

Contatori di energia trifase con interfaccia seriale Modbus integrata

I contatori di energia con interfaccia seriale RS-485 integrata consentono la lettura diretta di tutti i dati principali, come l'energia (totale e parziale), la corrente, la tensione per ogni singola fase e la potenza attiva e reattiva per ogni singola fase e per tutte e tre le fasi.

Caratteristiche principali

- Contatore di energia trifase, 3 × 230/400 VAC 50 Hz
- Misurazione diretta fino a 65 A
- Visualizzazione di potenza, tensione e corrente attive per ogni singola fase
- Visualizzazione della potenza attiva di tutte le fasi
- Interfaccia RTU Modbus per la richiesta dati
- Potenza reattiva per ogni fase e/o tutte le fasi disponibili tramite interfaccia
- Possibilità di collegare fino a 247 contatori all'interfaccia Modbus
- Display a 7 cifre per 1 o 2 tariffe
- Possibile sigillo piombato con apposito coperchietto fornito come accessorio
- Classe di precisione B conformemente alla EN50470-3, classe di precisione 1 conformemente alla IEC62053-21



Numero d'ordine

Versione standard: ALE3D5FD10C2A00

Versione MID: ALE3D5FD10C3A00

Piombatura: 4 104 7485 0

Dati tecnici

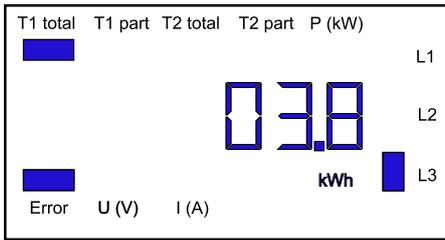
Classe di precisione	B conformemente alla EN50470-3, 1 conformemente alla IEC62053-21
Tensione di esercizio	3×230 / 400 VAC, 50 Hz Tolleranza -20%/+15%
Corrente di riferimento/massima	$I_{ref} = 10 \text{ A}$, $I_{max} = 65 \text{ A}$
Corrente di avvio/minima	$I_{st} = 40 \text{ mA}$, $I_{min} = 0.5 \text{ A}$
Potenza assorbita	Attiva 0.4 W per fase
Gamma di conteggio	00'000,00...99'999,99 100'000,0...999'999,9
Visualizzazione	LCD retroilluminato, altezza cifre 6 mm
Visualizzazione senza tensione di rete	LCD con condensatore max. 2 volte in 10 giorni
Impulsi per kWh	LED 1000 Imp./kWh

Montaggio

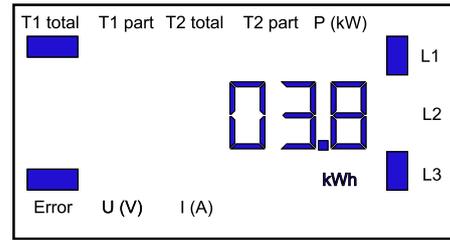
Montaggio	Su barra DIN da 35 mm in conformità alla EN60715TH35
Morsetti terminali del circuito principale	Sezione dei conduttori 1.5–16 mm ² Cacciavite Pozidrive Gr. 1 Cacciavite piatto Gr. 2, coppia 1.5–2 Nm
Morsetti terminali del circuito di controllo	Sezione dei conduttori max. 2.5 mm ² . Cacciavite Pozidrive Gr. 0 Cacciavite piatto Gr. 2, coppia 0.8 Nm
Caratteristiche di isolamento	- 4 kV/50 Hz Test secondo VDE0435 parte contatori di energia - 6 kV 1.2/50 μs Surge conformemente alla IEC255-4 - 2 kV/50 Hz Test secondo VDE0435 per interfaccia - Protezione dell'apparecchio classe II
Temperatura ambiente	-25°...+55°C
Temperatura di stoccaggio	-30°...+85°C
Ambienti	meccanici M2 elettromagnetici E2
Umidità relativa	75%, senza condensa
EMC/resistenza a disturbi	- Surge conformemente alla IEC61000-4-5 nel circuito elettrico principale 4 kV, sull'interfaccia Modbus 1 kV - Burst conformemente alla IEC61000-4-4 nel circuito principale 4 kV, sull'interfaccia Modbus 1 kV - ESD conformemente alla IEC61000-4-2, contatto 8 kV, aria 15 kV

Messaggio di errore

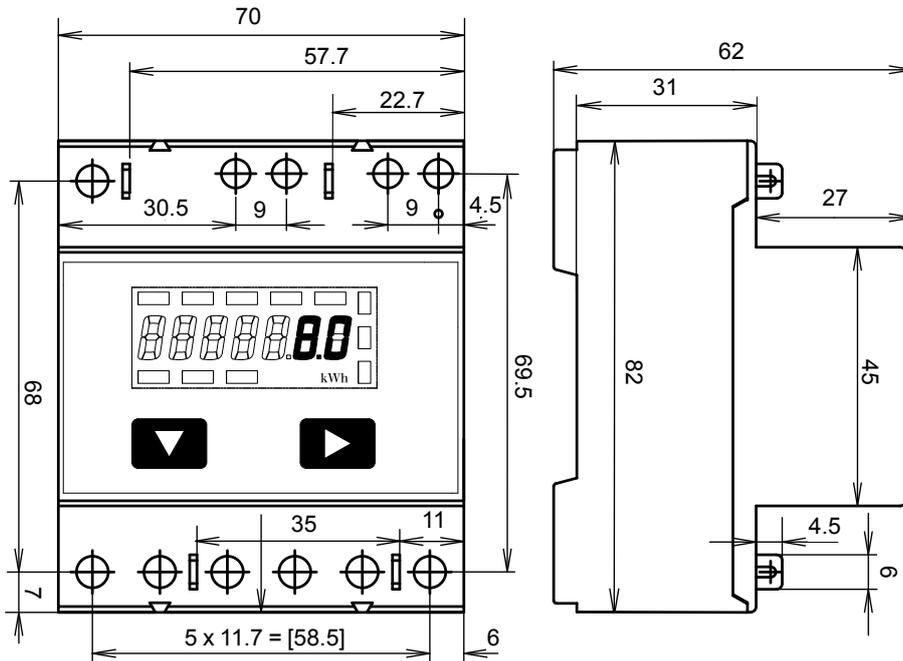
Esempio: errore di collegamento su L3



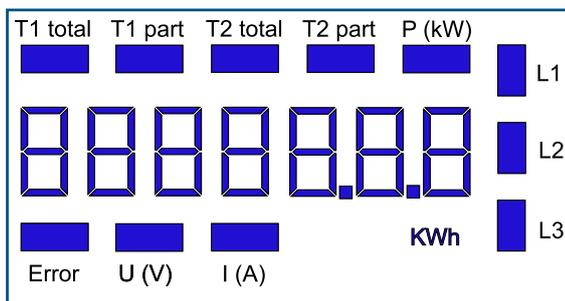
Esempio: errore di collegamento su L1 e L3



Dimensioni

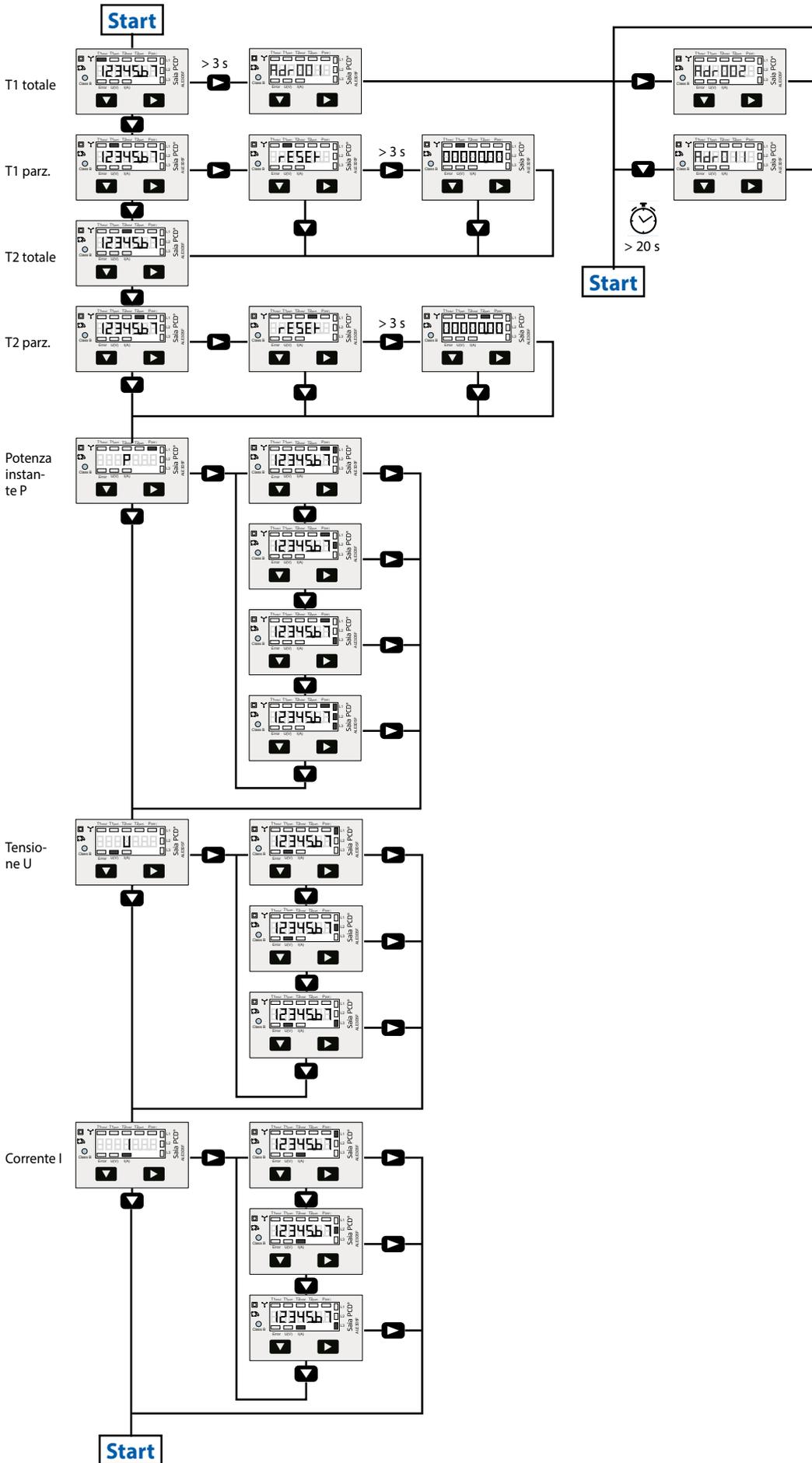


Elementi visualizzati, misurazione diretta

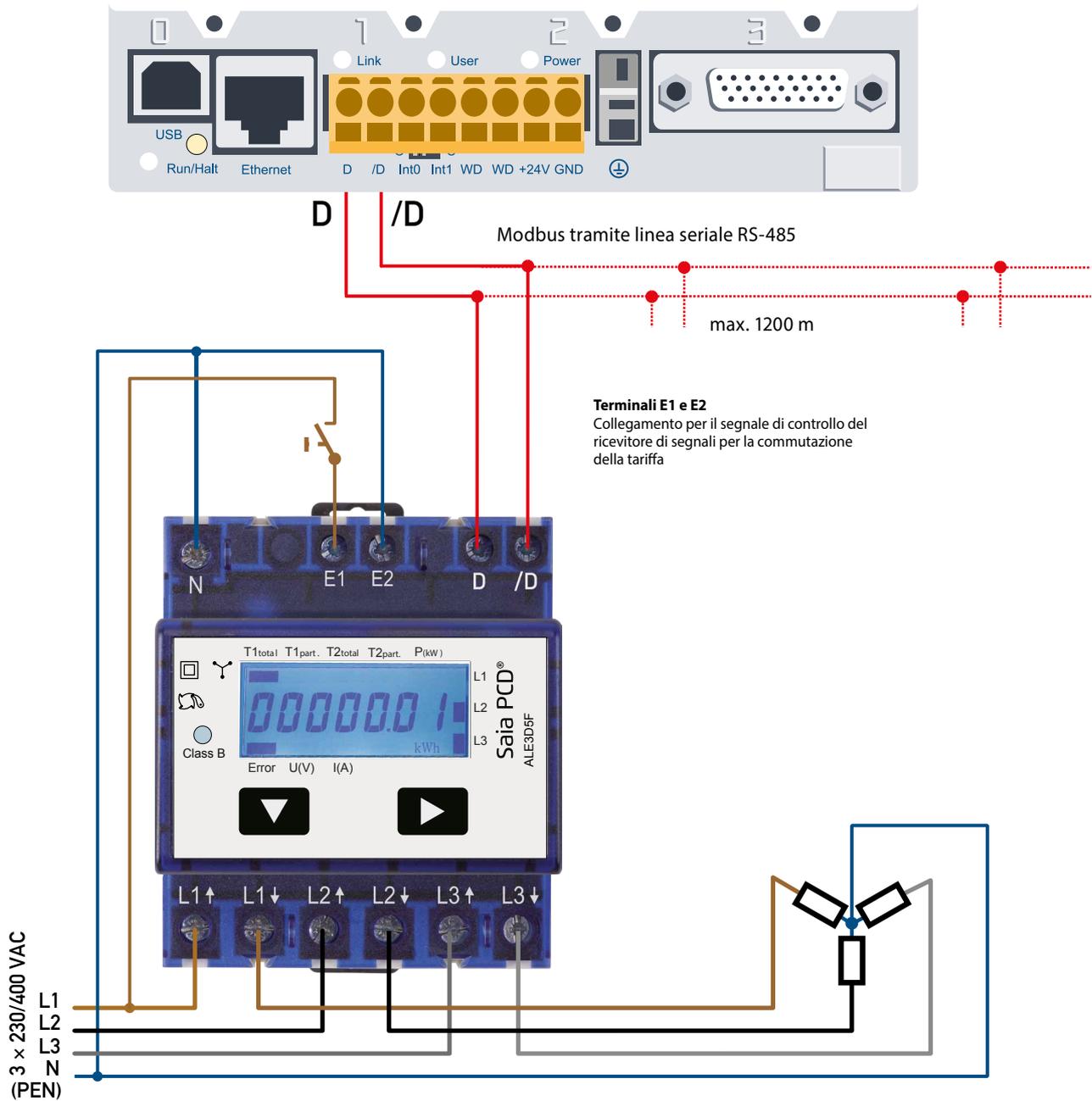


- ▶ T1 total Indica il consumo totale per la tariffa 1
- ▶ T1 part Indica il consumo parziale per la tariffa 1. Questo valore è azzerabile
- ▶ T2 total Indica il consumo totale per la tariffa 2
- ▶ T2 part Indica il consumo parziale per la tariffa 2. Questo valore è azzerabile
- ▶ P (kW) Indica l'uscita istantanea per fase o per tutte le fasi
- ▶ U (V) Indica la tensione per fase
- ▶ I (A) Indica la corrente per fase
- ▶ kWh Indica le unità kWh nella visualizzazione del consumo
- ▶ L1/L2/L3 In caso di messaggio di P, U, I o di errore viene indicata la fase corrispondente
- ▶ Error In caso di assenza di fase o direzione errata della corrente. Viene anche indicata la fase corrispondente.

Menù di visualizzazione dei valori sul display LCD



Schema di connessione



Dati tecnici Modbus

Protocollo	Modbus RTU conforme alla specifica IDA
Sistema Bus	Linea seriale RS-485
Velocità di trasmissione (bps)	4800-9600-19'200-38'400-57'600-115'200. La velocità di trasmissione Baud viene riconosciuta automaticamente.
Modalità di trasmissione	Parità pari: 8 bit di dati, 1 bit di stop Parità dispari: 8 bit di dati, 1 bit di stop Nessuna parità: 8 bit di dati, 2 bit di stop La parità viene rilevata automaticamente
Conduttori Bus	Attorcigliati, schermati 2 × 0.5 mm ² , max. 1200 m
Tempo di reazione	tip. 5 volte caratteri max. 60 ms

- ▶ L'interfaccia funziona solo se è collegata la fase 1.
- ▶ La comunicazione è pronta 30 s dopo l'accensione.
- ▶ Il tempo di aggiornamento dei dati è pari a 10 s. Per cui un contatore di energia si deve interrogare con un intervallo > di 10 s.
- ▶ L'utilizzo di contatori di energia su Bus con comunicazioni intensive può aumentare il tempo di Refresh dati.
- ▶ Al Modbus possono essere collegati 247 apparecchi. Oltre i 128 apparecchi è consigliabile utilizzare un ripetitore.
- ▶ L'interfaccia non ha alcuna resistenza terminale; questa dovrebbe essere disponibile esternamente.
- ▶ Per una descrizione dei registri utilizzati, consultare la Pagina Registri.

Trasmissione dati

- ▶ Vengono riconosciute solo le istruzioni «Read Holding Registers [03]/ Write Multiple Registers [16]».
- ▶ Possono essere letti fino a 20 registri alla volta.
- ▶ L'apparecchio supporta messaggi broadcast.
- ▶ In base al protocollo Modbus, un registro R verrà numerato come R - 1 quando trasmesso.
- ▶ L'apparecchio è dotato di sistema di monitoraggio della tensione. In caso di una interruzione della tensione, i registri vengono iscritti nell'EEPROM (velocità di trasmissione ecc.).

Fanno eccezione le risposte

- ▶ ILLEGAL FUNCTION [01]: Il codice della funzione non è stato supportato.
- ▶ ILLEGAL DATA ADDRESS [02]: L'indirizzo di alcuni registri richiesti è fuori limite oppure sono stati richiesti più di 20 registri.
- ▶ ILLEGAL DATA VALUE [03]: Il valore nel campo dati non è valido per il registro di riferimento.

Modifica dell'indirizzo Modbus direttamente sull'apparecchio

- ▶ Per modificare l'indirizzo Modbus tenere premuto per 3 s ▶
- ▶ Nel menu, ▼ aumenta l'indirizzo di 10, ▶ aumenta l'indirizzo di 1
- ▶ Al raggiungimento dell'indirizzo desiderato aspettare fino a quando riappare il menu principale

Registri

Per i registri doppi (4–5, 16–17, 28–29, 30–31, 32–33, 34–35) viene inviato prima il registro più alto (big_Endian).

I contatori parziali (30–31, 34–35) possono essere azzerati scrivendo 0 per entrambi i registri nello stesso messaggio.

R	Letture	Scrittura	Descrizione	Valori
1	X		Versione Firmware	Ex: 11 = FW 1.1
2	X		Numero dei registri supportati	Darà 52
3	X		Numero dei flags supportati	Darà 0
4–5	X		Velocità Baud	Ex: Velocità Baud High = 1 Velocità Baud Low = 49'664 $1 \times 65'536 + 49'664 = 115'200$ bps
6			Non usata	Darà 0
7	X		Tipo/funzione ASN	Darà «AL»
8	X		Tipo/funzione ASN	Darà «E3»
9	X		Tipo/funzione ASN	Darà «D5»
10	X		Tipo/funzione ASN	Darà «FD»
11	X		Tipo/funzione ASN	Darà «10»
12	X		Tipo/funzione ASN	Darà «Cx» x : 2 = Non MID x : 3 = MID
13	X		Tipo/funzione ASN	Darà «A0»
14	X		Tipo/funzione ASN	Darà «0»
15	X		HW vers. Modif.	Ex: 11 = HW 1.1
16–17	X		Numero seriale	Numero seriale unico a 32 bit
18	X		Numero seriale	Numero seriale unico a 32 bit
19			Non usata	Darà 0
20			Non usata	Darà 0
21			Non usata	Darà 0
22	X		Status	0 = nessun problema 1 = problemi con l'ultima richiesta di comunicazione
23	X		Response Timeout	ms
24	X	X ¹⁾	Indirizzo Modbus	Range 1–247
25	X		Errore Registro	0 : Nessun errore 1 : Errore Fase 1 2 : Errore Fase 2 3 : Errore Fase 1 e 2 4 : Errore Fase 3 5 : Errore Fase 1 e 3 6 : Errore Fase 2 e 3 7 : Errore Fase 1,2 e 3
26	X		Non usata	Darà 0
27	X		Registro tariffa	0 corrisponde alla Tariffa 1 4 corrisponde alla Tariffa 2
28–29	X		WT1 totale Contatore Energia Totale Tariffa 1	10^{-2} kWh (moltiplicatore 0,01) Ex: WT1 totale High = 13; WT1 totale Low = 60'383 $13 \times 65'536 + 60'383 = 912'351 = 9123.51$ kWh
30–31	X	X	WT1 parziale Contatore Energia Parziale Tariffa 1	10^{-2} kWh (moltiplicatore 0,01) Ex: WT1 parziale High = 13; WT1 parziale Low = 60'383 $13 \times 65'536 + 60'383 = 912'351 = 9123.51$ kWh

R	Lettura	Scrittura	Descrizione	Valori
32-33	X		WT2 totale Contatore Energia Totale Tariffa 2	10 ⁻² kWh (moltiplicatore 0,01) Ex: WT2 totale High = 13; WT2 totale Low = 60'383 13 × 65'536 + 60'383 = 912'351 = 9123.51 kWh
34-35	X	X	WT2 parziale Contatore Energia Parziale Tariffa 2	10 ⁻² kWh (moltiplicatore 0,01) Ex: WT2 parziale High = 13; WT2 parziale Low = 60'383 13 × 65'536 + 60'383 = 912'351 = 9123.51 kWh
36	X		URMS Fase 1 Tensione della Fase 1	V Ex: 230 = 230 V
37	X		IRMS Fase 1 Corrente della Fase 1	10 ⁻¹ A (moltiplicatore 0,1) Ex: 314 = 31.4 A
38	X		PRMS Fase 1 Potenza attiva della Fase 1	10 ⁻² kW (moltiplicatore 0,01) Ex: 1545 = 15,45 kW
39	X		QRMS Fase 1 Potenza reattiva della Fase 1	10 ⁻² kvar (moltiplicatore 0,01) Ex: 1545 = 15,45 kvar
40	X		Cos phi Fase 1	10 ⁻² (moltiplicatore 0,01) Ex: 67 = 0,67
41	X		URMS Fase 2 Tensione della Fase 2	V Ex: 230 = 230 V
42	X		IRMS Fase 2 Corrente della Fase 2	10 ⁻¹ A (moltiplicatore 0,1) Ex: 314 = 31.4 A
43	X		PRMS Fase 2 Potenza attiva della Fase 2	10 ⁻² kW (moltiplicatore 0,01) Ex: 1545 = 15,45 kW
44	X		QRMS Fase 2 Potenza reattiva della Fase 2	10 ⁻² kvar (moltiplicatore 0,01) Ex: 1545 = 15,45 kvar
45	X		Cos phi Fase 2	10 ⁻² (moltiplicatore 0,01) Ex: 67 = 0,67
46	X		URMS Fase 3 Tensione della Fase 3	V Ex: 230 = 230 V
47	X		IRMS Fase 3 Corrente della Fase 3	10 ⁻¹ A (moltiplicatore 0,1) Ex: 314 = 31.4 A
48	X		PRMS Fase 3 Potenza attiva della Fase 3	10 ⁻² kW (moltiplicatore 0,01) Ex: 1545 = 15,45 kW
49	X		QRMS Fase 3 Potenza reattiva della Fase 3	10 ⁻² kvar (moltiplicatore 0,01) Ex: 1545 = 15,45 kvar
50	X		Cos phi Fase 3	10 ⁻² (moltiplicatore 0,01) Ex: 67 = 0,67
51	X		PRMS totale Potenza attiva della Fase 3	10 ⁻² kW (moltiplicatore 0,01) Ex: 1545 = 15,45 kW
52	X		QRMS totale Potenza reattiva di tutte le fasi	10 ⁻² kvar (moltiplicatore 0,01) Ex: 1545 = 15,45 kvar

¹⁾ Il registro dell'indirizzo Modbus non è scrivibile con un messaggio broadcast.

Saia-Burgess Controls AG

Bahnhofstrasse 18 | 3280 Murten, Svizzera
T +41 26 580 30 00 | F +41 26 580 34 99
www.saia-pcd.com

support@saia-pcd.com | www.sbc-support.com