

Artikelnummer 12762 / Datum 05.11.2021 / Ehemalige Produktbezeichnung: Interface Module BFCM1-XC

EMH-XC IFM FC PRC

Bedienungsanleitung



Allgemeines

Das **EMH-XC IFM FC PRC** ist für den Einsatz mit EMH Zähler der Baureihen LZQJ-XC und DMTZ-XC vorgesehen. Es kann ohne Entfernen der Eichplombe installiert oder vom Zähler entfernt werden. Der Einbau ist unterbrechungsfrei während des Betriebs möglich. Mit Hilfe des Kommunikationsmoduls lassen sich die aktuellen Werte aus dem Zähler auslesen. Über die integrierte BFC-Bus-Schnittstelle (Protokollkonverter mit proprietärem / herstellerspezifischem Abfrageprotokoll) ist eine Verbindung zu der Abfragesoftware (z.B.: Fernwirktechnik, Zählerfernauslesung, Energiemanagement usw.) möglich. Das BFC System (**BAERIS Field Control**) ist ein smartes, einfaches und kostengünstiges SCADA System (Supervisory Control and Data Acquisition) zur Aufnahme, Verarbeitung, Weitergabe und Abgabe von Messwerten. Anwendung ist die Überwachung und Steuerung im Infrastrukturbereich von Gebäuden, Liegenschaften und Orts-Versorgungsnetzen. An einem BFC-Bus können mehrere Zähler gleichzeitig angeschlossen werden.



Kompatible Zähler

- LZQJ-XC (4-Quadranten-/Kombizähler):
 - Standardzähler mit Direktanschluss
 - Wandlerzähler Cl. B (Cl. 1)
 - Präzisionszähler Cl. C (Cl. 0.5S)
 - Präzisionszähler Cl. 0,2S
- DMTZ-XC (Gewerbezüher)

Funktionen

- BFC-Bus (**BAERIS Field Control**, 2-Draht, passiv, 56VDC) für Zweiwegekommunikation; alternativ: M-Bus-Schnittstelle (Physical Layer);
- Abfrageprotokoll: BFC (proprietär / herstellerspezifisch);
- Interne serielle Schnittstelle für den Datenaustausch (Verrechnungsliste / Tabellen) mit dem Zähler;
- Protokollwandlung der Zählerwerte (max. 40 Werte) in BFC-Bus-Format (nicht transparent);
- Interne Spannungsversorgung aus dem Zähler;
- Im Zählerbetrieb austauschbar;

Sicherheitsinformationen

Die Kommunikationsmodule sind elektronische Geräte und dürfen nicht zweckentfremdet verwendet werden.

Der Ein- und Ausbau kann unter Spannung vorgenommen werden.



Der Eigentümer der Kommunikationsmodule ist dafür verantwortlich, dass jede mit Arbeiten am Modul betraute Person (Elektrofachkraft):

- die durch die nationalen Festlegungen geforderte Ausbildung und Befähigung besitzt
- die entsprechenden Teile der Beschreibung gelesen und verstanden hat
- die Sicherheitsanweisungen strikte befolgt

Insbesondere trägt der Eigentümer der Module die Verantwortung:

- für den Schutz von Personen
- die Verhinderung von Sachschäden
- die Ausbildung des Personals

Folgende Sicherheitsanweisungen sind auf jedem Fall zu beachten:

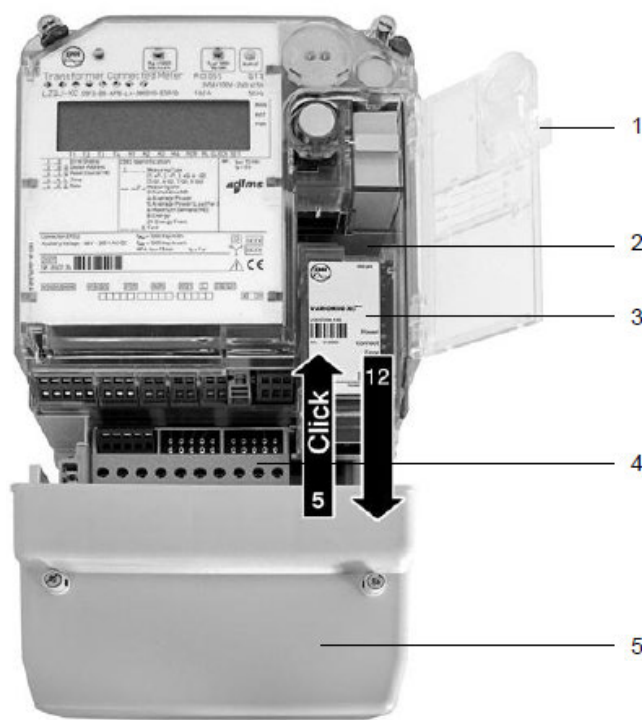
- Fallengelassene Module dürfen nicht montiert werden, auch wenn keine Beschädigungen sichtbar sind. Sie müssen zur Prüfung an die zuständige Servicestelle gesandt werden (interne Beschädigungen!)
- Module dürfen nie mit fließendem Wasser oder mit Hochdruckgeräten gereinigt werden: Kurzschlussgefahr durch eingedrungenes Wasser

Montage

Gewöhnlich werden Zähler mit installierten Modulen ausgeliefert. Das nachträgliche Ausrüsten eines Zählers mit einem Kommunikationsmodul ist deshalb eine Ausnahme und kann nur notwendig werden, wenn ein Modul ausgetauscht werden muss.

An elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln dürfen nur geschulte Elektrofachkräfte arbeiten. Zur Vermeidung von lebensgefährlichen Stromschlägen beim Einsetzen des Moduls sind alle Sicherheitsregeln einzuhalten!

Das Kommunikationsmodul wird auf den dafür vorgesehenen Steckplatz im Zähler gesteckt. Der Ein- und Ausbau kann unter Spannung vorgenommen werden.



Einbau des Kommunikationsmoduls:

1. Überprüfen Sie die Kontaktstifte auf eventuelle Beschädigungen.
2. Entfernen Sie den Klemmendeckel [5].
3. Öffnen Sie die transparente Modulklappe [1].
4. Setzen Sie das Modul [3] in das Modulfach [2] ein.
5. Schieben Sie das Modul vorsichtig bis zu Anschlag in den Modulschacht, bis es spürbar einrastet.
6. Verbinden Sie die Anschlusskabel mit dem Modul.
7. Schließen Sie die Modulklappe [1].
8. Montieren Sie den Klemmendeckel [5] auf den Klemmenblock [4].

Ausbau des Kommunikationsmoduls:

9. Entfernen Sie den Klemmendeckel [5].
10. Öffnen Sie die Modulklappe [1].
11. Lösen Sie die Anschlusskabel.
12. Schieben Sie das Modul aus dem Modulfach [2].
13. Schließen Sie die Modulklappe [1].
14. Montieren Sie den Klemmendeckel [5] auf den Klemmenblock [4].

LED-Anzeigen

Mit Hilfe der Leuchtdioden wird der aktuelle Zustand des Kommunikationsmoduls angezeigt:

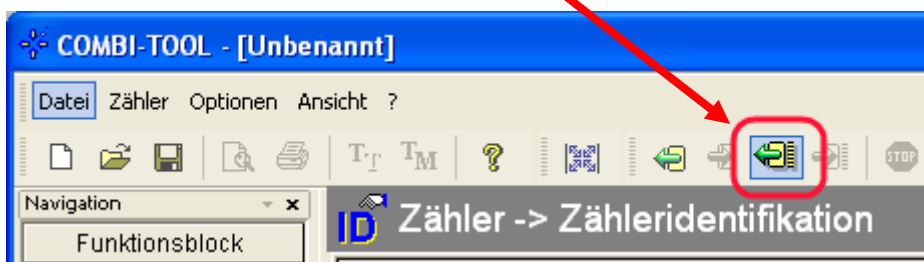
Power/Tx	● grün	Betrieb und Kommunikation über die BFC-Bus-Schnittstelle: LED leuchtet permanent im Betrieb LED erlischt, wenn das Modul Daten über BFC-Bus sendet
Rx	● gelb	Kommunikation über die BFC-Bus-Schnittstelle: Daten empfangen
Error	● rot	LED blinkt bei Kommunikationsfehler mit dem Zähler (im 3 Sekundentakt)

Kommunikation (BFC-Bus, Protokollkonverter)

Die aktuellen Zählerdaten können mit Hilfe des BFC-Bus Protokolls (herstellerspezifisch) ausgelesen werden. Die Einstellung der Baudrate kann mit Hilfe der EMH COMBI-TOOL-Software erfolgen, das Datenformat ist fest auf 8N1 eingestellt. Das Kommunikationsprotokoll wurde effizienzoptimiert für diesen Einsatzzweck von BAERIS entwickelt. Die Kommunikation erfolgt im Master-Slave Betrieb. Es werden dabei die Zählerwerte in BFC-Bus-Protokoll umgewandelt. Anpassung der auszulesenden Zählerwerte ist nur mit Hilfe der EMH COMBI-TOOL-Software möglich.

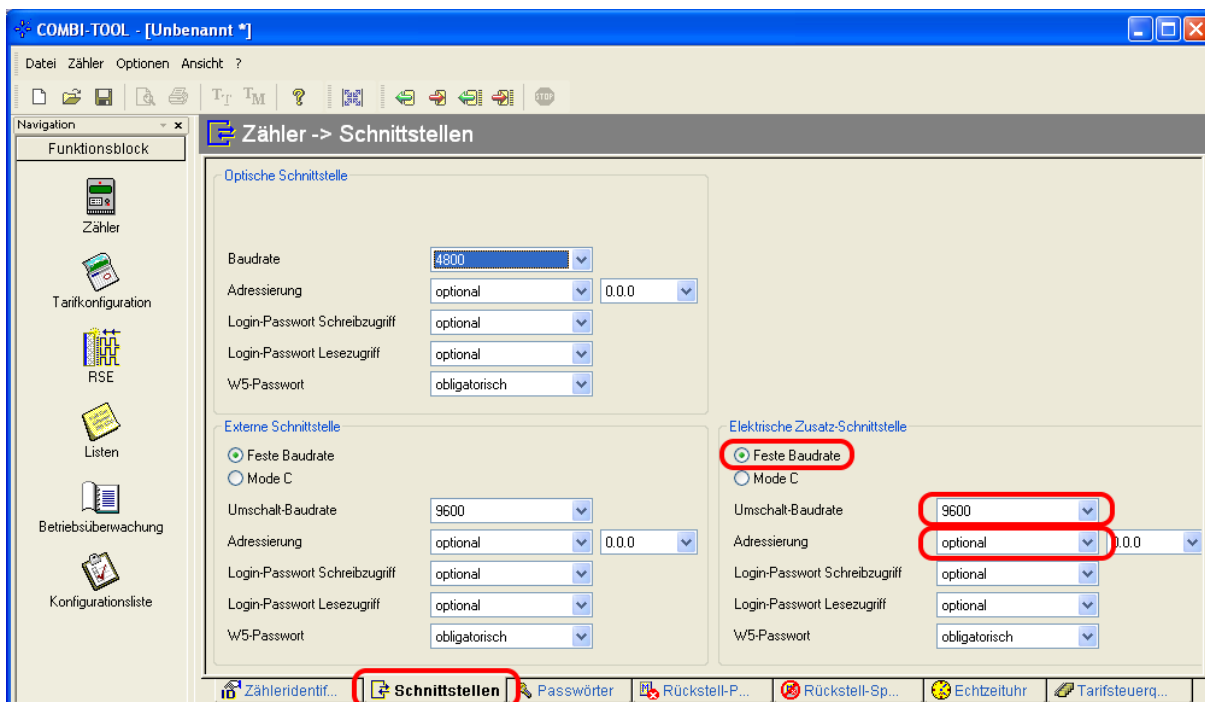
Parametrierung des Zählers (EMH COMBI-TOOL-Software)

Zuerst mit Hilfe der EMH COMBI-TOOL-Software die komplette Zählerkonfiguration auslesen (über die optische IR-Schnittstelle des Zählers).



Baudrate

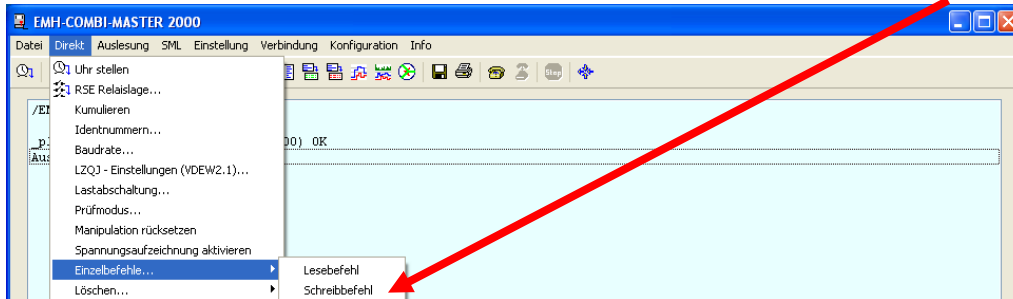
Das EMH-XC IFM FC PRC arbeitet mit derselben Baudrate wie die elektrische Schnittstelle zum Zähler. Parametrierung erfolgt mittels EMH COMBI-TOOL-Software im Untermenü **Zähler -> Schnittstellen -> Elektrische Zusatz-Schnittstelle:**



Es ist ratsam eine **feste Baudrate** vorzugeben (z.B.: 9600 Baud). Abfrage nach Mode C ist prinzipiell ebenfalls möglich, allerdings erfolgt dann die Zählerabfrage und damit die BFC-Bus-Kommunikation immer mit 300 Baud. Bei der **Adressierung** muss der Wert „optional“ oder „ignorieren“ programmiert werden.

Reset des Moduleinschubes im Zähler

Standardmäßig führt der LZQJ-XC Zähler automatisch einen Reset des Interface Modules um 00:00 Uhr (Modem-Reset). Bitte im Programm EMH COMBI MASTER im Untermenü **Direkt** → **Einzelbefehl** → **Schreibbefehl** den täglichen Reset des Moduleinschubes im Zähler deaktivieren! Genauere Informationen dazu sind beim Zählerhersteller oder Lieferanten zu erfragen.



BFC-Bus Adressen

Um ein EMH-XC IFM FC PRC Modul ansprechen zu können ist es erforderlich, die **Kommunikationsadresse** zu kennen. Diese wird im Werk fest vergeben und ist anhand eines Aufklebers auf der Gerätefront ersichtlich.

Übernahme der Zählerwerte

Das EMH-XC IFM FC PRC liest die gewünschte Datentabelle periodisch aus dem Zähler aus (Protokoll IEC62056-21):

Standard-Abfrage: /?!

Über das parametrierbare ACK-Zeichen wird festgelegt, welche Liste aus dem Zähler ausgelesen wird:

- ACK = 0: Verrechnungsliste / Tabelle 1
- ACK = 2, ACK = 8: alternativ: Tabelle 2 (Vorsicht: Standardeinstellung Lastprofil P.01)
- ACK = 3, ACK = 6: alternativ: Tabelle 3
- ACK = 7: alternativ: Servicetabelle TS

Aus den Listenelementen werden in der Empfangsroutine die Nutzdaten extrahiert und im Wertepuffer des Gerätes gespeichert. Die Nutzdaten werden aus der Verrechnungsliste (oder Tabelle...) nachfolgendem Schema identifiziert: Nach einem **<CR>**-Zeichen (0x13) wird die erste **öffnende Klammer** (0x28) gesucht und alle nachfolgenden Zeichen bis zur **schließenden Klammer** (0x29) oder **Stern** (0x2A) übernommen. Wenn in dem Listenelement eine **weitere öffnende Klammer** folgt, wird an den Ergebnisstring ein **<TAB>**-Zeichen (0x09) angehängt und der Inhalt bis zur schließenden Klammer oder Stern übernommen. Wenn ein Werte-String ausschließlich aus Ziffern mit einem **einzelnen Punkt** (0x2E) besteht, wird der String als Zahlenwert interpretiert und nach folgenden Regeln vereinfacht:

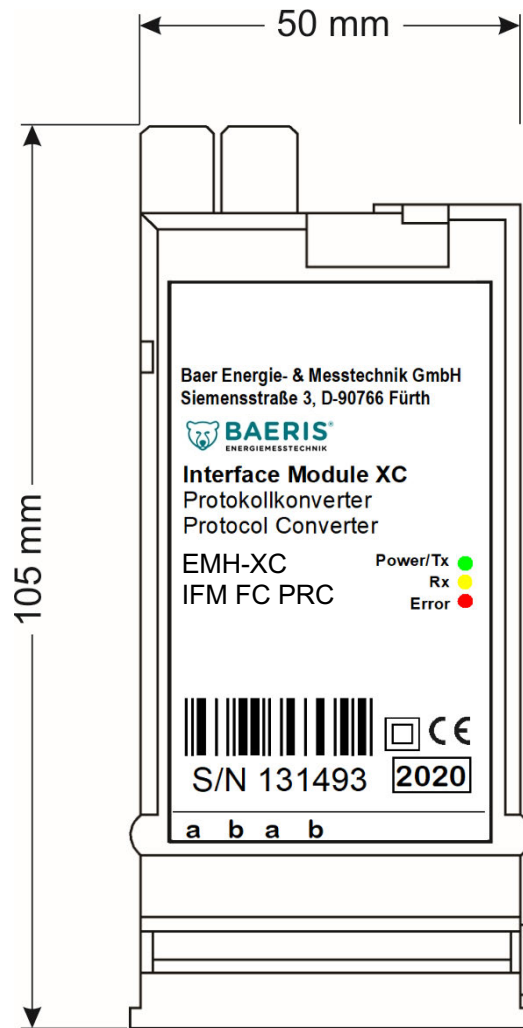
- führende Nullen werden entfernt (0001.23 wird zu 1.23; 0.123 wird zu .123)
- abschließende Nullen nach dem Dezimalpunkt werden entfernt (1.230 wird zu 1.23; 0.00 wird zu .0)

Aus jeder Verrechnungsliste (oder Tabelle...) entsteht ein Datensatz mit mehreren Einträgen. Ein Datensatz kann maximal 400 Byte lang sein (entspricht im Durchschnitt ca. 40 Einträge mit je 10 Byte). Ist die Verrechnungsliste länger, so werden alle nachfolgenden Zeichen verworfen. Die Reihenfolge der Daten im Puffer entspricht der in der Zählerliste. Das EMH-XC IFM FC PRC überträgt den Inhalt eines gültigen Wertepuffers dann in den periodischen Ereignispuffer (z.B.: 1Min, 15Min, 60Min...). Nach zwei aufeinanderfolgenden, ungültigen Zählerabfragen wird der Inhalt des Wertepuffers für ungültig erklärt. Das Gerät hält in einem Ringspeicher die letzten ca. 75 Datensätze (mit je 40 Einträge) zur Auslesung bereit. Jeder Datensatz (entspr. Verrechnungsliste/Tabelle) kann aus dem EMH-XC IFM FC PRC nur als Ganzes abgerufen werden. Der Speicher ist nichtflüchtig, behält also seinen Inhalt über einen Spannungsausfall hinweg. Die Uhr ist nicht batteriegepuffert und muss daher nach Spannungswiederkehr neu gestellt werden. Da alle Ereignisse mit Zeitstempel gespeichert werden, ist keine Speicherung möglich, solange die Uhr nicht gestellt wurde.

Technische Daten

Gehäuse:	Kunststoffgehäuse mit Anschlussklemmen für den Einsatz mit EMH Zähler der Baureihen LZQJ-XC und DMTZ-XC
Schutzart:	IP20 (nach IEC 60529)
Schutzklasse:	2
Temperaturbereich:	-25°C bis +55°C (Betrieb) -40°C bis +80°C (Transport und Lagerung)
Luftfeuchtigkeit:	0..95%, nicht kondensierend
Abmessungen:	Ca. 50mm x 105mm x 27mm (B x H x T)
Versorgungsspannung:	Aus dem LZQJ-XC oder DMTZ-XC Zähler
BFC-Bus (M-Bus)-Belastung:	1,5mA, max. Busspannung: 56VDC
Batterie:	Keine
Installation:	Im Zählerbetrieb austauschbar
Anzeige:	3 LEDs: ● (grün) Power/Tx: Betriebsanzeige und Senden über BFC-Bus ● (gelb) Rx: Empfangen über BFC-Bus ● (rot) Error: Übertragungsfehler bei Zählerabfrage
Schnittstelle:	BFC-Bus (BAERIS Field Control, 56VDC) Alternativ: M-Bus (passiv) nach DIN EN 13757-2 (Physical Layer)
Baudrate:	300 bis 9600 Baud (feste Baudrate)
Datenformat:	8N1
Übertragungsprotokoll:	Proprietär / herstellerspezifisch: BAERIS Field Control BFC Protokoll (Anbindung über Meter2SCADA an Leittechnik)
Datenauslesung:	Zählerinterne Listen: Verrechnungsliste, Servicetabelle TS, Tabelle 1..3
Messperiodendauer:	1 bis 3600 Sekunden, abschaltbar
Speichertiefe:	Ca. 75 Datensätze: Verrechnungslisten/Tabellen mit je 40 Einträgen (entsp. ca. 3000 Einträge/Ereignisse mit Zeitstempel)
Uhrfunktion:	Genauigkeit: 100ppm bei 25°C (ca. 300 Sekunden/Monat) keine Spannungsausfallüberbrückung
Bestellnummer:	#12762
Zubehör:	Bus Master / Repeater / Mini-Master Kontrollsystem / Servicesoftware / Leitstelle: Resource Controller BA-RC HL oder BA-RC STD mit BAERIScon

Gehäuseabmessungen



Anschlussbelegung

Klemme	Bezeichnung
a	BFC-Bus oder M-Bus (passiv)
b	BFC-Bus oder M-Bus (passiv)

