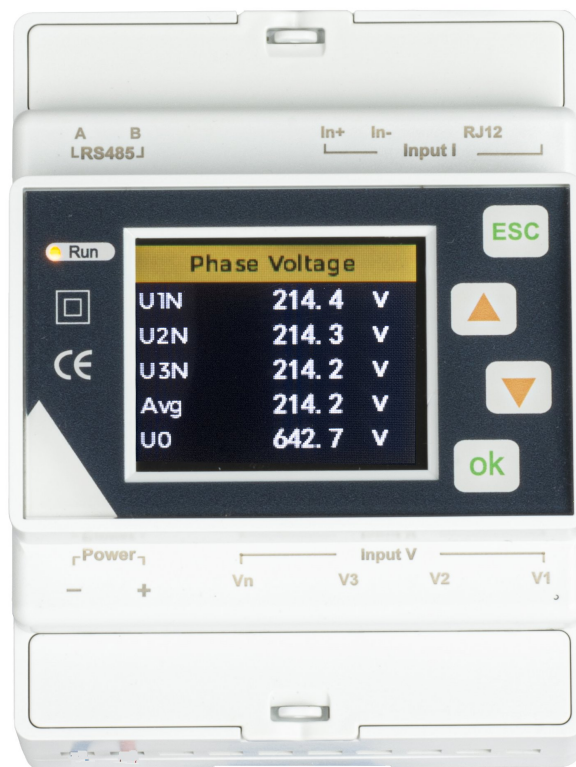


Modbus-Register-Tabelle

S111



Revision: 2025-1
Letzte Änderungen: May, 2025

Table of Contents

1 Modbus-Kommunikation.....	4
1.1 Modbus-Kommunikationseinstellungen.....	4
1.2 Modbus/RTU-Datenrahmen.....	4
1.3 PDU-Anforderungsdaten Format.....	5
1.4 Funktionscode.....	5
1.5 Liste registrieren.....	5
1.5.1 Datentyp-Liste.....	6
1.5.2 Konfigurieren Sie das Gerät über den Modbus/RTU.....	7
1.6 Modbus/RTU Funktionscode.....	7
1.6.1 Funktionscode (0x10=16) Betrieb Anweisungen.....	7
1.6.2 Funktionscode (0x03=3) Betriebsanleitung.....	10
1.6.3 Fehlerreaktion.....	11
1.7 Liste der Konfigurationsanweisungen.....	12
1.7.1 Einstellung der Systemparameter.....	12
1.7.2 Parametrierung der Stromwandler A, B, C.....	12
1.7.3 Einstellung der Parameter des N-Phasen-Stromwandlers.....	13
1.7.4 Einstellung der Richtung des Phasenstroms ABC.....	13
1.7.5 Kanaleinstellung des Phasen-ABC-Stroms.....	14
1.7.6 Einstellung zur Unterdrückung der Nullpunktdrift.....	14
1.7.7 Einstellung der Bedarfsparameter.....	15
1.7.8 Einstellung des Tarifmodus.....	15
1.7.9 Manuelle Tarifeinstellung.....	15
1.7.10 Einstellung der RTC-Tarifperiode.....	16
1.7.11 Einstellung der RTC-Tarifauswahl.....	16
1.7.12 Device time setting.....	16
1.7.13 Communication parameter setting.....	17
1.7.14 Reset setting.....	17
1.8 Liste registrieren.....	18
1.9 Modbus-Registerliste	19
1.9.1 Parameter der Ausrüstung.....	19
1.9.2 Parameter der Kommunikation.....	19
1.9.3 Phasenfolge von Spannung und Strom.....	20
1.9.4 Befehlsregister konfigurieren.....	20
1.9.5 Stromnetz	21
1.9.6 Einstellung der Stromrichtung.....	22
1.9.7 Aktuelle Kanalauswahl.....	23
1.9.8 Parameter zur Unterdrückung der Nullpunktdrift	23
1.9.9 Parameter des Tarifs.....	24
1.9.10 Voltage, current, power, power factor.....	25
1.9.11 Energie.....	27

1.9.12 Tarif Energie.....	29
1.9.13 Parameter für die Nachfrage.....	30
1.9.14 Oberschwingungsregister für Spannung und Strom.....	33
1.9.15 Max. Wert und Min. Wert.....	36
1.9.16 Unausgewogenheit	39
1.9.17 Register für den aktuellen K-Faktor und Scheitelfaktor.....	39
1.9.18 Spannungs- und Stromwinkelregister.....	39

1 Modbus-Kommunikation

Kommunikationsanschluss	RS-485
Kommunikationsprotokoll	Modbus/RTU

Der S111 verwendet das Standardprotokoll Modbus/RTU.

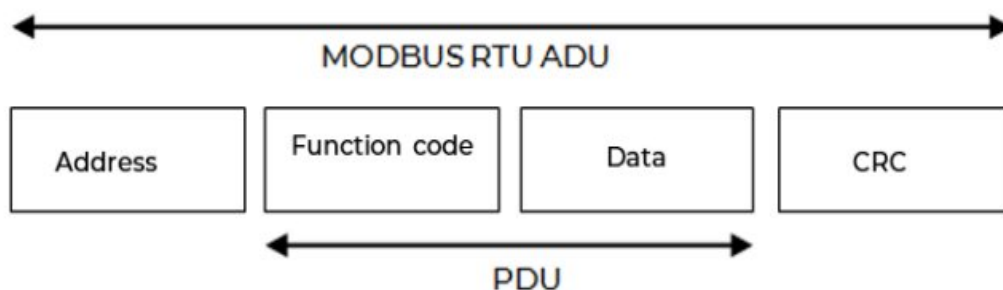
1.1 Modbus-Kommunikationseinstellungen

Vor der Durchführung der Modbus/RTU-Kommunikation müssen die folgenden Parameter über die Zählerschnittstelle eingestellt werden.

Parameter	Effektiver Wert	Standardwert
Adresse	1-247	1
Baudrate	-1200 -2400 -4800 -9600 -19200 -38400 -57600 -115200	9600
Datenbits	8	8
Paritätsprüfung	- Keine - Ungerade - Sogar	Keine
Stoppbit	1 - 2	1

1.2 Modbus/RTU-Datenrahmen

Der Modbus/RTU-Datenrahmen besteht aus 4 Teilen: Adressfeld, Funktionscode, Daten und Fehlerprüfung.



1.3 PDU-Anforderungsdaten Format

Funktionscode	Daten
8-Bits	N×8-Bits

1.4 Funktionscode

Funktionscodes werden verwendet, um anzugeben, wie das Gerät den Befehl verarbeitet. Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Funktionscodes und ihre Beschreibungen.

Funktionscode		Name des Funktionscodes	Funktion
Dezimal	Hexadezimal		
3	03H	Haltregister lesen	Dient zum Ablesen der Parameter des Messgeräts
16	10H	Schreiben von mehreren Registern	Dient zur Konfiguration der Zählerparameter

1.5 Liste registrieren

Die Registerliste enthält die folgenden Einträge:

Name des Registers	Register Adresses	Operation Lesen/Schreiben	Register Nummer	Typ	Einheit	Beschreibung
--------------------	-------------------	---------------------------	-----------------	-----	---------	--------------

- Name des Registers: dient zur Angabe des Zwecks des Registers.
- Registeradresse: die Adresse des Modbus-Registers in dezimaler Form.
- Operation: dient zur Angabe der Operation, die das Register ausführen kann.
 - R: nur lesen
 - W: schreiben
 - WC: Schreibbefehl über Register
- Anzahl der Register: gibt an, wie viele int16-Größen das Register hat.
- Typ: beschreibt die Art der Daten.
- Einheit: gibt die Einheit des Registerwertes an.
- Beschreibung: eine Beschreibung des Registers.

1.5.1 Datentyp-Liste

In der folgenden Tabelle sind die in diesem Dokument verwendeten Datentypen aufgeführt:

Typ	Beschreibung	Bereich
UInt16	16-Bit-Ganzzahl ohne Vorzeichen	0-65535
Int16	16-Bit-Ganzzahl mit Vorzeichen	-32768--+32767
UInt32	32-Bit-Ganzzahl ohne Vorzeichen	0-4 294 967 295
UInt64	64-Bit-Ganzzahl ohne Vorzeichen	0-18 446 744 073 709 551 615
UTF8	8-Bit UTF	Multi-Byte-Unicode-Kodierung
Float32	32-Bit-Gleitkommazahl	Standard-IEEE-Gleitkommazahlen (einfache Genauigkeit)
Date Time	Datum- und Zeittypen	-
Time	Zeittyp	-

Daten Zeitformat

Byte	Position														
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	Jahr (2000-2099)														
2	Monat (1-12)							Tag (1-31)							
3	Stunde (0-23)							Zweite (0-59)							
4	Zweite (0-59)														

Zeitformat

Byte	Position														
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1	Stunde (0-23)														
2	Zweite (0-59)														
3	Zweite (0-59)														

1.5.2 Konfigurieren Sie das Gerät über den Modbus/RTU

Sie können den Funktionscode 16 verwenden, um Anweisungen in das Gerät zu schreiben und die Geräteparameter zu konfigurieren.

Die Geräteparameter können nur konfiguriert werden, indem die entsprechenden Daten in das "Konfigurationsanweisungsregister" geschrieben werden, d. h. es müssen die entsprechenden Daten in die Adresse ab 300 geschrieben werden, um die Parameter zu konfigurieren.

Ergebnisse der Konfiguration:

Die Konfigurationsergebnisse können durch Auslesen der Register 424 und 425 ermittelt werden.

Adresse registrieren	Beschreibung	Größe (UInt16)	Daten (Beispiel)
424	Code der Konfigurationsanweisung	1	1001 (Datum Uhrzeit einstellen)
425	Ergebnisse der Konfiguration	1	0 = Konfiguration erfolgreich 80 = ungültiger Befehlscode 81 = ungültiger Parameterwert 82 = Anzahl der ungültigen Parameter 83 = Befehl nicht ausgeführt

1.6 Modbus/RTU Funktionscode

1.6.1 Funktionscode (0x10=16) Betrieb Anweisungen

Der Funktionscode (0x10=16) wird verwendet, um Parameter des Geräts zu konfigurieren, und seine Anfrage- und Rückgabeeigenschaften sind wie folgt definiert:

Datenformat des Abfragebefehls:

Nein.	Name	Typ	Bereich (dezimal)	Beschreibung
1	Adresse des Geräts	UInt8	1-247	
2	Funktionscode	UInt8	16	
3	Startadresse des Registers	UInt16	-	High-Byte zuerst (Sendefolge)
4	Anzahl der Konfigurationsregister	UInt16	1-123	High-Byte zuerst (Sendefolge)

5	Länge der Daten	UInt8		Anzahl von Konfigurationsregistern * 2
6	Erstes Register Konfigurationsdaten	UInt16	-	High-Byte zuerst (Sendefolge)
7	...	UInt16	-	High-Byte zuerst (Sendefolge)
8	N-te Registerkonfigurationsdaten	UInt16	-	High-Byte zuerst (Sendefolge)
9	CRC-16-Paritätscode	UInt16	-	Niedriges Byte zuerst (Sendesequenz)

Datenformat des Befehls return:

Nein.	Name	Typ	Bereich (dezimal)	Beschreibung
1	Adresse des Geräts	UInt8	1-247	
2	Funktionscode	UInt8	16	
3	Startadresse des Registers	UInt16	300	Hohes Byte zuerst
4	Anzahl von Konfigurationsregistern	UInt16	1-123	Hohes Byte zuerst
5	CRC-16-Paritätscode	UInt16	-	Niederwertiges Byte zuerst

Achtung !

Der Funktionscode (0x10=16) kann nur Daten in das "Konfigurationsanweisungsregister" schreiben, d. h. er kann nur Daten in das Register ab der Adresse 300 schreiben.

Zum Beispiel: Konfigurieren Sie die Gerätezeit (Befehl =1200, eingestellt auf: 2022-11-1 12:20:00)

Nein.	Name	Typ	Wert (dezimal)	Wert (HEX)	Beschreibung
1	Adresse des Geräts	UInt8	1	01	
2	Funktionscode	UInt8	16	10	
3	Länge des Datenbytes	UInt16	300	012C	Startadresse des Konfigurationsregisters
4	Anzahl der gelesenen Register	UInt16	7	0007	Konfigurieren Sie die Zeit. Der Befehl und die Parameter verwenden insgesamt 7 Register.

5	Länge der Daten	UInt8	14	0E	Anzahl von Konfigurationsregistern * 2
6	Register 300 Schreibwert	UInt16	1200	04B0	Befehlscode 1200 zur Konfiguration der Zeit
7	Register 301 Schreibwert	UInt16	2022	07E6	Jahr der Konfigurationszeit = 2022
8	Register 302 Wert schreiben	UInt16	11	000B	Monat der Konfigurationszeit = 11
9	Register 303 Wert schreiben	UInt16	1	0001	Tag der Konfigurationszeit = 1
10	Register 304 Wert schreiben	UInt16	12	000C	Uhrzeit der Konfiguration = 12
11	Register 305 Wert schreiben	UInt16	20	0014	Minuten der Konfigurationszeit = 20
12	Register 306 Wert schreiben	UInt16	0	0000	Sekunden der Konfigurationszeit = 0
13	CRC-16-Paritätscode	UInt16	35524	8AC4	Niedriges Byte zuerst (Sendefolge)

Die Reihenfolge, in der die Bytes gesendet werden, ist wie folgt:

01 10 01 2C 00 07 0E 04 B0 07 E6 00 0B 00 01 00 0C 00 14 00 00 C4 8A

Nach erfolgreicher Konfiguration sehen die empfangenen Datenpakete wie folgt aus:

01 10 01 2C 00 07 41 FE

Nein.	Name	Typ	Wert (dezimal)	Wert (HEX)
1	Adresse des Geräts	UInt8	01	1
2	Funktionscode	UInt8	10	16
3	Startadresse des Registers	UInt16	012C	300
4	Anzahl von Konfigurationsregistern	UInt16	0007	7
5	CRC-16-Paritätscode	UInt16	41FE	

1.6.2 Funktionscode (0x03=3) Betriebsanleitung

Der Funktionscode (0x03=3) dient zum Lesen der Parameter des Gerätereisters. Das Format der Anforderungsdaten und der Rückgabedaten ist wie folgt:

Datenformat anfordern:

Nein.	Name	Typ	Bereich (dezimal)	Beschreibung
1	Adresse des Geräts	UInt8	1-247	
2	Funktionscode	UInt8	3	
3	Startadresse des Registers	UInt16	-	Hohes Byte zuerst (Sendefolge)
4	Nummer von gelesen Register	UInt16	1 – 125	Hohes Byte zuerst (Sendefolge)
5	CRC-16-Paritätscode	UInt16	-	Niederwertiges Byte zuerst (Sendefolge)

Rückgabe Datenformat:

Nein.	Name	Typ	Bereich (dezimal)	Beschreibung
1	Adresse des Geräts	UInt8	1-247	
2	Funktionscode	UInt8	3	
3	Länge des Datenbytes	UInt8	-	Anzahl der gelesenen Register * 2
4	1. Registerdaten		-	Hohes Byte zuerst
5	...		-	Hohes Byte zuerst
6	Die n ^{ten} Registerdaten		-	Hohes Byte zuerst
7	CRC-16-Paritätscode	UInt16	-	Niederwertiges Byte zuerst

Beispiel für das Lesen von Geräteparametern:

Lesen Sie die Spannungswerte von A, B und C (die Anfangsadresse des Spannungsregisters ist 1010):

Nein.	Name	Typ	Bereich (dezimal)	Bereich (HEX)	Beschreibung
1	Adresse des Geräts	UInt8	1	0x01	
2	Funktionscode	UInt8	3	0x03	

3	Startadresse des Registers	UInt16	1010	0x03F2	
4	Anzahl der gelesenen Register	UInt16	6	0x0006	
5	CRC-16-Paritätscode	UInt16	32612	0x7F64	Niedriges Byte zuerst (Sendesequenz)

Die Reihenfolge, in der die Bytes gesendet werden, ist wie folgt:

01 03 03 F2 00 06 64 7F

Die empfangenen Pakete sehen wie folgt aus:

01 03 0C 43 5C 00 00 43 5D 00 00 43 5E 00 00 14 AC

Nein.	Name	Typ	Hex	Dezimal
1	Adresse des Geräts	UInt8	01	1
2	Funktionscode	UInt8	03	3
3	Anzahl der Bytes des Leseregisters	UInt8	0C	12
4	Spannung Phase A	Float32	435C0000	220V
5	Spannung Phase B	Float32	435D0000	221V
6	PPhase C Spannung	Float32	435E0000	222V
7	CRC-16-Paritätscode	UInt16	14AC	

1.6.3 Fehlerreaktion

Datenformat der Fehlerantwort:

Nein.	Name	Typ	Dezimal	Hexadezimal	Beschreibung
1	Adresse des Geräts	UInt8	1-247	0x01-0xF7	
2	Funktionscode	UInt8	(128+3) (128+16)	(0x80+0x03) (0x80+0x10)	
3	Fehlercode	UInt8			
4	CRC-16-Paritätscode	UInt16			Niederwertiges Byte zuerst

Modbus Fehlercode:

Code (HEX)	Name	Beschreibung
0x01	Unzulässiger Funktionscode	Die vom Gerät unterstützten Funktionscodes 3 oder 6 werden nicht verwendet.
0x02	Unzulässige	Die geschriebenen oder gelesenen Registerdaten

	Datenadresse	gehören nicht zu einem unterstützten Adressbereich.
0x03	Unzulässiger Datenwert	Der in das Register geschriebene Datenwert entspricht nicht den Anforderungen.
0x04	Gerätefehler	Ein unbekannter Fehler ist aufgetreten

1.7 Liste der Konfigurationsanweisungen

1.7.1 Einstellung der Systemparameter

Befehls code	R/W	Größe	Typ	Einheit	Bereich (dezimal)	Beschreibung
1001	W	1	UInt16	-	0, 1, 2, 3, 4, 5	Verdrahtungsmodus 0=3P4W_4CT 1=3P4W_3CT 2=3P3W_3CT 3=3P3W_2CT 4=1P3W 5=1P2W
	W	1	UInt16	Hz	50, 60	Netzfrequenz
	W	1	UInt16	V	1-65535	Nennspannung (ohne VT-Verhältnis)
	W	2	UInt32	-	1-99999999	VT-Verhältnis, 10000-fache Vergrößerung
	W	2	UInt32	-	1-99999999	CT-Verhältnis, 10000-fache Vergrößerung

1.7.2 Parametrierung der Stromwandler A, B, C

Befehls code	R/W	Größe	Typ	Einheit	Bereich (dezimal)	Beschreibung
0	W	1	UInt16	-	0, 1	Strom der Phasen A, B, C Zugriffsmodus 0 = Zugang zur Rogowski-Spule 1 = VCT-Zugang
	W	2	UInt32	A	1 - 999999	Phase A, B, C Rogowski-Spulen-Eingangswert
	W	2	UInt32	mV@50Hz mV@60Hz	1 - 99999	Phase A, B, C Rogowski Spulenausgang =Istwert*100 Hinweis: Die Leistung sollte entsprechend der

						eingestellten Netzfrequenz eingestellt werden.
	W	2	UInt32	A	1 - 999999	Nennstrom der Phasen A, B, C Rogowski-Spule
	W	2	UInt32	A	1 - 999999	Phase A, B, C VCT-Eingangswert
	W	2	UInt32	mV	1 - 99999	Phase A, B, C VCT-Ausgang =Istwert*100
	W	2	UInt32	A	1-999999	VCT Nennstrom der Phasen A, B, C

1.7.3 Einstellung der Parameter des N-Phasen-Stromwandlers

Befehls code	R/W	Größe	Typ	Einheit	Bereich (dezimal)	Beschreibung
1003	W	1	UInt16	-	0, 1	Phase N Stromzugriffsmodus 0 = Zugang zur Rogowski-Spule 1 = VCT-Zugang
	W	2	UInt32	A	1-999999	Phase N Rogowski-Spule Eingangswert
	W	2	UInt32	MV@ 50 Hz mV@ 60 Hz	1-99999	Phase N Rogowski-Spulenaustrag =Istwert*100 Hinweis: Die Leistung sollte entsprechend der eingestellten Netzfrequenz eingestellt werden.
	W	2	UInt32	A	1-999999	Nennstrom der Phase N Rogowski-Spule
	W	2	UInt32	A	1-999999	Phase N VCT-Eingangswert
	W	2	UInt32	mV	1-99999	Phase N VCT-Ausgang =Istwert*100
	W	2	UInt32	A	1-999999	VCT-Nennstrom der Phase N

1.7.4 Einstellung der Richtung des Phasenstroms ABC

Wenn die Spulenrichtung von der tatsächlichen Richtung abweicht, können Sie diese Konfiguration verwenden, um die Stromrichtung zu ändern.

Befehls code	R/W	Größe	Typ	Einheit	Bereich (dezimal)	Beschreibung
1010	W	1	UInt16	-	0, 1	Stromrichtung der Phase A 0 = Vorwärts (Standard) 1 = Umgekehrt
	W	1	UInt16	-	0, 1	Stromrichtung der Phase B 0 = Vorwärts (Standard) 1 = Umgekehrt
	W	1	UInt16	-	0, 1	Stromrichtung der Phase C 0 = Vorwärts (Standard) 1 = Umgekehrt

1.7.5 Kanaleinstellung des Phasen-ABC-Stroms

Wenn Strom und Spannung nicht übereinstimmen, können Sie diese Konfiguration verwenden, um die Auswahl des Stromkanals so zu ändern, dass die Phasen von Strom und Spannung übereinstimmen.

Befehls code	R/W	Größe	Typ	Einheit	Bereich (dezimal)	Beschreibung
1011	W	1	UInt16	-	0, 1, 2	Kanalwahl der Phase A 0 = Stromkanal 1 (Standard) 1 = Stromkanal 2 2 = Stromkanal 3
	W	1	UInt16	-	0, 1, 2	Kanalwahl der Phase B 0 = Stromkanal 1 1 = Stromkanal 2 (Standard) 2 = Stromkanal 3
	W	1	UInt16	-	0, 1, 2	Kanalwahl der Phase C 0 = Stromkanal 1 1 = Stromkanal 2 2 = Stromkanal 3 (Standard)

1.7.6 Einstellung zur Unterdrückung der Nullpunktdrift

Befehls code	R/W	Größe	Typ	Einheit	Bereich (dezimal)	Beschreibung
1020	W	1	UInt16	%	0~1000	Unterdrückung der Spannungsnulldrift Man nehme (Nennspannung * VT

						variablem Verhältnis) als Referenz = tatsächlicher Wert * 100 Voreinstellung: 10
	W	1	UInt16	%	0~1000	Unterdrückung der aktuellen Nullpunktdrift Man nehme (Nennstrom * VT variablem Verhältnis) als Referenz = tatsächlicher Wert * 100 Voreinstellung: 10

1.7.7 Einstellung der Bedarfsparameter

Befehlscode	R/W	Größe	Typ	Einheit	Bereich (dezimal)	Beschreibung
1060	W	1	UInt16	-	0, 1	Methode zur Berechnung der Nachfrage 0= fest, 1= gleitender Typ
	W	1	UInt16	Minute	01/01/60	Berechnungsintervall für den Bedarf

1.7.8 Einstellung des Tarifmodus

Befehlscode	R/W	Größe	Typ	Einheit	Bereich (dezimal)	Beschreibung
1070	W	1	UInt16	-	0, 1	Modus der Tarifumschaltung 0 = Manueller Schalter 1 = RTC-Schalter

1.7.9 Manuelle Tarifeinstellung

Befehlscode	R/W	Größe	Typ	Einheit	Bereich (dezimal)	Beschreibung
1071	W	1	UInt16	-	0 - 5	Manuelle Tarifeinstellung 1 = Tarifauswahl 1 2 = Tarifauswahl 2 ... 5 = Tarif wählen 6 Hinweis: Diese Einstellung ist nur gültig, wenn der Tarifmodus die manuelle Umschaltung ist.

1.7.10 Einstellung der RTC-Tarifperiode

Befehls code	R/W	Größe	Typ	Einheit	Bereich (dezimal)	Beschreibung
1072	W	3	Time	-	-	Ta Startzeit
	W	3	Time	-	-	Tb Startzeit
	W	3	Time	-	-	Tc Startzeit
	W	3	Time	-	-	Td Startzeit
	W	3	Time	-	-	Te Startzeit
	W	3	Time	-	-	Tf Startzeit

1.7.11 Einstellung der RTC-Tarifauswahl

Befehls code	R/W	Größe	Typ	Einheit	Bereich (dezimal)	Beschreibung
1073	W	1	UInt16	-	0 - 5	Ta Tarif wählen 0 = Zollltarif 1 1 = Tarif 2 ... 5 = Tarif 6
	W	1	UInt16	-	0 - 5	Tb-Tarif auswählen
	W	1	UInt16	-	0 - 5	Tc Tarif wählen
	W	1	UInt16	-	0 - 5	Td Tarif wählen
	W	1	UInt16	-	0 - 5	Te-Tarif auswählen
	W	1	UInt16	-	0 - 5	Tf-Tarif auswählen

1.7.12 Device time setting

Befehls code	R/W	Größe	Typ	Einheit	Bereich (dezimal)	Beschreibung
1200	W	1	UInt16	-	2000-2099	Jahr
	W	1	UInt16	-	1-12	Monat
	W	1	UInt16	-	1-31	Datum

	W	1	UInt16	-	0-23	Stunde
	W	1	UInt16	-	0-59	Minute
	W	1	UInt16	-	0-59	Zweite

1.7.13 Communication parameter setting

Befehls code	R/W	Größe	Typ	Einheit	Bereich (dezimal)	Beschreibung
1210	W	1	UInt16	-	1-247	Slave-Adresse
	W	1	UInt16	-	0-6	Baudrate 0 = 2400 1 = 4800 2 = 9600 3 = 19200 4 = 38400 5 = 57600 6 = 115200
	W	1	UInt16	-	0, 1, 2	Paritätsprüfung 0 = keine Prüfung 1 = ungerade Prüfung 2 = gerade Prüfung
	W	1	UInt16	-	1, 2	Stoppbit 1 = 1bit 2 = 2bit

1.7.14 Reset setting

Befehls code	R/W	Größe	Typ	Einheit	Bereich (dezimal)	Beschreibung
1301	W	1	UInt16	-	1-5	1: Max. und Min. zurücksetzen. 2: Rückstellung der maximalen Nachfrage 3: Zurücksetzen des Tarifs Energie 4: Energie zurücksetzen 5: ALLE zurücksetzen

1.8 Liste registrieren

Die Registerliste enthält folgende Rubriken:

Register alias	Register Adresses	Die Website Lesen/Schreiben	Größe	Typ	Einheit	Beschreibung
----------------	-------------------	-----------------------------	-------	-----	---------	--------------

- Register-Alias: Wird verwendet, um auf die Bedeutung von Registern zu verweisen
- Registeradresse: Die Anfangsadresse des Modbus-Kommunikationsregisters ist im Dezimalformat, und die Adresse ist die tatsächliche Adresse ohne Offset.
- Vorgang: Gibt die Operation an, die das Register ausführen kann.
 - R: lesbar
 - W: Sie kann direkt über den Funktionscode 16 geschrieben werden.
 - WC: Das aktuelle Register muss indirekt konfiguriert werden, indem Konfigurationsdaten an die Adresse ab dem Befehlsregister 300 geschrieben werden.
- Größe: Gibt an, wie viele Modbus-Register belegt sind. Ein Modbus-Register ist 16 Bit groß.
- Typ: Den Typ des Datencodes finden Sie in der Tabelle "Datentyp".
- Einheit: Einheit des Registerwertes
- Beschreibung: die Funktion dieses Registers.

Datentyp-Tabelle

Typ	Beschreibung	Bereich
UInt16	Unsigned 16 bits integer	0 ~ 65535
Int16	Signed 16 bits integer	-32768 ~ +32767
UInt32	Unsigned 32-bit integer	0 ~ 4294967295
UInt64	Unsigned 64 bits integer	0 ~ 18446744073709551615
Int64	Signed 64 bits integer	-9223372036854775808 ~ 9223372036854775808
UTF8	8-bit UTF code	Multibyte-Unicode-Kodierung
Float32	32-bit floating point	Standard-IEEE-Gleitkommadata (einfache Genauigkeit)

Date Time	Time type	-
-----------	-----------	---

Daten Zeitformat

Byte	Position														
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1	Jahr (2000–2099)														
2	Monat (1–12)							Datum (1 - 31)							
3	Stunde (0–23)							Minute (0 - 59)							
4	Sekunde (0–59999)														

1.9 Modbus-Registerliste

1.9.1 Parameter der Ausrüstung

Alias registrieren	Register Adresse (dezimal)	R/W	Größe	Typ	Einheit	Beschreibung
Modell des Geräts	60	R	10	UTF8	-	
Laufende Nr.	70	R	2	UInt32	-	
APP Version Nr.	72	R	1	UInt16	-	Format: X.Y
Datum und Uhrzeit	75	R/WC	4	Date time	-	Reg.75: Jahr 2000-2099 Reg.76: Monat (b15:b8), Datum (b7:b0) Reg. 77: Stunde (b15:b8), Minute (b7:b0) Reg. 78: Zweite

1.9.2 Parameter der Kommunikation

Alias registrieren	Register Adresse (dezimal)	R/W	Größe	Typ	Einheit	Beschreibung
Slave-Adresse	80	R/WC	1	UInt16	-	1-247
Baudrate	81	R/WC	1	UInt16	-	0=2400, 1=4800 2=9600, 3=19200 4=38400, 5=57600 6=115200
Parität	82	R/	1	UInt16	-	0 = None

		WC				1 = Odd, 2 = Even
Stoppbit	83	R/WC	1	UInt16	-	0 = 1 bit, 1 = 2 bit

1.9.3 Phasenfolge von Spannung und Strom

Alias registrieren	Register Adresse (dezimal)	R/W	Größe	Typ	Einheit	Beschreibung
Spannung Strom Phasenfolge Zustand	220	R	1	UInt16	1	0 = Spannungssequenz ist korrekt, Stromsequenz ist korrekt
					2	1 = Spannungsfolge falsch, Stromfolge richtig
					3	2 = Spannungsfolge richtig, Stromfolge falsch
					4	3 = Spannungsfolge falsch, Stromfolge falsch

Hinweis: Die Stromphasenfolge kann fehlerhaft sein, wenn der Strom weniger als 1% des Nennstroms beträgt.

1.9.4 Befehlsregister konfigurieren

Alias registrieren	Register Adresse (dezimal)	R/W	Größe	Typ	Einheit	Beschreibung
Befehlscode	300	R/W	1	UInt16	-	
Anweisungsp arameter0 01	301	R/W	1	UInt16	-	
Anweisungsp arameter0 02	302	R/W	1	UInt16	-	
...	...	R/W	1	UInt16	-	
Parameter der Anweisung1 23	423	R/W	1	UInt16	-	
Code der Konfigurations anweisung	424	R	1	UInt16	-	
Configuration results	425	R	1	UInt16	-	0 = gültiger Vorgang 80 = ungültiger Befehlscode 81 = ungültiger Befehl

						Parameter 82 = Anzahl der ungültigen Befehlsparameter 83 = Vorgang nicht ausgeführt
--	--	--	--	--	--	---

1.9.5 Stromnetz

Alias registrieren	Register Adresse (dezimal)	R/W	Größe	Typ	Einheit	Beschreibung
Verdrahtungsmodus	500	R/WC	1	UInt16	-	0=3P4W_4CT 1=3P4W_3CT 2=3P3W_3CT 3=3P3W_2CT 4=1P3W 5=1P2W
Netzfrequenz	501	R/WC	1	UInt16	Hz	
Nennspannung	502	R/WC	1	UInt16	V	Das VT-Verhältnis ist nicht enthalten.
VT-Verhältnis	503	R/WC	2	UInt32	-	Aktueller Wert = abgelesener Wert / 10000
CT-Verhältnis	505	R/WC	2	UInt32	-	Aktueller Wert = abgelesener Wert / 10000
Phase-ABC-Stromwandler						
Phase ABC Stromzugangsart	510	R/WC	1	UInt16	-	0 = Rogowski-Spule 1 = VCT
Phase ABC Rogowski-Spule Pri	511	R/WC	2	UInt32	A	
Phase ABC Rogowski-Spule Sec	513	R/WC	2	UInt32	MV @ 50Hz z mV @ 60Hz z	Tatsächlicher Wert = abgelesener Wert / 100
Nennstrom der Phase ABC Rogowski-Spule	515	R/WC	2	UInt32	A	

Phase ABC VCT Pri	517	R/WC	2	UInt32	A	
Phase ABC VCT Sec	519	R/WC	2	UInt32	mV	Tatsächlicher Wert = abgelesener Wert / 100
Nennstrom der Phase ABC VCT	521	R/WC	2	UInt32	A	
Phase-N-Stromwandler						
Phase N Stromzugangsart	530	R/WC	1	UInt16	-	0 = Rogowski-Spule 1 = VCT
Phase N Rogowski Spule Pri	531	R/WC	2	UInt32	A	
Phase N Rogowski-Spule Sec	533	R/WC	2	UInt32	mV @50 Hz mV @60 Hz	Tatsächlicher Wert = abgelesener Wert /100
Nennstrom von Phase N Rogowski Spule	535	R/WC	2	UInt32	A	
Phase N VCT Pri	537	R/WC	2	UInt32	A	
Phase N VCT Sec	539	R/WC	2	UInt32	mV	Tatsächlicher Wert = abgelesener Wert /100
Nennstrom der Phase N VCT	541	R/WC	2	UInt32	A	

1.9.6 Einstellung der Stromrichtung

Alias registrieren	Register Adresse (dezimal)	R/W	Größe	Typ	Einheit	Beschreibung
Stromrichtung der Phase A	550	R/WC	1	UInt16	-	Stromrichtung der Phase A 0 = Vorwärts (Standard) 1 = Umgekehrt
Stromrichtung der Phase B	551	R/WC	1	UInt16	-	Stromrichtung der Phase B 0 = Vorwärts (Standard) 1 = Umgekehrt
Stromrichtung der Phase C	552	R/WC	1	UInt16	-	Stromrichtung der Phase C 0 = Vorwärts (Standard)

Phase C						1 = Umgekehrt
---------	--	--	--	--	--	---------------

1.9.7 Aktuelle Kanalauswahl

Wenn Strom und Spannung nicht übereinstimmen, können Sie diese Konfiguration verwenden, um die Auswahl des Stromkanals so zu ändern, dass die Phasen von Strom und Spannung übereinstimmen.

Alias registrieren	Register Adresse (dezimal)	R/W	Größe	Typ	Einheit	Beschreibung
Stromkanal der Phase A	553	R/WC	1	UInt16	-	Stromkanal der Phase A 0 = Kanal 1 (Standard) 1 = Kanal 2 2 = Kanal 3
Stromkanal der Phase B	554	R/WC	1	UInt16	-	Stromkanal der Phase B 0 = Kanal 1 1 = Kanal 2 (Standard) 2 = Kanal 3
Stromkanal der Phase C	555	R/WC	1	UInt16	-	Stromkanal der Phase C 0 = Kanal 1 1 = Kanal 2 2 = Kanal 3 (Standard)

1.9.8 Parameter zur Unterdrückung der Nullpunktdrift

Alias registrieren	Register Adresse (dezimal)	R/W	Größe	Typ	Einheit	Beschreibung
Spannung Null Drift Unterdrückung	600	R/WC	1	UInt16	%	Unterdrückung der Spannungsnulldrift Nehmen Sie (Nennspannung *VT-Verhältnis) als Referenz Tatsächlicher Wert = abgelesener Wert /100
Aktueller Nullpunkt Drift Unterdrückung	601	R/WC	1	UInt16	%	Unterdrückung der aktuellen Nullpunktdrift Nehmen Sie (Nennstrom *CT-Verhältnis) als

						Referenz Tatsächlicher Wert = abgelesener Wert /100
--	--	--	--	--	--	---

1.9.9 Parameter des Tarifs

Alias registrieren	Register Adresse (dezimal)	R/W	Größe	Typ	Einheit	Beschreibung
Aktueller Tarif	800	R	1	UInt16	-	Aktueller Tarif 0-5 = Tarif 1- Tarif 6
Tarifwechsel Modus	801	R/WC	1	UInt16	-	Modus der Tarifumschaltung 0=Manuell 1=RTC
Manuelle Tarifauswahl	802	R/WC	1	UInt16	-	Manual Tariff selection 0-5 = Tariff 1- Tariff 6
RTC Ta Start	803	R/WC	3	Time	-	RTC Ta Start
RTC Tb Start	806	R/WC	3	Time	-	RTC Tb Start
RTC Tc Start	809	R/WC	3	Time	-	RTC Tc Start
RTC Td Start	812	R/WC	3	Time	-	RTC Td Start
RTC Te Start	815	R/WC	3	Time	-	RTC Te Start
RTC Tf Start	818	R/WC	3	Time	-	RTC Tf Start
RTC Ta Tarif wählen	821	R/WC	1	UInt16	-	Ta Tarif wählen 0-5 = Tarif 1- Tarif 6
RTC Tb Tarif wählen	822	R/WC	1	UInt16	-	Tb-Tarif auswählen 0-5 = Tarif 1- Tarif 6
RTC Tc Tarif wählen	823	R/WC	1	UInt16	-	Tc Tarif wählen 0-5 = Tarif 1- Tarif 6
RTC Td Tarif wählen	824	R/WC	1	UInt16	-	Td Tarif wählen 0-5 = Tarif 1- Tarif 6
RTC Te Tarif wählen	825	R/WC	1	UInt16	-	Te Tarif wählen 0-5 = Tarif 1- Tarif 6
RTC Tf Tarif wählen	826	R/WC	1	UInt16	-	Tf Tarif wählen 0-5 = Tarif 1- Tarif 6

1.9.10 Voltage, current, power, power factor

Alias registrieren	Register Adresse (dezimal)	R/W	Größe	Typ	Einheit	Beschreibung
Aktuell						
IA	1000	R	2	Float32	A	Phase A Strom
IB	1002	R	2	Float32	A	Phase B Strom
IC	1004	R	2	Float32	A	Phase C Strom
Aktueller Durchschnittswert	1006	R	2	Float32	A	Durchschnittswert von ABC Dreiphasenstrom
IN	1008	R	2	Float32	A	Phase N Strom
Phase Spannung						
UA	1010	R	2	Float32	V	UA-UN Spannung
UB	1012	R	2	Float32	V	UB-UN Spannung
UC	1014	R	2	Float32	V	UC-UN Spannung
Phase Spannung Avg	1016	R	2	Float32	V	Durchschnittswert von ABC dreiphasige Phasenspannung
U0	1018	R	2	Float32	V	Verlagerungsspannung
Leitung Spannung						
UAB	1020	R	2	Float32	V	UA-UB Spannung
UBC	1022	R	2	Float32	V	UB-UC Spannung
UCA	1024	R	2	Float32	V	UC-UA-Spannung
Netzspannung Avg	1026	R	2	Float32	V	Durchschnittswert der dreiphasigen Netzspannung
Wirkleistung						
PA	1028	R	2	Float32	kW	Phase A Wirkleistung

PB	1030	R	2	Float32	kW	Phase B Wirkleistung
PC	1032	R	2	Float32	kW	Phase C Wirkleistung
PTotal	1034	R	2	Float32	kW	Gesamte Wirkleistung
Blindleistung						
QA	1036	R	2	Float32	kVA R	Phase A Blindleistung
QB	1038	R	2	Float32	kVA R	Phase B Blindleistung
QC	1040	R	2	Float32	kVA R	Phase C Blindleistung
QTotal	1042	R	2	Float32	kVA R	Blindleistung insgesamt
Scheinbare Leistung						
SA	1044	R	2	Float32	kVA	Phase A Scheinbare Leistung
SB	1046	R	2	Float32	kVA	Phase B Scheinbare Leistung
SC	1048	R	2	Float32	kVA	Phase C Scheinbare Leistung
STotal	1050	R	2	Float32	kVA	Scheinleistung insgesamt
Leistungsfaktor						
PFA	1052	R	2	Float32	-	Phase A Leistungsfaktor
PFB	1054	R	2	Float32	-	Phase B Leistungsfaktor
PFC	1056	R	2	Float32	-	Phase C Leistungsfaktor
PFTotal	1058	R	2	Float32	-	Gesamtleistungsfaktor
Fundamentaler harmonischer Leistungsfaktor						
DPFA	1060	R	2	Float32	-	Phase A Fundamentaler harmonischer Leistungsfaktor
DPFB	1062	R	2	Float32	-	Phase B Leistungsfaktor der Grundschwingung
DPFC	1064	R	2	Float32	-	Phase C Leistungsfaktor der Grundschwingung

DPFTotal	1066	R	2	Float32	-	Gesamter grundfrequenter harmonischer Leistungsfaktor
Frequenz						
FreqA	1068	R	2	Float32	Hz	Phase A Frequenz
FreqB	1070	R	2	Float32	Hz	Phase B Frequenz
FreqC	1072	R	2	Float32	Hz	Phase C Frequenz
FreqTotal	1074	R	2	Float32	Hz	Gesamthäufigkeit

1.9.11 Energie

Die Datentypen der elektrischen Energie sind Int64 und UInt32. Die Einheiten und Größen der beiden Typen sind unterschiedlich.

Wenn die gesamte elektrische Energie 1,0 x kWh, 1,0 x kVarh oder 1,0 x kVah erreicht, wird die elektrische Energie jeder Phase automatisch gelöscht.

Alias registrieren	Register Adresse (dezimal)	R/W	Größe	Typ	Einheit	Beschreibung
Wirkenergie-Int64						
EPAImp	2500	R	4	Int64	Wh	Phase A Positive Wirkenergie
EPBImp	2504	R	4	Int64	Wh	Phase B Positive Wirkenergie
EPCImp	2508	R	4	Int64	Wh	Phase C Positive Wirkenergie
EPImp	2512	R	4	Int64	Wh	Positive Wirkenergie insgesamt
EPAExp	2516	R	4	Int64	Wh	Phase A Umgekehrte Wirkenergie
EPBExp	2520	R	4	Int64	Wh	Phase B Umgekehrte Wirkenergie
EPCExp	2524	R	4	Int64	Wh	Phase C Umgekehrte Wirkenergie
EPExp	2528	R	4	Int64	Wh	Umgekehrte Wirkenergie insgesamt
Blindenergie-Int64						
EQAImp	2532	R	4	Int64	VARh	Phase A Positive Blindenergie

Alias registrieren	Register Adresse (dezimal)	R/W	Größe	Typ	Einheit	Beschreibung
EQBImp	2536	R	4	Int64	VARh	Phase B Positive Blindenergie
EQCImp	2540	R	4	Int64	VARh	Phase C Positive Blindenergie
EQImp	2544	R	4	Int64	VARh	Positive Blindenergie insgesamt
EQAExp	2548	R	4	Int64	VARh	Phase A Umgekehrte Blindenergie
EQBExp	2552	R	4	Int64	VARh	Phase B Umgekehrte Blindenergie
EQCExp	2556	R	4	Int64	VARh	Phase C Umgekehrte Blindenergie
EQExp	2560	R	4	Int64	VARh	Umgekehrte Blindenergie insgesamt
Scheinenergie-Int64						
ESA	2564	R	4	Int64	VAh	Phase A Scheinenergie
ESB	2568	R	4	Int64	VAh	Phase B Scheinenergie
ESC	2572	R	4	Int64	VAh	Phase C Scheinenergie
ES	2576	R	4	Int64	VAh	Gesamte Scheinenergie
UInt32 Energie						
Wirkenergie- UInt32						
EPAImp	2600	R	2	UInt32	kWh	Phase A Positive Wirkenergie
EPBImp	2602	R	2	UInt32	kWh	Phase B Positive Wirkenergie
EPCImp	2604	R	2	UInt32	kWh	Phase C Positive Wirkenergie
EPImp	2606	R	2	UInt32	kWh	Positive Wirkenergie insgesamt
EPAExp	2608	R	2	UInt32	kWh	Phase A Umgekehrte Wirkenergie
EPBExp	2610	R	2	UInt32	kWh	Phase B Umgekehrte Wirkenergie
EPCExp	2612	R	2	UInt32	kWh	Phase C Umgekehrte Wirkenergie
EPEExp	2614	R	2	UInt32	kWh	Umgekehrte Wirkenergie insgesamt

Alias registrieren	Register Adresse (dezimal)	R/W	Größe	Typ	Einheit	Beschreibung
Blindenergie - UInt32						
EQAImp	2616	R	2	UInt32	kVARh	Phase A Positive Blindenergie
EQBImp	2618	R	2	UInt32	kVARh	Phase B Positive Blindenergie
EQCImp	2620	R	2	UInt32	kVARh	Phase C Positive Blindenergie
EQImp	2622	R	2	UInt32	kVARh	Positive Blindenergie insgesamt
EQAExp	2624	R	2	UInt32	kVARh	Phase A Umgekehrte Blindenergie
EQBExp	2626	R	2	UInt32	kVARh	Phase B Umgekehrte Blindenergie
EQCExp	2628	R	2	UInt32	kVARh	Phase C Umgekehrte Blindenergie
EQExp	2630	R	2	UInt32	kVARh	Umgekehrte Blindenergie insgesamt
Scheinenergie-UInt32						
ESA	2632	R	2	UInt32	kVAh	Phase A Scheinenergie
ESB	2634	R	2	UInt32	kVAh	Phase B Scheinenergie
ESC	2636	R	2	UInt32	kVAh	Phase C Scheinenergie
ES	2638	R	2	UInt32	kVAh	Gesamte Scheinenergie

1.9.12 Tarif Energie

Die Tarifenergietypen sind Int64 und UInt32, deren Einheitengröße unterschiedlich ist.

Wenn der Tarif der elektrischen Energie 1,0 x kWh erreicht, wird jede Tarifenergie automatisch auf Null zurückgesetzt.

Alias registrieren	Register Adresse (dezimal)	R/W	Größe	Typ	Einheit	Beschreibung
Zolltarif Energie-Int64						
ET1	2700	R	4	Int64	Wh	Tarif 1 Wirkenergie
ET2	2704	R	4	Int64	Wh	Tarif 2 Wirkenergie

ET3	2708	R	4	Int64	Wh	Tarif 3 Wirkenergie
ET4	2712	R	4	Int64	Wh	Tarif 4 Wirkenergie
ET5	2716	R	4	Int64	Wh	Tarif 5 Wirkenergie
ET6	2720	R	4	Int64	Wh	Tarif 6 Wirkenergie
Tarif Energie-UInt32						
ET1	2750	R	2	UInt32	kWh	Tarif 1 Wirkenergie
ET2	2752	R	2	UInt32	kWh	Tarif 2 Wirkenergie
ET3	2754	R	2	UInt32	kWh	Tarif 3 Wirkenergie
ET4	2756	R	2	UInt32	kWh	Tarif 4 Wirkenergie
ET5	2758	R	2	UInt32	kWh	Tarif 5 Wirkenergie
ET6	2760	R	2	UInt32	kWh	Tarif 6 Wirkenergie

1.9.13 Parameter für die Nachfrage

Alias registriert	Register Adresse (dezimal)	R/W	Größe	Typ	Einheit	Beschreibung
Basic parameters of demand						
DMDM-Verfahren	30 00	R/WC	1	UInt16	-	Methode zur Berechnung der Nachfrage: 0= gleitender Typ 1= fest
DMD-Block	3001	R/RC	1	UInt16	Minute	Intervall für die Nachfrage
PDMD-Rückstellzeit	3002	R	4	Datum Uhrzeit	-	Datum und Uhrzeit für die Rückstellung des Spitzenbedarfs
Leistungsbedarf			Leistungsbedarf			
PADemand	3020	R	2	Float32	kW	Aktueller Wirkleistungsbedarf der Phase A
PAPeakDemand	3022	R	2	Float32	kW	Spitzenbedarf an Wirkleistung der Phase A
PAPeakDemand Datum	3024	R	4	Date time	-	Zeitpunkt des Auftretens des Spitzenbedarfs der Wirkleistung der Phase A
PBDemand	3028	R	2	Float32	kW	Aktueller

nd						Wirkleistungsbedarf der Phase B
PBPeak Demand	3030	R	2	Float32	kW	Spitzenbedarf an Wirkleistung der Phase B
PBPeak Demand Datum	3032	R	4	Date time	-	Zeitpunkt des Auftretens des Spitzenbedarfs an Wirkleistung der Phase B
PCDemand	3036	R	2	Float32	kW	Aktueller Wirkleistungsbedarf der Phase C
PCPeak Demand	3038	R	2	Float32	kW	Spitzenbedarf an Wirkleistung in Phase 3
PCPeak Demand Datum	3040	R	4	Date time	-	Zeitpunkt des Auftretens des Spitzenbedarfs der Wirkleistung der Phase C
PSUMDemand	3044	R	2	Float32	kW	Aktuelle Gesamtwirkleistung Nachfrage
PSUMPeak Demand	3046	R	2	Float32	kW	Spitzenbedarf der gesamten Wirkleistung
PSUMPeak Demand Date	3048	R	4	Date time	-	Zeitpunkt des Auftretens des Spitzenbedarfs der gesamten Wirkleistung
QADemand	3052	R	2	Float32	kVar	Aktueller Blindleistungsbedarf der Phase A
QAPeak Demand	3054	R	2	Float32	kVar	Spitzenbedarf an Blindleistung der Phase A
QAPeak Demand Datum	3056	R	4	Date time	-	Zeitpunkt des Auftretens des Spitzenbedarfs der Phase A an Blindleistung
QBDemand	3060	R	2	Float32	kVar	Aktueller Blindleistungsbedarf der Phase B
QBPeak Demand	3062	R	2	Float32	kVar	Spitzenbedarf an Blindleistung der Phase B
QBPeak Demand Datum	3064	R	4	Date time	-	Zeitpunkt des Auftretens des Spitzenbedarfs an Blindleistung der Phase B

QCDemand	3068	R	2	Float32	kVar	Aktueller Blindleistungsbedarf der Phase C
QCPeak Demand	3070	R	2	Float32	kVar	Spitzenbedarf an Blindleistung der Phase C
QCPeak Demand Datum	3072	R	4	Date time	-	Zeitpunkt des Auftretens des Spitzenbedarfs der Phase L3 an Blindleistung
QSUMDemand	3076	R	2	Float32	kVar	Aktueller Gesamtblindleistungsbedarf
QSUMPeakDemand	3078	R	2	Float32	kVar	Spitzenbedarf an Gesamtblindleistung
QSUMPeakDemandDate	3080	R	4	Date time	-	Zeitpunkt des Auftretens der Spitze Bedarf der gesamten reaktiven Macht
SADemand	3084	R	2	Float32	kVa	Aktueller Scheinleistungsbedarf der Phase A
SAPeak Demand	3086	R	2	Float32	kVa	Spitzenbedarf der Phase A Scheinleistung
SAPeak Demand Datum	3088	R	4	Date time	-	Zeitpunkt des Auftretens des Spitzenbedarfs der Phase A Scheinleistung
SBDemand	3092	R	2	Float32	kVa	Aktueller Scheinleistungsbedarf der Phase B
SBPeak Demand	3094	R	2	Float32	kVa	Spitzenbedarf der Scheinleistung der Phase L2
SBPeak Demand Datum	3096	R	4	Date time	-	Zeitpunkt des Auftretens des Spitzenbedarfs der Phase B Scheinleistung
SCDemand	3100	R	2	Float32	kVa	Aktueller Scheinleistungsbedarf der Phase C
SCPeak Demand	3102	R	2	Float32	kVa	Spitzenbedarf der Phase C Scheinleistung

SCPeak Demand Datum	3104	R	4	Date time	-	Zeitpunkt des Auftretens des Spitzenbedarfs der Phase C Scheinleistung
SSUMDemand	3108	R	2	Float32	kVa	Aktueller Gesamtscheinleistungsbedarf
SSUMPeakDemand	3110	R	2	Float32	kVa	Spitzenbedarf an Gesamtscheinleistung
SSUMPeakDemandDate	3112	R	4	Date time	-	Zeitpunkt des Auftretens des Spitzenbedarfs der Gesamtscheinleistung

1.9.14 Oberschwingungsregister für Spannung und Strom

Alias registrieren	Register Adresse (dezimal)	R/W	Größe	Typ	Einheit	Beschreibung
Prozentsatz der aktuellen Oberschwingungen						
IATHD	4000	R	2	Float32	%	Strom der Phase A, Gesamtüberschwingungsanteil
IBTHD	4002	R	2	Float32	%	Strom der Phase B, Gesamtüberschwingungsanteil
ICTHD	4004	R	2	Float32	%	Strom der Phase C, Gesamtüberschwingungsanteil
IATOHD	4006	R	2	Float32	%	Strom der Phase A ungerade Gesamtüberschwingungen in Prozent
IBTOHD	4008	R	2	Float32	%	Phase B Strom ungerade Gesamtüberschwingungen in Prozent
ICTOHD	4010	R	2	Float32	%	Strom der Phase C ungerade Gesamtüberschwingungen in Prozent
IATEHD	4012	R	2	Float32	%	Strom der Phase A, gerader Gesamtanteil der Oberschwingungen
IBTEHD	4014	R	2	Float32	%	Strom der Phase B, geradzahliger Anteil der Oberschwingungen

ICTEHD	4016	R	2	Float32	%	Phsee C aktuell gerade Gesamtoberschwingungszahl
IAHD1	4018	R	2	Float32	%	Prozentualer Anteil der 1. Harmonischen am Strom der Phase A
IBHD1	4020	R	2	Float32	%	Prozentsatz der 1. Harmonischen des Stroms der Phase B
ICHHD1	4022	R	2	Float32	%	Prozentsatz der 1. Harmonischen des Stroms der Phase C
...	4024- 4311	...	...	...	...	Der prozentuale Anteil der 2. bis 49. Harmonischen des Phasenstroms ABC
IAHD50	4312	R	2	Float32	%	Der prozentuale Anteil der 50. Harmonischen des Stroms der Phase A
IBHD50	4314	R	2	Float32	%	Der prozentuale Anteil der 50. Harmonischen des Stroms der Phase B
ICHHD50	4316	R	2	Float32	%	Der prozentuale Anteil der 50. Harmonischen des Stroms der Phase C
Aktueller Oberschwingungswert						
IAHDV1	4400	R	2	Float32	A	Grundstromwert von Phase A Strom
IBHDV1	4402	R	2	Float32	A	Grundstromwert des Stroms der Phase B
ICHHDV1	4404	R	2	Float32	A	Grundschiwingungswert des Stroms der Phase C
...	4406- 4693	...	...	...	...	Der 2 nd - 49 th Oberschwingungsstromwert des ABC-Phasenstroms
IAHDV50	4694	R	2	Float32	A	Der Wert der 50. Oberschwingung des Stroms der Phase A
IBHDV50	4696	R	2	Float32	A	Der Wert der 50. Harmonischen des Stroms der Phase B
ICHHDV50	4698	R	2	Float32	A	Der Wert der 50. Oberwelle

						des Stroms der Phase C
Prozentsatz der Spannungsüberschwingungen						
UATHD	5000	R	2	Float32	%	Phase A Spannung Gesamtüberschwingungsanteil
UBTHD	5002	R	2	Float32	%	Gesamtüberschwingungsanteil der Spannung der Phase B
UCTHD	5004	R	2	Float32	%	Gesamtüberschwingungsanteil der Spannung der Phase C
UATOHD	5006	R	2	Float32	%	Spannung der Phase A ungerade Gesamtüberschwingungen in Prozent
UBTOHD	5008	R	2	Float32	%	Spannung Phase B ungerade Gesamtüberschwingungen in Prozent
UCTOHD	5010	R	2	Float32	%	Spannung der Phase C ungerade Gesamtüberschwingungen in Prozent
UATEHD	5012	R	2	Float32	%	Spannung der Phase A, gerade Gesamtüberschwingungsanteil
UBTEHD	5014	R	2	Float32	%	Spannung der Phase B: gerader Gesamtanteil der Überschwingungen
UCTEHD	5016	R	2	Float32	%	Spannung der Phase C, geradzahliger Anteil der Überschwingungen
UAHDV1	5018	R	2	Float32	%	Der prozentuale Anteil der 1. Harmonischen der Spannung der Phase A
UBHDV1	5020	R	2	Float32	%	Der prozentuale Anteil der 1. Harmonischen der Spannung der Phase B
UCHDV1	5022	R	2	Float32	%	Der prozentuale Anteil der 1. Harmonischen der Spannung der Phase C
...	5024- 5311	...	...	...	...	Der prozentuale Anteil der Überschwingungen 2 nd - 49 th der ABC-Phasenspannung

UAHD50	5312	R	2	Float32	%	Der prozentuale Anteil der 50. Harmonischen der Spannung der Phase A
UBHD50	5314	R	2	Float32	%	Der prozentuale Anteil der 50. Harmonischen der Spannung der Phase B
UCHD50	5316	R	2	Float32	%	Der prozentuale Anteil der 50. Harmonischen der Spannung der Phase C
Oberschwingungswert der Spannung						
UAHDV1	5400	R	2	Float32	V	Der Wert der 1. harmonischen Spannung der Phase A
UBHDV1	5402	R	2	Float32	V	Der Wert der 1. harmonischen Spannung der Phase B
UCHDV1	5404	R	2	Float32	V	Der Wert der 1. harmonischen Spannung der Phase C
...	5406-5693	...	...	...	...	Der 2 nd - 49 th harmonische Spannungswert der ABC-Phasenspannung
UAHDV50	5694	R	2	Float32	V	Der Wert der 50. harmonischen Spannung der Spannung der Phase A
UBHDV50	5696	R	2	Float32	V	Der Wert der 50. harmonischen Spannung der Phase B
UCHDV50	5698	R	2	Float32	V	Der Wert der 50. harmonischen Spannung der Phase C

1.9.15 Max. Wert und Min. Wert

Alias registrieren	Register Adresse (dezimal)	R/W	Größe	Typ	Einheit	Beschreibung
Strom max / min						
IA Max	6000	R	2	Float32	A	Phase A Maximaler Strom
IB Max	6002	R	2	Float32	A	Phase B Maximaler Strom
IC Max	6004	R	2	Float32	A	Phase C Höchststrom
I AVG Max	6006	R	2	Float32	A	Maximaler dreiphasiger

						Durchschnittsstrom
IN Max	6008	R	2	Float32	A	Phase N Höchststrom
IA Min	6010	R	2	Float32	A	Phase A Mindeststrom
IB Min	6012	R	2	Float32	A	Phase B Mindeststrom
IC Min	6014	R	2	Float32	A	Phase C Mindeststrom
IAVGMin	6016	R	2	Float32	A	Minimaler dreiphasiger Durchschnittsstrom
IN Min	6018	R	2	Float32	A	Phase N Mindeststrom
Spannung max / min						
UA Max	6020	R	2	Float32	V	UA-UN Maximale Phasenspannung
UB Max	6022	R	2	Float32	V	UB-UN Maximale Phasenspannung
UC Max	6024	R	2	Float32	V	UC-UN Maximale Phasenspannung
Phase UAVGMax	6026	R	2	Float32	V	Höchstwert des Durchschnittswerts der dreiphasigen Phasenspannung
UA Min	6030	R	2	Float32	V	UA-UN Minimale Phasenspannung
UB Min	6032	R	2	Float32	V	UB-UN Minimale Phasenspannung
UC Min	6034	R	2	Float32	V	UC-UN Minimale Phasenspannung
UAVGMin	6036	R	2	Float32	V	Minimum des Durchschnittswerts der dreiphasigen Phasenspannung
UAB Max	6040	R	2	Float32	V	UA-UB Maximale Leitungsspannung
UBC Max	6042	R	2	Float32	V	UB-UC Maximale Leitungsspannung
UCA Max	6044	R	2	Float32	V	UC-UA Maximale Leitungsspannung
LineUAVGMax	6046	R	2	Float32	V	Höchstwert des Durchschnittswerts der dreiphasigen Phasenspannung
UAB Min	6050	R	2	Float32	V	UA-UB Minimale Phasenspannung
UBC Min	6052	R	2	Float32	V	UB-UC Minimale Phasenspannung
UCA Min	6054	R	2	Float32	V	UC-UA Minimale Phasenspannung
LineUAVGMin	6056	R	2	Float32	V	Minimum des Durchschnittswerts der dreiphasigen Phasenspannung
Maximale / minimale Leistung						
PA Max	6060	R	2	Float32	kW	Maximale Wirkleistung der Phase A
PB Max	6062	R	2	Float32	kW	Maximale Wirkleistung der Phase B
PC Max	6064	R	2	Float32	kW	Maximale Wirkleistung der Phase C

PSUMMax	6066	R	2	Float32	kW	Höchstwert der dreiphasigen Gesamtwirkleistung
PA Min	6070	R	2	Float32	kW	Minimale Wirkleistung der Phase A
PB Min	6072	R	2	Float32	kW	Minimale Wirkleistung der Phase B
PC Min	6074	R	2	Float32	kW	Minimale Wirkleistung der Phase C
PSUMMin	6076	R	2	Float32	kW	Mindestwert der dreiphasigen Gesamtwirkleistung
Blindleistung Max / min						
QA Max	6080	R	2	Float32	kVar	Höchstwert der Blindleistung der Phase A
QB Max	6082	R	2	Float32	kVar	Höchstwert der Blindleistung der Phase B
QC Max	6084	R	2	Float32	kVar	Höchstwert der Blindleistung der Phase C
QSUMMax	6086	R	2	Float32	kVar	Höchstwert der dreiphasigen Gesamtblindleistung
QA Min	6090	R	2	Float32	kVar	Mindestwert der Blindleistung der Phase A
QB Min	6092	R	2	Float32	kVar	Mindestwert der Blindleistung der Phase B
QC Min	6094	R	2	Float32	kVar	Mindestwert der Blindleistung der Phase C
QSUMMin	6096	R	2	Float32	kVar	Mindestwert der dreiphasigen Gesamtblindleistung
Scheinleistung max / min						
SA Max	6100	R	2	Float32	kVa	Maximale Scheinleistung der Phase A
SB Max	6102	R	2	Float32	kVa	Maximale Scheinleistung der Phase B
SC Max	6104	R	2	Float32	kVa	Maximale Scheinleistung der Phase C
SSUMMax	6106	R	2	Float32	kVa	Maximale dreiphasige Gesamt-Scheinleistung
SA Min	6110	R	2	Float32	kVa	Minimale Scheinleistung der Phase A
SB Min	6112	R	2	Float32	kVa	Minimale Scheinleistung der Phase B
SC Min	6114	R	2	Float32	kVa	Minimale Scheinleistung der Phase C
SSUMMin	6116	R	2	Float32	kVa	Minimale dreiphasige Gesamtscheinleistung

1.9.16 Unausgewogenheit

Alias registrieren	Register Adresse (dezimal)	R/W	Größe	Typ	Einheit	Beschreibung
Unausgewogenheit der aktuellen Gegenläufigkeit	7000	R	2	Float32	%	Unausgewogenheit der aktuellen Gegenläufigkeit
Strom-Nullfolge-Unsymmetrie	7002	R	2	Float32	%	Strom-Nullfolge-Unsymmetrie
Unsymmetrie der Gegensystemspannung	7004	R	2	Float32	%	Unsymmetrie der Gegensystemspannung
Unsymmetrie der Spannung in der Nullfolge	7006	R	2	Float32	%	Unsymmetrie der Spannung in der Nullfolge

1.9.17 Register für den aktuellen K-Faktor und Scheitelfaktor

Alias registrieren	Register Adresse (dezimal)	R/W	Größe	Typ	Einheit	Beschreibung
Aktueller K-Faktor						
KFIA	8000	R	2	Float32	-	Aktueller K-Faktor der Phase A
KFIB	8002	R	2	Float32	-	Aktueller K-Faktor der Phase B
KFIC	8004	R	2	Float32	-	Aktueller K-Faktor der Phase C

1.9.18 Spannungs- und Stromwinkelregister

Alias registrieren	Register Adresse (dezimal)	R/W	Größe	Typ	Einheit	Beschreibung
Angle of voltages						
UA	8100	R	2	Float32		Winkel der Spannung der Phase A
UB	8102	R	2	Float32		Winkel der Spannung der Phase B
UC	8104	R	2	Float32		Winkel der Spannung der Phase C
Winkel der Ströme						
IA	8106	R	2	Float32		Winkel der Phase A Strom
IB	8108	R	2	Float32		Winkel des Stroms der Phase B

IC	8110	R	2	Float32		Winkel der Phase C Strom
Winkel zwischen Spannung und Strom						
UIA	8112	R	2	Float32		Winkel zwischen Spannung und Strom der Phase A
UIB	8114	R	2	Float32		Winkel zwischen Spannung und Strom der Phase B
UIC	8116	R	2	Float32		Winkel zwischen Spannung und Strom der Phase C

SUTO iTEC GmbH

Grißheimer Weg 21
D-79423 Heitersheim
Germany

Tel: +49 (0) 7634 50488 00
Email: sales@suto-itec.com
Website: www.suto-itec.com

SUTO iTEC (ASIA) Co., Ltd.

Room 10, 6/F, Block B, Cambridge Plaza
188 San Wan Road, Sheung Shui, N.T.
Hong Kong

Tel: +852 2328 9782
Email: sales.asia@suto-itec.com
Website: www.suto-itec.com

SUTO iTEC Inc.

5460 33rd St SE
Grand Rapids, MI 49512
USA

Tel: +1 (616) 800-7886
Email: sales.us@suto-itec.com
Website: www.suto-itec.com

All rights reserved ©

Modifications and errors reserved

S111_Modbus register table_DE_V2025-2