

## Allgemeines

Das **EMH-XC IFM MB-T IFC M-Bus** (Pegelwandler) 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 Verrechnungsdaten und Lastprofile aus dem Zähler auslesen. Über die integrierte M-Bus-Schnittstelle (transparenter Pegelwandler) ist eine einfache Verbindung zu der Abfragesoftware (z.B. Zählerfernauslesung, Energiemanagement usw.) möglich. An einem M-Bussystem (alternativ: 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 (Gewerbeähler)

## Funktionen

- M-Bus-Schnittstelle (2-Draht, passiv) für Zweirichtungskommunikation  
alternativ: BFC-Bus (BAER Field Control, 56VDC)
- Abfrageprotokoll: IEC 62056-21 oder DLMS (optional)
- Interne serielle Schnittstelle für den Datenaustausch mit dem Zähler
- Transparente Datenabfrage direkt aus dem Zähler: Verrechnungsdaten und Lastprofile
- Steuern / Abregeln nach EEG möglich
- Pegelwandler (Physical Layer, DIN EN 13757-2)
- 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 entsprechende 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:

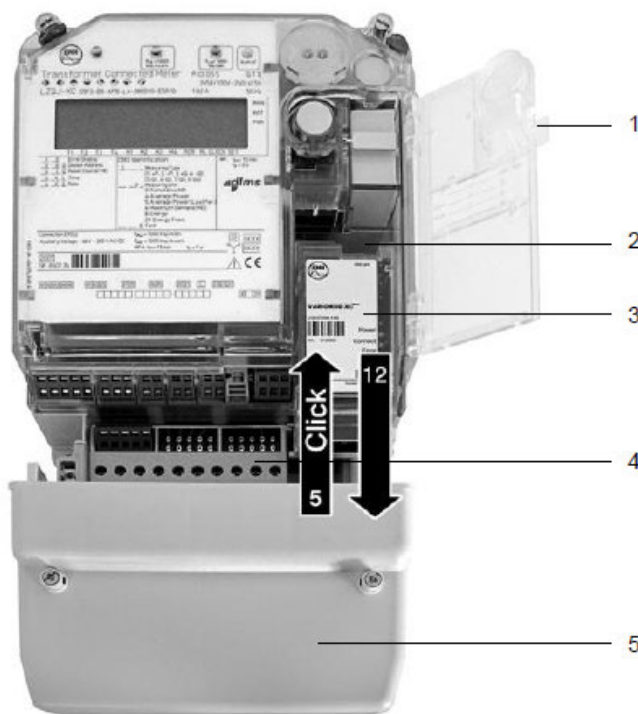
- Fallengelassene Module dürfen nicht montiert werden, auch wenn keine Beschädigungen sichtbar sind. Sie müssen zur Prüfung an die zuständige Servicestelle gesandt werden (interne Beschädigungen!)
- Module dürfen nie mit fließendem Wasser oder mit Hochdruckgeräten gereinigt werden: Kurzschlussgefahr 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 beiden Leuchtdioden (grün und gelb) wird der aktuelle Zustand des Kommunikationsmoduls angezeigt:

Tx	<span style="color: green;">●</span> grün	Kommunikation über die M-Bus-Schnittstelle: Daten senden
Rx	<span style="color: yellow;">●</span> gelb	Kommunikation über die M-Bus-Schnittstelle: Daten empfangen

### Kommunikation (IEC 62056-21, transparent)

Die Zählerdaten können vorzugsweise mit Hilfe des IEC 62056-21 Protokolls mit einer festen Baudrate direkt aus dem Zähler ausgelesen werden.

### Parametrierung des Zählers (EMH COMBI-TOOL-Software)

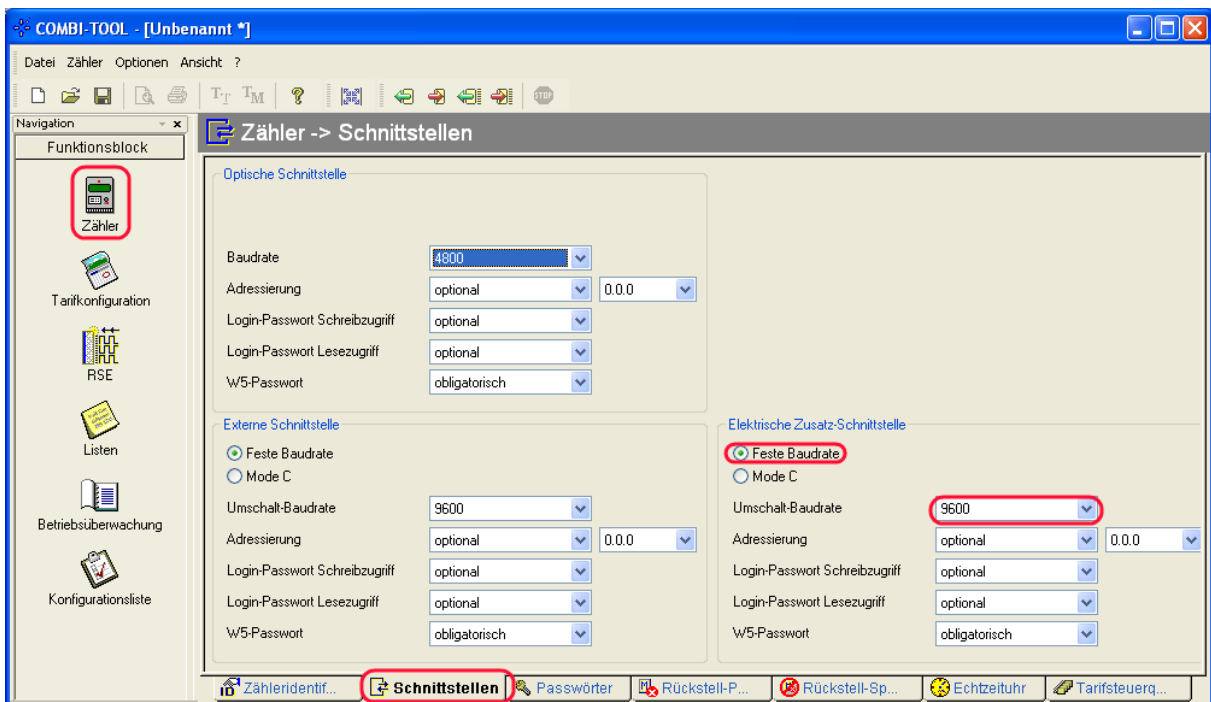
Zuerst mit Hilfe der EMH COMBI-TOOL-Software die komplette Zählerkonfiguration auslesen (über die optische IR-Schnittstelle des Zählers):



### Baudrate

Das **EMH-XC IFM MB-T IFC M-Bus** (Pegelwandler) 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 sind dabei die Timings des Zählers zu berücksichtigen.

### Reset des Moduleinschubes im Zähler

Standardmäßig führt der LZQJ-XC Zähler automatisch einen Reset des Interface Modules um 00:00 Uhr (Modem-Reset). In dieser Zeit kann die Kommunikation mit dem Zähler gestört werden. Im Programm EMH COMBI MASTER im Untermenü **Direkt → Einzelbefehl → Schreibbefehl** kann der tägliche Reset des Moduleinschubes im Zähler deaktiviert werden. Genauere Informationen dazu sind beim Zählerhersteller oder Lieferanten zu erfragen.

### Transparente Datenabfrage aus dem Zähler

Begriffe zum Telegramminhalt nach IEC 62056-21:

- Startzeichen: / (Schrägstrich vorwärts, Code 2F<sub>Hex</sub>)
- Endezeichen: ! (Ausrufezeichen, Code 21<sub>Hex</sub>)
- Abschlusszeichen: CR (Carriage Return / Wagenrücklauf, Code 0D<sub>Hex</sub>) und LF (Line Feed / Zeilenvorschub, Code 0A<sub>Hex</sub>); entspricht Eingabe- / Entertaste

Hinweis: Im Aufforderungstelegramm (/?! ) kann auch die Zähleridentifikation (/?!<Seriennummer>!) angegeben werden.

Beispiel für Telegrammreihenfolge:

Aufforderungstelegramm:	/?! CR LF	ohne Zähleridentifikation
	oder /?12345678! CR LF	falls die Zähleridentifikation := 12345678
Antwort (Identifikationstelegramm):	/EMHzIdentifikation CR LF	wobei z := Baudraten-Identifikation
Quittierungstelegramm:	ACK 0z0 CR LF	
Antwort (Verrechnungsliste):	/EMH5\@201LZQJL001VE F.F(00000000) 0.0.0(12345678) 0.1.0(03) 0.1.2*03(0120216091536) 0.1.2*02(0120101000000) 0.1.2&01(0111209125955) ... 0.2.2(00000024) 0.9.1(0155843) 0.9.2(0120216) 1.2.1(0010.09*kW) 2.2.1(0000.00*kW) ... !	

Mögliche Telegrammformate (falls im Zähler parametrierbar, weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des Zählers: Ausleselisten):

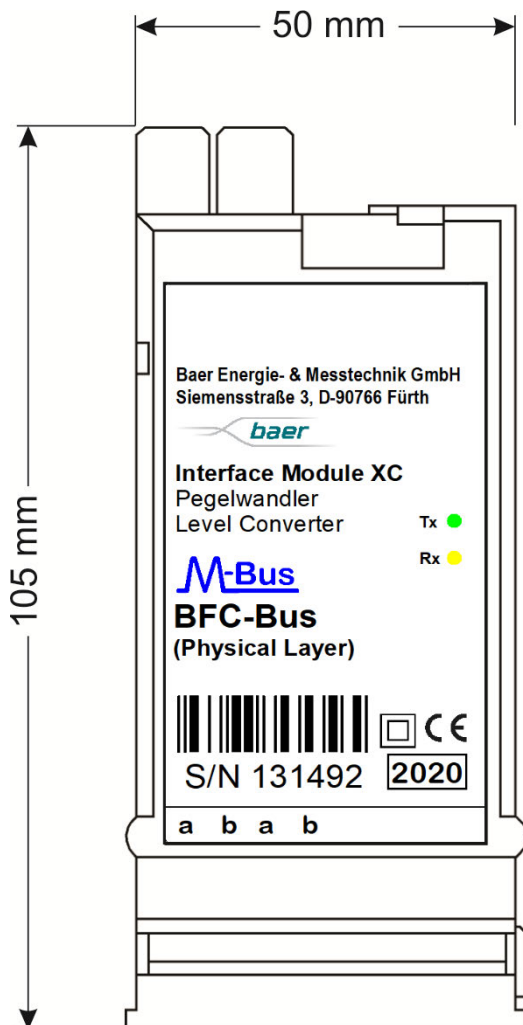
- Verrechnungsliste: Aufforderungstelegramm: /?!
- Tabelle 1: Aufforderungstelegramm: /1! (herstellerspezifisch)
- Tabelle 2: Aufforderungstelegramm: /2! (herstellerspezifisch)
- Tabelle 3: Aufforderungstelegramm: /3! (herstellerspezifisch)
- Servicetabelle TS: Aufforderungstelegramm: /4! (herstellerspezifisch)
- Standardlastprofil P.01
- Benutzerlastprofil P.02
- Betriebslogbuch P.98
- Eichtechnisches Logbuch P.99
- Benutzerlogbuch P.200

Optional ist auch eine Auslesung mit Hilfe des DLMS Protokolls möglich (Abhängig von der Zählerprogrammierung).

**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
M-Bus-Belastung:	1,9mA, max. Busspannung: 56VDC
Batterie:	Keine
Installation:	Im Zählerbetrieb austauschbar
Anzeige:	2 LEDs: ● (grün) Tx: Senden über M-Bus ● (gelb) Rx: Empfangen über M-Bus
Schnittstelle:	M-Bus (2-Draht, passiv) nach DIN EN 13757-2 (Physical Layer) Alternativ: BFC-Bus (BAER Field Control, 56VDC)
Baudrate:	300 bis 9600 Baud (feste Baudrate)
Datenformat:	IEC 62056-21: 7E1 DLMS: 8N1
Datenauslesung:	Transparent (nur Pegelwandler:= Physical Layer) Hinweis: keine Protokollumwandlung!
Abfrageprotokoll:	IEC 62056-21 (VDEW2+) mit fester Baudrate (OBIS Kennzahlensystem) DLMS (optional)
Bestellnummer:	#12413
Zubehör:	Bus Master / Repeater / Mini-Master Kontrollsystem: baerEKS ZFA-Software: SIGLON © Leitstelle: Meter2SCADA ©

### Gehäuseabmessungen



### Anschlussbelegung

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