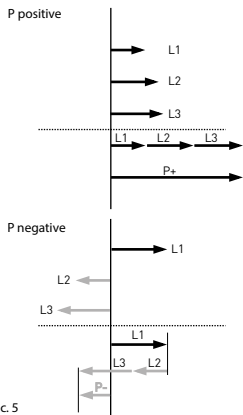


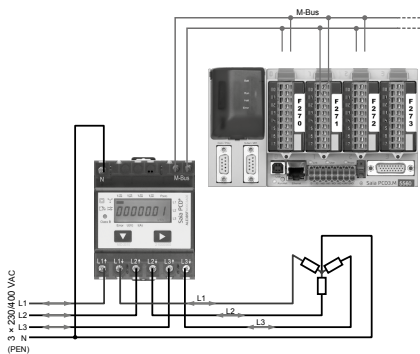


Figure 1 illustrates the data structure for the three-level model. The data is organized into three levels (L1, L2, L3) across five variables:  $T_{total}$ ,  $T_{part}$ ,  $T_{total}$ ,  $T_{part}$ , and  $P$  (kW). The variables are grouped into three categories: Error,  $U$  (V), and  $I$  (A). The data points are represented by rectangles of varying sizes and colors (gray, white, and black).

Pic. 4



Pic. 5



Pic. 2

# Montage- und Bedienungsanleitung Typ ALE3B5FM00

## 65 A-Zweizweig-Wirkenergiezähler 3-phasig mit M-Bus Schnittstelle, Pic. 1

### Beschreibung

Energiezähler mit integrierter M-Bus Schnittstelle ermöglichen das Auslesen aller relevanten Daten wie Zählerstand, Strom, Spannung und Leistung (aktiv und reaktiv).

### Technische Daten

|                                     |                                                                                                                     |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anschlussbild                       | ■ Pic. 2                                                                                                            |
| Abmessungen                         | ■ Pic. 3                                                                                                            |
| Genaugigkeitsklasse                 | ■ B gemäss EN50470-3,<br>1 gemäss IEC62053-21                                                                       |
| Referenz-,<br>Maximal-, Anlaufstrom | ■ I <sub>ref</sub> = 10 A, I <sub>max</sub> = 65 A, I <sub>st</sub> = 40 mA                                         |
| Betriebsspannung                    | ■ 3 × 230/400 VAC, 50 Hz<br>Toleranz -20%/+15%                                                                      |
| Zählbereich                         | ■ 00 000,00...999 999,9 kWh                                                                                         |
| LED-Ausgang                         | ■ 1000 Imp/kWh                                                                                                      |
| Anschlüsse                          | ■ Leiterquerschnitt 1,5–16 mm <sup>2</sup> ,<br>Schraubendreher Pozi Nr. 1, Schlitz<br>Nr. 2, Anzugsmoment 1,5–2 Nm |
| Hauptstromkreis                     | ■ Leiterquerschnitt max. 2,5 mm <sup>2</sup> ,<br>Schraubendreher Pozi Nr. 0, Schlitz<br>Nr. 2, Anzugsmoment 0,8 Nm |
| Anschlüsse<br>Steuerstromkreis      | ■ -25...+55°C<br>(nicht kondensierend<br>gemäss Norm EN50470)                                                       |
| Betriebstemperatur                  | ■ Mechanische M2<br>Elektromagnetische E2                                                                           |
| Umgebungs-<br>bedingungen           |                                                                                                                     |

### Anzeigeelemente (Pic. 4)

|                          |                                                                                                                                      |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $T_{\text{total}}$ (kWh) | ■ Zeigt den totalen Energieverbrauch                                                                                                 |
| $T_{\text{part.}}$ (kWh) | ■ Zeigt den partiellen Energieverbrauch, dieser Wert ist rückstellbar                                                                |
| $T_{\text{total}}$ (kWh) | ■ Zeigt die totalen Energierückspeisung                                                                                              |
| $T_{\text{part.}}$ (kWh) | ■ Zeigt die partielle Energierückspeisung, dieser Wert ist rückstellbar                                                              |
| P(kW)                    | ■ Zeigt die momentane Leistung pro Phase oder aller Phasen zusammen<br>Strom → = Bezug (positiv)<br>Strom ← = Rückspeisung (negativ) |
| U(V)                     | ■ Zeigt die Spannung pro Phase                                                                                                       |
| I(A)                     | ■ Zeigt den Strom pro Phase                                                                                                          |
| kWh                      | ■ Zeigt die Einheit kWh bei Verbrauchsanzeige                                                                                        |
| L1 / L2 / L3             | ■ Bei P-, U-, I- oder Error-Anzeige wird die entsprechende Phase angezeigt                                                           |
| Error                    | ■ Bei fehlender Phase. Die entsprechende Phase wird zusätzlich angezeigt.                                                            |

### Hinweise vor dem Anschliessen

1. Nicht die Phase L1, L2 oder L3 an N anschliessen.
2. Um Feuchtigkeit im Zähler durch Kondenswasser zu vermeiden, den Zähler vor dem Anschliessen ca. eine halbe Stunde bei Raumtemperatur akklimatisieren.
3. N muss immer angeschlossen sein.

#### Achtung!

Diese Geräte dürfen nur durch eine Elektrofachkraft installiert werden, andernfalls besteht Brandgefahr oder Gefahr eines elektrischen Schlages!

### Montagehinweis

Die 3-Phasen-Energiezähler lassen sich auf eine 35 mm Schiene (EN60715TH35) aufsnappen. Sie dürfen nur in dazu geeigneten Installationschränken verwendet werden.

### Funktionsweise (Pic. 5)

Die Energie wird abhängig vom Vorzeichen addiert. Positive Leistung im Zähler bedeutet Energiebezug, eine negative Leistung bedeutet Energielieferung.

### EG-Konformitätserklärung

Wir, Saia-Burgess Controls AG, CH 3280 Murten (Schweiz), erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Energiezählerprodukte:

- ALE3B5FM00C3A00

auf die sich die Erklärung bezieht, mit der Richtlinie 2014/32/EU und den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmen:

- EN50470 Teile 1 und 3 (Elektronische Zähler), Oktober 2006.
- Richtlinie 2014/30/EG (EMC)
- Richtlinie 2014/35/EG (LVD)

Konformitätsbewertungsstelle:

METAS-Cert, Nr. 1259  
CH-3003 Bern-Wabern

Murten, im September 2016

Gezeichnet: Urs Tanner, Site Quality Leader

## Technische Daten M-Bus

|                       |                                                                                            |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bus System            | M-Bus                                                                                      |
| Norm                  | EN13757                                                                                    |
| Bus Länge             | Gemäss M-Bus Spezifikation                                                                 |
| Übertragungsraten     | 300, 2400, 9600 Bd (ab Werk 2400 Bd)<br>Die Übertragungsrate ist via Display/M-Bus wählbar |
| Reaktionszeit         | Schreiben: bis 60 ms                                                                       |
| (Systemreaktionszeit) | Lesen: bis 60 ms                                                                           |

## Datenübertragung

- Beim Auslesen der Werte werden alle Werte in einem Telegramm übertragen.
- Es werden folgende Telegramme unterstützt:
 

|                                          |         |                 |
|------------------------------------------|---------|-----------------|
| • Initialisierung                        | SND_NKE | Antwort: ACK    |
| • Zähler auslesen                        | REQ_UD2 | Antwort: RSP_UD |
| • Primäradresse ändern                   | SND_UD  | Antwort: ACK    |
| • Reset T <sub>uart</sub>                | SND_UD  | Antwort: ACK    |
| • Slave-Auswahl für die Sekundär-Adresse | SND_UD  | Antwort: ACK    |
| • Ändern der Baudrate                    | SND_UD  | Antwort: ACK    |

 (Detaillierte Angaben erhalten Sie auf der Website [www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com) unter dem Dokument PP26-520).
- Das Gerät antwortet nicht auf unbekannte Abfragen.
- Das Gerät hat eine Spannungsüberwachung. Im Falle eines Spannungsverlusts werden alle Register im EEPROM gespeichert.

## Ändern der M-Bus Primäradresse

- Um die M-Bus Adresse zu ändern halten Sie 3 Sek ► gedrückt, danach noch einmal ► drücken.
- Im folgenden Menü, ▼ erhöht die Adresse um 10,  
► erhöht die Primäradresse um 1.
- Wenn die gewünschte Primäradresse eingestellt ist, warten Sie bis das Hauptmenü wieder erscheint.

## Sekundär-Adresse

- Mithilfe der Sekundär-Adresse ist es möglich mit dem Energiezähler zu kommunizieren, gemäss der Norm EN13757.
- Die Verwendung von Wild Cards ist möglich.

## Ändern der Baudrate:

### Variante 1 (Lokal mittels Tasten und LCD):

- Um die M-Bus Baudrate zu ändern, halten Sie 3 Sek ► gedrückt, danach einmal ▼ und einmal ► drücken.
- Im folgenden Menü, ▼ wechselt die Baudrate von 300 zu 2400 und zu 9600 Baud.
- Wenn die gewünschte M-Bus Baudrate eingestellt ist, warten Sie bis das Hauptmenü wieder erscheint.

### Variante 2 (Mittels M-Bus):

- |         |      |   |            |      |      |      |      |      |        |      |      |      |
|---------|------|---|------------|------|------|------|------|------|--------|------|------|------|
| ■ Send: | 9600 | → | Telegramm: | 0x68 | 0x03 | 0x03 | 0x68 | 0x43 | <addr> | 0xBD | <cs> | 0x16 |
|         | 2400 | → | Telegramm: | 0x68 | 0x03 | 0x03 | 0x68 | 0x43 | <addr> | 0xBB | <cs> | 0x16 |
|         | 300  | → | Telegramm: | 0x68 | 0x03 | 0x03 | 0x68 | 0x43 | <addr> | 0xB8 | <cs> | 0x16 |
- Response: 0xE5 (Mit alter Baudrate gesendet).
  - Nach dem Ändern der Baudrate muss der M-Bus-Master innerhalb 10 Minuten mit der neuen Baudrate mit dem M-Bus-Slave kommunizieren. Damit wird die Baudratenänderung bestätigt (EN13757-3).

# Assembly and operating instructions Type ALE3B5FM00

## 65 A bidirectional three-phase active power energy meter with M-Bus interface, Pic. 1

### Description

Energy meter with M-Bus interface enables the reading of all relevant data like meter reading, electricity, voltage and power (active and reactive).

### Technical data

|                                                       |                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Connection diagram                                    | ■ Pic. 2                                                                                                                     |
| Dimensions                                            | ■ Pic. 3                                                                                                                     |
| Accuracy class                                        | ■ B according to EN50470-3,<br>1 according to IEC62053-21                                                                    |
| Reference, Maximum, initial current operating voltage | ■ $I_{ref} = 10\text{ A}$ , $I_{max} = 65\text{ A}$ , $I_{st} = 40\text{ mA}$                                                |
| Counting range                                        | ■ $3 \times 230/400\text{ VAC}$ , $50\text{ Hz}$                                                                             |
| LED-Output                                            | ■ Tolerance $-20\%/+15\%$                                                                                                    |
| Connections                                           | ■ 00 000,00...999 999,9 kWh                                                                                                  |
| Main circuit                                          | ■ 1000 Imp/kWh                                                                                                               |
| Connections                                           | ■ Conductor cross-section max. $25\text{ mm}^2$ ,<br>screwdriver pozi no. 1, slot no. 2,<br>torque $1,5\text{--}2\text{ Nm}$ |
| Control circuit                                       | ■ Conductor cross-section max. $2,5\text{ mm}^2$ ,<br>screwdriver pozi no. 0, slot no. 2,<br>torque $0,8\text{ Nm}$          |
| Operating temperature Environment                     | ■ $-25\text{...}+55^\circ\text{C}$ (noncondensing<br>according standard EN50470)                                             |
|                                                       | ■ Mechanical M2<br>Electromagnetic E2                                                                                        |

### Indicating elements (Pic. 4)

|                   |                                                                                                                                                      |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $T_{total}$ (kWh) | ■ Shows total consumption Tariff                                                                                                                     |
| $T_{part}$ (kWh)  | ■ Shows partial consumption, this value is resettable                                                                                                |
| $T_{total}$ (kWh) | ■ Shows total feeding back Tariff                                                                                                                    |
| $T_{part}$ (kWh)  | ■ Shows partial feeding back, this value is resettable                                                                                               |
| P(kW)             | ■ Shows the instantaneous power per phase or all phases.<br>Current $\rightarrow$ = consumption (pos.)<br>Current $\leftarrow$ = feeding back (neg.) |
| U(V)              | ■ Shows the voltage per phase                                                                                                                        |
| I(A)              | ■ Shows the current per phase                                                                                                                        |
| kWh               | ■ Shows the unit kWh when the consumption is displayed                                                                                               |
| L1 / L2 / L3      | ■ For P-, U-, I- or Error display, the corresponding phase is displayed                                                                              |
| Error             | ■ In case of missing phase, the corresponding phase is additionally displayed.                                                                       |

### Notes before connecting

1. Do not connect L1, L2 or L3 to N
2. In order to avoid moisture in the meter due to condensate build-up, acclimatise the meter at room temperature for about half an hour before connecting.
3. N must always be connected.

#### Attention!

These devices must only be installed by a professional electrician, otherwise there is the risk of fire or the risk of an electric shock.

### Installation instructions

The three-phase energy meter can be attached to a 35 mm rail (EN60715TH35).

The meter can be used only in installation cabinets.

### Method of operation (Pic. 5)

Energy is added as indicated by the arithmetic operator. Positive output in the meter indicates that energy is being supplied, while negative output indicates that energy is being delivered.

### Declaration of Conformity CE

We, Saia-Burgess Controls AG, CH 3280 Murten (Switzerland), herewith declare, on our own responsibility that the products:

- ALE3B5FM00C3A00

which this certificate refer to, are in accordance with the directive 2014/32/EU (MID) and the following standards:

- EN50470 parts 1 and 3 (electronic meter), of October 2006.
- Directive 2014/30/EG (EMC)
- Directive 2014/35/EG (LVD)

#### Conformity Assessment Body:

METAS-Cert, Nr. 1259  
CH-3003 Bern-Wabern

Murten, in September 2016

Signed: Urs Tanner, Site Quality Leader

## Technical data M-Bus

|                    |                                                                                                           |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bus system         | M-Bus                                                                                                     |
| Standard           | EN13757                                                                                                   |
| Bus length         | According to M-Bus specification                                                                          |
| Transmission rates | 300, 2400, 9600 Bd (factory setting: 2400 Bd).<br>The transmission rate can be changed via display/M-Bus. |
| Response time      | Write: up to 60 ms                                                                                        |
| (System response)  | Read: up to 60 ms                                                                                         |

## Data transfer

- When reading out the values, all values are transferred in a telegram.
- It supports the following telegrams:
 

|                                            |         |                  |
|--------------------------------------------|---------|------------------|
| • Initialisation                           | SND_NKE | Response: ACK    |
| • Reading meter                            | REQ_UD2 | Response: RSP_UD |
| • Changing primary address                 | SND_UD  | Response: ACK    |
| • Reset T                                  | SND_UD  | Response: ACK    |
| • Slave selection for secondary addressing | SND_UD  | Response: ACK    |
| • The transmission rate is changeable      | SND_UD  | Response: ACK    |

 (Further information you will find on the website [www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com) under the document PP26-520).
- The device does not respond to unknown queries.
- The device has a voltage monitor. In the case of a power failure, all the registers in the EEPROM are saved.

## Changing the M-Bus primary address

- In order to change the M-Bus primary address, hold down ► touch for 3 sec, then press ► again.
- In the following menu,
  - ▼ increases the address by 10,
  - increases the primary address by 1.
- When the desired address is set, wait until the main display appears again.

## Secondary addressing

- It is possible to communicate with the energy meter using the secondary address, according to EN13757.
- The use of Wild Cards is possible.

## Changing the baud rate:

### Variant 1 (local keys and LCD):

- In order to change the M-Bus baud rate, hold down ► touch for 3 sec, then press ▼ again, and then press ►.
- In the following menu, ▼ changes the baud rate from 300 to 9600 baud and 2400.
- When the desired M-Bus baud rate is set, wait until the main display appears again.

### Variante 2 (using M-Bus):

- Send: 9600 → Telegram: 0x68 0x03 0x03 0x68 0x43 <addr> 0xBD <cs> 0x16
- 2400 → Telegram: 0x68 0x03 0x03 0x68 0x43 <addr> 0xBB <cs> 0x16
- 300 → Telegram: 0x68 0x03 0x03 0x68 0x43 <addr> 0xB8 <cs> 0x16
- Response: 0xE5 (sent with the baud rate).
- A M-Bus master must communicate within 10 minutes to the M-Bus slave on the new baudrate to validate and save the baud rate change permanent (EN13757-3).

# Istruzioni d'uso e montaggio Modello ALE3B5FM00

## Contatore d'energia attiva trifase 65 A bidirezionale con interfaccia M-Bus, Pic. 1

### Descrizione

Il contatore d'energia con interfaccia M-Bus consente la lettura tutti i dati rilevanti, quali registro del contatore, corrente, tensione e potenza (attiva e reattiva).

### Dati tecnici

|                                             |                                                                                                                   |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Schema di collegamento                      | ■ Pic. 2                                                                                                          |
| Dimensioni d'ingombro                       | ■ Pic. 3                                                                                                          |
| Classe di precisione                        | ■ B secondo EN50470-3, 1 secondo IEC62053-21                                                                      |
| Corrente di riferimento, massima, di spunto | ■ $I_{ref} = 10\text{ A}$ , $I_{max} = 65\text{ A}$ , $I_{st} = 40\text{ mA}$                                     |
| Tensione d'esercizio                        | ■ $3 \times 230/400\text{ VAC}$ , 50 Hz                                                                           |
| Capacità di conteggio                       | ■ Tolleranza $-20\%/+15\%$                                                                                        |
| Uscita LED                                  | ■ 00 000,00...999 999,9 kWh                                                                                       |
| Morsetti circuito principale                | ■ 1000 Imp/kWh                                                                                                    |
| Morsetti circuito di comando                | ■ Sezione conduttori 1,5–16 mm <sup>2</sup> , cacciavite Pozi nr. 1, a taglio nr. 2, coppia di serraggio 1,5–2 Nm |
| Temperatura d'esercizio                     | ■ Sezione conduttori max. 2,5 mm <sup>2</sup> , cacciavite Pozi nr. 0, a taglio nr. 2, coppia di serraggio 0,8 Nm |
| Ambienti                                    | ■ $-25 \dots +55^{\circ}\text{C}$ (assenza di condensa secondo la norma EN50470)                                  |
|                                             | ■ Meccanici M2 Elettromagnetici E2                                                                                |

### Elementi del display (Pic. 4)

|                                  |                                                                                                                               |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $T_{\text{total}} \text{ (kWh)}$ | ■ Indica il consumo totale                                                                                                    |
| $T_{\text{part.}} \text{ (kWh)}$ | ■ Indica il consumo parziale; questo valore è azzerabile                                                                      |
| $T_{\text{total}} \text{ (kWh)}$ | ■ Indica il recupero totale                                                                                                   |
| $T_{\text{part.}} \text{ (kWh)}$ | ■ Indica il recupero parziale; questo valore è azzerabile                                                                     |
| P(kW)                            | ■ Indica la potenza istantanea per ciascuna fase o per tutte le fasi correnti → = consumo (pos.) corrente ← = recupero (neg.) |
| U(V)                             | ■ Indica la tensione per ciascuna fase                                                                                        |
| I(A)                             | ■ Indica la corrente per ciascuna fase                                                                                        |
| kWh                              | ■ Indica il consumo rilevato in kWh                                                                                           |
| L1 / L2 / L3                     | ■ È la fase interessata per P,U,I o Errore                                                                                    |
| Error                            | ■ In caso di mancanza di una fase. Viene visualizzata la fase interessata                                                     |

### Note per il collegamento

1. Non collegare la fase L1, L2 o L3 a N.
2. Per evitare la presenza di umidità nel contatore in seguito alla formazione di condensa, prima del collegamento lasciare il contatore per circa mezz'ora a temperatura ambiente
3. N deve sempre essere collegato.

#### Attenzione!

Questi apparecchi devono essere installati esclusivamente da elettricisti specializzati, onde evitare rischi di incendio o pericoli di scosse elettriche!

### Istruzioni di montaggio

I contatori di energia trifase si installano su guida da 35 mm (EN60715TH35). Devono essere installati solo in quadri o centralini

### Tipo di funzionamento (Pic. 5)

L'energia verrà sommata in base al segno. La potenza positiva sul contatore indica il prelievo di energia, la potenza negativa indica l'immissione di energia.

### Dichiarazione di conformità CE

Noi, Saia-Burgess Controls AG, CH 3280 Murten (Svizzera), dichiariamo in nostra propria responsabilità che i prodotti:

- ALE3B5FM00C3A00

di quali si riferisce questa dichiarazione rispondono alla direttiva 2014/32/EU (MID) e alle normative seguenti:

- Normativa EN50470 Parte 1 e 3 (Contatori elettronici), Ottobre 2006
- Direttiva 2014/30/EG (EMC)
- Direttiva 2014/35/EG (LVD)

#### Organismi di valutazione della conformità:

METAS-Cert, Nr. 1259  
CH-3003 Bern-Wabern

Murten a settembre 2016

Firmato: Urs Tanner, Site Quality Leader

## Dati tecnici M-Bus

|                          |                                                                                                                                  |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sistema Bus              | M-Bus                                                                                                                            |
| Normative                | EN13757                                                                                                                          |
| Lunghezza del bus        | Secondo la specifica M-Bus                                                                                                       |
| Velocità di trasmissione | 300, 2400, 9600 Bd (impostazione di fabbrica: 2400 Bd).<br>La velocità di trasmissione è selezionabile tramite il display/M-Bus. |
| Tempo di reazione        | Scrittura: fino a 60 ms<br>Lettura: fino a 60 ms                                                                                 |

## Trasmissione dei dati

- Quando si leggono i valori, tutti i valori vengono trasmessi in un unico messaggio.
- Supporta i seguenti telegrammi:
 

|                                                         |         |                  |
|---------------------------------------------------------|---------|------------------|
| • Inizializzazione                                      | SND_NKE | Risposta: ACK    |
| • Lettura del contatore                                 | REQ_UD2 | Risposta: RSP_UD |
| • Cambio dell'indirizzo principale                      | SND_UD  | Risposta: ACK    |
| • Reset T <sub>part</sub>                               | SND_UD  | Risposta: ACK    |
| • Selezione dello slave per l'indirizzamento secondario | SND_UD  | Risposta: ACK    |
| • Modifica della velocità di trasmissione               | SND_UD  | Risposta: ACK    |

 (Informazioni dettagliate sono disponibili sul sito web [www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com) nel documento PP26-520).
- L'apparecchio non risponde alle richieste non riconosciute.
- Il dispositivo è dotato di un sistema di monitoraggio della tensione. In caso mancanza della tensione di alimentazione, tutti i registri vengono salvati nella EEPROM.

## Modifica dell'indirizzo principale del M-Bus

- Per modificare l'indirizzo M-Bus tenete premuto il tasto ► per 3 secondi, quindi premere ► di nuovo.
- Nel menu seguente:
  - ▼ aumenta l'indirizzo di 10,
  - aumenta l'indirizzo di 1.
- Al raggiungimento dell'indirizzo primario desiderato attendere finché riappare la visualizzazione principale.

## Indirizzo secondario

- E' possibile comunicare con il contatore tramite l'utilizzo dell'indirizzo secondario, in conformità con la norma EN13757.
- L'utilizzo di Wild Cards è possibile.

## Per modificare la velocità di trasmissione:

### Versione 1 (con tasti locali e LCD):

- Per modificare il baud rate di M-Bus tenete premuto il tasto ► per 3 secondi, premere ▼, una volta, e poi una volta ►.
- Nel menu seguente, ▼ cambia il baud rate da 300 a 9600 baud e 2400 baud.
- Al raggiungimento del baud rate desiderato attendere finché riappare la visualizzazione principale.

### Versione 2 (utilizzando M-Bus):

- Trasmissione:
 

|      |   |             |      |      |      |      |      |        |      |      |      |
|------|---|-------------|------|------|------|------|------|--------|------|------|------|
| 9600 | → | telegramma: | 0x68 | 0x03 | 0x03 | 0x68 | 0x43 | <addr> | 0xBD | <cs> | 0x16 |
| 2400 | → | telegramma: | 0x68 | 0x03 | 0x03 | 0x68 | 0x43 | <addr> | 0xBB | <cs> | 0x16 |
| 300  | → | telegramma: | 0x68 | 0x03 | 0x03 | 0x68 | 0x43 | <addr> | 0xB8 | <cs> | 0x16 |
- Risposta: 0xE5 (inviato con il vecchio baud rate).
- Per convalidare e salvare le modifiche in modo permanente, il master M-Bus deve comunicare, per i prossimi 10 minuti, con lo slave con la nuova velocità di trasmissione (EN13757-3).

# Instructions de montage et d'utilisation ALE3B5FM00

## Compteur d'énergie active triphasé 65 A bidirectionnelle avec interface M-Bus, Pic.1

### Description

Les compteurs d'énergie avec interface M-Bus permettent le relevé de toutes les données importantes telles que la valeur du compteur, le courant, la tension et la puissance (active et réactive).

### Caractéristiques techniques

|                                             |                                                                                                                |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Schéma de raccordement                      | ■ Pic. 2                                                                                                       |
| Dimensions                                  | ■ Pic. 3                                                                                                       |
| Classe de précision                         | ■ B selon EN50470-3, 1 selon IEC62053-21                                                                       |
| Courant de référence, maximal, de démarrage | ■ $I_{ref} = 10\text{ A}$ , $I_{max} = 65\text{ A}$ , $I_{st} = 40\text{ mA}$                                  |
| Tension de service                          | ■ $3 \times 230/400\text{ VAC}$ , 50 Hz<br>Tolérance $-20\%/+15\%$                                             |
| Plage de comptage                           | ■ 00 000,00...999 999,9 kWh                                                                                    |
| Sortie LED                                  | ■ 1000 Imp/kWh                                                                                                 |
| Branchements                                | ■ Section de conducteur 1,5–16 mm <sup>2</sup> , tournevis pozi n° 1, plat n° 2, couple de serrage 1,5 à 2 Nm  |
| Circuit d'alimentation                      | ■ Section de conducteur maximal 2,5 mm <sup>2</sup> , tournevis pozi n° 0, plat n° 2, couple de serrage 0,8 Nm |
| Branchements                                | ■ $-25$ à $+55^\circ\text{C}$ (sans condensation selon la norme EN50470)                                       |
| Circuit de commande                         | ■ mécanique M2                                                                                                 |
| Température de service                      | ■ électromagnétiques E2                                                                                        |
| Environnement                               |                                                                                                                |

### Éléments d'affichage (Pic. 4)

|                   |                                                                                                                                            |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $T_{total}$ (kWh) | ■ Indique la consommation totale                                                                                                           |
| $T_{part.}$ (kWh) | ■ Indique la consommation partielle, cette valeur est réinitialisable                                                                      |
| $T_{total}$ (kWh) | ■ Indique la récupération totale                                                                                                           |
| $T_{part.}$ (kWh) | ■ Indique la récupération partielle, cette valeur est réinitialisable                                                                      |
| P(kW)             | ■ Indique la puissance instantanée par phase ou de toutes les phases<br>Courant = → consommation (pos.)<br>Courant = ← récupération (neg.) |
| U(V)              | ■ Indique la tension par phase                                                                                                             |
| I(A)              | ■ Indique le courant par phase                                                                                                             |
| kWh               | ■ Indique l'unité kWh pour l'affichage de consommation                                                                                     |
| L1 / L2 / L3      | ■ En cas d'affichage P, U, I ou Error, la phase correspondante s'affiche                                                                   |
| Error             | ■ En cas d'absence de phase. La phase correspondante s'affiche également.                                                                  |

### Remarque préalable au raccordement

1. Ne pas raccorder la phase L1, L2 ou L3 à N.
2. Afin d'éviter la formation de condensation dans le compteur, laisser celui-ci s'acclimater pendant env. une demi heure à la température ambiante du local.
3. N doit toujours être connecté.

#### Attention!

Ces appareils doivent être uniquement installés par un spécialiste en électricité pour éviter tout risque d'incendie ou d'électrocution !

### Instructions de montage

Les compteurs d'énergie Triphasé peuvent être encliquetés sur un rail de 35 mm (EN60715TH35). Ils ne peuvent être utilisés que dans des armoires électriques.

### Fonctionnement (Pic. 5)

L'énergie est ajoutée en fonction du signe. Une puissance positive signifie une alimentation en énergie, une puissance négative signifie une fourniture d'énergie.

### Déclaration de conformité CE

Nous, Saia-Burgess Controls AG, CH 3280 Murten (Suisse), déclarons sous notre propre responsabilité que les produits:

- ALE3B5FM00C3A00

pour lesquels cette déclaration se réfère sont conformes à la directive 2014/32/EU (MID) et aux normes suivantes:

- EN50470 Parties 1 et 3 (Compteurs électroniques). Octobre 2006
- Directive 2014/30/EG (EMC)
- Directive 2014/35/EG (LVD)

Organismes d'évaluation de la conformité:

METAS-Cert, Nr. 1259  
CH-3003 Bern-Wabern

Murten en septembre 2016

Signé : Urs Tanner, Site Quality Leader



## Caractéristiques techniques du M-Bus

|                   |                                                                                                                |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Système de bus    | M-Bus                                                                                                          |
| Norme             | EN13757                                                                                                        |
| Longueur du bus   | Selon la spécification du M-Bus                                                                                |
| Taux de transfert | 300, 2400, 9600 Bd (valeur d'usine : 2400 Bd)<br>Le taux de transfert est sélectionnable via l'affichage/M-Bus |
| Temps de réaction | Ecriture : jusqu'à 60 ms<br>Lecture : jusqu'à 60 ms                                                            |

## Transfert de données

- Lors du relevé des valeurs, toutes les valeurs sont transmises par un télégramme.
- Les télégrammes suivants sont compatibles:
 

|                                                      |         |                  |
|------------------------------------------------------|---------|------------------|
| • Initialisation                                     | SND_NKE | Réponse : ACK    |
| • Relever le compteur                                | REQ_UD2 | Réponse : RSP_UD |
| • Modifier l'adresse primaire                        | SND_UD  | Réponse : ACK    |
| • Reset T                                            | SND_UD  | Réponse : ACK    |
| • Sélection de l'esclave pour l'adressage secondaire | SND_UD  | Réponse : ACK    |
| • Modifier le taux de transmission                   | SND_UD  | Réponse : ACK    |

 (Des informations détaillées sont disponibles sur le site web [www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com) sous le document PP26-520)
- L'appareil ne répond pas aux requêtes inconnues.
- L'appareil est doté d'une surveillance de la tension. En cas de perte de tension, tous les données sont sauvegardées dans l'EEPROM.

## Modification de l'adresse primaire de M-Bus

- Pour modifier l'adresse du M-Bus, maintenir la touche ► appuyée pendant 3 secondes, puis une fois ►.
- Dans le menu suivant :  
la touche ▼ incrémente l'adresse de 10 et  
la touche ► incrémente l'adresse primaire de 1.
- Lorsque l'adresse primaire souhaitée est réglée, attendre que le menu principal s'affiche de nouveau.

## Adressage secondaire

- Il est possible de communiquer avec le compteur grâce à l'adresse secondaire, selon la norme EN13757
- L'usage de Wild Card est également possible

## Pour modifier le baud rate :

### Variante 1 (avec touches locales et LCD):

- Pour modifier le baud rate du M-Bus, maintenir la touche ► appuyée pendant 3 secondes, appuyez une fois ▼, puis une fois ►
- Dans le menu suivant, ▼ modifie le baud rate de 300 à 9600 bauds et 2400 bauds
- Lorsque le baud rate désiré est réglé, attendre que le menu principal s'affiche à nouveau

### Variante 2 (en utilisant M-Bus):

- Transmission: 9600 → télégramme: 0x68 0x03 0x03 0x68 0x43 <addr> 0xBD <cs> 0x16  
2400 → télégramme: 0x68 0x03 0x03 0x68 0x43 <addr> 0xBB <cs> 0x16  
300 → télégramme: 0x68 0x03 0x03 0x68 0x43 <addr> 0xB8 <cs> 0x16
- Réponse: 0xE5 (envoyé avec l'ancien baud rate)
- Pour valider et enregistrer le changement permanent, le maître «M-Bus» doit communiquer dans les prochaines 10 minutes avec l'esclave et avec le nouveau baud rate (EN13757-3).

## Telegram structure

|                             |       |      |      |      |        |      |      |       |         |       |
|-----------------------------|-------|------|------|------|--------|------|------|-------|---------|-------|
| 0x68                        | 0x92  | 0x92 | 0x68 | 0x08 | PAdr   | 0x72 | ID   | 0x43  | 0x4c    | DEV   |
| 02                          | ACC   | STAT | 0    | 0    | 0x8c   | 0x10 | VIF  | EtoIn | 0x8c    | 0x11  |
| VIF                         | EpaIn | 0x8c | 0x20 | VIF  | EtoOut | 0x8c | 0x21 | VIF   | EpaOut  | 0x02  |
| 0xFD                        | 0xC9  | 0xFF | 0x01 | Vph1 | 0x02   | 0xFD | VIFE | 0xFF  | 0x01    | lph1  |
| 0x02                        | VIF   | 0xff | 0x01 | Pph1 | 0x82   | 0x40 | VIF  | 0xFF  | 0x01    | Prph1 |
| 0x02                        | 0xFD  | 0xC9 | 0xFF | 0x02 | Vph2   | 0x02 | 0xFD | VIFE  | 0xFF    | 0x02  |
| lph2                        | 0x02  | VIF  | 0xFF | 0x02 | Pph2   | 0x82 | 0x40 | VIF   | 0xFF    | 0x02  |
| Prph2                       | 0x02  | 0xFD | 0xC9 | 0xFF | 0x03   | Vph3 | 0x02 | 0xFD  | VIFE    | 0xFF  |
| 0x03                        | lph3  | 0x02 | VIF  | 0xFF | 0x03   | Pph3 | 0x82 | 0x40  | VIF     | 0xFF  |
| 0x03                        | Prph3 | 0x02 | 0xFF | 0x68 | RappW  | 0x02 | VIF  | 0xFF  | 0x00    | Ptot  |
| 0x82                        | 0x40  | VIF  | 0xFF | 0x00 | Prtot  | 0x01 | 0xFF | 0x14  | Pwr_Dir | Csum  |
| 0x16                        |       |      |      |      |        |      |      |       |         |       |
| Variable at 1, 2 or 4 bytes |       |      |      |      |        |      |      |       |         |       |

| Byte      | Content     | Type        | Description            | Manufacturer-specific |
|-----------|-------------|-------------|------------------------|-----------------------|
| 23 – 26   | EtoIn = x   | 4 b. BCD    | T total consumption    |                       |
| 30 – 33   | EpaIn = x   | 4 b. BCD    | T partial consumption  |                       |
| 37 – 40   | EtoOut = x  | 4 b. BCD    | T total feeding back   |                       |
| 44 – 47   | EpaOut = x  | 4 b. BCD    | T partial feeding back |                       |
| 53 – 54   | Vph1 = x    | 2b. Integer | Voltage phase 1        |                       |
| 60 – 61   | lph1 = x    | 2b. Integer | Current phase 1        |                       |
| 66 – 67   | Pph1 = x    | 2b. Integer | Power phase 1          |                       |
| 73 – 74   | Prph1 = x   | 2b. Integer | Reactive power phase 1 |                       |
| 80 – 81   | Vph2 = x    | 2b. Integer | Voltage phase 2        |                       |
| 87 – 88   | lph2 = x    | 2b. Integer | Current phase 2        |                       |
| 93 – 94   | Pph2 = x    | 2b. Integer | Power phase 2          |                       |
| 100 – 101 | Prph2 = x   | 2b. Integer | Reactive Power phase 2 |                       |
| 107 – 108 | Vph3 = x    | 2b. Integer | Voltage phase 3        |                       |
| 114 – 115 | lph3 = x    | 2b. Integer | Current phase 3        |                       |
| 120 – 121 | Pph3 = x    | 2b. Integer | Power phase 3          |                       |
| 127 – 128 | Prph3 = x   | 2b. Integer | Reactive power phase 3 |                       |
| 132 – 133 | RappW = 0   | 2b. Integer | Transformer ratio      |                       |
| 138 – 139 | Ptot = x    | 2b. Integer | Power total            |                       |
| 145 – 146 | Prtot = x   | 2b. Integer | Reaction power total   |                       |
| 150       | Pwr_Dir = x | 1b. Integer | Power direction        |                       |

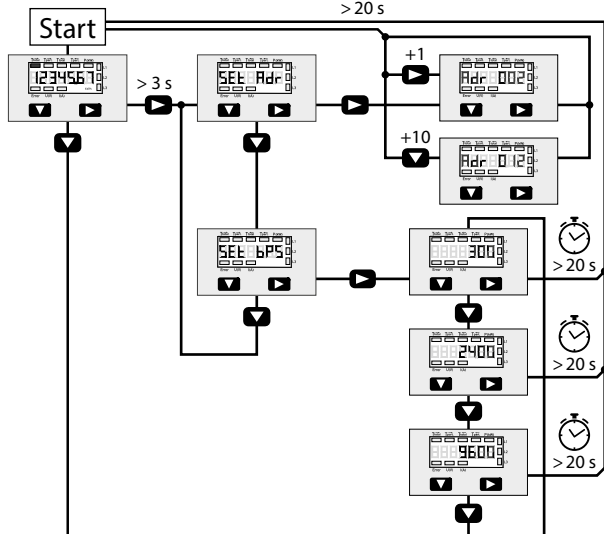
| Unit with multiplier  |                  | ALE3          |
|-----------------------|------------------|---------------|
| I                     | (Current)        | 0.1 [ A ]     |
| U                     | (Voltage)        | 1 [ V ]       |
| P <sub>active</sub>   | (Power)          | 0.01 [ kW ]   |
| P <sub>reactive</sub> | (Reactive Power) | 0.01 [ kVAR ] |
| E                     | (Consumption)    | 0.01 [ kWh ]  |

# Menu to display the value on LCD

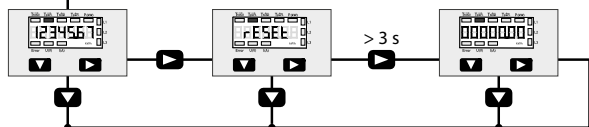


> 20 s

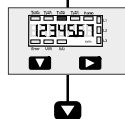
T1 total



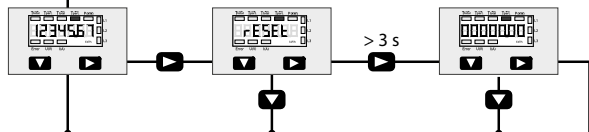
T1 part



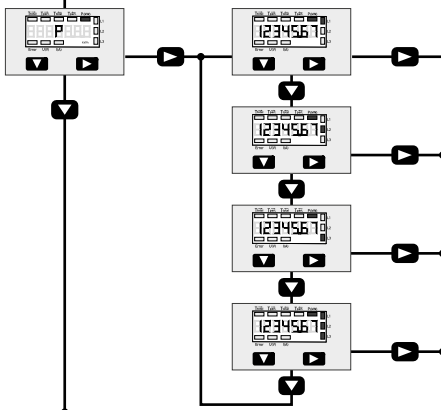
T2 total



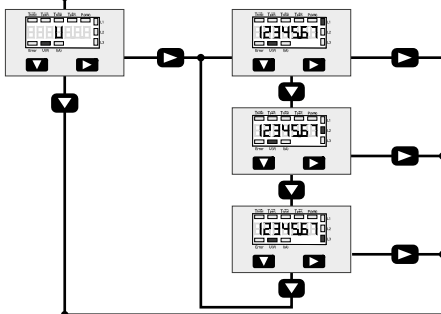
T2 part



Instan.  
Power P



Voltage U



Current I

