

# 3-Phasen Energiezähler mit serieller S-Bus Schnittstelle

**Energiezähler mit einer integrierten seriellen S-Bus-Schnittstelle ermöglichen das Auslesen aller relevanten Daten wie Energie (total und partiell), Strom und Spannung pro Phase, Wirk- und Blindleistung pro Phase oder als Gesamtleistung.**

## Kenndaten

- ▶ 3-Phasen Energiezähler, 3 × 230 / 400 VAC 50 Hz
- ▶ Direktmessend bis 65 A
- ▶ Anzeige von Wirkleistung, Spannung und Strom pro Phase
- ▶ Anzeige der Wirkleistung gesamt
- ▶ S-Bus Schnittstelle zum Abfragen der Daten
- ▶ Blindleistung pro Phase oder gesamt verfügbar über die Schnittstelle
- ▶ Bis zu 254 Energiezähler können an eine S-Bus Schnittstelle angeschlossen werden.
- ▶ 7-stellige LCD-Anzeige für 1 oder 2 Tarife
- ▶ Plombierbar mit Plombierkappe als Zubehör
- ▶ Genauigkeitsklasse B gemäss EN50470-3, Genauigkeitsklasse 1 gemäss IEC62053-21



## Bestellnummer

Standard Version: ALE3D5FS10C2A00  
 MID Version: ALE3D5FS10C3A00  
 Plombierkappe: 4 104 7485 0

## Technische Daten

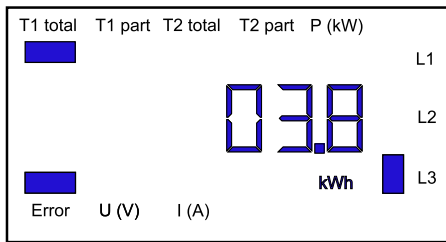
<b>Genauigkeitsklasse</b>	B gemäss EN50470-3, 1 gemäss IEC62053-21
<b>Betriebsspannung</b>	3 × 230 / 400 VAC, 50 Hz Toleranz -20% / +15%
<b>Referenz-/Maximalstrom</b>	$I_{ref} = 10 A, I_{max} = 65 A$
<b>Start-/Minimalstrom</b>	$I_{st} = 40 mA, I_{min} = 0.5 A$
<b>Leistungsaufnahme</b>	Aktiv 0.4 W pro Phase
<b>Zählbereich</b>	00'000.00... 99'999.99 100'000.0... 999'999.9
<b>Anzeige</b>	LCD hinterleuchtet, 6 mm hohe Ziffern
<b>Anzeige ohne Netzspannung</b>	Kondensatorgestütztes LCD maximal zweimal während zehn Tagen
<b>Impulse je kWh</b>	LED: 1000 Imp./kWh

## Montage

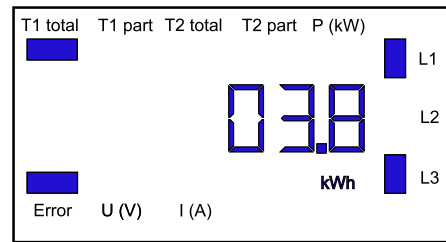
<b>Montage</b>	auf Hutschiene 35 mm gemäss EN60715TH35
<b>Anschlüsse Hauptstromkreis</b>	Leiterquerschnitt 1.5 – 16 mm <sup>2</sup> , Schraubendreher Pozidrive Nr. 1, Schlitzschraubendreher Nr. 2, Anzugsdrehmoment 1.5 – 2 Nm
<b>Anschlüsse Steuerstromkreis</b>	Leiterquerschnitt max. 2.5 mm <sup>2</sup> , Schraubendreher Pozidrive Nr. 0 oder Schlitzschraubendreher Nr. 2, Anzugsdrehmoment 0.8 Nm
<b>Isolationseigenschaften</b>	– 4 kV / 50 Hz Test gemäss IEC62053-21 für Energiezähler – 6 kV / 50 Hz 1.2 / 50 µs Überspannung gemäss IEC62052-11 – 2 kV / 50 Hz gemäss IEC62053-21 für Schnittstelle – Geräteschutzklasse II
<b>Umgebungstemperatur</b>	–25°...+55°C
<b>Lagertemperatur</b>	–30°...+85°C
<b>Umgebungsbedingungen</b>	Mechanische M2 Elektromagnetische E2
<b>Relative Luftfeuchtigkeit</b>	75% ohne Betauung
<b>EMV/Störfestigkeit</b>	– Surge-Spannung gem. IEC61000-4-5 an Hauptstromkreis 4 kV an der S-Bus Schnittstelle 1 kV – Burst-Spannung gem. IEC61000-4-4, an Hauptstromkreis 4 kV an der S-Bus Schnittstelle 1 kV – ESD gemäss IEC61000-4-2, Kontakt 8 kV, Luft 15 kV

## Fehleranzeige

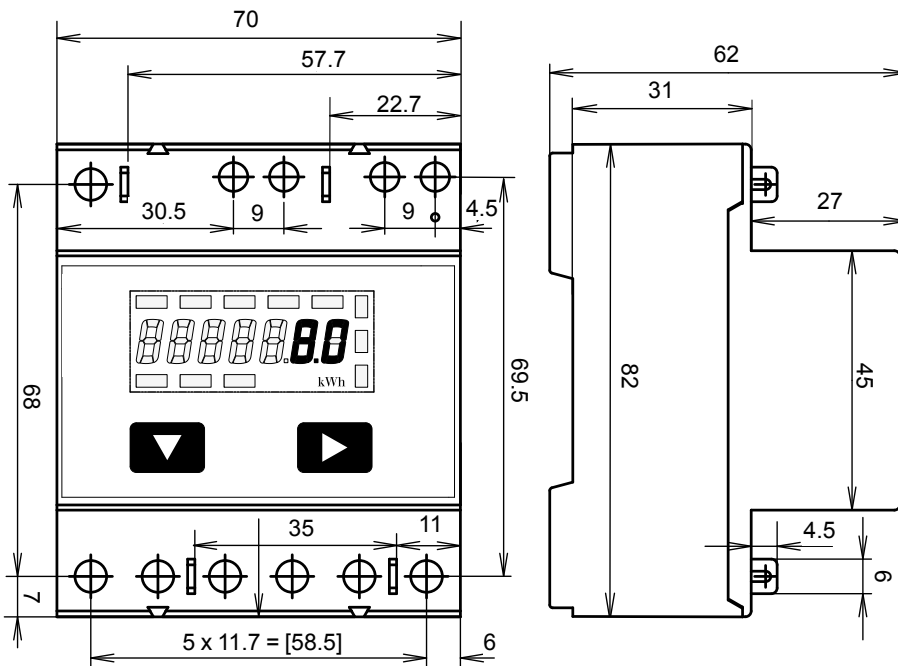
Beispiel: Anschlussfehler an L3



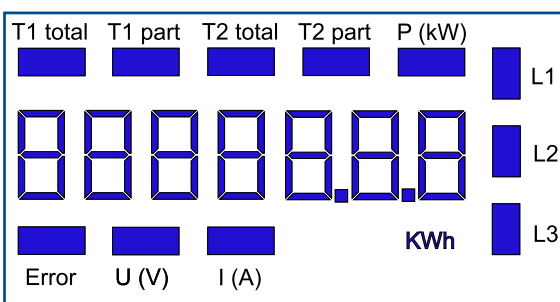
Beispiel Anschlussfehler an L1 und L3



## Massbilder

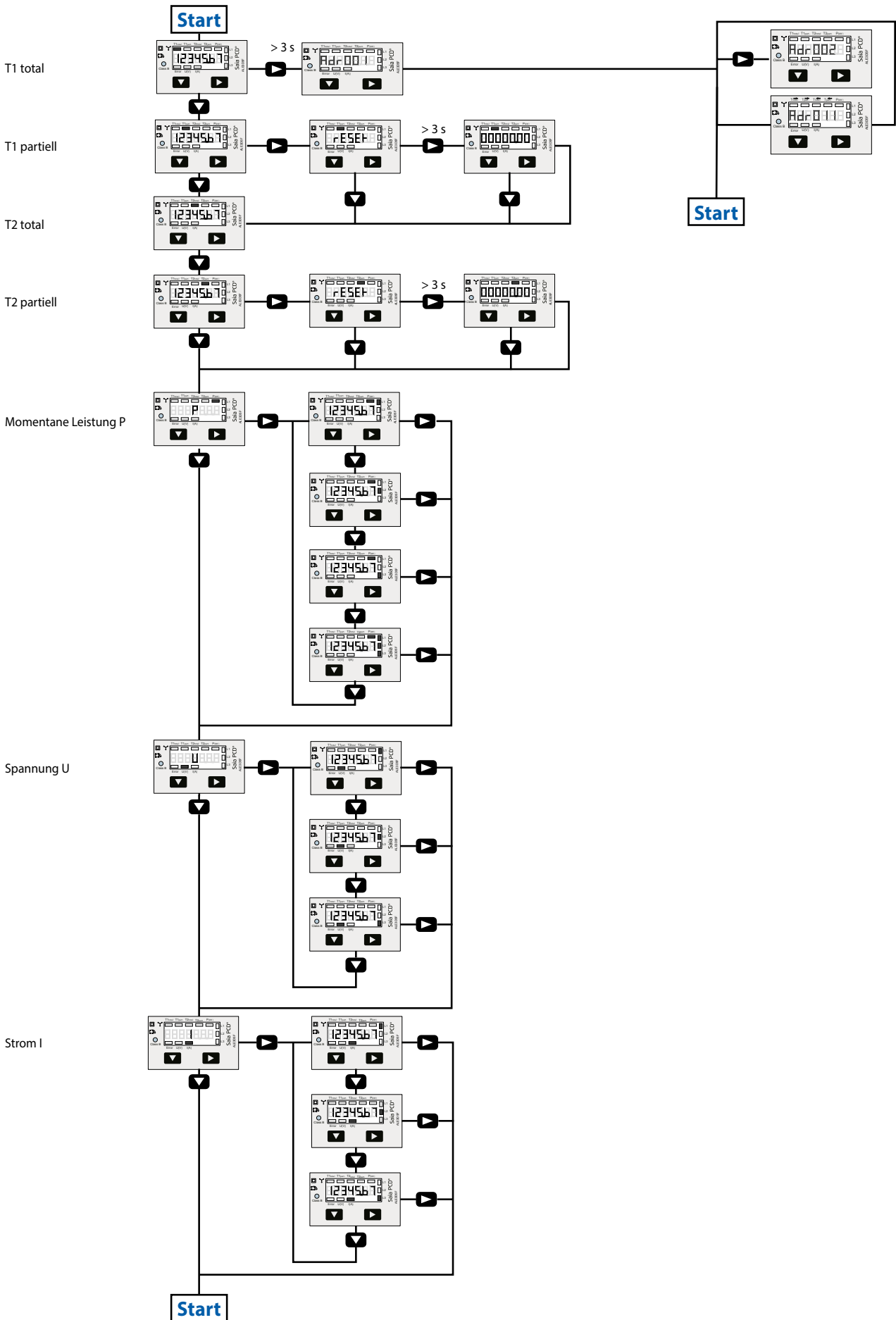


## Anzeigeelemente, Direktmessung

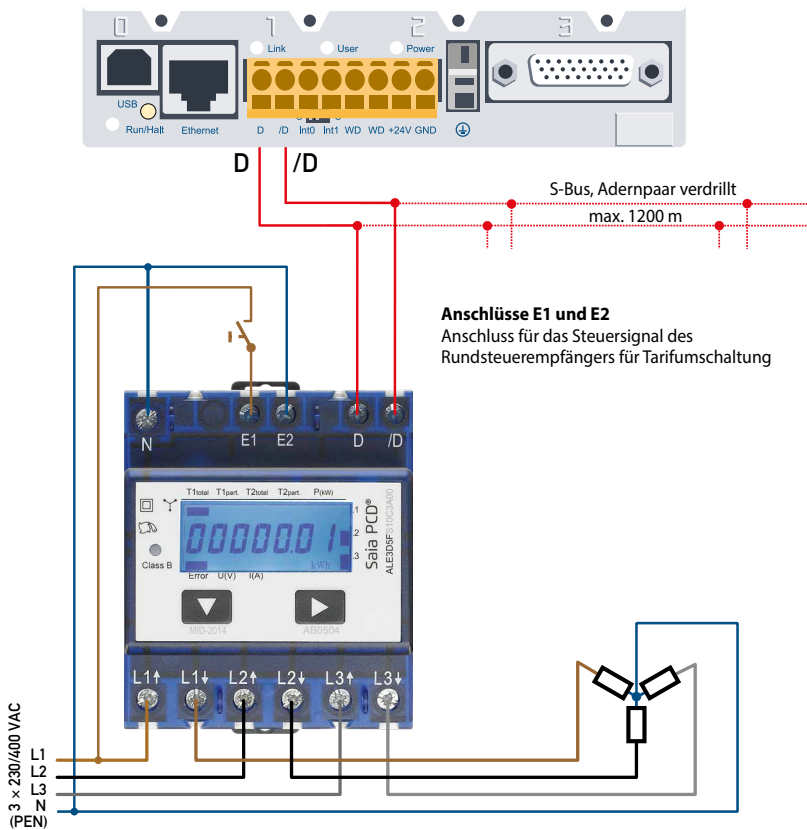


- ▶ T1 total Zeigt den Verbrauch total Tarif 1
- ▶ T1 part Zeigt den partiellen Verbrauch bei Tarif 1, dieser Wert ist rückstellbar
- ▶ T2 total Zeigt den Verbrauch total Tarif 2
- ▶ T2 part Zeigt den partiellen Verbrauch bei Tarif 2, dieser Wert ist rückstellbar
- ▶ P (kW) Zeigt die momentane Leistung pro Phase oder für alle Phasen
- ▶ 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 oder falscher Stromrichtung. Die entsprechende Phase wird zusätzlich angezeigt.

## Menu, um die Werte auf der LCD anzuzeigen



## Anschlussschema



## Technische Daten S-Bus

Bus System	S-Bus
Übertragungsraten	4800-9600-19'200-38'400-57'600-115'200. Die Übertragungsrate wird automatisch erkannt
Übertragungsmodus	Data
Bus Länge (max.)	1200 m (ohne Repeater)
Reaktionszeit	Schreiben: bis 60 ms Lesen: bis 60 ms

- ▶ Die Schnittstelle funktioniert nur wenn Phase 1 angeschlossen ist.
- ▶ Die Kommunikation ist 30 s nach Einschalten bereit
- ▶ Energiezähler in einem Bussystem mit hohem Datenaufkommen können zu Leistungseinbußen auf dem Bus führen
- ▶ Die Daten werden alle 10 s aktualisiert, aus diesem Grund sollte der Abfrageintervall eines Energiezählers nicht kürzer als 10 Sekunden sein.
- ▶ 254 Geräte können am S-Bus angeschlossen werden. Bei mehr als 128 Geräten sollte ein Repeater benutzt werden.
- ▶ Die Schnittstelle hat keinen Abschlusswiderstand, dieser sollte extern bereitgestellt werden
- ▶ Die verwendeten Register sind in der Registerliste beschrieben

## Datenübertragung

- ▶ Nur «lese/schreib» Register Befehle werden erkannt.
- ▶ Es kann immer nur ein Register auf einmal beschrieben werden.
- ▶ Das Gerät wird ein «NAK» zurückgeben wenn mehr als ein Register auf einmal beschrieben wird.
- ▶ Es können bis zu 10 Register auf einmal gelesen werden.
- ▶ Das Gerät wird ein «NAK» zurückgeben wenn mehr als 10 Register auf einmal gelesen werden.
- ▶ Das Gerät wird nicht auf unbekannte Abfragen antworten.
- ▶ Das Gerät hat eine Spannungsüberwachung. Im Falle eines Spannungsabfalls werden die Register im EEPROM gespeichert (Übertragungsrate usw.)

## Ändern der S-Bus Adresse auf dem Gerät

- ▶ Um die S-Bus Adresse zu ändern halten Sie 3 Sekunden ▶ gedrückt
- ▶ Im Menü, ▼ erhöht die Adresse um 10, ▶ erhöht die Adresse um 1
- ▶ Wenn die gewünschte Adresse erreicht ist warten Sie bis die Hauptanzeige wieder erscheint

## Register

Die folgenden Register sind verfügbar. Die Register 4, 10, 13 und 18 sind unbenutzt und es wird immer eine 0 ausgegeben.

R	Lesen	Schreiben	Beschreibung	Werte
0	X		Firmware-Version	Ex: «11» = FW 1.1
1	X		Anzahl unterst. Register	Wird «41» geben
2	X		Anzahl unterst. Flag	Wird «0» geben
3	X		Baudrate	BPS
4			Unbenutzt	Wird «0» geben
5	X		Type/ASN Funktion	Wird «ALE3» geben
6	X		Type/ASN Funktion	Wird «D5FS» geben
7	X		Type/ASN Funktion	Wird «10Cx» geben x : 2 = non MID x : 3 = MID
8	X		Type/ASN Funktion	Wird «A00» geben
9	X		HW Vers. Modif	Ex: «12»= HW 1.2
10			Unbenutzt	Wird «0» geben
11	X		Seriennummer	Seriennummer hoch
12	X		Seriennummer	Seriennummer tief
13			Unbenutzt	Wird «0» geben
14	X		Status	«0» = kein Problem «1» = Probleme mit der letzte Kommunikationsanfrage
15	X		S-Bus Timeout	ms
16	X	X	S-Bus Adresse	
17	X		Flags Fehler	0: Keine Fehler 1: Fehler Phase 1 2: Fehler Phase 2 3: Fehler Phase 1 und 2 4: Fehler Phase 3 5: Fehler Phase 1 und 3 6: Fehler Phase 2 und 3 7: Fehler Phase 1, 2 und 3
18			Unbenutzt	Wird «0» geben
19	X		Tarif flag	0 ist Tarif 1 4 ist Tarif 2
20	X		Zähler total T1	10 <sup>-2</sup> kWh. (multiplier 0,01) Bsp: 00912351= 009123,51 kWh
21	X	X	Zähler partial T1	10 <sup>-2</sup> kWh. (multiplier 0,01) Bsp: 00912351= 009123,51 kWh
22	X		Zähler total T2	10 <sup>-2</sup> kWh. (multiplier 0,01) Bsp: 00912351= 009123,51 kWh
23	X	X	Zähler partial T2	10 <sup>-2</sup> kWh. (multiplier 0,01) Bsp: 00912351= 009123,51 kWh
24	X		URMS Phase 1 Spannung Phase 1	V Bsp: 230 = 230 V
25	X		IRMS Phase 1 Strom Phase 1	10 <sup>-1</sup> A (multiplier 0,1) Bsp: 314 = 31,4 A
26	X		PRMS Phase 1 Leistung Phase 1	10 <sup>-2</sup> kW (multiplier 0,01) Bsp: 1545 = 15,45 kW
27	X		QRMS Phase 1 Blindleistung Phase 1	10 <sup>-2</sup> kVA (multiplier 0,01) Bsp: 1545 = 15,45 kVar
28	X		Cos phi Phase 1	10 <sup>-2</sup> (multiplier 0,01) Bsp: 67 = 0.67
29	X		URMS Phase 2 Spannung Phase 2	V Bsp: 230 = 230 V
30	X		IRMS Phase 2 Strom Phase 2	10 <sup>-1</sup> A (multiplier 0,1) Bsp: 314 = 31,4 A
31	X		PRMS Phase 2 Leistung Phase 2	10 <sup>-2</sup> kW (multiplier 0,01) Bsp: 1545 = 15,45 kW
32	X		QRMS Phase 2 Blindleistung Phase 2	10 <sup>-2</sup> kVA (multiplier 0,01) Bsp: 1545 = 15,45 kVar
33	X		Cos phi Phase 2	10 <sup>-2</sup> (multiplier 0,01) Bsp: 67 = 0.67
34	X		URMS Phase 3 Spannung Phase 3	V Bsp: 230 = 230 V
35	X		IRMS Phase 3 Strom Phase 3	10 <sup>-1</sup> A (multiplier 0,1) Bsp: 314 = 31,4 A
36	X		PRMS Phase 3 Leistung Phase 3	10 <sup>-2</sup> kW (multiplier 0,01) Bsp: 1545 = 15,45 kW
37	X		QRMS phase 2 Blindleistung Phase 3	10 <sup>-2</sup> kVA (multiplier 0,01) Bsp: 1545 = 15,45 kVar
38	X		Cos phi phase 3	10 <sup>-2</sup> (multiplier 0,01) Bsp: 67 = 0.67
39	X		PRMS total Leistung total	10 <sup>-2</sup> kW (multiplier 0,01) Bsp: 1545 = 15,45 kW
40	X		QRMS total Blindleistung total	10 <sup>-2</sup> kVA (multiplier 0,01) Bsp: 1545 = 15,45 kVar

**Saia-Burgess Controls AG**

Bahnhofstrasse 18 | 3280 Murten, Schweiz  
T +41 26 580 30 00 | F +41 26 580 34 99  
[www.saia-pcd.com](http://www.saia-pcd.com)

[support@saia-pcd.com](mailto:support@saia-pcd.com) | [www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com)