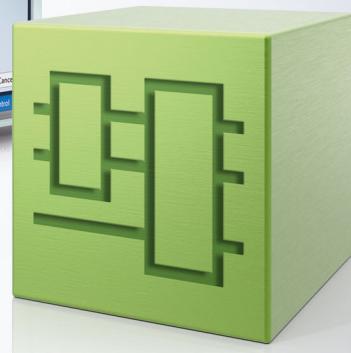
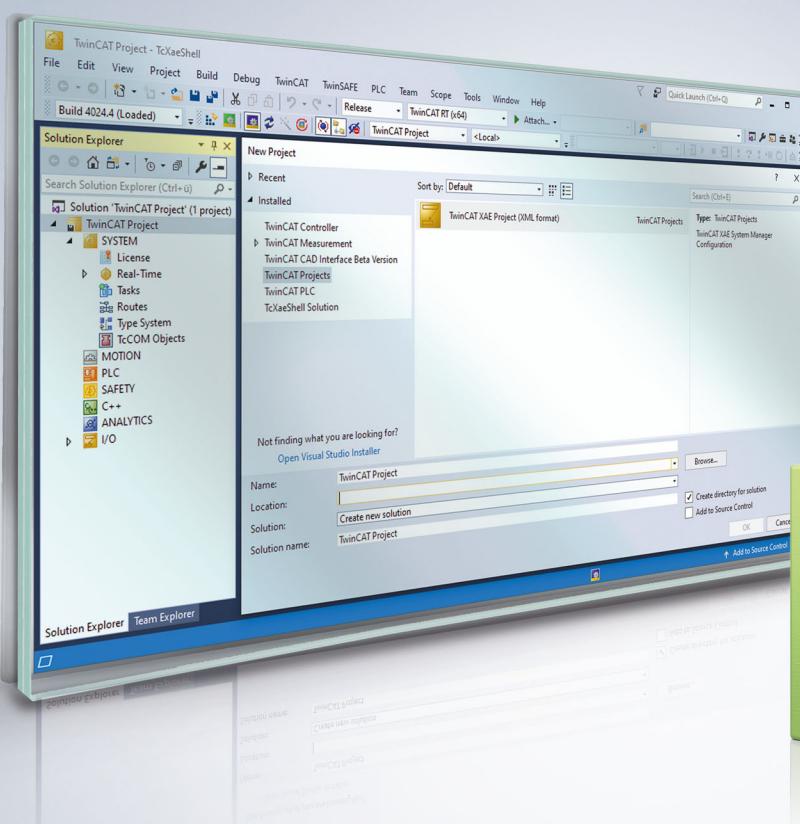


BECKHOFF New Automation Technology

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 Itron	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>

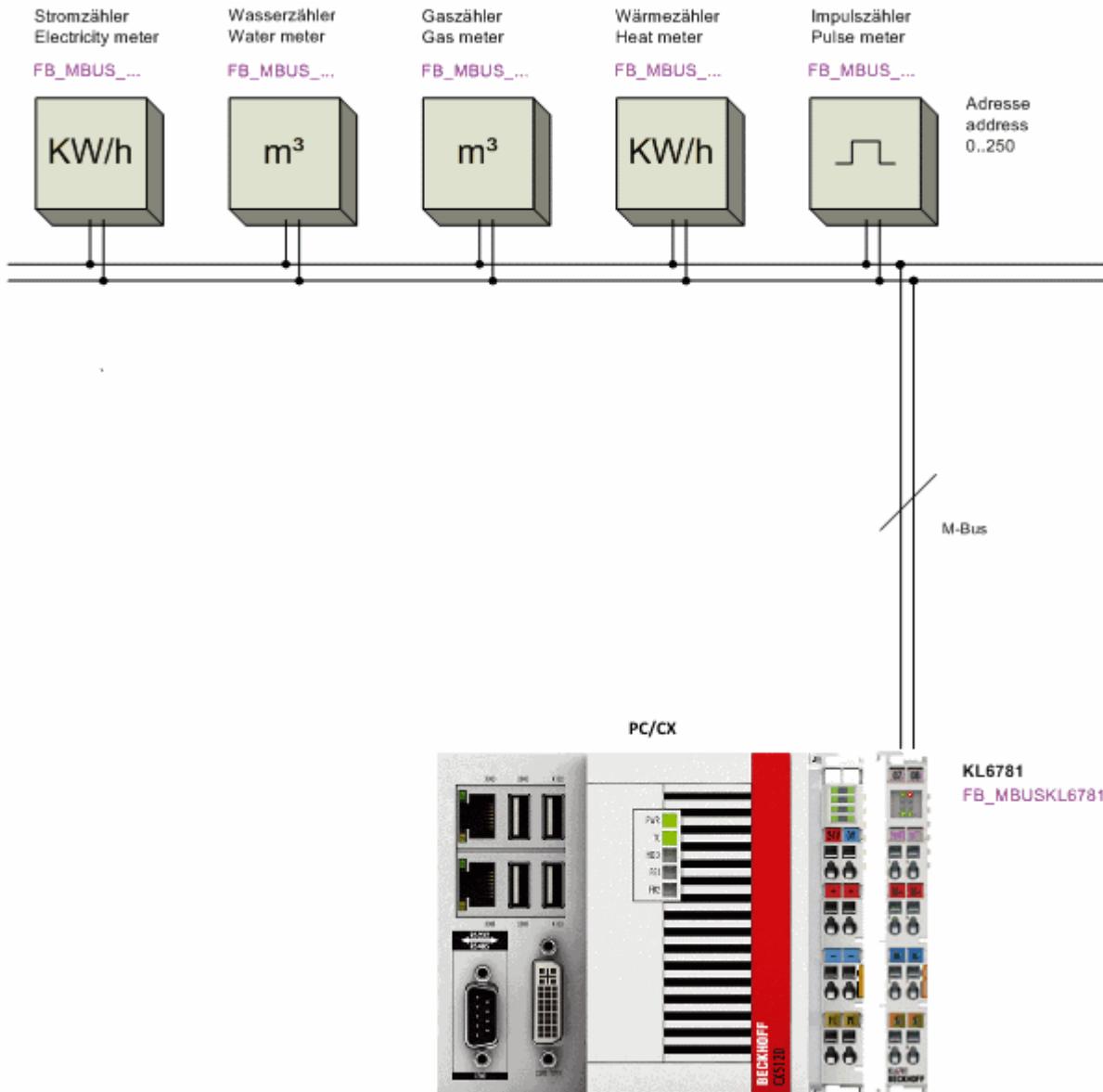


Bevorzugtes Format: LReal.



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



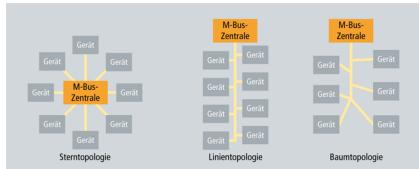
M-Bus = Metering Bus

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 Baudaten in einem M-Bus-Netzwerk auszulesen. Die Baudrate der Zähler wird nicht umgestellt. Sie müssen mit der hier vorgegebenen Baudaten arbeiten können. Einige Zähler arbeiten mit einer automatischen Baudatenerkennung. 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\(\)](#) an den Zähler übertragen.

Aufbau des Protokolls:

Byte	Langsatz	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	Stoppzeichen	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; (*Stopnzeichen/ 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 / Herstellerkürzzeichen

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.

Beispieldaufrufe:

```
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		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 Sendebaustein	alle	FB MBUS General Send [▶ 90]
	Scannbaustein	alle	FB MBUS Scan [▶ 96]
	Primäradresse ändern	alle	FB MBUS ChangeAdr [▶ 79]
ABB [▶ 20]	Elektrizitätszähler	DELTApplus 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]

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	sen sonic II	FB_MBUS IST_SensoricII [▶ 122]
Ittron [▶ 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]	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 CFEchol [► 186]
Schneider Electric [► 191]	Elektrizitätszähler	iEM3135	FB MBUS SEC iEM3135 [► 192]
	Wärme / Kältezähler	PolluStat E	FB MBUS SEN Pollu [► 195]
Sensus [► 195]	Wärme / Kältezähler	PolluTherm	FB MBUS SEN Pollu [► 195]
	Wärme / Kältezähler	PolluCom E	FB MBUS SEN Pollu [► 195]
	Wasserzähler		FB MBUS SEN Water [► 197]
	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

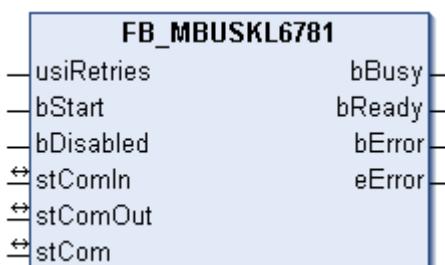
Die herstellerspezifischen Funktionsbausteine geben nur eine Auswahl der gängigsten Daten aus. Diese Daten sind auf den jeweiligen Seiten unter "Ausgänge" beschrieben. Wenn mehr oder alle Daten benötigt werden, sollten die Funktionsbausteine [FB MBUS General\(\)](#) [▶ 80], [FB MBUS General_Ext\(\)](#) [▶ 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 Sendebaustein	alle	FB MBUS General_Send [▶ 90]
	Scannbaustein	alle	FB MBUS Scan [▶ 96]
	Primäradresse ändern	alle	FB MBUS ChangeAdr [▶ 79]
ABB [▶ 20]	Elektrizitätszähler	DELTApplus 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_SensoniceII [▶ 122]
Itron [▶ 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 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]

4.1.1 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	DELTApplus DZ+	FB_MBUS ABB DZ [▶ 20]

4.1.2.1 FB_MBUS_ABB_DZ

FB_MBUS_ABB_DZ	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwIdNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
usiUnit	byCounter
bDisabled	usiReceivedAddr
stCom	eMedium
	sMan
	stActiveEnergy
	stReactiveEnergy
	stActivePower
	stReactivePower
	stCurrentL1
	stCurrentL2
	stCurrentL3
	stPowerFactor

Der Funktionsbaustein FB_MBUS_ABB_DZ dient zum Auslesen von Elektrizitätszählern der Firma ABB:
-DELTApplus 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 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;
  usiReceivedAdr: 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 <i>bError</i> = 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

FB_MBUS_ACW_CF	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwIdNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
usiUnit	byCounter
bDisabled	usiReceivedAddr
stCom	eMedium sMan stEnergy stPower stVolume stFlow stForwardTemp stReturnTemp stDiffTemp stVolume1 stVolume2 stColdEnergy

Der Funktionsbaustein FB_MBUS_ACW_CF dient zum Auslesen von Wärmezählern 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

Siehe [Funktionsweise des Funktionsbausteins ▶ 10](#)

FLAG 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;
  usiReceivedAddr: 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 <i>bError</i> = 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

FB_MBUS_ACW_PlusM	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwIdNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
bDisabled	byCounter
stCom	usiRecivedAdr
	eMedium
	sMan
	stVolume

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;
  usiReceivedAdr: 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

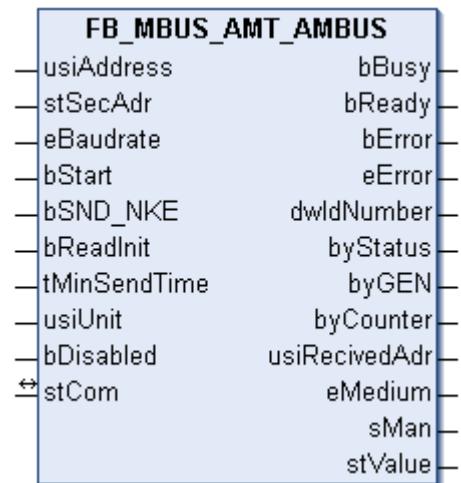
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBUs ab 3.3.5.0

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_AMTCALEC [▶ 32]
	Wärmezähler	CALEC ST, Version C4	FB_MBUS_AMTCALEC_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.



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

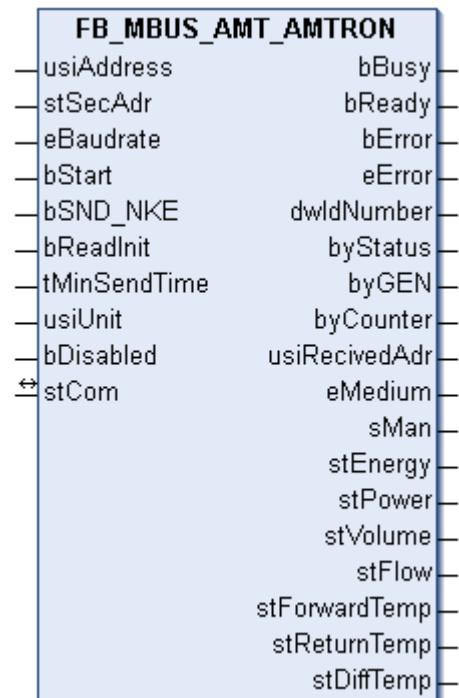
```
VAR_OUTPUT
  bBusy          : BOOL;
  bReady         : BOOL;
  bError         : BOOL;
  eError         : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber    : DWORD;
  byStatus       : BYTE;
  byGEN          : BYTE;
  byCounter      : BYTE;
  usiReceivedAdr: USINT;
  eMedium        : E_MBUS_Medium;
  sMan           : 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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	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 Wärmezählern der Firma Aquametro:

-AMTRON

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	ST_MBUS_Communication	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() 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;
  usiReceivedAdr: 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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	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

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

FB_MBUS_AMT_CALEC	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwIdNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
usiUnit	byCounter
bDisabled	usiReceivedAdr
stCom	eMedium
	sMan
	stEnergy
	stPower
	stVolume
	stFlow
	stForwardTemp
	stReturnTemp
	stDiffTemp

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;
  usiReceivedAdr : 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

```

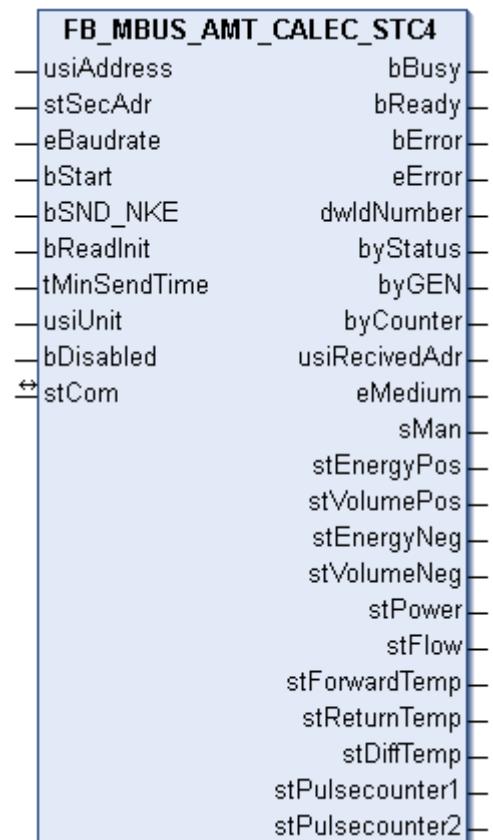
Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über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

1 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 <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;
```

```

usiReceivedAdr : 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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [▶ 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
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

FB_MBUS_AMT_SAPHIR

usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwIdNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
bDisabled	byCounter
stCom	usiReceivedAddr
	eMedium
	sMan
	stVolume
	stFlow

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

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	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 <i>bError</i> = 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

FB_MBUS_BEC_DCMi	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwIdNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
usiUnit	byCounter
bDisabled	usiReceivedAddr
stCom	eMedium
	sMan
	stEnergy
	stPower
	stDeviceError

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

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;
  usiReceivedAdr: 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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	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]	Fehlernachricht 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

FB_MBUS_BEC_DZ	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwIdNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
usiUnit	byCounter
bDisabled	usiReceivedAdr
stCom	eMedium sMan stActiveEnergy stReactiveEnergy stActivePower stReactivePower stCurrentL1 stCurrentL2 stCurrentL3 stPowerFactor

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 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).
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;
  usiReceivedAdr: 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 bBusy Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der bReady 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 eError 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
usiReceivedAdr	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

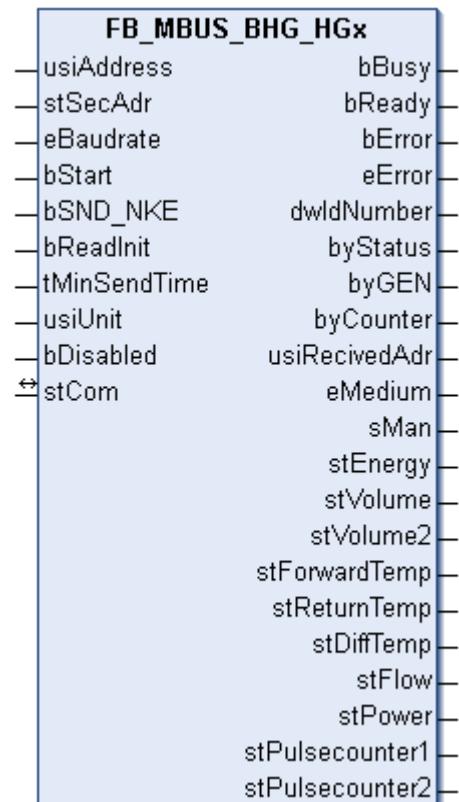
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

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 Wärmezählern 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	ST_MBUS_Communication	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;
  usiReceivedAdr: 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	E_MBUS_ERROR ► 215	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	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

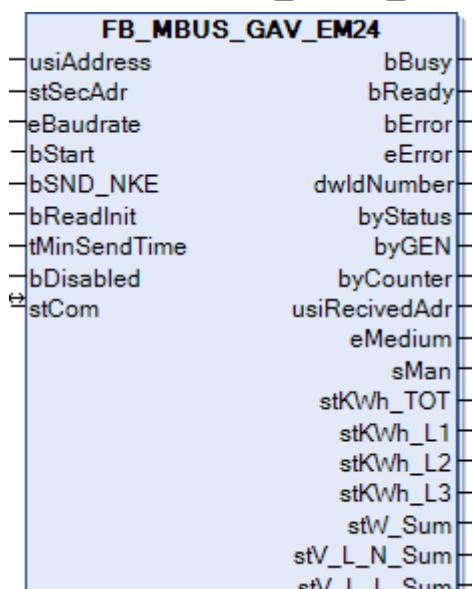
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBUs ab 3.3.5.0

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



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	<u>ST_MBUS_SecAdr</u> [▶ 222]	<u>Sekundäradresse</u> [▶ 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	<u>E_MBUS_Baudrate</u> [▶ 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	<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;
usiReceivedAdr : 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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	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

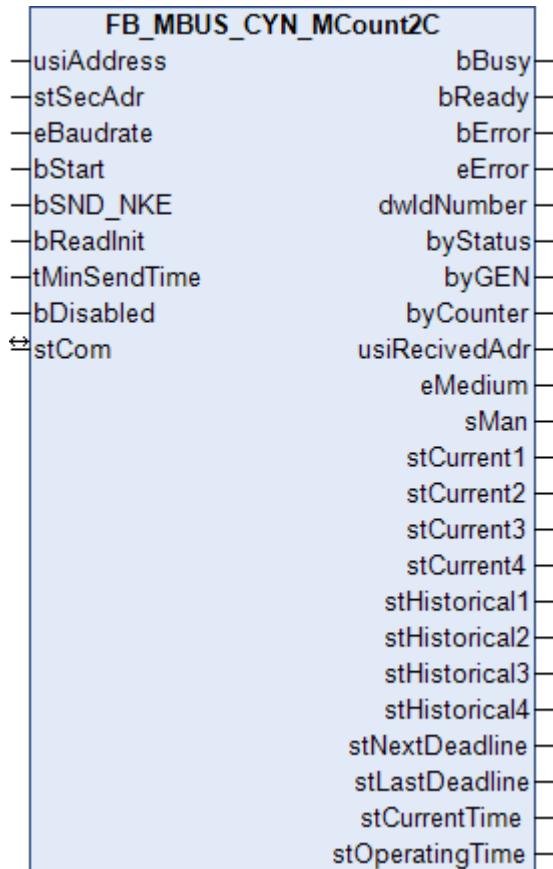
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

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	<u>FB_MBUS_CYN_MCount2C [▶ 49]</u>

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	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;
  usiReceivedAddr : 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 <i>bError</i> = 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

FB_MBUS_ELS_EncoderZ6	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwIdNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
bDisabled	byCounter
stCom	usiRecivedAdr eMedium sMan stVolume

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

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;
usiReceivedAddr : 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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAddr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [▶ 218]	Medium
sMan	STRING(3)	Herstellerkurzzeichen
stVolume	ST_MBus_Info [▶ 222]	Zählerstand, verbrauchtes Wasser

Voraussetzungen

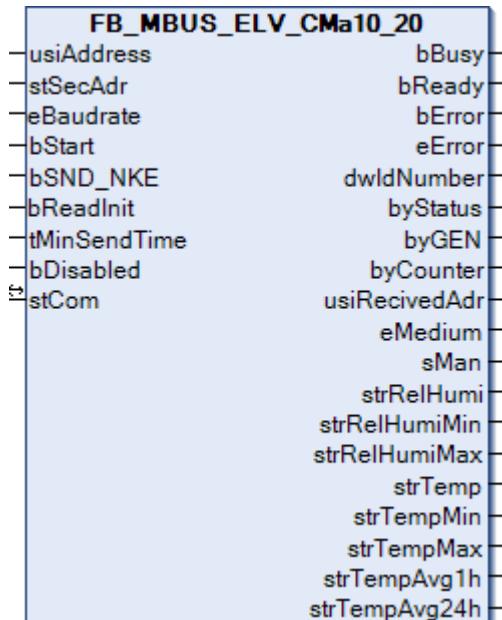
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.10 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

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	ST_MBUS_Communication	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() 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;
  usiReceivedAddr: 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	E_MBUS_ERROR ► 215	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird <i>bError</i> = 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
usiReceivedAddr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium ► 218	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
strRelHumi	ST_MBus_Info ► 222	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

FB_MBUS_EMH_DIZ	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwIdNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
usiUnit	byCounter
bDisabled	usiReceivedAdr
stCom	eMedium
	sMan
	stEnergy
	stPower
	stDeviceError

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 bStart 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	ST_MBUS_Communication	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;
  usiReceivedAdr: 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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	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

4.1.11.2 FB_MBUS_EMH_EIZE

FB_MBUS_EMH_EIZE	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwIdNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
usiUnit	byCounter
bDisabled	usiReceivedAddr
stCom	eMedium
	sMan
	stEnergy
	stPower
	stDeviceError

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 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	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [▶ 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

👉 Ausgänge

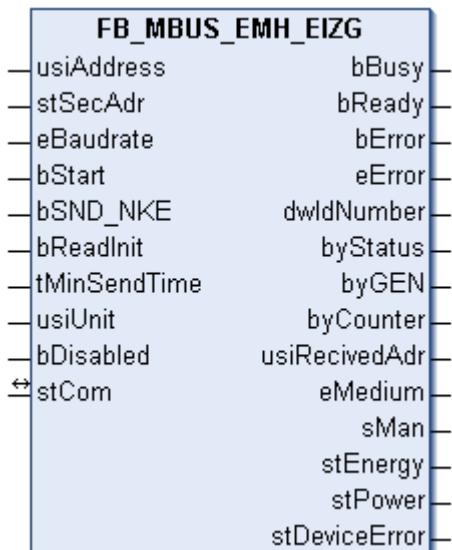
```
VAR_OUTPUT
  bBusy          : BOOL;
  bReady         : BOOL;
  bError         : BOOL;
  eError         : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber    : DWORD;
  byStatus       : BYTE;
  byGEN          : BYTE;
  byCounter      : BYTE;
  usiReceivedAdr: USINT;
  eMedium        : E_MBUS_Medium;
  sMan           : 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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	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

4.1.11.3 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	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;
  usiReceivedAdr: 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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	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

4.1.11.4 FB_MBUS_EMH_MIZ

FB_MBUS_EMH_MIZ	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwIdNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
usiUnit	byCounter
bDisabled	usiReceivedAddr
stCom	eMedium sMan stEnergy stPower stVoltage stCurrent stFrequency stPowerfactor stDeviceError

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	ST_MBUS_Communication	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() 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;
  usiReceivedAdr: 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	E_MBUS_ERROR [▶ 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	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

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

FB_MBUS_EMU_32x7	
— usiAddress	bBusy —
— stSecAdr	bReady —
— eBaudrate	bError —
— bStart	eError —
— bSND_NKE	dwIdNumber —
— bReadInit	byStatus —
— tMinSendTime	byGEN —
— usiUnit	byCounter —
— bDisabled	usiRecivedAdr —
↪ stCom	eMedium —
	sMan —
	stOperatingHours —
	stEnergy —
	stPower —
	stInitCounter —
	stDeviceError —

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;
  usiReceivedAdr: 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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [▶ 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
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	dwIdNumber —
— bReadInit	byStatus —
— tMinSendTime	byGEN —
— usiUnit	byCounter —
— bDisabled	usiReceivedAddr —
↑ 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;
  stSecAddr       : ST_MBUS_SecAddr;
  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.
stSecAddr	<u>ST_MBUS_SecAddr</u> [▶ 222]	<u>Sekundäradresse</u> [▶ 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	<u>E_MBUS_Baudrate</u> [▶ 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;
usiReceivedAdr   : 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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	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

FB_MBUS_EMU_3_5_Allrounder	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwIdNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
bDisabled	byCounter
stCom	usiReceivedAddr
	eMedium
	sMan
	stActiveEnergyTariff1
	stActiveEnergyTariff2
	stActivePowerL1
	stActivePowerL2
	stActivePowerL3
	stActivePowerTotal
	stVoltageL1
	stVoltageL2
	stVoltageL3
	stCurrentL1
	stCurrentL2
	stCurrentL3
	stCurrentTotal
	stDeviceError

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;
  usiReceivedAdr: 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

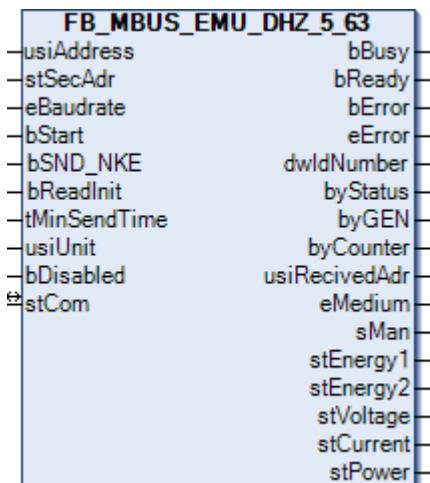
```

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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [▶ 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
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

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;
  usiReceivedAdr: 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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [▶ 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
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	dwIdNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
usiUnit	byCounter
bDisabled	usiReceivedAdr
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;
  usiReceivedAdr: 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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	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

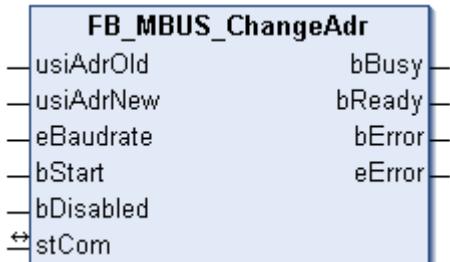
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

4.1.14 Allgemeine Gerätebausteine

Hersteller	Typ	Gerät	Funktionsbaustein
General	Elektrizitätszähler	alle Elektrizitätszähler	FB MBUS General Electric [▶ 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 Sendebaustein	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

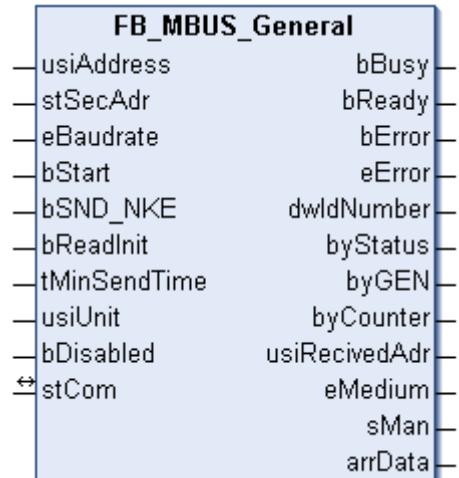
```
VAR_OUTPUT
  bBusy      : BOOL;
  bReady     : BOOL;
  bError     : BOOL;
  eError     : E_MBUS_ERROR;
END_VAR
```

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	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

4.1.14.2 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.Telogramms. 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;
  usiReceivedAddr : 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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	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

FB_MBUS_General_Electricity	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwIdNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
usiUnit	byCounter
bDisabled	usiReceivedAdr
stCom	eMedium
	sMan
	stEnergy
	stPower

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;
  usiReceivedAdr: 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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	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

FB_MBUs_General_Ext	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwIdNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
usiUnit	byCounter
bDisabled	usiReceivedAdr
stCom	eMedium
	sMan
	arrTelegram

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_MBUSKL67810 [▶ 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 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).
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;
  usiReceivedAddr : USINT;
  eMedium    : E_MBUS_Medium;
  sMan       : STRING(3);
  arrTelegram : ARRAY [1..cMBUS_MaxTelegrams] OF ST_MBus_Data2;
END_VAR

```

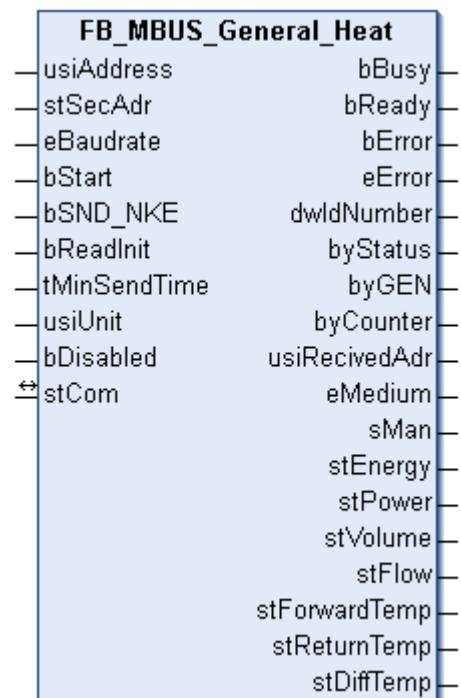
Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der bBusy Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der bReady Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable eError 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
usiReceivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [▶ 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
arrTelegram	ARRAY OF ST_MBus_Data2 [▶ 221]	Maximal <u>cMBUS_MaxTelegrams</u> [▶ 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 Wärmezählern.



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
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;
  usiReceivedAdr: 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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	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

FB_MBUS_General_Param	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwIdNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
usiUnit	byCounter
bDisabled	usiReceivedAdr
arrConfigData	eMedium
stCom	sMan
	arrData

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* parametriert werden. 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;
  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 <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;
usiReceivedAdr : USINT;
eMedium       : E_MBUS_Medium;
sMan          : STRING(3);
arrData       : ARRAY [1..cMBUS_MaxDataParam] OF ST_MBus_Data;
END_VAR

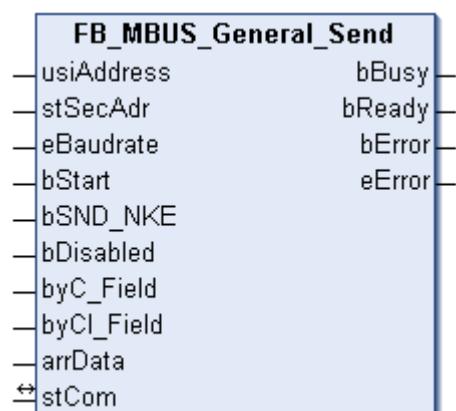
```

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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	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

FB_MBUS_General_Water	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwIdNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
bDisabled	byCounter
stCom	usiReceivedAdr
	eMedium
	sMan
	stVolume
	stFlow

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 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).
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;
  dwIdNumber    : DWORD;
  byStatus       : BYTE;
  byGEN          : BYTE;
  byCounter      : BYTE;
  usiReceivedAddr: USINT;
  eMedium        : E_MBUS_Medium;
  sMan           : STRING(3);
  stVolume       : ST_MBus_Info;
  stFlow          : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

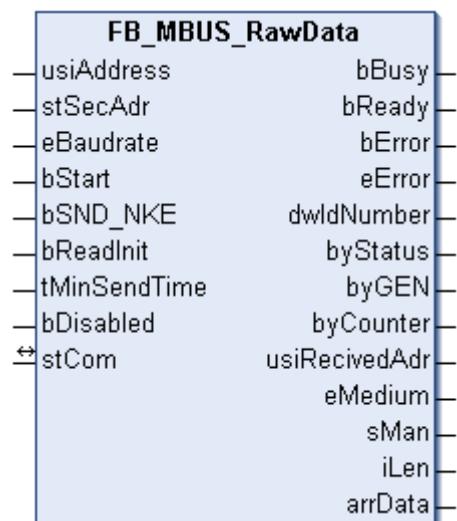
Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der bBusy Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der bReady Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable eError 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
usiReceivedAdr	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 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;
  usiReceivedAdr: USINT;
  eMedium        : E_MBUS_Medium;
  sMan           : STRING(3);
  iLen           : INT;
  arrData        : ARRAY [0..259] OF BYTE;
END_VAR
```

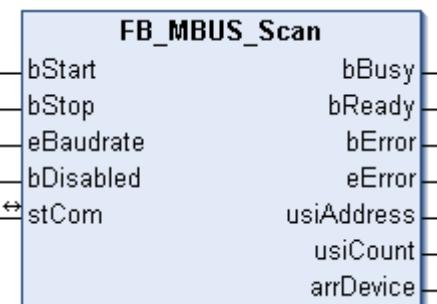
Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über die Variable <i>eError</i> beschrieben.
eError	E MBUS_Error [▶ 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	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 FB_MBUSKL6781() [▶ 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 <i>bError</i> = 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	FB_MBUS_GMC_Electricity [▶ 98]
	Elektrizitätszähler	U138x	FB_MBUS_GMC_Electricity [▶ 98]

4.1.15.1 FB_MBUS_GMC_Electricity

FB_MBUS_GMC_Electricity	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwIdNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
usiUnit	byCounter
bDisabled	usiReceivedAddr
stCom	eMedium
	sMan
	stEnergy
	stPower
	stDeviceError

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	ST_MBUS_Communication	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() 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;
  usiReceivedAddr: 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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAddr	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

4.1.16 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

FB_MBUS_GWF_Coder	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwIdNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
bDisabled	byCounter
stCom	usiRecivedAdr
	eMedium
	sMan
	stVolume

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.



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;
  usiReceivedAdr: 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 <i>bError</i> = 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

4.1.17 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

FB_MBUS_HYD_Flypper

usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwIdNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
bDisabled	byCounter
stCom	usiReceivedAddr
	eMedium
	sMan
	stVolume
	stFlow

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

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	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() [▶ 220] mit den Zählerbausteinen verbunden.

👉 Ausgänge

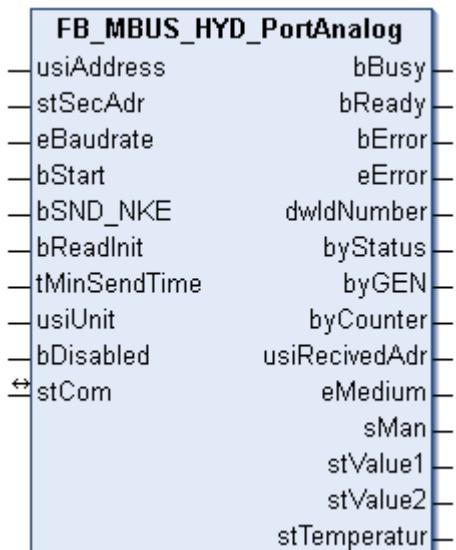
```
VAR_OUTPUT
  bBusy          : BOOL;
  bReady         : BOOL;
  bError         : BOOL;
  eError         : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber    : DWORD;
  byStatus       : BYTE;
  byGEN          : BYTE;
  byCounter      : BYTE;
  usiRecivedAdr : USINT;
  eMedium        : E_MBUS_Medium;
  sMan           : 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 <i>bError</i> = 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	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;
  usiReceivedAdr: 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	E_MBUS_ERROR [▶ 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	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
stTemperature	ST_MBus_Info [▶ 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

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	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);
  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 <i>bError</i> = 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

FB_MBUS_HYD_Sharky	
— usiAddress	— bBusy
— stSecAdr	— bReady
— eBaudrate	— bError
— bStart	— eError
— bSND_NKE	— dwIdNumber
— bReadInit	— byStatus
— tMinSendTime	— byGEN
— usiUnit	— byCounter
— bDisabled	— usiReceivedAddr
— stCom	— eMedium — sMan — stEnergy — stVolume — stFlow — stForwardTemp — stReturnTemp — stTariff1

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;
  usiReceivedAdr: 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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	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, 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

FB_MBUS_HYD_Sharky_00	
— usiAddress	bBusy—
— stSecAdr	bReady—
— eBaudrate	bError—
— bStart	eError—
— bSND_NKE	dwIdNumber—
— bReadInit	byStatus—
— tMinSendTime	byGEN—
— usiUnit	byCounter—
— bDisabled	usiReceivedAddr—
— stCom	eMedium— sMan— stEnergy— stTariff1— stTariff2— stVolume— stPower— stFlow— stForwardTemp— stReturnTemp— stDiffTemp— stOperatingHours— stDateTime— stDueDay1— stDueDay2— stPulsecounter1— stPulsecounter2—

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 selbstständig 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;
  usiReceivedAdr: 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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	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	sen sonic II	FB MBUS IST Sen sonicII [▶ 122]

4.1.18.1 FB_MBUS IST_Istameter

FB_MBUS IST_Istameter

```

--usiAddress          bBusy--
--stSecAdr           bReady--
--eBaudrate          bError--
--bStart              eError--
--bSND_NKE           dwIdNumber--
--bReadInit          byStatus--
--tMinSendTime       byGEN--
--bDisabled           byCounter--
--stCom               usiReceivedAddr--
--                      eMedium--
--                      sMan--
--                      stVolume--
--                      stDeviceError--

```

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.



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;
  usiReceivedAddr: USINT;
  eMedium        : E_MBUS_Medium;
  sMan           : STRING(3);
  stVolume       : ST_MBus_Info;
  stDeviceError  : ST_MBus_Info;
END_VAR
```

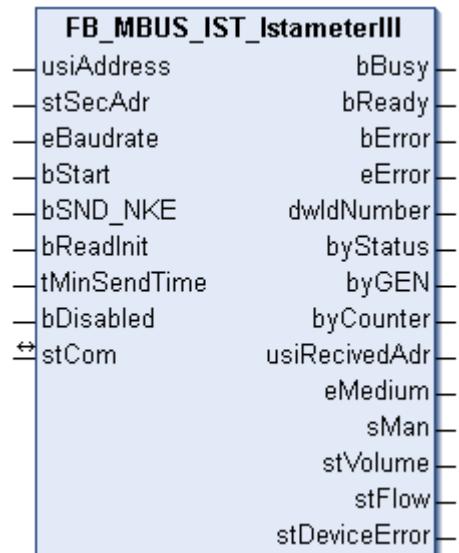
Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.

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 <i>bError</i> = 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 Istameter III

Der Funktionsbaustein kann nur zusammen mit dem Funktionsbaustein [FB_MBUSKL67810 \[► 18\]](#) 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

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;
  usiReceivedAdr: USINT;
  eMedium        : E_MBUS_Medium;
  sMan           : STRING(3);
  stVolume       : ST_MBus_Info;
```

```

stFlow      : ST_MBUs_Info;
stDeviceError : ST_MBUs_Info;
END_VAR

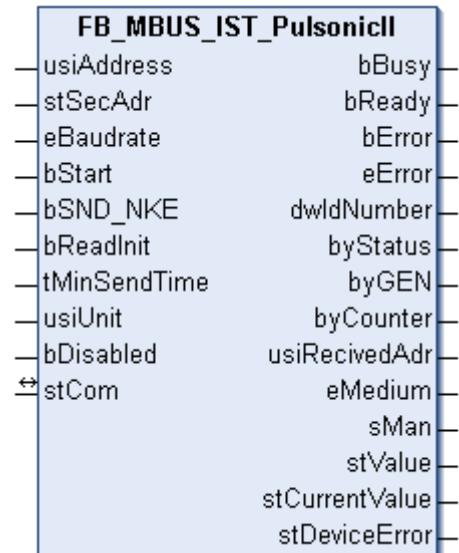
```

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 <i>bError</i> = 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
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

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

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

↙ Eingänge

```
VAR_INPUT
  usiAddress      : USINT;
  stSecAddr       : 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.
stSecAddr	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).
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;
usiReceivedAdr : 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	E MBUS ERROR ▶ 215	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E MBUS Medium ▶ 218	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stValue	ST MBUs Info ▶ 222	Aktueller Verbrauchswert
stCurrentValue	ST MBUs Info ▶ 222	Aktueller Durchfluss / 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

4.1.18.4 FB_MBUS IST_SensoricII

FB_MBUS IST_SensoricII	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwIdNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
usiUnit	byCounter
bDisabled	usiReceivedAddr
stCom	eMedium sMan stEnergy stColdEnergy stPower stVolume stFlow stForwardTemp stReturnTemp stDiffTemp stDeviceError

Der Funktionsbaustein FB_MBUS IST_SensoricII dient zum Auslesen von Wärmezählern der Firma Ista:
-Sensoric 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	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;
  usiReceivedAddr: 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	E_MBUS_ERROR [▶ 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird <i>bError</i> = 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

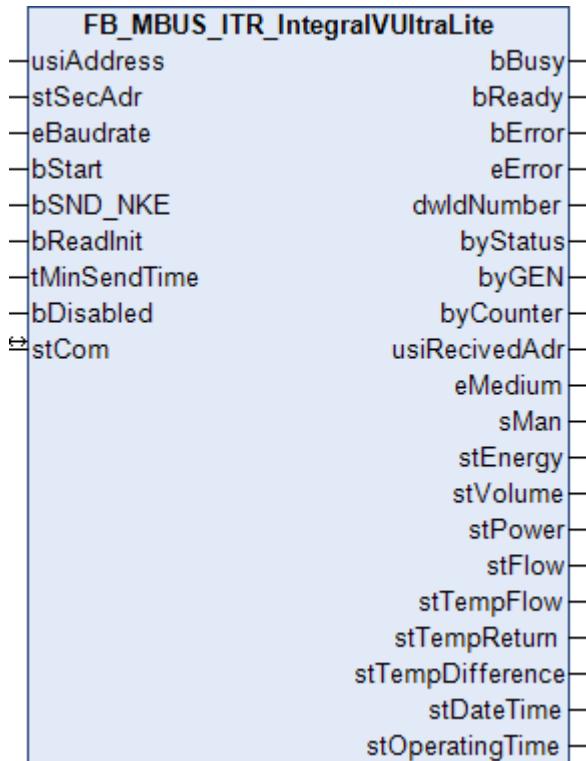
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

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	ST_MBUS_Communication	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() 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;
  usiReceivedAdr: 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	E_MBUS_ERROR [▶ 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [▶ 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stEnergy	ST_MBus_Info [▶ 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

FB_MBUS_JAN_UMG96S	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwldNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
usiUnit	byCounter
bDisabled	usiReceivedAdr
stCom	eMedium
	sMan
	stActiveEnergy
	stActiveEnergyTariff1
	stActiveEnergyTariff2
	stReactiveEnergy
	stReactiveEnergyTariff1
	stReactiveEnergyTariff2
	stApparentEnergy
	stActivePower
	stActivePowerL1
	stActivePowerL2
	stActivePowerL3
	stReactivePower
	stApparentPower
	stCurrent
	stCurrentL1
	stCurrentL2
	stCurrentL3
	stVoltageL1
	stVoltageL2
	stVoltageL3

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	<u>ST_MBUS_SecAdr</u> [▶ 222]	Sekundäradresse [▶ 12] des Zählers, der mit diesem Baustein ausgelesen werden soll.
eBaudrate	<u>E_MBUS_Baudrate</u> [▶ 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	<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;
  usiReceivedAdr: 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 <i>bError</i> = 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 Rücklausperre (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 Rücklausperre (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	dwIdNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
usiUnit	byCounter
bDisabled	usiReceivedAddr
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;
  usiReceivedAdr: 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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	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

FB_MBUS_KAM_Maxical_III	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwIdNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
usiUnit	byCounter
bDisabled	usiReceivedAdr
stCom	eMedium sMan stEnergy stPower stVolume stFlow stForwardTemp stReturnTemp stDiffTemp

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;
  usiReceivedAdr: 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

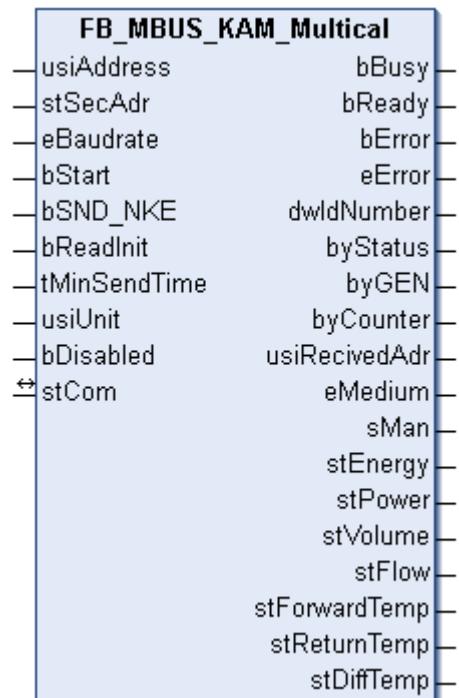
```

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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	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;
  usiReceivedAdr: 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
```

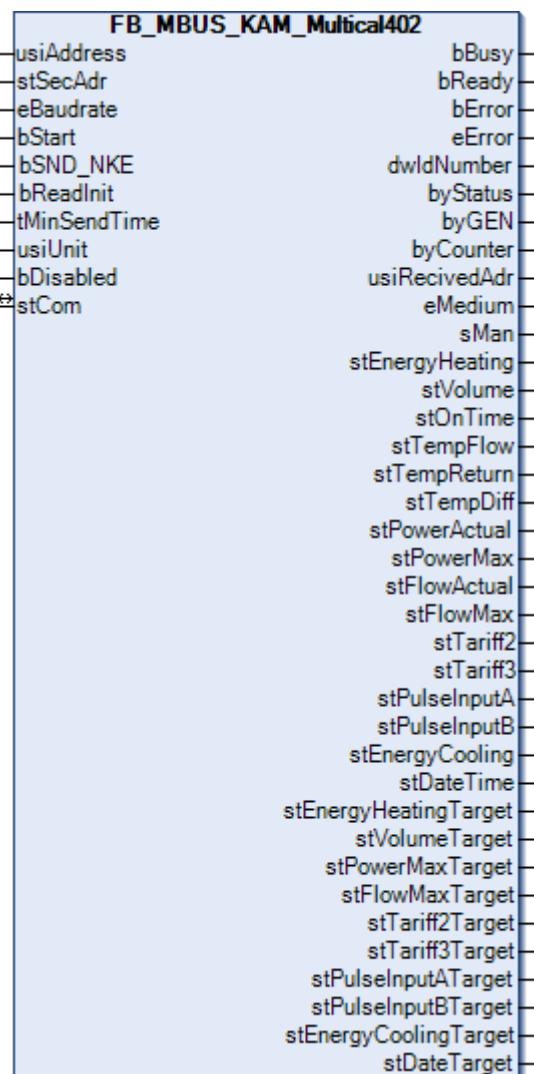
Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über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



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;
  usiReceivedAddr: 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 <i>bError</i> = 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
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

FB_MBUS_KAM_Multical41	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwIdNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
bDisabled	byCounter
stCom	usiReceivedAddr eMedium sMan stVolume stFlow

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;
  usiReceivedAddr: 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 <i>bError</i> = 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;
  usiReceivedAdr: 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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	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

FB_MBUS_KST_G20

```

-- usiAddress          bBusy --
-- stSecAdr            bReady --
-- eBaudrate           bError --
-- bStart               eError --
-- bSND_NKE             dwIdNumber --
-- bReadInit            byStatus --
-- tMinSendTime         byGEN --
-- usiUnit              byCounter --
-- bDisabled            usiReceivedAdr --
-- stCom                eMedium --
--                      sMan --
--                      stEnergy --
--                      stPower --
--                      stVolume --
--                      stFlow --
-- stForwardTemp        stForwardTemp --
-- stReturnTemp         stReturnTemp --
-- stDiffTemp           stDiffTemp --

```

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 <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;
  usiReceivedAddr: 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
```

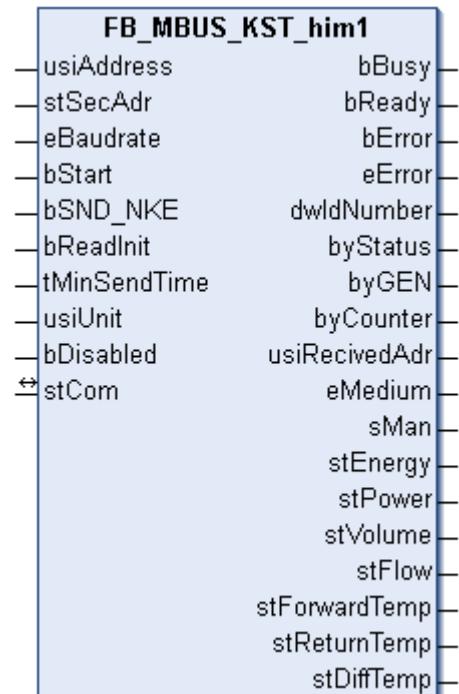
Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über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

FB_MBUS_KST_him1Puls	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwIdNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
usiUnit	byCounter
bDisabled	usiReceivedAdr
stCom	eMedium
	sMan
	stValue

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

1 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 <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;
```

```

usiReceivedAdr : 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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [▶ 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stValue	ST_MBUs_Info [▶ 222]	Zählerstand

Voraussetzungen

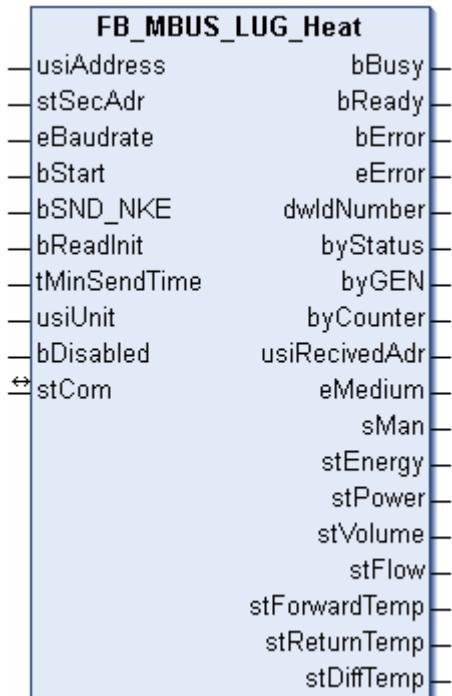
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBUs ab 3.3.5.0

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;
  usiReceivedAdr: 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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	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

FB_MBUS_SVM_F22	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwIdNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
usiUnit	byCounter
bDisabled	usiReceivedAddr
stCom	eMedium
	sMan
	stEnergy
	stVolume
	stVolume2
	stForwardTemp
	stReturnTemp
	stDiffTemp
	stFlow
	stPower
	stPulsecounter1
	stPulsecounter2

Der Funktionsbaustein FB_MBUS_SVM_F22 dient zum Auslesen von Wärmezählern der Firma Metrima:
-F22

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.

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	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;
  usiReceivedAdr: 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	E_MBUS_ERROR ► 215	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	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

FB_MBUS_SVM_F22_Ext	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwIdNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
usiUnit	byCounter
bDisabled	usiReceivedAdr
bMonthstorages	eMedium
byMonthstorages	sMan
stCom	stEnergy
	stVolume
	stVolume2
	stForwardTemp
	stReturnTemp
	stDiffTemp
	stFlow
	stPower
	stPulsecounter1
	stPulsecounter2
	arrAccountAccums
	arrMonthlyAccums

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;
  stSecAddr       : ST_MBUS_SecAddr;
  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.
stSecAddr	ST_MBUS_SecAddr [▶ 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 bMonthstorages = 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 <i>bError</i> = 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 ST MBus F22 [▶ 224]	2 Stichtagswerte (Energie, Volumen 1, Volumen 2, Pulszähler 1, Pulszähler 2, Datum). Werte werden nur ausgelesen, wenn bMonthstorages = TRUE.
arrMonthlyAccums	ARRAY OF ST MBus F22 [▶ 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	FB_MBUS_NZR_ICM2 [▶ 161]
	2 fach Pulsadapter	IC-M2C	FB_MBUS_NZR_ICM2 [▶ 161]
	Wasserzähler	Modularis 2	FB_MBUS_NZR_Modularis_2 [▶ 163]

4.1.25.1 FB_MBUS_NZR_ICM2

FB_MBUS_NZR_ICM2	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwIdNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
usiUnit	byCounter
bDisabled	usiReceivedAddr
stCom	eMedium
	sMan
	stValue

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

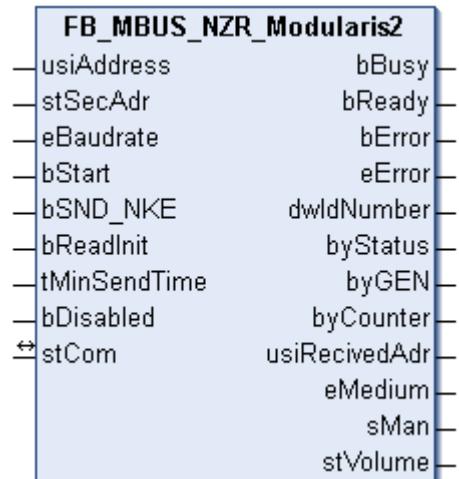
```
VAR_OUTPUT
  bBusy          : BOOL;
  bReady         : BOOL;
  bError         : BOOL;
  eError         : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber    : DWORD;
  byStatus       : BYTE;
  byGEN          : BYTE;
  byCounter      : BYTE;
  usiReceivedAdr: USINT;
  eMedium        : E_MBUS_Medium;
  sMan           : 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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	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;
  usiReceivedAdr: 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

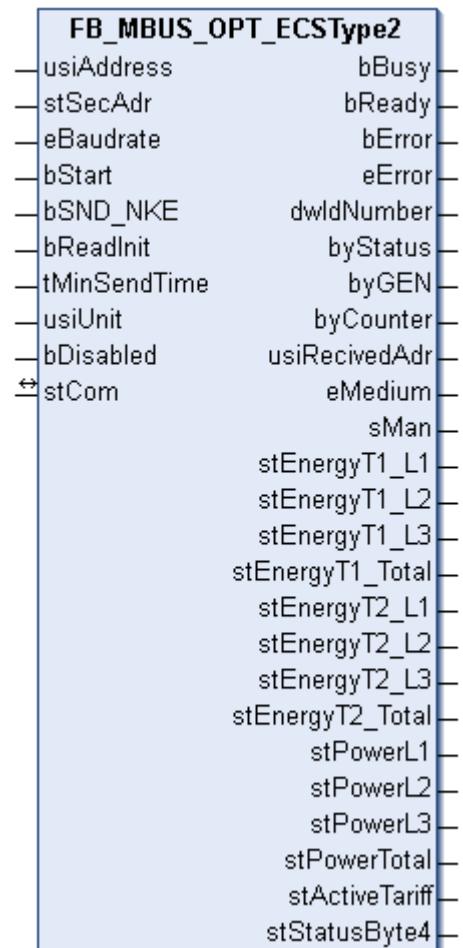
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.14	Tc2_MBus ab 3.3.5.0

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



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

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	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;
  usiReceivedAdr : 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	E_MBUS_ERROR [▶ 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	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	<u>FB_MBUS_REL_PadPulsM2</u> [► 175]
	4 fach Pulsadapter	PadPuls M4	<u>FB_MBUS_REL_PadPulsM4</u> [► 178]
	4 fach Pulsadapter	PadPuls M4L	<u>FB_MBUS_REL_PadPulsM4</u> [► 178]

4.1.27.1 FB_MBUS_REL_AnDi

FB_MBUS_REL_AnDi

```

-- usiAddress          bBusy --
-- stSecAdr            bReady --
-- eBaudrate           bError --
-- bStart               eError --
-- bSND_NKE             dwIdNumber --
-- bReadInit            byStatus --
-- tMinSendTime         byGEN --
-- usiUnit              byCounter --
-- bDisabled            usiReceivedAdr --
-- stCom                eMedium --
--                      sMan --
--                      stValue --
--                      stMax --
--                      stOffset --
--                      byInfo --

```

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;
  usiReceivedAddr: USINT;
  eMedium         : E_MBUS_Medium;
  sMan           : STRING(3);
  stValue         : ST_MBus_Info;
  stMax          : ST_MBus_Info;
  stOffset        : ST_MBus_Info;
  byInfo          : BYTE;
END_VAR
```

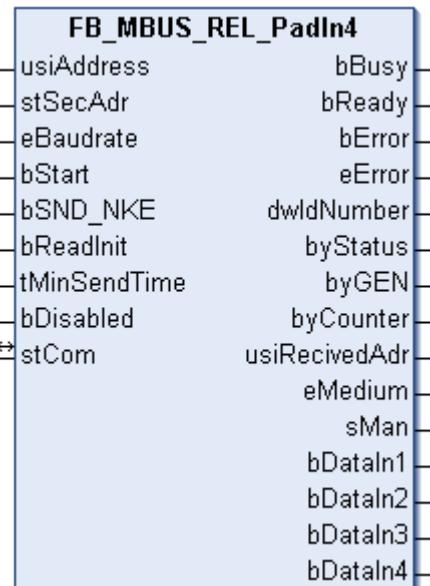
Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über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

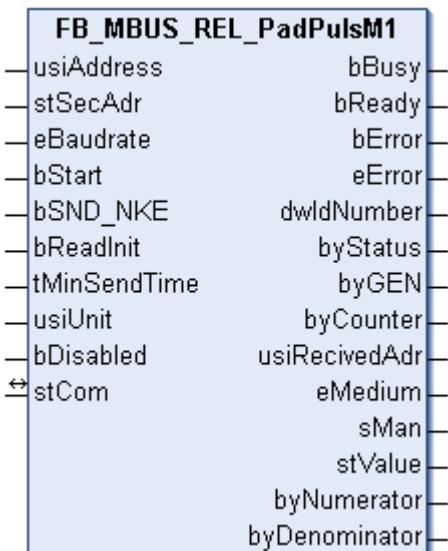
```
VAR_OUTPUT
  bBusy          : BOOL;
  bReady         : BOOL;
  bError         : BOOL;
  eError         : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber    : DWORD;
  byStatus       : BYTE;
  byGEN          : BYTE;
  byCounter      : BYTE;
  usiReceivedAdr: USINT;
  eMedium        : E_MBUS_Medium;
  sMan           : 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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	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;
  usiReceivedAdr: USINT;
  eMedium        : E_MBUS_Medium;
  sMan           : STRING(3);
  stValue        : ST_MBus_Info;
```

```

byNumerator      : BYTE;
byDenominator   : BYTE;
END_VAR

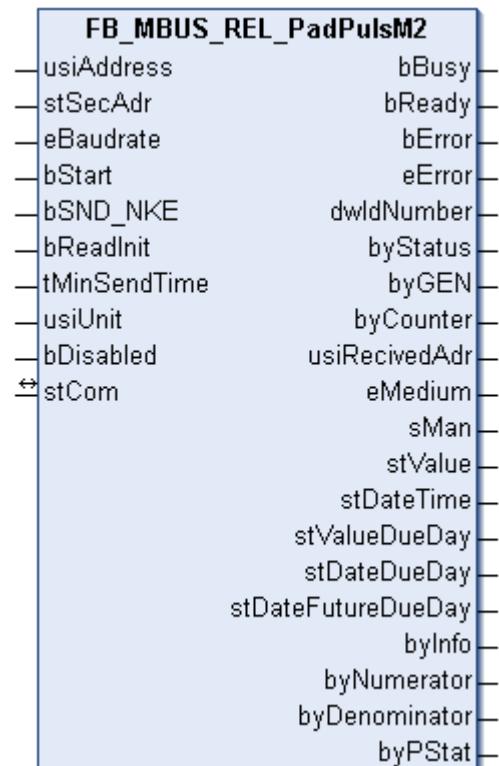
```

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 <i>bError</i> = 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

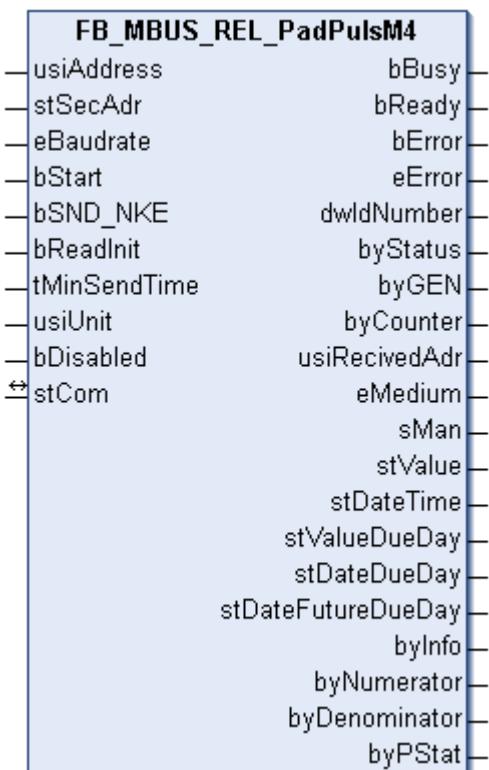
```
VAR_OUTPUT
  bBusy          : BOOL;
  bReady         : BOOL;
  bError         : BOOL;
  eError         : E_MBUS_ERROR;
  dwIdNumber    : DWORD;
  byStatus       : BYTE;
  byGEN          : BYTE;
  byCounter      : BYTE;
  usiRecivedAddr: USINT;
  eMedium        : E_MBUS_Medium;
  sMan           : 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 <i>bError</i> = 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
usiRecivedAddr	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 Stichtdatum
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_MBUSKL6781\(\) ▶ 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 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).
bDisabled	BOOL	TRUE = Abwahl des Bausteins

💡/💡 Ein-/Ausgänge

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

Name	Typ	Beschreibung
stCom	ST_MBUS_Communication	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;
  usiReceivedAddr: 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 bBusy Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der bReady 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 eError 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
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 Stichtdatum
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

FB_MBUS_SBC_ALD1

```

-- usiAddress          bBusy --
-- stSecAdr            bReady --
-- eBaudrate           bError --
-- bStart               eError --
-- bSND_NKE             dwIdNumber --
-- bReadInit            byStatus --
-- tMinSendTime         byGEN --
-- usiUnit              byCounter --
-- bDisabled            usiReceivedAddr --
-- stCom                eMedium --
--                      sMan --
--                      stEnergyTotal --
--                      stEnergyPartial --
--                      stVoltage --
--                      stCurrent --
--                      stPower --
--                      stReactivPower --

```

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

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	ST_MBUS_Communication	Über diese Struktur wird der Baustein FB_MBUSKL6781() 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;
  usiReceivedAddr: 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	E_MBUS_ERROR [▶ 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird <i>bError</i> = 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
usiReceivedAddr	USINT	Empfangene Primäradresse (0-250)
eMedium	E_MBUS_Medium [▶ 218]	Medium
sMan	STRING	Herstellerkurzzeichen
stEnergyTotal	ST_MBus_Info [▶ 222]	Zählerstand, Energie gesamt
stEnergyPartial	ST_MBus_Info [▶ 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

FB_MBUS_SBC_ALE3	
— usiAddress	bBusy —
— stSecAdr	bReady —
— eBaudrate	bError —
— bStart	eError —
— bSND_NKE	dwIdNumber —
— bReadInit	byStatus —
— tMinSendTime	byGEN —
— usiUnit	byCounter —
— bDisabled	usiReceivedAddr —
↪ stCom	eMedium —
	sMan —
	stEnergyT1total —
	stEnergyT1partial —
	stEnergyT2total —
	stEnergyT2partial —
	stVoltageL1 —
	stCurrentL1 —
	stPowerL1 —
	stReactivPowerL1 —
	stVoltageL2 —
	stCurrentL2 —
	stPowerL2 —
	stReactivPowerL2 —
	stVoltageL3 —
	stCurrentL3 —
	stPowerL3 —
	stReactivPowerL3 —
	stCurrTransFactor —
	stPowerTotal —
	stReactivePowerTotal —
	stTariff —

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;
  usiReceivedAdr: USINT;
  eMedium        : E_MBUS_Medium;
  sMan           : STRING(3);
  stEnergyT1total: ST_MBus_Info;
  stEnergyT1partial: 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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	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

FB_MBUS_SLB_CFEchol	
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

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;
  usiReceivedAdr: 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

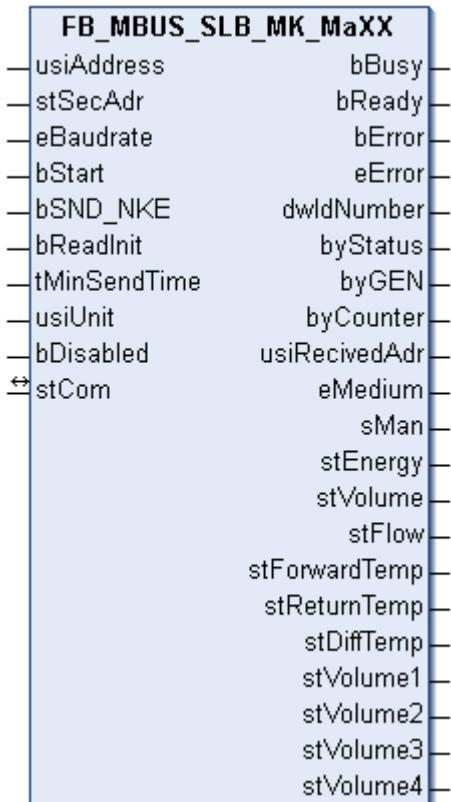
```

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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	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 Wärmezählern 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

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	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;
  usiReceivedAdr: 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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	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

FB_MBUS_SEC_iEM3135	
– usiAddress	bBusy
– stSecAdr	bReady
– eBaudrate	bError
– bStart	eError
– bSND_NKE	dwIdNumber
– bReadInit	byStatus
– tMinSendTime	byGEN
– bDisabled	byCounter
– stCom	usiReceivedAdr
	eMedium
	sMan
	stCurrentPhase1
	stCurrentPhase2
	stCurrentPhase3
	stCurrentAverage
	stVoltageL1N
	stVoltageL2N
	stVoltageL3N
	stVoltageAverageLN
	stVoltageL1L2
	stVoltageL2L3
	stVoltageL3L1
	stVoltageAverageLL
	stPowerActivePhase1
	stPowerActivePhase2
	stPowerActivePhase3
	stPowerActiveTotal
	stPowerReactiveTotal
	stPowerApparentTotal
	stPowerFactorTotal
	stFrequency

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;
  usiReceivedAddr : 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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAddr	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

FB_MBUS SEN Pollu

```

-- 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 --

```

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;
  usiReceivedAdr: 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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	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

FB_MBUS_SEN_Water	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwIdNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
bDisabled	byCounter
stCom	usiReceivedAdr eMedium sMan stVolume stFlow

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;
  usiReceivedAdr: 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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAdr	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

4.1.32 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 Supercal5 31 [▶ 200]

4.1.32.1 FB_MBUS SON_Supercal531

FB_MBUS SON_Supercal531	
usiAddress	bBusy
stSecAdr	bReady
eBaudrate	bError
bStart	eError
bSND_NKE	dwIdNumber
bReadInit	byStatus
tMinSendTime	byGEN
usiUnit	byCounter
bDisabled	usiReceivedAddr
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;
  usiReceivedAddr: 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 <i>bError</i> = 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	dwIdNumber
– bReadInit	byStatus
– tMinSendTime	byGEN
– bDisabled	byCounter
– stCom	usiReceivedAdr
	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 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;
  usiReceivedAddr: 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 <i>bError</i> = 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
usiReceivedAddr	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

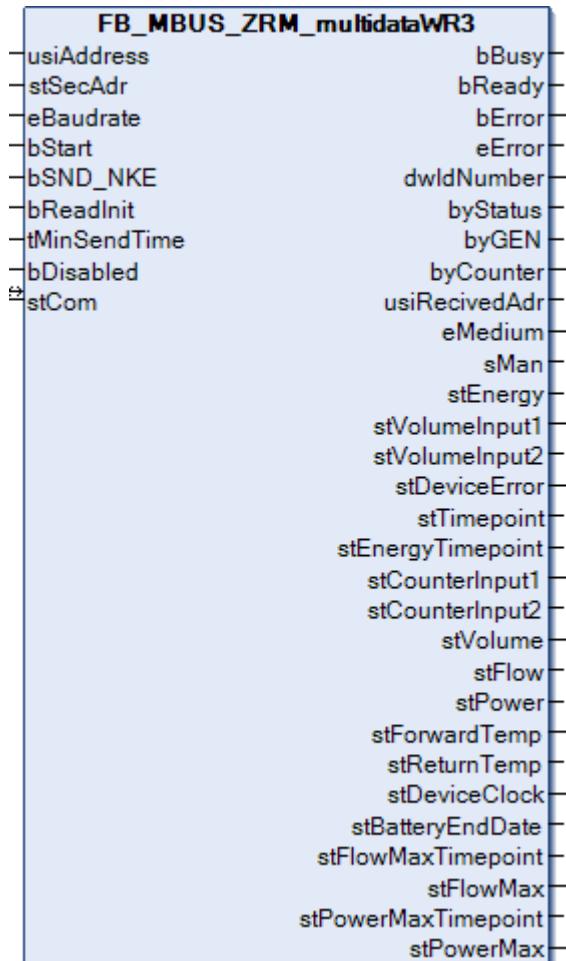
Entwicklungsumgebung	Einzubindende SPS-Bibliothek
TwinCAT ab v3.1.4020.32	Tc2_MBUs ab 3.4.6.0

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 multidata WR3 [▶ 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;
  stSecAddr       : ST_MBUS_SecAddr;
  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.
stSecAddr	ST_MBUS_SecAddr [▶ 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	ST_MBUS_Communication	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;
  usiReceivedAddr: 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
```

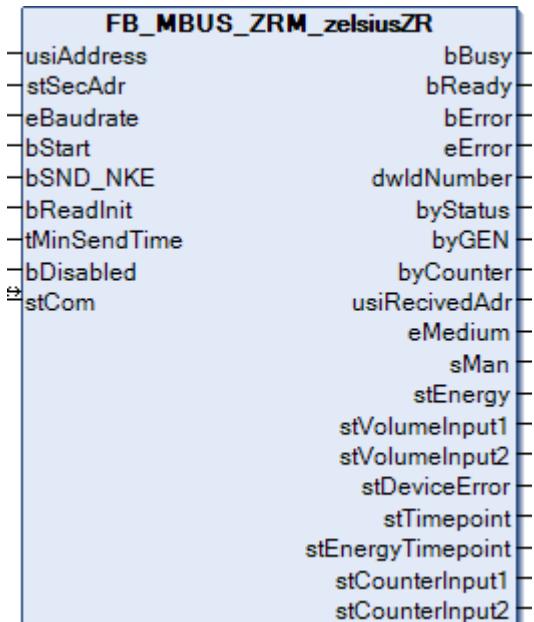
Name	Typ	Beschreibung
bBusy	BOOL	Der <i>bBusy</i> Ausgang ist TRUE, solange das Auslesen des Zählers läuft.
bReady	BOOL	Der <i>bReady</i> Ausgang ist für einen Zyklus TRUE, wenn das Auslesen des Zählers beendet wurde.
bError	BOOL	Der Ausgang wird TRUE, sobald ein Fehler auftritt. Dieser Fehler wird über 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
stVolumeInput1	ST MBus Info ▶ 222	Volumen Eingang 1
stVolumeInput2	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	Zählerwert Eingang 1 am Stichtag
stCounterInput2	ST MBus Info ▶ 222	Zählerwert 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	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;
  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	E_MBUS_ERROR [▶ 215]	Der Ausgang gibt im Fehlerfall einen Fehlercode aus. Gleichzeitig wird <i>bError</i> = 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
stVolumeInput1	ST_MBus_Info [▶ 222]	Volumen Eingang 1
stVolumeInput2	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)

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
0x0000	0	eMBUS_no_error	Am Funktionsbaustein liegt kein Fehler an, der Funktionsbaustein fragt im Moment keinen Zähler ab.
0x0001	1	eMBUS_busy	Der Funktionsbaustein fragt einen Zähler ab.
0x0003	3	eMBUS_Disabled	Der Funktionsbaustein ist abgewählt.
0x0004	4	eMBUS_FBKL6781_Disabled	Der Funktionsbaustein FB_MBUSKL6781() ist abgewählt.
0x0065	101	eMBUSERRORE_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, niedervwertiges Byte wird zuerst gesendet. Nur diese Datenstruktur wird unterstützt.
0x0066	102	eMBUSERRORE_no_data_received	Es wurden keine Daten empfangen.
0x0067	103	eMBUSERRORE_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).
0x0068	104	eMBUSERRORE_error_in_head_data	Bei der Checksumme werden die ersten 4 Bytes nicht mitgerechnet. Diese 4 Bytes werden separat überwacht.
0x0069	105	eMBUSERRORE_usiAddress_over_250	Adressen über 250 sind nicht erlaubt. Der Eingang usiAddress des Zählerbausteins wurde mit einem Wert über 250 belegt (Ausnahme: Adresse 254. Diese Adresse kann verwendet werden, wenn nur ein Zähler angeschlossen ist).
0x006A	106	eMBUSERRORE_send_error	Fehlermeldung, wenn beim Senden ein Fehler aufgetreten ist.
0x006C	108	eMBUSERRORE_received_address_wrong	Empfangene Adresse passt nicht zur gesendeten Adresse.
0x006D	109	eMBUSERRORE_cMBUS_MaxCom_below_1	Reserve.
0x006E	110	eMBUSERRORE_iComId_over_cMBUS_MaxCom	Reserve.
0x006F	111	eMBUSERRORE_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.
0x007 0	112	eMBUSERROr_baudrate_wrong	Eingang <i>eBaudrate</i> des Bausteins wurde mit falschen Werten belegt. Nur <u>E_MBUS_Baudrate</u> [► 214] sind erlaubt.
0x007 1	113	eMBUSERROr_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.
0x007 2	114	eMBUSERROr_E5hex_no_received	Nach dem Initialisieren des Zählers wurde kein Einzelzeichen E5 hexadezimal empfangen.
0x007 3	115	eMBUSERROr_no_stop_character	Kein Endzeichen im Datenarray.
0x007 4	116	eMBUSERROr_length_wrong	Anzahl der empfangenen Zeichen <> dem Längenfeld.
0x007 5	117	eMBUSERROr_wrong_terminal	Falsche Klemme angeschlossen.
0x007 6	118	eMBUSERROr_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?
0x007 7	119	eMBUSERROr_stSecAdr_udildNumber_wrong	Die Eingangsvariable <i>stSecAdr.udildNumber</i> ist nicht belegt.
0x007 8	120	eMBUSERROr_missing_parts_telegram	Es wurden nicht alle Werte des Telegramms empfangen.
0x007 9	121	eMBUSERROr_no_stop_character_received	Es wurde kein Stopnzeichen empfangen (16hex).
0x007 A	122	eMBUSERROr_too_many_characters	Es wurden zu viele Zeichen empfangen.
0x007 B	123	eMBUSERROr_TimeOut_FB_KL6781	Zeitüberschreitung <i>FB_KL6781</i> .
0x007 C	124	eMBUSERROr_TimeOut_MeterFB	Zeitüberschreitung Zählerbaustein.
0x00C 9	201	eMBUSERROr_COM_PARAMETERC HANGED	Eingangsparameter haben sich während des Empfangs geändert.
0x00C A	202	eMBUSERROr_COM_TXBUFOVER RUN	String > Übertragungspuffer.
0x00D 2	210	eMBUSERROr_COM_STRINGOVER RUN	Ende vom String.
0x00D 3	211	eMBUSERROr_COM_ZEROCHARIN VALID	String darf keine Nullzeichen enthalten.
0x00D C	220	eMBUSERROr_COM_INVALIDPOINT ER	Ungültiger Daten Pointer z.B. Null.
0x00D D	221	eMBUSERROr_COM_INVALIDRXPOINTER	Ungültiger Daten Pointer für <i>ReceiveData</i> .
0x00D E	222	eMBUSERROr_COM_INVALIDRXLE NGTH	Ungültige Länge für <i>ReceiveData</i> z.B. Null.

Wert (hex)	Wert (dez)	Wert (enum)	Beschreibung
0x00DF	223	eMBUSERROREMBUSERROR_COM_DATASIZEOVERRUN	Ende vom Datenblock.
0x1001	4097	eMBUSERROREMBUSERROR_COM_INVALIDBAUDRATE	Ungültige Baudrate.
0x1002	4098	eMBUSERROREMBUSERROR_COM_INVALIDNUMDATABITS	Ungültige Datenbits.
0x1003	4099	eMBUSERROREMBUSERROR_COM_INVALIDNUMSTOPBITS	Ungültige Stoppbits.
0x1004	4100	eMBUSERROREMBUSERROR_COM_INVALIDPARTY	Ungültige Parität.
0x1005	4101	eMBUSERROREMBUSERROR_COM_INVALIDHANDSHAKE	Ungültiger Handshake.
0x1006	4102	eMBUSERROREMBUSERROR_COM_INVALIDNUMREGISTERS	Ungültiges Numregister.
0x1007	4103	eMBUSERROREMBUSERROR_COM_INVALIDREGISTER	Ungültiges Register.
0x1008	4109	eMBUSERROREMBUSERROR_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,
  eMBUSERROr_CIField_wrong_72hex_expected := 101,
  eMBUSERROr_no_data_received          := 102,
  eMBUSERROr_error_checksum            := 103,
  eMBUSERROr_error_in_head_data       := 104,
  eMBUSERROr_usiAddress_over_250      := 105,
  eMBUSERROr_send_error                := 106,
  eMBUSERROr_received_address_wrong   := 108,
  eMBUSERROr_cMBUS_MaxCom_below_1     := 109,
  eMBUSERROr_iComId_over_cMBUS_MaxCom := 110,
  eMBUSERROr_manufacturer_sign_wrong := 111,
  eMBUSERROr_baudrate_wrong           := 112,
  eMBUSERROr_ReceiveBufFull           := 113,
  eMBUSERROr_E5hex_no_received        := 114,
  eMBUSERROr_no_stop_character        := 115,
  eMBUSERROr_length_wrong             := 116,
  eMBUSERROr_wrong_terminal           := 117,
  eMBUSERROr_Terminal_is_not_initialized := 118,
  eMBUSERROr_stSecAddr_udlIdNumber_wrong := 119,
  eMBUSERROr_missing_parts_telegram  := 120,
  eMBUSERROr_no_stop_character_received := 121,
  eMBUSERROr_too_many_characters      := 122,
  eMBUSERROr_TimeOut_FB_KL6781        := 123,
  eMBUSERROr_TimeOut_MeterFB          := 124,
  eMBUSERROr_COM_PARAMETERCHANGED    := 201,
  eMBUSERROr_COM_TXBUFFOVERRUN       := 202,
  eMBUSERROr_COM_STRINGOVERRUN       := 210,
  eMBUSERROr_COM_ZEROCHARINVALID    := 211,
  eMBUSERROr_COM_INVALIDPOINTER      := 220,
  eMBUSERROr_COM_INVALIDDRXPOINTER   := 221,
  eMBUSERROr_COM_INVALIDDRXLENGTH    := 222,
  eMBUSERROr_COM_DATASIZEOVERRUN     := 223,
  eMBUSERROr_COM_INVALIDBAUDRATE     := 16#1001,
  eMBUSERROr_COM_INVALIDDNUMDATABITS := 16#1002,
  eMBUSERROr_COM_INVALIDDNUMSTOPBITS := 16#1003,
  eMBUSERROr_COM_INVALIDDPARITY      := 16#1004,
  eMBUSERROr_COM_INVALIDDHANDSHAKE   := 16#1005,
  eMBUSERROr_COM_INVALIDDNUMREGISTERS := 16#1006,
  eMBUSERROr_COM_INVALIDDREGISTER    := 16#1007,
  eMBUSERROr_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_FBK6781_Disabled	Der Baustein FB MBUS KL6781 [▶ 18] ist abgewählt.
eMBUSERROr_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, niedrigerwertiges Byte wird zuerst gesendet. Nur diese Datenstruktur wird unterstützt.
eMBUSERROr_no_data_recieved	Es wurden keine Daten empfangen.
eMBUSERROr_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).
eMBUSERROr_error_in_header_data	Bei der Checksumme werden die ersten 4 Bytes nicht mitgerechnet. Diese 4 Bytes werden separat überwacht.
eMBUSERROr_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).
eMBUSERROr_send_error	Fehlermeldung, wenn beim Senden ein Fehler aufgetreten ist.
eMBUSERROr_received_address_wrong	Empfangene Adresse passt nicht zur gesendeten Adresse.
eMBUSERROr_cMBUS_MaxCom_below_1	Reserve
eMBUSERROr_iComId_over_cMBUS_MaxCom	Reserve
eMBUSERROr_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.
eMBUSERROr_baudrate_wrong	Eingang <i>eBaudrate</i> des Bausteins wurde mit falschen Werten belegt. Nur E_MBUS_Baudrate [▶ 214] sind erlaubt.
eMBUSERROr_ReceiveBuff_full	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.
eMBUSERROr_E5hex_no_received	Nach dem Initialisieren des Zählers wurde kein Einzelzeichen E5 hexadezimal empfangen.
eMBUSERROr_no_stop_character	Kein Endzeichen im Datenarray.
eMBUSERROr_length_wrong	Anzahl der empfangenen Zeichen <> dem Längenfeld.
eMBUSERROr_wrong_terminal	Falsche Klemme angeschlossen.
eMBUSERROr_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?
eMBUSERROr_stSecAddr_udildNumber_wrong	Die Eingangsvariable <i>stSecAddr.udildNumber</i> ist nicht belegt
eMBUSERROr_missing_parts_telegram	Es wurden nicht alle Werte des Telegramms empfangen.
eMBUSERROr_no_stop_character_received	Es wurde kein Stopnzeichen empfangen (16hex).
eMBUSERROr_too_many_characters	Es wurden zu viele Zeichen empfangen.

Name	Beschreibung
eMBUSERROr_TimeOut_F B_KL6781	Zeitüberschreitung <i>FB_KL6781</i> .
eMBUSERROr_TimeOut_M eterFB	Zeitüberschreitung Zählerbaustein.
eMBUSERROr_COM_PAR AMETERCHANGED	Eingangsparameter haben sich während des Empfangs geändert.
eMBUSERROr_COM_TXBU FFOVERRUN	String > Übertragungspuffer.
eMBUSERROr_COM_STRI NGOVERRUN	Ende vom String.
eMBUSERROr_COM_ZER OCHARINVALID	String darf keine Nullzeichen enthalten.
eMBUSERROr_COM_INVA LIDPOINTER	Ungültiger Daten Pointer z.B. Null.
eMBUSERROr_COM_INVA LIDRXPOINTER	Ungültiger Daten Pointer für <i>ReceiveData</i> .
eMBUSERROr_COM_INVA LIDRXLENGTH	Ungültige Länge für <i>ReceiveData</i> z.B. Null.
eMBUSERROr_COM_DATA SIZEOVERRUN	Ende vom Datenblock.
eMBUSERROr_COM_INVA LIDBAUDRATE	Ungültige Baudrate.
eMBUSERROr_COM_INVA LIDNUMDATABITS	Ungültige Datenbits.
eMBUSERROr_COM_INVA LIDNUMSTOPBITS	Ungültige Stopbits.
eMBUSERROr_COM_INVA LIDPARITY:	Ungültige Parität.
eMBUSERROr_COM_INVA LIDHANDSHAKE	Ungültiger Handshake.
eMBUSERROr_COM_INVA LIDNUMREGISTERS	Ungültiges Numregister.
eMBUSERROr_COM_INVA LIDREGISTER	Ungültiges Register.
eMBUSERROr_COM_TIME OUT: 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_intlet	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

Werteinformation.

```
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

Werteinformation.

```
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
    udIdNumber      : UDINT := 16#FFFFFF;
    uiManufacturer : UINT  := 16#FFFF;
    usiVersion      : USINT := 16#FF;
    usiMedium       : USINT := 16#FF;
END_STRUCT
END_TYPE
```

Name	Typ	Beschreibung
udIdNumber	UDINT	Seriennummer des Zählers
uiManufacturer	UINT	Herstellerkurzzeichen
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 Metrima

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 FB MBUS General() [▶ 80], FB MBUS General Ext() [▶ 84] und FB MBUS General Param() [▶ 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 FB MBUS General Ext() [▶ 84]. Sie gibt an, wie viele Telegramme maximal erwartet werden.
cMBUS_MaxDataParam	Diese Konstante gilt für alle Instanzen der Bausteine FB MBUS General Param() [▶ 88]. Sie gibt an, wie viele Werte die Instanzen des Bausteins FB MBUS General Param() [▶ 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:

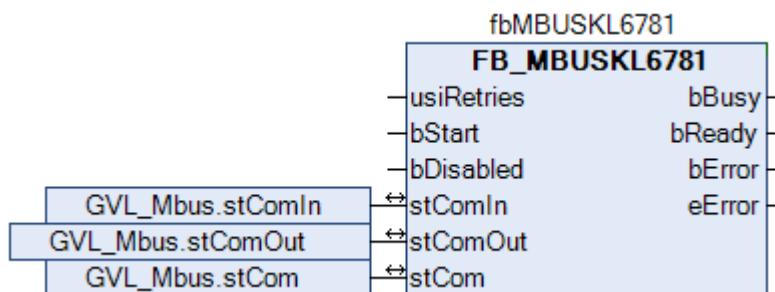
```
VAR_GLOBAL
  stComIn    AT %I* : ST_KL6781inData22B;
  stComOut   AT %Q* : ST_KL6781outData22B;
  stCom      : ST_MBUS_Communication;
END_VAR
```

stComIn: Eingangsvariable der M-Bus-Klemme (siehe [ST_KL6781inData22B \[▶ 220\]](#)).

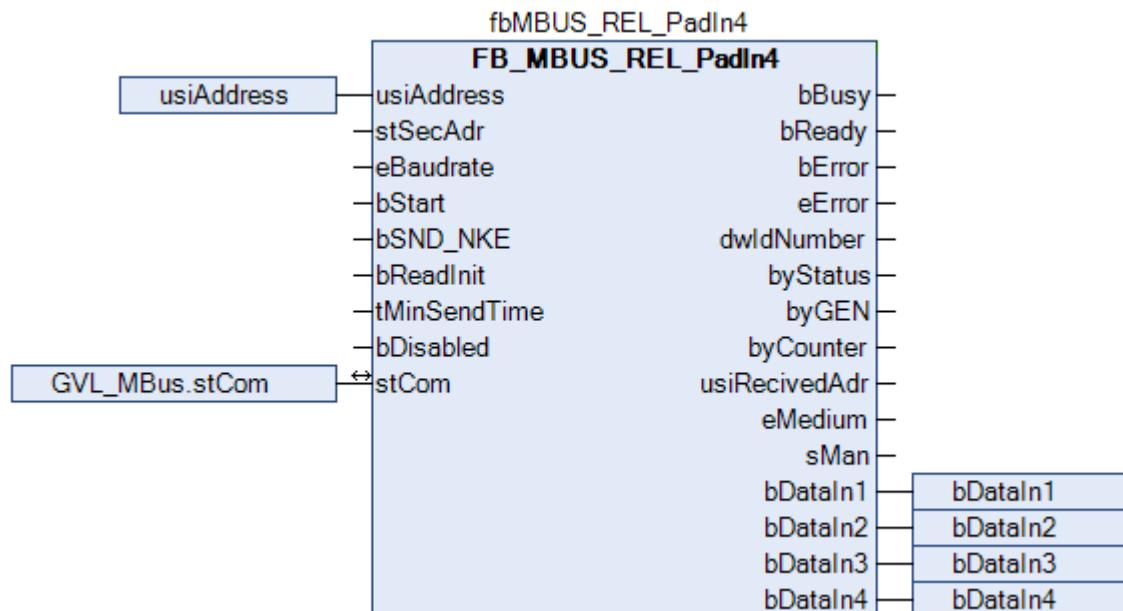
stComOut: Ausgangsvariable der M-Bus-Klemme (siehe [ST_KL6781outData22B \[▶ 219\]](#))

stCom: Wird für die Kommunikation mit M-Bus benötigt (siehe [ST_MBUS_Communication \[▶ 220\]](#)).

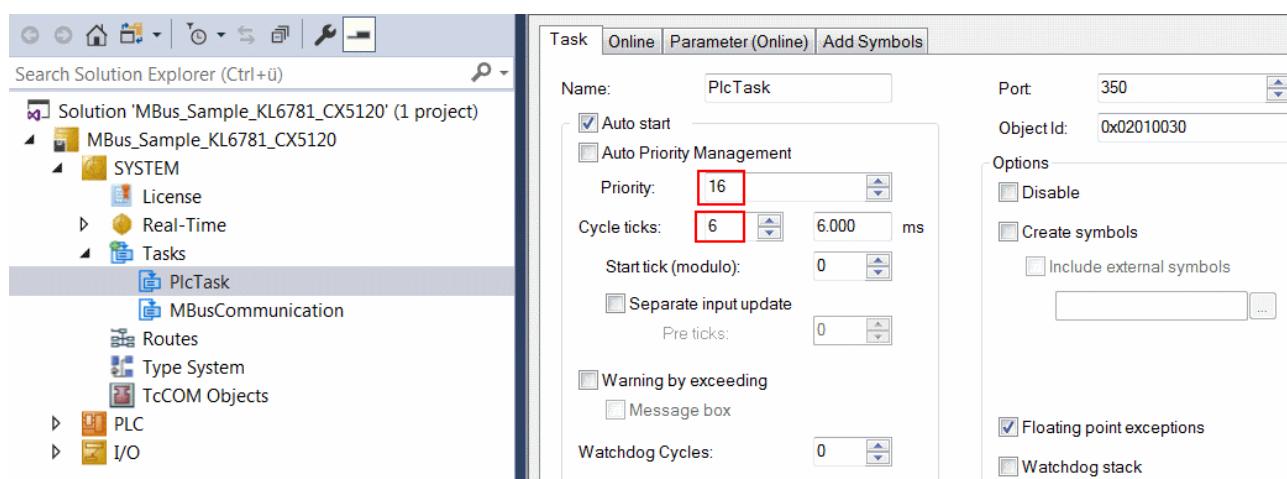
Legen Sie ein Programm (CFC) für die Hintergrundkommunikation mit M-Bus an. In diesem wird der Baustein [FB_MBUSKL6781 \[▶ 18\]](#) aufgerufen. Achten Sie beim Kommunikationsbaustein darauf, mit stComIn, stComOut und stCom zu verknüpfen.



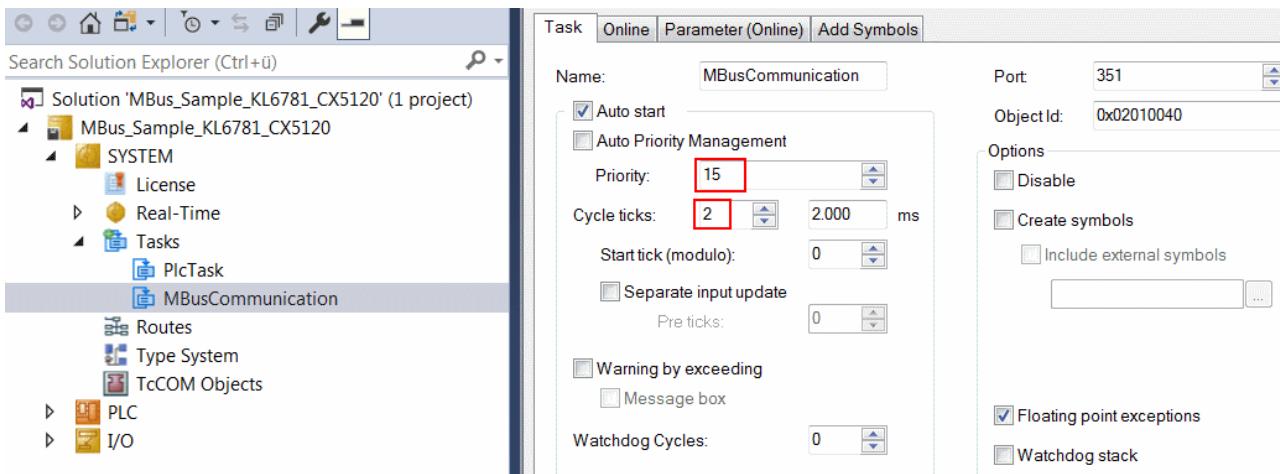
Legen Sie ein MAIN-Programm (CFC) an, in dem der Baustein FB_MBUS_REL_PadIn4 [▶ 171] aufgerufen wird. Der Eingang usiAddress des Zählerbausteins wird mit der lokalen Variable usiAddress verknüpft und stCom mit der globalen Variable stCom.



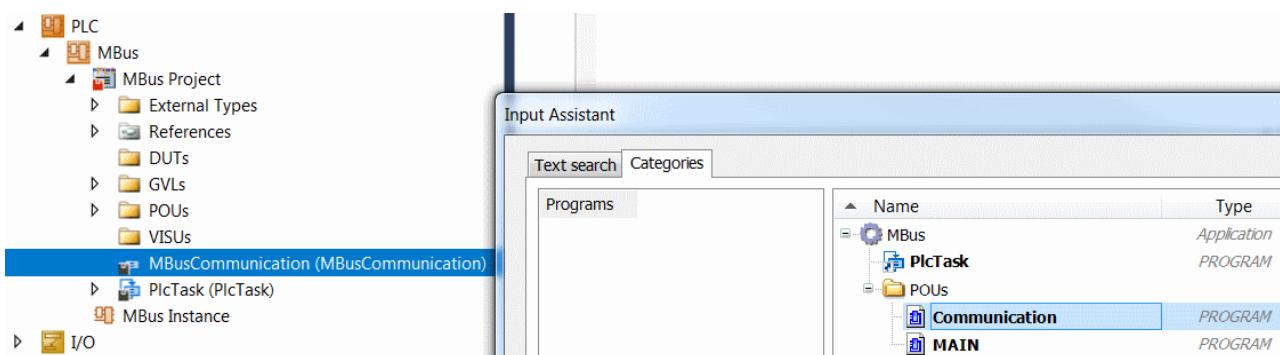
Navigieren Sie in den Bereich der Taskkonfiguration und konfigurieren die PlcTask. Exemplarisch erhält die Task die Priorität 16 und eine Zykluszeit von 6 ms.



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.

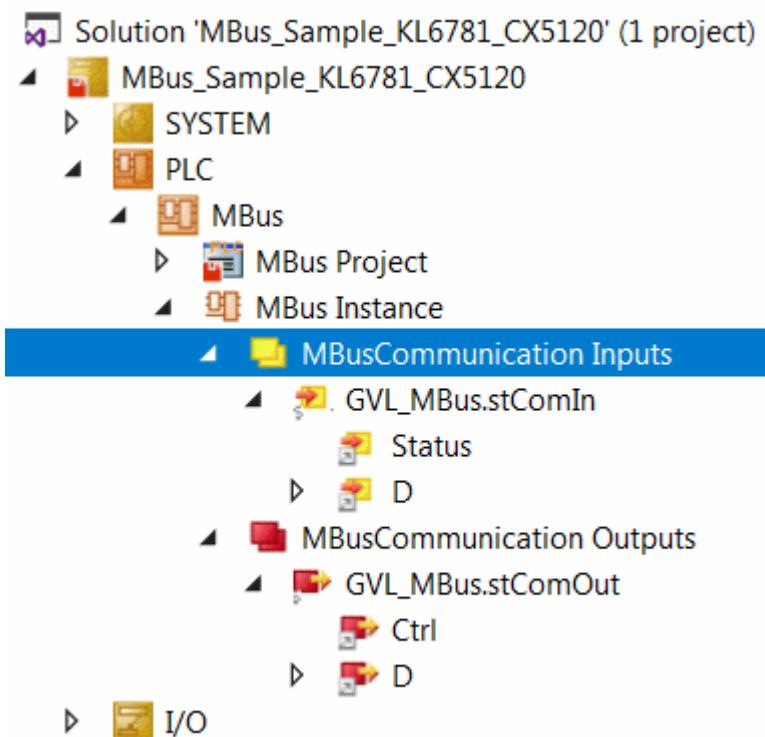


Fügen Sie dieser Task das Programm für die Kommunikation zu. Genauere Information zur Taskkonfiguration finden Sie in der Beschreibung des Bausteins FB MBUSKL6781 [► 18].



E/A Konfiguration

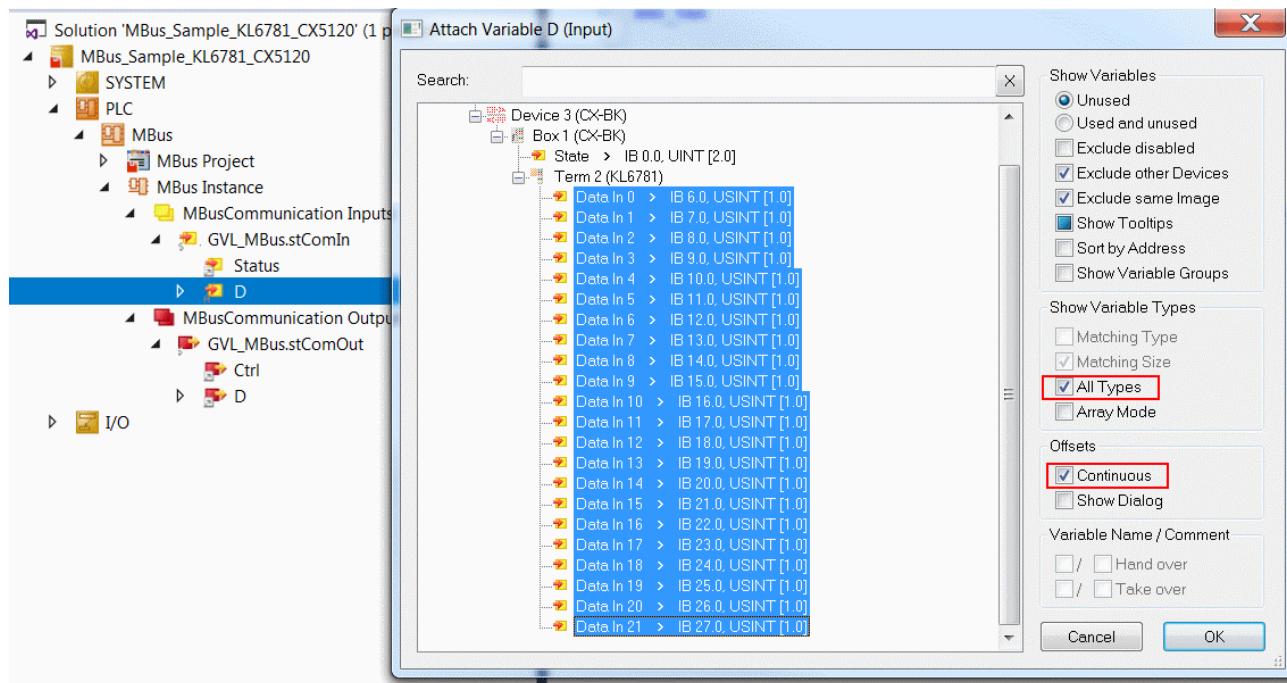
Wählen Sie als Zielsystem den CX und lassen Sie nach dessen Hardware suchen. Im Bereich der SPS, in der Instanz des Projekts sehen Sie, dass die Ein- und Ausgangsvariablen den entsprechenden Tasks zugeordnet sind.



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

