2	ST_MBus_Info [► 222]	Zählwert Eingang 2 am Stichtag

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.35 Fehlercodes

Wert (hex)	Wert (dez)	Wert (enum)	Beschreibung
0x000 0	0	eMBUS_no_error	Am Funktionsbaustein liegt kein Fehler an, der Funktionsbaustein fragt im Moment keinen Zähler ab.
0x000 1	1	eMBUS_busy	Der Funktionsbaustein fragt einen Zähler ab.
0x000 3	3	eMBUS_Disabled	Der Funktionsbaustein ist abgewählt.
0x000 4	4	eMBUS_FBKL6781_Disabled	Der Funktionsbaustein <code>FB_MBUSKL6781()</code> [► 18] ist abgewählt.
0x006 5	101	eMBUSERERROR_CiField_wrong_72hex_expected	Das 7. Byte im Antworttelegramm enthält das Ci-Feld. In diesem Byte wird die hexadezimale Zahl 72 erwartet. Diese steht für variable Datenstruktur, niederwertiges Byte wird zuerst gesendet. Nur diese Datenstruktur wird unterstützt.
0x006 6	102	eMBUSERERROR_no_data_received	Es wurden keine Daten empfangen.
0x006 7	103	eMBUSERERROR_error_checksum	Das Antworttelegramm sendet eine Checksumme mit (Summe aller Bytes ab Byte 5). Die empfangene Checksumme passt nicht zu der errechneten Checksumme. Dies tritt auf wenn das Protokoll nicht sauber empfangen wurde (z.B. bei Störungen auf der Leitung oder Leitung zu lang).
0x006 8	104	eMBUSERERROR_error_in_head_data	Bei der Checksumme werden die ersten 4 Bytes nicht mitgerechnet. Diese 4 Bytes werden separat überwacht.
0x006 9	105	eMBUSERERROR_usiAddress_over_250	Adressen über 250 sind nicht erlaubt. Der Eingang <i>usiAddress</i> des Zählerbausteins wurde mit einem Wert über 250 belegt (Ausnahme: Adresse 254. Diese Adresse kann verwendet werden, wenn nur ein Zähler angeschlossen ist).
0x006 A	106	eMBUSERERROR_send_error	Fehlermeldung, wenn beim Senden ein Fehler aufgetreten ist.
0x006 C	108	eMBUSERERROR_received_address_wrong	Empfangene Adresse passt nicht zur gesendeten Adresse.
0x006 D	109	eMBUSERERROR_cMBUS_MaxCom_below_1	Reserve.
0x006 E	110	eMBUSERERROR_iComId_over_cMBUS_MaxCom	Reserve.
0x006 F	111	eMBUSERERROR_manufacturer_sign_wrong	Das Antworttelegramm enthält ein Herstellerkurzzeichen. Dieses ist den Zählerbausteinen fest zugeordnet. Wenn das

Wert (hex)	Wert (dez)	Wert (enum)	Beschreibung
			empfangene Herstellerkurzzeichen nicht zum verwendeten Funktionsbaustein passt, gibt es diese Meldung.
0x0070	112	eMBUSERERROR_baudrate_wrong	Eingang <i>eBaudrate</i> des Bausteins wurde mit falschen Werten belegt. Nur <i>E_MBUS_Baudrate</i> [► 214] sind erlaubt.
0x0071	113	eMBUSERERROR_ReceiveBufferFull	Der Empfangspuffer der seriellen Schnittstelle ist voll. Dies kann bei langen Telegrammen und/oder großer Zykluszeit vorkommen. Die SPS bekommt die Daten nicht schnell genug aus dem Empfangspuffer ausgelesen, es gehen dann Daten verloren. Abhilfe könnte die Verringerung der Zykluszeit schaffen.
0x0072	114	eMBUSERERROR_E5hex_no_received	Nach dem Initialisieren des Zählers wurde kein Einzelzeichen E5 hexadezimal empfangen.
0x0073	115	eMBUSERERROR_no_stop_character	Kein Endzeichen im Datenarray.
0x0074	116	eMBUSERERROR_length_wrong	Anzahl der empfangenen Zeichen <> dem Längenfeld.
0x0075	117	eMBUSERERROR_wrong_terminal	Falsche Klemme angeschlossen.
0x0076	118	eMBUSERERROR_Terminal_is_not_initialized	Die Klemme ist nicht initialisiert. Üblicherweise gibt es bei dieser Meldung keine Verbindung zur Klemme. Klemme im System Manager mit den Variablen verknüpft? Klemme falsch gesteckt? Alles bereinigen, alles Übersetzen und im System Manager neu eingelesen?
0x0077	119	eMBUSERERROR_stSecAdr_udildNumber_wrong	Die Eingangsvariable <i>stSecAdr.udildNumber</i> ist nicht belegt.
0x0078	120	eMBUSERERROR_missing_parts_telegram	Es wurden nicht alle Werte des Telegramms empfangen.
0x0079	121	eMBUSERERROR_no_stop_character_received	Es wurde kein Stoppzeichen empfangen (16hex).
0x007A	122	eMBUSERERROR_too_many_characters	Es wurden zu viele Zeichen empfangen.
0x007B	123	eMBUSERERROR_TimeOut_FB_KL6781	Zeitüberschreitung <i>FB_KL6781</i> .
0x007C	124	eMBUSERERROR_TimeOut_MeterFB	Zeitüberschreitung Zählerbaustein.
0x00C9	201	eMBUSERERROR_COM_PARAMETER_CHANGED	Eingangsparameter haben sich während des Empfangs geändert.
0x00CA	202	eMBUSERERROR_COM_TXBUFFOVER RUN	String > Übertragungspuffer.
0x00D2	210	eMBUSERERROR_COM_STRINGOVER RUN	Ende vom String.
0x00D3	211	eMBUSERERROR_COM_ZEROCHARIN VALID	String darf keine Nullzeichen enthalten.
0x00DC	220	eMBUSERERROR_COM_INVALID POINTER	Ungültiger Daten Pointer z.B. Null.
0x00DD	221	eMBUSERERROR_COM_INVALIDRX POINTER	Ungültiger Daten Pointer für <i>ReceiveData</i> .
0x00DE	222	eMBUSERERROR_COM_INVALIDRXLENGTH	Ungültige Länge für <i>ReceiveData</i> z.B. Null.

Wert (hex)	Wert (dez)	Wert (enum)	Beschreibung
0x00DF	223	eMBUSERERROR_COM_DATASIZEOVERRUN	Ende vom Datenblock.
0x1001	4097	eMBUSERERROR_COM_INVALIDBAUDRATE	Ungültige Baudrate.
0x1002	4098	eMBUSERERROR_COM_INVALIDNUMDATABITS	Ungültige Datenbits.
0x1003	4099	eMBUSERERROR_COM_INVALIDNUMSTOPBITS	Ungültige Stoppbits.
0x1004	4100	eMBUSERERROR_COM_INVALIDPARITY	Ungültige Parität.
0x1005	4101	eMBUSERERROR_COM_INVALIDHANDSHAKE	Ungültiger Handshake.
0x1006	4102	eMBUSERERROR_COM_INVALIDNUMREGISTERS	Ungültiges Numregister.
0x1007	4103	eMBUSERERROR_COM_INVALIDREGISTER	Ungültiges Register.
0x1008	4109	eMBUSERERROR_COM_TIMEOUT	COM Zeitüberschreitung.

4.2 DUTs

4.2.1 Enums

4.2.1.1 E_MBUS_Baudrate

Einstellbare Baudraten

```

TYPE E_MBUS_Baudrate :
(
    eMBUS_NoBaudrate := 0,
    eMBUS_Baud300    := 30,
    eMBUS_Baud600    := 60,
    eMBUS_Baud1200   := 120,
    eMBUS_Baud2400   := 240,
    eMBUS_Baud4800   := 480,
    eMBUS_Baud9600   := 960
)
END_TYPE

```

Name	Beschreibung
eMBUS_NoBaudrate	Standard Baudrate = 2400 Baud
eMBUS_Baud300	300 Baud
eMBUS_Baud600	600 Baud
eMBUS_Baud1200	1200 Baud
eMBUS_Baud2400	2400 Baud
eMBUS_Baud4800	4800 Baud
eMBUS_Baud9600	9600 Baud

Im Allgemeinen werden M-Bus-Zähler mit 2400 Baud ausgeliefert.

Die KL6781 unterstützt 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 Baud.

Die Schnittstelle KL6781 wird beim Start der SPS oder beim Wechsel am Eingang *eBaudrate* auf *eBaudrate* eingestellt.

Baudraten über 2400 werden nicht von allen M-Bus-Geräten unterstützt.

Baudraten der M-Bus-Masterklemme KL6781 von Beckhoff

KL6781					
300	600	1.200	2.400	4.800	9.600

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.2.1.2 E_MBUS_Error

Fehlermeldungen.

```

TYPE E_MBUS_Error :
(
  eMBUS_no_error           := 0,
  eMBUS_busy               := 1,
  eMBUS_Disabled           := 3,
  eMBUS_FBKL6781_Disabled := 4,

  eMBUSERERROR_CIField_wrong_72hex_expected := 101,
  eMBUSERERROR_no_data_received             := 102,
  eMBUSERERROR_error_checksum               := 103,
  eMBUSERERROR_error_in_head_data           := 104,
  eMBUSERERROR_usiAddress_over_250          := 105,
  eMBUSERERROR_send_error                   := 106,
  eMBUSERERROR_received_address_wrong       := 108,
  eMBUSERERROR_cMBUS_MaxCom_below_1         := 109,
  eMBUSERERROR_iComId_over_cMBUS_MaxCom     := 110,
  eMBUSERERROR_manufacturer_sign_wrong      := 111,
  eMBUSERERROR_baudrate_wrong               := 112,
  eMBUSERERROR_ReceiveBufferFull            := 113,
  eMBUSERERROR_E5hex_no_received            := 114,
  eMBUSERERROR_no_stop_character             := 115,
  eMBUSERERROR_length_wrong                 := 116,
  eMBUSERERROR_wrong_terminal                := 117,
  eMBUSERERROR_Terminal_is_not_initialized  := 118,
  eMBUSERERROR_stSecAdr_uDiIdNumber_wrong   := 119,
  eMBUSERERROR_missing_parts_telegram       := 120,
  eMBUSERERROR_no_stop_character_received   := 121,
  eMBUSERERROR_too_many_characters          := 122,
  eMBUSERERROR_TimeOut_FB_KL6781           := 123,
  eMBUSERERROR_TimeOut_MeterFB              := 124,

  eMBUSERERROR_COM_PARAMETERCHANGED         := 201,
  eMBUSERERROR_COM_TXBUFFOVERRUN            := 202,
  eMBUSERERROR_COM_STRINGOVERRUN            := 210,
  eMBUSERERROR_COM_ZEROCHARINVALID          := 211,
  eMBUSERERROR_COM_INVALIDPOINTER           := 220,
  eMBUSERERROR_COM_INVALIDRXPOINTER         := 221,
  eMBUSERERROR_COM_INVALIDRXLENGTH          := 222,
  eMBUSERERROR_COM_DATASIZEOVERRUN          := 223,
  eMBUSERERROR_COM_INVALIDBAUDRATE          := 16#1001,
  eMBUSERERROR_COM_INVALIDNUMDATABITS       := 16#1002,
  eMBUSERERROR_COM_INVALIDNUMSTOPBITS       := 16#1003,
  eMBUSERERROR_COM_INVALIDPARITY            := 16#1004,
  eMBUSERERROR_COM_INVALIDHANDSHAKE         := 16#1005,
  eMBUSERERROR_COM_INVALIDNUMREGISTERS      := 16#1006,
  eMBUSERERROR_COM_INVALIDREGISTER          := 16#1007,
  eMBUSERERROR_COM_TIMEOUT                  := 16#1008
)
END_TYPE

```

Name	Beschreibung
eMBUS_no_error	Am Baustein liegt kein Fehler an. Der Baustein fragt im Moment keinen Zähler ab.
eMBUS_busy	Der Baustein fragt einen Zähler ab.
eMBUS_Disabled	Der Baustein ist abgewählt.

Name	Beschreibung
eMBUS_FBKL6781_Disabled	Der Baustein <code>FB_MBUS_KL6781()</code> [► 18] ist abgewählt.
eMBUSERERROR_CIField_wrong_72hex_expected	Das 7. Byte im Antworttelegramm enthält das CI-Feld. In diesem Byte wird die hexadezimale Zahl 72 erwartet. Diese steht für variable Datenstruktur, niederwertiges Byte wird zuerst gesendet. Nur diese Datenstruktur wird unterstützt.
eMBUSERERROR_no_data_received	Es wurden keine Daten empfangen.
eMBUSERERROR_error_checksum	Das Antworttelegramm sendet eine Checksumme mit (Summe aller Bytes ab Byte 5). Die empfangene Checksumme passt nicht zu der errechneten Checksumme. Dies tritt auf wenn das Protokoll nicht sauber empfangen wurde (z.B. bei Störungen auf der Leitung oder Leitung zu lang).
eMBUSERERROR_error_in_head_data	Bei der Checksumme werden die ersten 4 Bytes nicht mitgerechnet. Diese 4 Bytes werden separat überwacht.
eMBUSERERROR_usiAddress_over_250	Adressen über 250 sind nicht erlaubt. Der Eingang <i>usiAddress</i> des Zählerbausteins wurde mit einem Wert über 250 belegt (Ausnahme: Adresse 254. Diese Adresse kann verwendet werden, wenn nur ein Zähler angeschlossen ist).
eMBUSERERROR_send_error	Fehlermeldung, wenn beim Senden ein Fehler aufgetreten ist.
eMBUSERERROR_received_address_wrong	Empfangene Adresse passt nicht zur gesendeten Adresse.
eMBUSERERROR_cMBUS_MaxCom_below_1	Reserve
eMBUSERERROR_iComId_over_cMBUS_MaxCom	Reserve
eMBUSERERROR_manufacturer_sign_wrong	Das Antworttelegramm enthält ein Herstellerkurzzeichen. Dieses ist den Zählerbausteinen fest zugeordnet. Wenn das empfangene Herstellerkurzzeichen nicht zum verwendeten Baustein passt, gibt es diese Meldung.
eMBUSERERROR_baudrate_wrong	Eingang <i>eBaudrate</i> des Bausteins wurde mit falschen Werten belegt. Nur <code>E_MBUS_Baudrate</code> [► 214] sind erlaubt.
eMBUSERERROR_ReceiveBufferFull	Der Empfangspuffer der seriellen Schnittstelle ist voll. Dies kann bei langen Telegrammen und/oder großer Zykluszeit vorkommen. Die SPS bekommt die Daten nicht schnell genug aus dem Empfangspuffer ausgelesen, es gehen dann Daten verloren. Abhilfe könnte die Verringerung der Zykluszeit schaffen.
eMBUSERERROR_E5hex_no_received	Nach dem Initialisieren des Zählers wurde kein Einzelzeichen E5 hexadezimal empfangen.
eMBUSERERROR_no_stop_character	Kein Endzeichen im Datenarray.
eMBUSERERROR_length_wrong	Anzahl der empfangenen Zeichen <> dem Längengebiet.
eMBUSERERROR_wrong_terminal	Falsche Klemme angeschlossen.
eMBUSERERROR_Terminal_is_not_initialized	Die Klemme ist nicht initialisiert. Üblicherweise gibt es bei dieser Meldung keine Verbindung zur Klemme. Klemme im System Manager mit den Variablen verknüpft? Klemme falsch gesteckt? Alles bereinigen, alles übersetzen und im System Manager neu eingelesen?
eMBUSERERROR_stSecAddr_udildNumber_wrong	Die Eingangsvariable <i>stSecAddr.udildNumber</i> ist nicht belegt
eMBUSERERROR_missing_parts_telegram	Es wurden nicht alle Werte des Telegramms empfangen.
eMBUSERERROR_no_stop_character_received	Es wurde kein Stoppzeichen empfangen (16hex).
eMBUSERERROR_too_many_characters	Es wurden zu viele Zeichen empfangen.

Name	Beschreibung
eMBUSERERROR_TimeOut_FB_KL6781	Zeitüberschreitung <i>FB_KL6781</i> .
eMBUSERERROR_TimeOut_MeterFB	Zeitüberschreitung Zählerbaustein.
eMBUSERERROR_COM_PARAMETERCHANGED	Eingangsparameter haben sich während des Empfangs geändert.
eMBUSERERROR_COM_TXBUFFOVERRUN	String > Übertragungspuffer.
eMBUSERERROR_COM_STRINGOVERRUN	Ende vom String.
eMBUSERERROR_COM_ZEROCHARINVALID	String darf keine Nullzeichen enthalten.
eMBUSERERROR_COM_INVALIDPOINTER	Ungültiger Daten Pointer z.B. Null.
eMBUSERERROR_COM_INVALIDRXPOINTER	Ungültiger Daten Pointer für ReceiveData.
eMBUSERERROR_COM_INVALIDRXLENGTH	Ungültige Länge für ReceiveData z.B. Null.
eMBUSERERROR_COM_DATA_SIZEOVERRUN	Ende vom Datenblock.
eMBUSERERROR_COM_INVALIDBAUDRATE	Ungültige Baudrate.
eMBUSERERROR_COM_INVALIDNUMDATABITS	Ungültige Datenbits.
eMBUSERERROR_COM_INVALIDNUMSTOPBITS	Ungültige Stoppbits.
eMBUSERERROR_COM_INVALIDPARITY:	Ungültige Parität.
eMBUSERERROR_COM_INVALIDHANDSHAKE	Ungültiger Handshake.
eMBUSERERROR_COM_INVALIDNUMREGISTERS	Ungültiges Numregister.
eMBUSERERROR_COM_INVALIDREGISTER	Ungültiges Register.
eMBUSERERROR_COM_TIMEOUT: COM	COM Zeitüberschreitung.

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.2.1.3 E_MBus_Fct

Funktion des Wertes.

```

TYPE E_MBus_Fct :
(
  eMBUS_ValueNull           := -1,
  eMBUS_InstantaneousValue  := 0,
  eMBUS_Max                 := 1,
  eMBUS_Min                 := 2,
  eMBUS_ValueDuringErrorState := 3,
  eMBUS_ManufacturerSpecific := 256
)
END_TYPE

```

Name	Beschreibung
eMBUS_ValueNull	Nicht zugewiesen.
eMBUS_InstantaneousValue	Augenblicklicher Wert.
eMBUS_Max	Maximum Wert.
eMBUS_Min	Minimum Wert.
eMBUS_ValueDuringErrorState	Fehlerbehafteter Wert.
eMBUS_ManufacturerSpecific	Herstellerspezifisch.

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.2.1.4 E_MBUS_Medium

Medium

```

TYPE E_MBUS_Medium :
(
  eMBUS_MediumNull           := -1,
  eMBUS_MediumOther          := 0,
  eMBUS_MediumOil            := 1,
  eMBUS_MediumElectricity    := 2,
  eMBUS_MediumGas            := 3,
  eMBUS_MediumHeat_Outlet    := 4,
  eMBUS_MediumSteam          := 5,
  eMBUS_MediumHot_Water      := 6,
  eMBUS_MediumWater          := 7,
  eMBUS_MediumHeat_Cost_Allocator := 8,
  eMBUS_MediumCompressed_Air := 9,
  eMBUS_MediumCooling_load_meter_outlet := 10,
  eMBUS_MediumCooling_load_meter_intlet := 11,
  eMBUS_MediumHeat_inlet     := 12,
  eMBUS_MediumHeat_cooling_load_Meter := 13,
  eMBUS_MediumBusSystem      := 14,
  eMBUS_MediumUnknownMedium := 15,
  eMBUS_MediumReserved16     := 16,
  eMBUS_MediumReserved17     := 17,
  eMBUS_MediumReserved18     := 18,
  eMBUS_MediumReserved19     := 19,
  eMBUS_MediumReserved20     := 20,
  eMBUS_MediumReserved21     := 21,
  eMBUS_MediumColdWater      := 22,
  eMBUS_MediumDualWater      := 23,
  eMBUS_MediumPressure        := 24,
  eMBUS_MediumA_D_Converter   := 25,
  eMBUS_MediumReserved26     := 26,
  eMBUS_MediumReserved27     := 27,
  eMBUS_MediumReserved28     := 28,
  eMBUS_MediumReserved29     := 29,
  eMBUS_MediumReserved30     := 30
)
END_TYPE

```

Name	Beschreibung
eMBUS_MediumNull	Nicht zugewiesen.
eMBUS_MediumOther	Anderes
eMBUS_MediumOil	Öl
eMBUS_MediumElectricity	Elektrizität
eMBUS_MediumGas	Gas
eMBUS_MediumHeat_Outlet	Wärme (Rücklauf)
eMBUS_MediumSteam	Dampf
eMBUS_MediumHot_Water	Warmwasser
eMBUS_MediumWater	Wasser

Name	Beschreibung
eMBUS_MediumHeat_Cost_Allocator	Heizkostenverteiler
eMBUS_MediumCompressed_Air	Pressluft
eMBUS_MediumCooling_load_meter_outlet	Kühlung (Rücklauf)
eMBUS_MediumCooling_load_meter_inlet	Kühlung (Vorlauf)
eMBUS_MediumHeat_inlet	Wärme (Vorlauf)
eMBUS_MediumHeat_cooling_load_Meter	Wärme / Kühlung
eMBUS_MediumBusSystem	Bus / System
eMBUS_MediumUnknownMedium	Unbekannt
eMBUS_MediumReserved16	Reserviert
eMBUS_MediumReserved17	Reserviert
eMBUS_MediumReserved18	Reserviert
eMBUS_MediumReserved19	Reserviert
eMBUS_MediumReserved20	Reserviert
eMBUS_MediumReserved21	Reserviert
eMBUS_MediumColdWater	Kaltwasser
eMBUS_MediumDualWater	Mischwasser
eMBUS_MediumPressure	Druck
eMBUS_MediumA_D_Converter	A/D Wandler
eMBUS_MediumReserved26	Reserviert
eMBUS_MediumReserved27	Reserviert
eMBUS_MediumReserved28	Reserviert
eMBUS_MediumReserved29	Reserviert
eMBUS_MediumReserved30	Reserviert

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.2.2 Structures

4.2.2.1 ST_KL6781outData22B

Prozessabbild der Ausgänge.

Wird im System Manager mit der Klemmen verknüpft.

```

TYPE ST_KL6781outData22B :
STRUCT
  Ctrl : WORD;
  D    : ARRAY[0..21] OF BYTE;
END_STRUCT
END_TYPE

```

Name	Typ	Beschreibung
Ctrl	WORD	Control Wort.
D	ARRAY OF BYTE	22 Bytes für die Ausgangsdaten des M-Bus.

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.2.2.2 ST_KL6781inData22B

Prozessabbild der Eingänge.

Wird im System Manager mit der Klemmen verknüpft.

```
TYPE ST_KL6781inData22B :
STRUCT
    Status : WORD;
    D      : ARRAY[0..21] OF BYTE;
END_STRUCT
END_TYPE
```

Name	Typ	Beschreibung
Status	WORD	Status Wort
D	ARRAY OF BYTE	22 Bytes für die Ausgangsdaten des M-Bus.

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.2.2.3 ST_MBUS_Communication

Interne Struktur.

Über diese Struktur wird der Baustein **FB_MBUSKL6781()** [► 18] mit den Zählerbausteinen verbunden.

```
TYPE ST_MBUS_Communication :
STRUCT
    bStart      : BOOL;
    bBusy       : BOOL;
    bSND_NKE    : BOOL;
    bSend       : BOOL;
    bStartManuell : BOOL;
    bBlockadeSecAdr : BOOL;
    usiAddress   : USINT;
    byCField     : BYTE;
    stSecAdr     : ST_MBUS_SecAdr;
    eError       : E_MBUS_ERROR;
    eBaudrate    : E_MBUS_Baudrate := eMBUS_Baud2400;
    arrMBusLongFrame : ARRAY[1..260] OF BYTE;
    bySendByte   : BYTE;
    uiMaxCount   : UINT;
    uiCount      : UINT;
    stKomRxBuffer : ST_KL6781ComBuffer;
    stKomTxBuffer : ST_KL6781ComBuffer;
END_STRUCT
END_TYPE
```

Name	Typ	Beschreibung
bStart	BOOL	Start
bBusy	BOOL	Dieses Bit ist gesetzt, solange der Baustein aktiv ist.
bSND_NKE	BOOL	SND_NKE wird gesendet.
bSend	BOOL	Daten werden gesendet.
bStartManuell	BOOL	Manueller Start
bBlockadeSecAdr	BOOL	Sperre bei sekundärer Adressierung.
usiAddress	USINT	Primäradresse
byCField	BYTE	C Feld
stSecAdr	ST_MBUS_SecAdr [► 222]	Sekundäre Adresse

Name	Typ	Beschreibung
eError	E_MBUS_ERROR [► 215]	Fehlernummer
eBaudrate	E_MBUS_Baudrate [► 214]	Baudrate
arrMbusLongFrame	ARRAY OF BYTE	Bytes die gesendet oder empfangen wurden.
bySendByte	BYTE	Anzahl der Bytes, die gesendet werden.
uiMaxCount	UINT	Maximale Anzahl von Auslesebefehlen
uiCount	UINT	Aktueller Auslesebefehl
stKomRxBuffer	ST_KL6781ComBuffer	Empfangspuffer
stKomTxBuffer	ST_KL6781ComBuffer	Sendepuffer

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.2.2.4 ST_MBus_Data

Wertinformation.

```

TYPE ST_MBus_Data :
STRUCT
  sValue : STRING(25);
  sUnit : STRING(20);
  sInfo : STRING;
  eFct : E_MBus_Fct;
  iTariff : INT;
  iStorNo : INT;
  iUnit : INT;
  byVIFE : BYTE;
END_STRUCT
END_TYPE

```

Name	Typ	Beschreibung
sValue	STRING	Wert
sUnit	STRING	Einheit
sInfo	STRING	Information
eFct	E_MBus_Fct [► 217]	Funktion
iTariff	INT	Tarif
iStorNo	INT	Speichernummer
iUnit	INT	Einheit (integer)
byVIFE	BYTE	VIFE

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.2.2.5 ST_MBus_Data2

Struktur der Ausgangswerte im Baustein FB_MBUS_General_Ext() [► 84].

```

TYPE ST_MBus_Data2 :
STRUCT
  arrData : ARRAY[1..cMBUS_MaxData] OF ST_MBus_Data;
END_STRUCT
END_TYPE

```

Name	Typ	Beschreibung
arrData	ARRAY OF ST_MBus_Data [► 221]	Werte

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.2.2.6 ST_MBus_Info

Wertinformation.

```

TYPE ST_MBus_Info :
STRUCT
  sValue : STRING(25);
  sUnit  : STRING(20);
  eFct   : E_MBus_Fct;
END_STRUCT
END_TYPE

```

Name	Typ	Beschreibung
sValue	STRING	Wert
sUnit	STRING	Einheit
eFct	E_MBus_Fct [► 217]	Funktion

M-Bus Geräte können sehr große Werte liefern, die als Zahl auf BC/BX Systemen nicht oder nur ungenau dargestellt werden können. Darum werden die Werte (*sValue*) als String geliefert.

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.2.2.7 ST_MBUS_SecAdr

Sekundäradresse eines Zählers.

```

TYPE ST_MBUS_SecAdr :
STRUCT
  udiIdNumber : UDINT := 16#FFFFFFFF;
  uiManufacturer : UINT := 16#FFFF;
  usiVersion : USINT := 16#FF;
  usiMedium : USINT := 16#FF;
END_STRUCT
END_TYPE

```

Name	Typ	Beschreibung
udiIdNumber	UDINT	Seriennummer des Zählers
uiManufacturer	UINT	Herstellerkürzzeichen
usiVersion	USINT	Software Version des Zählers
usiMedium	USINT	Medium

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.2.2.8 ST_MBus_Scan

Informationen beim Scannen.

```

TYPE ST_MBus_Scan :
STRUCT
  usiAddress : USINT;
  dwIdNumber : DWORD;
  byStatus : BYTE;
  eMedium : E_MBUS_Medium;

```

```

sMan      : STRING(3);
byGEN     : BYTE;
END_STRUCT
END_TYPE

```

Name	Typ	Beschreibung
usiAddress	USINT	Primäradresse [► 12] des Zählers.
dwIdNumber	DWORD	Seriennummer des Zählers (Sekundäradresse).
byStatus	BYTE	Status
eMedium	E_MBUS_Medium [► 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen.
byGEN	BYTE	Software Version des Gerätes

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.2.2.9 Hydrometer

Datentypen	Beschreibung
ST_MBUS_DueDayHYD1 [► 223]	Struktur der Stichtagswerte im Baustein FB_MBUS_HYD_Sharky_00 [► 112]

4.2.2.9.1 ST_MBUS_DueDayHYD1

Struktur der Stichtagswerte im Baustein FB_MBUS_HYD_Sharky_00() [► 112].

```

TYPE ST_MBUS_DueDayHYD1 :
STRUCT
    stEnergy      : ST_MBus_Info;
    stVolume      : ST_MBus_Info;
    stTariff1     : ST_MBus_Info;
    stTariff2     : ST_MBus_Info;
    stDate        : ST_MBus_Info;
    stDateFutureDueDay : ST_MBus_Info;
END_STRUCT
END_TYPE

```

Name	Typ	Beschreibung
stEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand Energie
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand Volumen
stTariff1	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand Tarif 1
stTariff2	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand Tarif 2
stDate	ST_MBus_Info [► 222]	Datum des Stichtages
stDateFutureDueDay	ST_MBus_Info [► 222]	Datum des zukünftigen Stichtages

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.2.2.10 Metrimea

Datentypen	Beschreibung
ST_MBus_F22 [► 224]	Struktur der monatlichen Werte im Baustein FB_MBUS_SVM_F22_Ext [► 158]

4.2.2.10.1 ST_MBus_F22

Struktur der monatlichen Werte im Baustein `FB_MBUS_SVM_F22_Ext()` [► 158].

```
TYPE ST_MBus_F22 :
STRUCT
  stEnergy      : ST_MBus_Info;
  stVolume      : ST_MBus_Info;
  stVolume2     : ST_MBus_Info;
  stPulsecounter1 : ST_MBus_Info;
  stPulsecounter2 : ST_MBus_Info;
  stDate        : ST_MBus_Info;
END_STRUCT
END_TYPE
```

Name	Typ	Beschreibung
stEnergy	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand Energie
stVolume	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand Volumen
stVolume2	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand Volumen
stPulsecounter1	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand Impulszähler 1
stPulsecounter2	ST_MBus_Info [► 222]	Zählerstand Impulszähler 2
stDate	ST_MBus_Info [► 222]	Datum

Voraussetzungen

Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.3 GVLs

4.3.1 Param

Eine Parameterliste zum Beeinflussen verschiedener Konstanten.

```
VAR_GLOBAL CONSTANT
  cMBus_MaxData      : INT := 40;
  cMBus_MaxTelegrams : INT := 5;
  cMBus_MaxDataParam : INT := 10;
  cMBus_TimeoutReadByte : TIME := T#1000ms;
END_VAR
```

Name	Beschreibung
cMBUS_MaxData	Diese Konstante gilt für alle Instanzen der Bausteine <code>FB_MBUS_General()</code> [► 80], <code>FB_MBUS_General_Ext()</code> [► 84] und <code>FB_MBUS_General_Param()</code> [► 88]. Sie gibt an, wie viele Daten maximal in einem Telegramm eines Zählers erwartet werden.
cMBUS_MaxTelegrams	Diese Konstante gilt für alle Instanzen des Bausteins <code>FB_MBUS_General_Ext()</code> [► 84]. Sie gibt an, wie viele Telegramme maximal erwartet werden.
cMBUS_MaxDataParam	Diese Konstante gilt für alle Instanzen der Bausteine <code>FB_MBUS_General_Param()</code> [► 88]. Sie gibt an, wie viele Werte die Instanzen des Bausteins <code>FB_MBUS_General_Param()</code> [► 88] maximal anzeigen sollen.
cMBus_TimeoutReadByte	Diese Konstante gilt für alle Bausteine und definiert die Wartezeit bis zur Meldung eines Zeitüberschreitungsfehlers beim Empfang eines Bytes.

4.4 Integration in TwinCAT

4.4.1 KL6781 mit CX5120

Dieses Beispiel beschreibt, wie ein einfaches SPS-Programm für M-Bus in TwinCAT geschrieben werden kann und wie es mit der Hardware verknüpft wird. Es soll ein Zähler mit vier digitalen Eingängen ausgelesen werden.

Beispiel: https://infosys.beckhoff.com/content/1031/tcplclib_tc2_mbus/Resources/6218378891.zip



Das TwinCAT-Projekt steht als *.zip-Datei zum Download zur Verfügung. Diese muss zuerst lokal entpackt werden, damit das Archiv (*.tnzip-Datei) zum Import in das TwinCAT-Projekt zur Verfügung steht.

Hardware

Einrichtung der Komponenten

Es wird folgende Hardware benötigt:

- 1x Embedded-PC CX5120
- 1x M-Bus-Masterklemme KL6781
- 1x Endklemme KL9010

Richten Sie die Hardware sowie die M-Bus-Komponenten wie in den entsprechenden Dokumentationen beschrieben ein.

Dieses Beispiel geht davon aus, dass die Adresse des Zählers bekannt ist.

Software

Erstellung des SPS-Programms

Erstellen Sie ein neues „TwinCAT XAE Project“ und legen Sie ein „Standard PLC Project“ an.

Fügen Sie im SPS-Projekt unter **References** die Bibliothek Tc2_MBus hinzu.

Erzeugen Sie eine globale Variablenliste mit den Namen GVL_MBus und legen Sie die folgenden Variablen an:

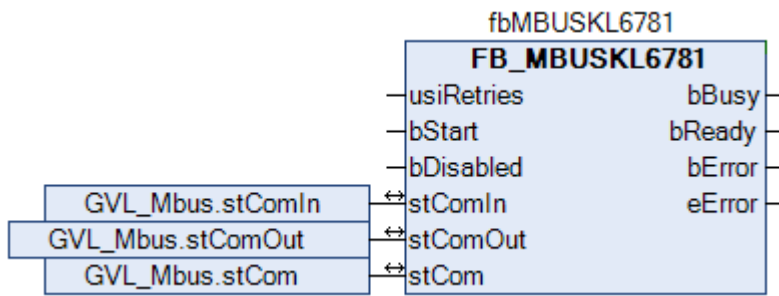
```
VAR_GLOBAL
    stComIn    AT %I* : ST_KL6781inData22B;
    stComOut   AT %Q* : ST_KL6781outData22B;
    stCom      : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

stComIn: Eingangsvariable der M-Bus-Klemme (siehe [ST_KL6781inData22B](#) [► 220]).

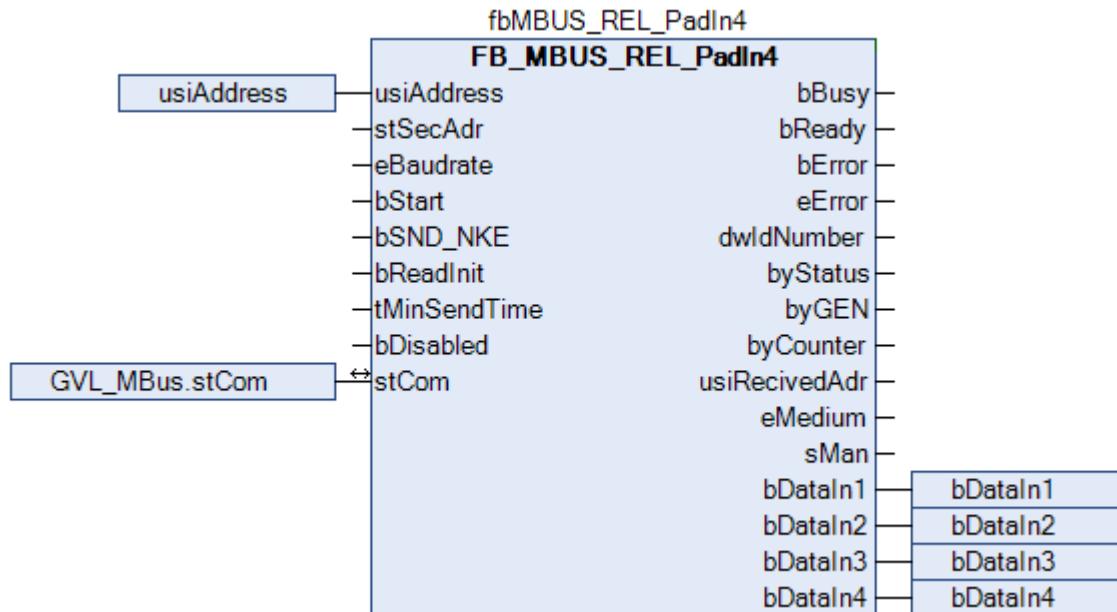
stComOut: Ausgangsvariable der M-Bus-Klemme (siehe [ST_KL6781outData22B](#) [► 219]).

stCom: Wird für die Kommunikation mit M-Bus benötigt (siehe [ST_MBUS_Communication](#) [► 220]).

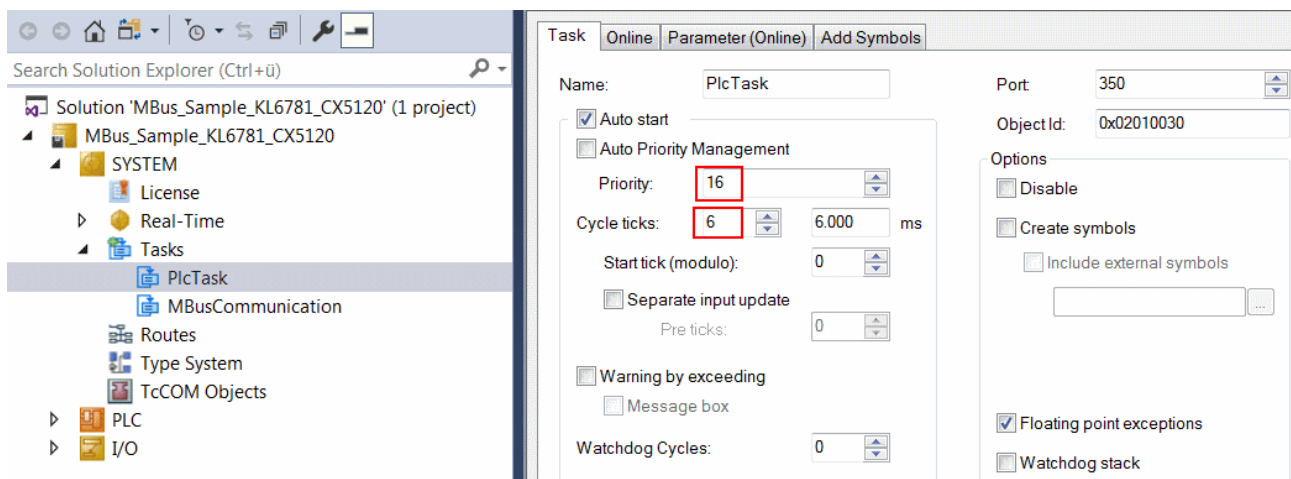
Legen Sie ein Programm (CFC) für die Hintergrundkommunikation mit M-Bus an. In diesem wird der Baustein [FB_MBUSKL6781](#) [► 18] aufgerufen. Achten Sie beim Kommunikationsbaustein darauf, mit stComIn, stComOut und stCom zu verknüpfen.



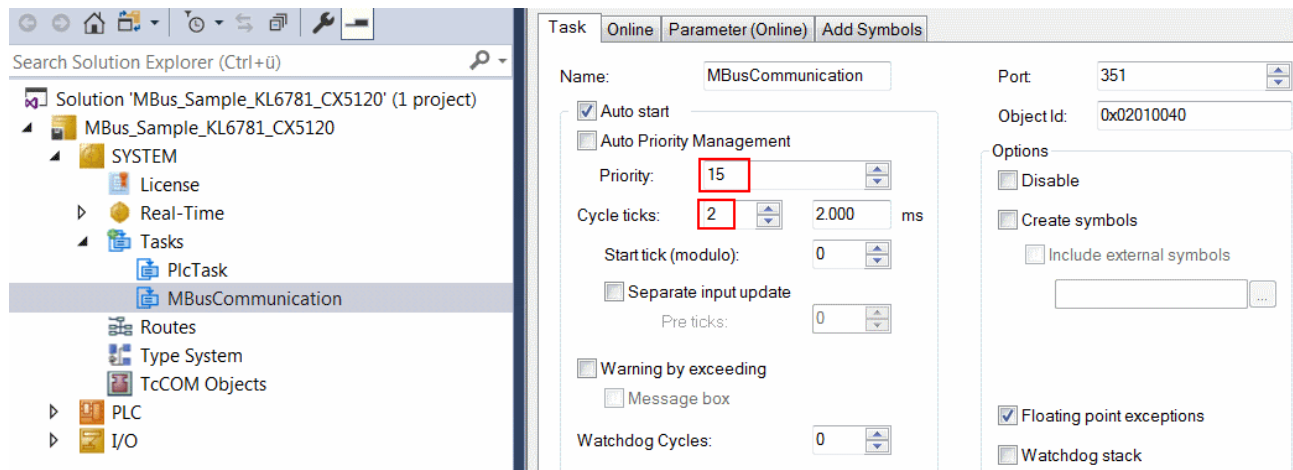
Legen Sie ein MAIN-Programm (CFC) an, in dem der Baustein **FB_MBUS_REL_PadIn4** [► 171] aufgerufen wird. Der Eingang *usiAddress* des Zählerbausteins wird mit der lokalen Variable *usiAddress* verknüpft und *stCom* mit der globalen Variable *stCom*.



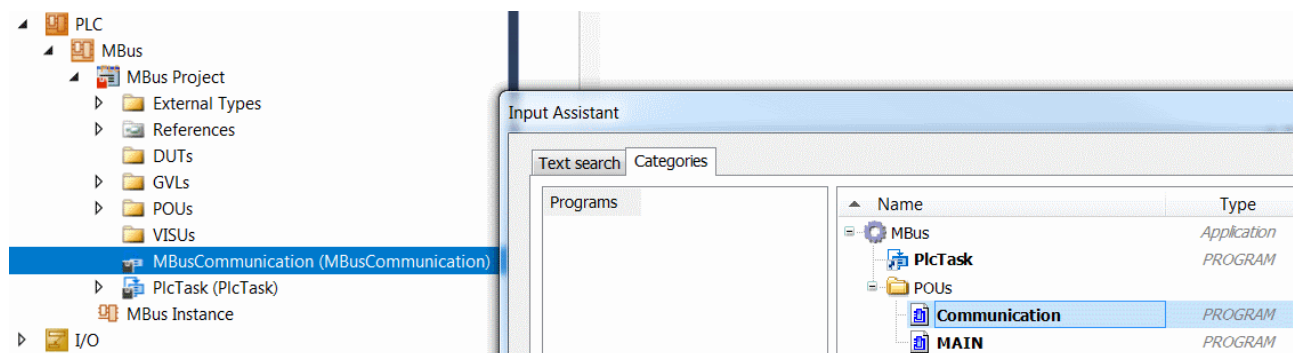
Navigieren Sie in den Bereich der Taskkonfiguration und konfigurieren die PlcTask. Exemplarisch erhält die Task die Priorität 16 und eine Zykluszeit von 6 ms.



Legen Sie eine weitere Task für die Hintergrundkommunikation an. Geben Sie dieser Task eine höhere Priorität (kleinere Zahl) und eine niedrigere Intervall-Zeit als der PLCTask.

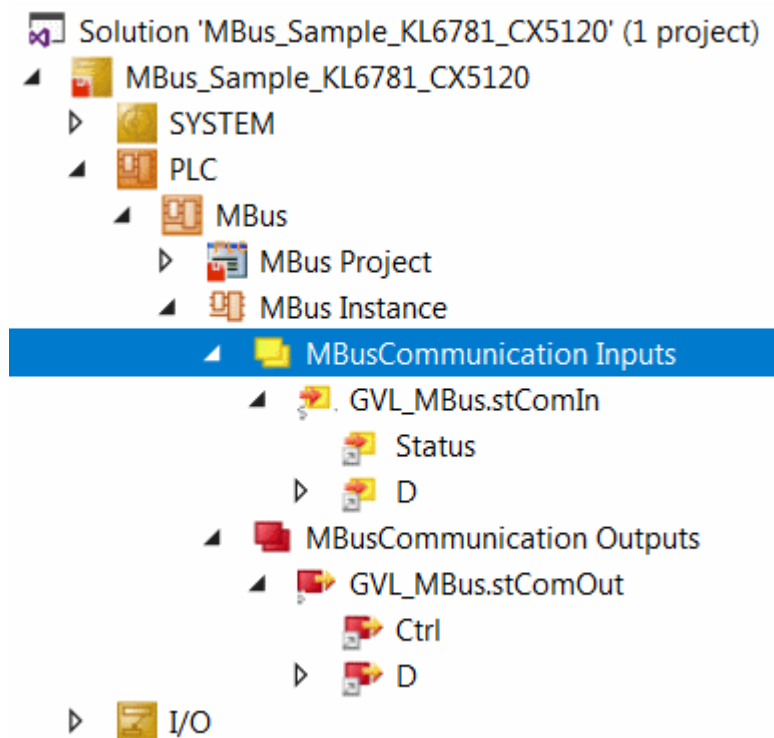


Fügen Sie dieser Task das Programm für die Kommunikation zu. Genauere Information zur Taskkonfiguration finden Sie in der Beschreibung des Bausteins [FB_MBUSKL6781](#) [► 18].



E/A Konfiguration

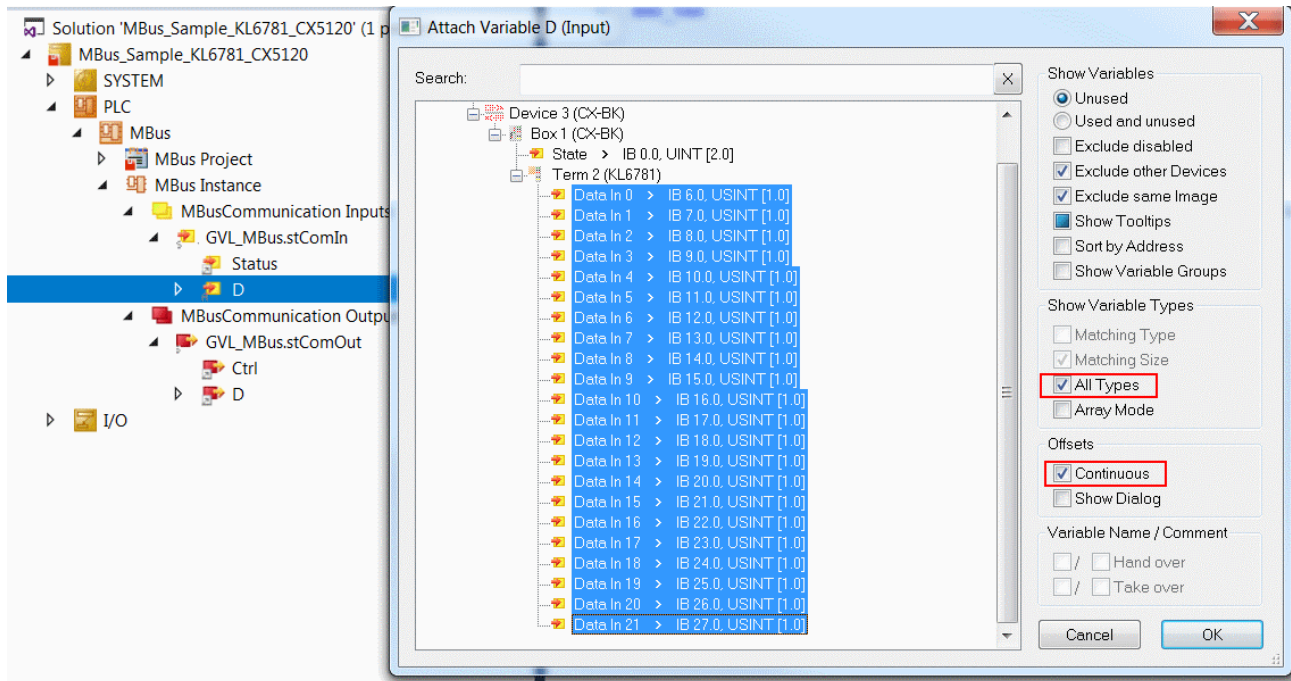
Wählen Sie als Zielsystem den CX und lassen Sie sich nach dessen Hardware suchen. Im Bereich der SPS, in der Instanz des Projekts sehen Sie, dass die Ein- und Ausgangsvariablen den entsprechenden Tasks zugeordnet sind.



Verknüpfen Sie die globalen Variablen des SPS-Programms nun mit den Ein- und Ausgängen der Busklemmen. Erstellen Sie die Projektmappe und aktivieren Sie die Konfiguration.

Achten Sie bei der Verknüpfung des Datenarrays darauf, dass Sie sowohl die Option **Alle Typen**, als auch **Kontinuierlich** wählen.

Markieren Sie mit Hilfe der Shift Taste und der rechten Maustaste alle Datenbytes der Klemme.



Nach Starten der SPS werden vom Zähler regelmäßig die aktuellen Werte gelesen.

5 Anhang

5.1 Support und Service

Beckhoff und seine weltweiten Partnerfirmen bieten einen umfassenden Support und Service, der eine schnelle und kompetente Unterstützung bei allen Fragen zu Beckhoff Produkten und Systemlösungen zur Verfügung stellt.

Downloadfinder

Unser Downloadfinder beinhaltet alle Dateien, die wir Ihnen zum Herunterladen anbieten. Sie finden dort Applikationsberichte, technische Dokumentationen, technische Zeichnungen, Konfigurationsdateien und vieles mehr.

Die Downloads sind in verschiedenen Formaten erhältlich.

Beckhoff Niederlassungen und Vertretungen

Wenden Sie sich bitte an Ihre Beckhoff Niederlassung oder Ihre Vertretung für den lokalen Support und Service zu Beckhoff Produkten!

Die Adressen der weltweiten Beckhoff Niederlassungen und Vertretungen entnehmen Sie bitte unserer Internetseite: www.beckhoff.com

Dort finden Sie auch weitere Dokumentationen zu Beckhoff Komponenten.

Beckhoff Support

Der Support bietet Ihnen einen umfangreichen technischen Support, der Sie nicht nur bei dem Einsatz einzelner Beckhoff Produkte, sondern auch bei weiteren umfassenden Dienstleistungen unterstützt:

- Support
- Planung, Programmierung und Inbetriebnahme komplexer Automatisierungssysteme
- umfangreiches Schulungsprogramm für Beckhoff Systemkomponenten

Hotline: +49 5246 963-157

E-Mail: support@beckhoff.com

Beckhoff Service

Das Beckhoff Service-Center unterstützt Sie rund um den After-Sales-Service:

- Vor-Ort-Service
- Reparaturservice
- Ersatzteilservice
- Hotline-Service

Hotline: +49 5246 963-460

E-Mail: service@beckhoff.com

Beckhoff Unternehmenszentrale

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG

Hülshorstweg 20
33415 Verl
Deutschland

Telefon: +49 5246 963-0

E-Mail: info@beckhoff.com

Internet: www.beckhoff.com

Trademark statements

Beckhoff®, TwinCAT®, TwinCAT/BSD®, TC/BSD®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC®, XTS® and XPlanar® are registered trademarks of and licensed by Beckhoff Automation GmbH.

Mehr Informationen:
www.beckhoff.com/te1000/

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
Hülshorstweg 20
33415 Verl
Deutschland
Telefon: +49 5246 9630
info@beckhoff.com
www.beckhoff.com

