Beschreibung

DS100 Serie

DIN-Trägerschienen-Multifunktionaler Dreiphasen- Wirkenergieszähler (MID-zertifiziert)

- **DS100-009:** **SO-Ausgang (variable Konstante), Messmethode anpassbar, viele Messmöglichkeiten**
- **DS100-00B:** **RS485 MODBUS/DLT645 duales Protokoll und zwei SO-Ausgänge (variable Konstante), Messmethode anpassbar, viele Messmöglichkeiten**
- **DS100-30B:** **RS485 MODBUS/DLT645 duales Protokoll und zwei SO-Ausgänge (variable Konstante), Multi-Tarif-Funktion über RTC, Messmethode anpassbar, viele Messmöglichkeiten**

Bidirektionale Messungen mit separaten Zählwerken und eine Vielzahl Informationen für mehr Anwender-möglichkeiten die unzähligen Anforderungen gerecht werden können!

Dreiphasiges Multifunktionsmessgerät

Der digitale bidirektionale Leistungsmesser dieser Serie ist zur Direktmessung in 3-Phasen Wechselstromnetzen mit maximalen Lasten von bis zu 100 A konzipiert. Dieses Messgerät wurde von der SGS UK für MID B&D-zertifiziert, und beweist sowohl seine Genauigkeit als auch seine Qualität.

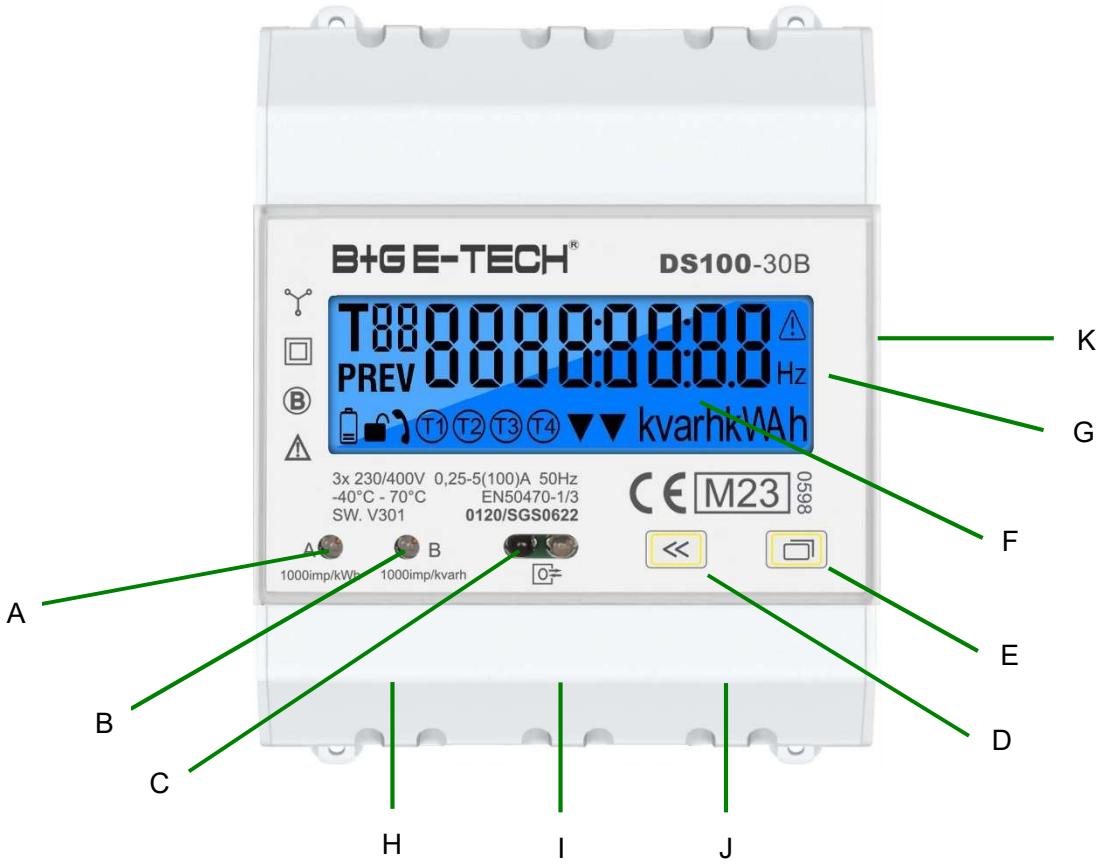
Die Zertifizierung ermöglicht die Verwendung dieses Modells für rechtlich korrekte Messungen und Abrechnungen gegenüber dritten.

1. DS100-Serie Variantenübersicht

Type	**DS100-009**	**DS100-00B**	**DS100-00B-R**	**DS100-30B**
Software Version	**V301**	**V301**	**V301**	**V301**
CRC	708A	5B61	6D95	2B60
Anschluss zur Messung der Bezugsenergie	**Von OBEN** (Eingang) **nach UNTEN** (Ausgang)	**Von OBEN** (Eingang) **nach UNTEN** (Ausgang)	**Anschlüsse invertiert!** **Von UNTEN** (Eingang) **nach OBEN** (Ausgang)	**Von OBEN** (Eingang) **nach UNTEN** (Ausgang)
Mess- / Berechnungs-methode	1-Total = Import 2-Total = Export 3-Total = Import + Export 4-Total = Import – Export	1-Total = Import 2-Total = Export 3-Total = Import + Export 4-Total = Import – Export 5*-saldierte Berechnung Total = 1.8.0 – 2.8.0	1-Total = Import 2-Total = Export 3-Total = Import + Export 4-Total = Import – Export 5*-saldierte Berechnung Total = 1.8.0 – 2.8.0	1-Total = Import 2-Total = Export 3-Total = Import + Export 4-Total = Import - Export
Einstellungen	per Button	per RS485 oder Button	per RS485 oder Button	per RS485 oder Button
Multi-tariff	N/A	N/A	N/A	Ja
Bedienung	Touch button	Touch button	Touch button	Touch button
Buttonfunktion	Umblättern, Einstellen, Informationsanzeige	Umblättern, Einstellen, Informationsanzeige	Umblättern, Einstellen, Informationsanzeige	Umblättern, Einstellen, Informationsanzeige
LED Impulskonstante	1000imp/kWh 1000imp/kVarh	1000imp/kWh 1000imp/kVarh	1000imp/kWh 1000imp/kVarh	1000imp/kWh 1000imp/kVarh
Kommunikation	IR	IR, RS485 (Modbus/DLT645)	IR, RS485 (Modbus/DLT645)	IR, RS485 (Modbus/DLT645)
RS485 Baudrate	N/A	9600/19200/ 38400/115200	9600/19200/ 38400/115200	9600/19200/ 38400/115200
S0 Ausgang (elektrisch)	S0-1 und S0-2 für Wirkenergie (kWh) mit variabler Konstante (100-2000 imp/kWh einstellbar) bei 80ms Impulsstandzeit			
	Ausgabe der S0 Impulse für Bezug (Import), Abgabe (Export) sowie GesamtWirkenergie (Import + Export) je nach Einstellung	S0-1 zur Ausgabe der S0 Impulse für Bezug (Import) bei Code 1, 3, 4 und 5 bzw. Abgabe (Export) bei Code 2	S0-1 zur Ausgabe der S0 Impulse für Bezug (Import) bei Code 1, 3, 4 und 5 bzw. Abgabe (Export) bei Code 2	Ausgabe der S0 Impulse für Bezug (Import), Abgabe (Export) sowie GesamtWirkenergie (Import + Export) je nach Einstellung
		S0-2 zur Ausgabe der S0 Impulse für Abgabe (Export) bei Code 3, 4 und 5	S0-2 zur Ausgabe der S0 Impulse für Abgabe (Export) bei Code 3, 4 und 5	
Signaleingang	nein	nein	nein	Ja
Backlight	Blau	Blau	Blau	Blau
Pufferbatterie	nein	nein	nein	Ja (fest verbaut)

* Das Ausstattungsmerkmal „saldierende Berechnung“ ist erst ab Modelljahr 2024 (ab MID Eichjahr 2024) verfügbar!

Beschreibung der Bedien- und Ableseelemente



DS100 Serie			
A	Impulsindikator LED für Wirkenergie	H	digitaler Eingang (nur DS100-30B)
B	Impulsindikator LED für Blindenergie	H	S0 Ausgang (S0-1) (nicht DS100-30B)
C	IR Schnittstelle	I	S0 Ausgang (S0-2)
D	Linke Taste zum Abrufen der Werte	J	RS485 Datenschnittstelle (nicht DS100-009)
E	Rechte Taste zum Einstellen/Bestätigen und Abrufen der Werte	K	Seitliches Typenschild mit allen wichtigen Geräteinformationen, sowie dem Anschlussplan
F	LCD Anzeige		
G	Bereich der aufgebrachten Geräteseriennummer		

2. LCD Anzeige und Übersicht der angezeigten Werte

DS100 Serie Anzeigeinhalt			
A	„T“ Symbolisiert die „Total-Werte” z.B. Total kWh der Werte in der Hauptanzeige (C)	G	Tarifsymbol
B	Anzeige der aktuellen Seite lt. Tabelle „DS100 LCD Anzeigeinhalte“	H	Pfeilsymbole zur Zuordnung beim Abruf der Phasenwerte - rechter Pfeil = Phase 1 (L1 PArL) - linker Pfeil = Phase 2 (L2 PArL) - beide Pfeile = Phase 3 (L3 PArL)
C	Hauptanzeige für Werte und Zugehörigkeit	I	Anzeige der jeweiligen Einheit zum angezeigten Wert in der Hauptanzeige
D	Batteriesymbol	J	Hinweissymbol
E	Schlosssymbol	K	Symbol für Netzfrequenz
F	Kommunikationssymbol		

3. Bedienung und Einstellung

Bei den Tasten **D** und **E** handelt es sich um „Touchsensitive“ Bedienelemente, deren Funktion verschleißfrei, lediglich durch Auflegen des Fingers erfolgt. Somit bedarf es der Bedienung nur durch ein kurzes und/oder langes Auflegen des Fingers.

Mit kurzer Betätigung durchlaufen Sie die einzelnen Werte wie in der Tabelle *„Übersicht der LCD Seiten für Messwerte“* aufgeführt sind. Mit Taste **E** vorwärts und mit Taste **D** rückwärts.
Im Auslieferzustand sind alle Werte aktiviert! Der Anzeigeinhalt kann jedoch zur besseren Übersicht per Softwaretool personalisiert werden, sodass es z.B. auch möglich wäre NUR den Zählwerksstand im LCD anzeigen zu lassen.

Wenn Sie die linke Taste **D** ca. 3 Sekunden gedrückt halten, gelangen Sie in das „Phasen Menü“ wo alle Leistungswerte jeder Phase abgelesen werden können. Die Aufteilung bzw. Anzeige beziehen sich immer je Phase.
Sie gelangen zuerst in die erste Ebene „**L1 PArL**“ für Phase 1, durch wiederholtes, langes Drücken gelangen Sie zu „**L2 PArL**“ für Phase 2, wiederholt zu „**L3 PArL**“. Zur Übersicht ist jeder Phase ist ein Symbol (Dreieck nach unten zeigend – LCD-Symbol „H“) zugeordnet, d.H. L1 linkes Dreieck, L2 rechtes Dreieck und L3 beide Dreiecke. Nach viermalig langem drücken der linken Taste erreichen Sie schließlich auch zur Informationsübersichtebene „**NSG PArL**“ für Geräteinformationen.
Der Übersicht ist jede Seite mit einer Nummer versehen, die im LCD unter „**B**“ angezeigt wird. Diese entspricht der Seite, wie in der nachfolgenden Tabelle „*Informationsseiten*“ angegeben.

Durch längeres Drücken der „**E**“ Taste (rechte Taste) gelangen Sie zum passwortgeschütztem Konfigurationsmenü und Sie werden durch die Anzeige der vier Nullen zur Eingabe des Passworts aufgefordert.
*Das Standardpasswort lautet „*1000*“ (eins-null-null-null) und kann nach Belieben geändert werden.*
Bitte beachten Sie, dass vergessene Passwörter nicht wiederhergestellt werden können, notieren Sie sich dieses nach Änderung bitte unbedingt! (Standartpasswort bis Modellreihe M25 war 0000)
Wenn „0000“ im Display erscheint, blinkt bereits die erste Null und kann durch die Tasten **D** und **E** geändert werden. Haben sie die korrekte Zahl der ersten Stelle eingegeben, drücken Sie lange die Taste **E** um zu bestätigen. Anschließend springt die Eingabeaufforderung zur zweiten Stelle, welche wiederum durch Blinken markiert wird. Wiederholden nun den Vorgang bis zur vierten Stelle, um das komplette Passwort einzugeben.
Nach korrekter Eingabe der vierten Stelle und durch Bestätigen (Taste **E** lange gedrückt halten) befinden Sie sich in die Menüebene für die Geräteeinstellungen. Hier können Sie die Einstellungen wie in nachfolgender Tabelle *„Konfigurationsmenü“* vornehmen.

Die Rückstellung der parallellaufenden Zweitzählwerke (Tageszählwerke für kWh und kVArh) sowie der *max. Demand* Werte (maximale Leistungsanforderung über eine festgelegte Zeitperiode) können ebenfalls nur über die passwortgeschützte Menüebene rückgestellt werden. Gehen Sie zum entsprechenden Wert laut der Tabelle „*Konfigurationsmenü*“ (die Nummer wird Ihnen links oben im LCD angezeigt), drücken und

halten Sie die rechte Taste (**E**) und Sie gelangen wiederum eine Ebene weiter, um die Auswahl zu treffen, welcher Wert „resettet“ werden soll.
Unter z.B. kWh verbirgt sich kWh Total, kWh Total Import, kWh Total Export, sowie Total, Import und Exportwerte je Phase und es somit 12 Werte betrifft!
Durch langes drücken der rechten Taste (**E**) kann der jeweilige Wert auf Null gesetzt werden.
Sollten Sie keine Einstellungen vornehmen wollen, wählen Sie „rEtUrN“ und kehren wieder zur Hauptanzeige zurück.
ACHTUNG: Aus Gründen der Manipulationssicherheit und in Hinsicht der MID Messgeräterichtlinie sind die Hauptzählwerke NICHT rückstellbar!

Die Handhabe ist recht intuitiv gestaltet, sodass kurzes drücken immer ein Wechsel der Daten und ein langes Drücken immer eine Eingabe bzw. Bestätigung bedeutet.

Bitte bedenken Sie, auch wenn einige Schritte nur über das passwortgeschützte Menü erfolgen können, dient es stets der Manipulationssicherheit gegenüber dritten und somit Ihrer Sicherheit als Betreiber.

Alle Einstellungen können auch über RS485 erfolgen. Hardwarevoraussetzung ist ein Windows PC oder Laptop, sowie ein RS485/USB Konverter. Das nötige Tool steht zum Download unter **https://q9r.de/DS100-Soft** bereit.

RS485 Kommunikationseinstellung bei Auslieferzustand:
Modbus-ID: **001** ; Baudrate: **9600** ; Parität: **none** ; Stopbit: **1**

4. LCD Anzeige und Übersicht der angezeigten Werte

DS100 LCD Anzeigeinhalte					
Hauptübersicht der Mess- und Leistungswerte *(tot PArl)*					
Seite		**Inhalt**	**Einheit**	**Format**	**Hinweis**
1	1	Wirkenergie Gesamt (Total)	kWh	6+2 000000.00	
2	2	Wirkenergie Bezug (Import)	kWh	6+2 000000.00	
3	3	Wirkenergie Abgabe (Export)	kWh	5+2 00000.00	
--	4	T1 Wirkenergie Gesamt (Total)	kWh	6+2 000000.00	nur DS100-30B
--	5	T1 Wirkenergie Bezug (Import)	kWh	6+2 000000.00	nur DS100-30B
--	6	T1 Wirkenergie Abgabe (Export)	kWh	5+2 00000.00	nur DS100-30B
--	7	T2 Wirkenergie Gesamt (Total)	kWh	6+2 000000.00	nur DS100-30B
--	8	T2 Wirkenergie Bezug (Import)	kWh	6+2 000000.00	nur DS100-30B
--	9	T2 Wirkenergie Abgabe (Export)	kWh	5+2 00000.00	nur DS100-30B
--	10	T3 Wirkenergie Gesamt (Total)	kWh	6+2 000000.00	nur DS100-30B
--	11	T3 Wirkenergie Bezug (Import)	kWh	6+2 000000.00	nur DS100-30B
--	12	T3 Wirkenergie Abgabe (Export)	kWh	5+2 00000.00	nur DS100-30B
--	13	T4 Wirkenergie Gesamt (Total)	kWh	6+2 000000.00	nur DS100-30B
--	14	T4 Wirkenergie Bezug (Import)	kWh	6+2 000000.00	nur DS100-30B
--	15	T4 Wirkenergie Abgabe (Export)	kWh	5+2 00000.00	nur DS100-30B
4	16	Blindenergie Gesamt (Total)	kvarh	6+2 000000.00	
5	17	Blindenergie (Import)	kvarh	6+2 000000.00	
6	18	Blindenergie Abgabe (Export)	kvarh	6+2 000000.00	
7	19	*Blind*energie *Quadrant 1*	kvarh	6+2 000000.00	
8	20	*Blind*energie *Quadrant 2*	kvarh	6+2 000000.00	
9	21	*Blind*energie *Quadrant 3*	kvarh	6+2 000000.00	
10	22	*Blind*energie *Quadrant 4*	kvarh	6+2 000000.00	
--	23	*T1* Blindenergie Gesamt	kvarh	6+2 000000.00	
--	24	*T1 Blindenergie Bezug*	kvarh	6+2 000000.00	
--	25	*T1 Blindenergie Abgabe*	kvarh	6+2 000000.00	
--	26	*T2* Blindenergie Gesamt	kvarh	6+2 000000.00	
--	27	*T2 Blindenergie Bezug*	kvarh	6+2 000000.00	
--	28	*T2 Blindenergie Abgabe*	kvarh	5+2 00000.00	
--	29	*T3* Blindenergie Gesamt	kvarh	6+2 000000.00	
--	30	*T3 Blindenergie Bezug*	kvarh	6+2 000000.00	
--	31	*T3 Blindenergie Abgabe*	kvarh	5+2 00000.00	
--	32	*T4* Blindenergie Gesamt	kvarh	6+2 000000.00	
--	33	*T4 Blindenergie Bezug*	kvarh	6+2 000000.00	
--	34	*T4 Blindenergie Abgabe*	kvarh	5+2 00000.00	

11	35	*Rückstellbare Wirk*energie *Gesamt (Total)*	kWh	6+2	000000.00	
12	36	Rückstellbare Wirkenergie Bezug (Import)	kWh	6+2	000000.00	
13	37	Rückstellbare Wirkenergie Abgabe (Export)	kWh	5+2	00000.00	
14	38	Rückstellbare Blindenergie Gesamt (Total)	kvarh	6+2	000000.00	
15	39	Rückstellbare Blindenergie Bezug (Import)	kvarh	6+2	000000.00	
16	40	Rückstellbare Blindenergie Abgabe (Export)	kvarh	5+2	00000.00	
17	41	Maximaler Leistungsbedarf Gesamt (Total)	kW	2+3	00.000	
18	42	Maximaler Leistungsbedarf Bezug (Import)	kW	2+3	00.000	
19	43	Maximaler Leistungsbedarf Abgabe (Export)	kW	2+3	00.000	
20	44	Maximaler Blindenergiesbedarf Gesamt (Total)	kvar	2+3	00.000	
21	45	Maximaler Blindenergiesbedarf *Bezug (Import)*	kvar	2+3	00.000	
22	46	Maximaler Blindenergiesbedarf Abgabe (Export)	kvar	2+3	00.000	
23	47	*Spannung L1 – N*	V	3+2	000.00	
24	48	*Spannung L2 -N*	V	3+2	000.00	
25	49	*Spannung L3 -N*	V	3+2	000.00	
26	50	*Spannung L1 – L2*	V	3+2	000.00	
27	51	*Spannung L2 – L3*	V	3+2	000.00	
28	52	*Spannung L3 – L1*	V	3+2	000.00	
29	53	*Strom L1*	A	3+3	000.000	
30	54	*Strom L2*	A	3+3	000.000	
31	55	*Strom L3*	A	3+3	000.000	
32	56	*Leistung Gesamt (Total)*	kW	3+3	000.000	
33	57	*Leistung L1*	kW	2+3	00.000	
34	58	*Leistung L2*	kW	2+3	00.000	
35	59	*Leistung L3*	kW	2+3	00.000	
36	60	*Blindenergie Gesamt (Total)*	kvar	2+3	00.000	
37	61	*Blindenergie L1*	kvar	2+3	00.000	
38	62	*Blindenergie L2*	kvar	2+3	00.000	
39	63	*Blindenergie L3*	kvar	2+3	00.000	
40	64	Scheinleistung Gesamt (Total)	kva	2+3	00.000	
41	65	Scheinleistung L1	kva	2+3	00.000	
42	66	Scheinleistung L2	kva	2+3	00.000	
43	67	Scheinleistung L3	kva	2+3	00.000	
44	68	Netzfrequent Gesamt (Total)	Hz	2+1	00.0	
45	69	Netzfrequenz L1	Hz	2+1	00.0	
46	70	Netzfrequenz L2	Hz	2+1	00.0	
47	71	Netzfrequenz L3	Hz	2+1	00.0	
48	72	Leistungsfaktor Gesamt (Total)		1+3	0.000	Kapazitiv “C” und Induktiv “L” mit Vorzeichen basierend auf der Wirkenergie
49	73	Leistungsfaktor L1		1+3	0.000	
50	74	Leistungsfaktor L2		1+3	0.000	
51	75	Leistungsfaktor L3		1+3	0.000	

Phasenenergieanzeigeseiten der Phasen L1, L2 und L3

Halten Sie die linke Taste mind. 3 Sekunden lang gedrückt, um die Informationsseiten der einzelnen Phasen zu öffnen.

*Im LCD werden die Phasen mit den Symbolen „H" gekennzeichnet. Linkes Dreieck = L1 (**L1 PArL**),*

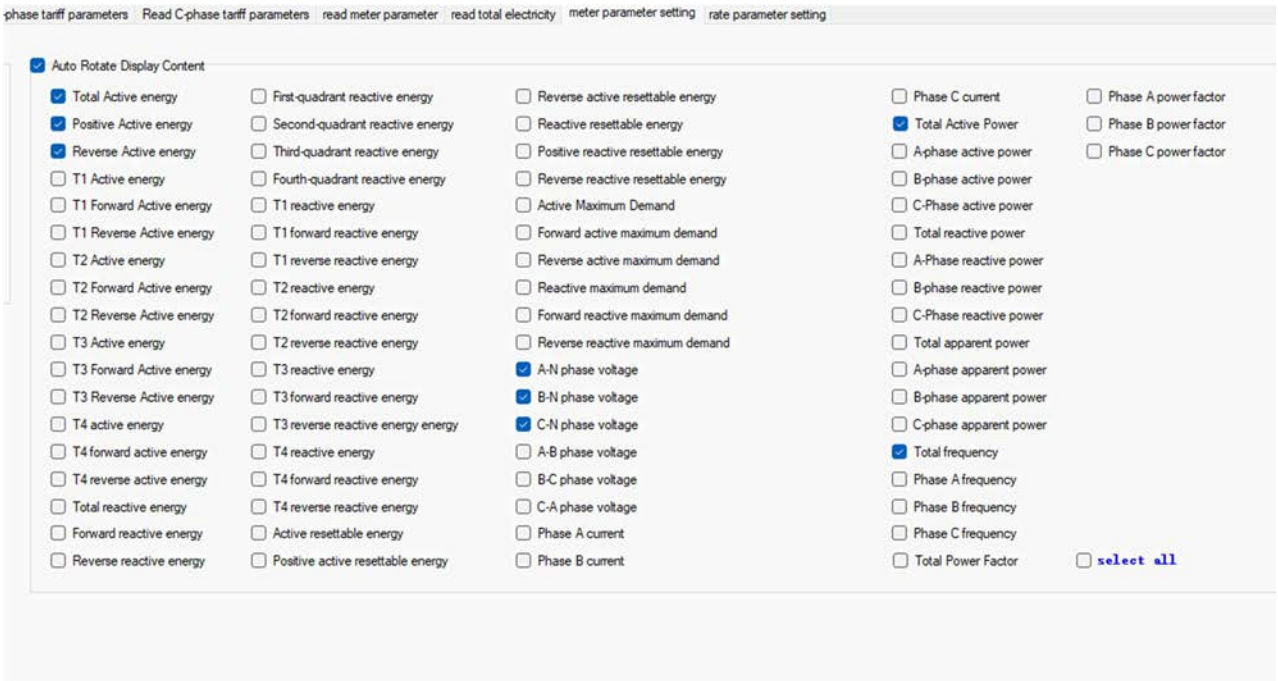
*rechtes Dreieck = L2 (**L2 PArL**) und beide Dreiecke = L3 (**L3 PArL**)*

Seite		Inhalt	Einheit	Format	Hinweis
1	1	Wirkenergie Gesamt (Total)	kWh	6+2 000000.00	
2	2	Wirkenergie Bezug (Import)	kWh	6+2 000000.00	
3	3	Wirkenergie Abgabe (Export)	kWh	5+2 00000.00	
-	4	T1 Wirkenergie Gesamt (Total)	kWh	6+2 000000.00	
-	5	T1 Wirkenergie Bezug (Import)	kWh	6+2 000000.00	
-	6	T1 Wirkenergie Abgabe (Export)	kWh	5+2 00000.00	
-	7	T2 Wirkenergie Gesamt (Total)	kWh	6+2 000000.00	
-	8	T2 Wirkenergie Bezug (Import)	kWh	6+2 000000.00	
-	9	T2 Wirkenergie Abgabe (Export)	kWh	5+2 00000.00	nur DS100-30B
-	10	T3 Wirkenergie Gesamt (Total)	kWh	6+2 000000.00	
-	11	T3 Wirkenergie Bezug (Import)	kWh	6+2 000000.00	
-	12	T3 Wirkenergie Abgabe (Export)	kWh	5+2 00000.00	
-	13	T4 Wirkenergie Gesamt (Total)	kWh	6+2 000000.00	
-	14	T4 Wirkenergie Bezug (Import)	kWh	6+2 000000.00	
-	15	T4 Wirkenergie Abgabe (Export)	kWh	5+2 00000.00	
4	16	Blindenergie Gesamt (Total)	kvarh	6+2 000000.00	
5	17	Blindenergie Bezug (Import)	kvarh	6+2 000000.00	
6	18	Blindenergie Abgabe (Export)	kvarh	6+2 000000.00	
7	19	*Blindenergie Quadrant 1*	kvarh	6+2 000000.00	
8	20	*Blindenergie Quadrant 2*	kvarh	6+2 000000.00	
9	21	*Blindenergie Quadrant 3*	kvarh	6+2 000000.00	
10	22	*Blindenergie Quadrant 4*	kvarh	6+2 000000.00	
-	23	*T1* Blindenergie Gesamt	kvarh	6+2 000000.00	
-	24	*T1 Blindenergie Bezug*	kvarh	6+2 000000.00	
-	25	*T1 Blindenergie Abgabe*	kvarh	5+2 00000.00	
-	26	*T2* Blindenergie Gesamt	kvarh	6+2 000000.00	
-	27	*T2 Blindenergie Bezug*	kvarh	6+2 000000.00	
-	28	*T2 Blindenergie Bezug*	kvarh	5+2 00000.00	
-	29	*T3* Blindenergie Gesamt	kvarh	6+2 000000.00	nur DS100-30B
-	30	*T3 Blindenergie Bezug*	kvarh	6+2 000000.00	
-	31	*T3 Blindenergie Bezug*	kvarh	5+2 00000.00	
-	32	*T4* Blindenergie Gesamt	kvarh	6+2 000000.00	
-	33	*T4 Blindenergie Bezug*	kvarh	6+2 000000.00	
-	34	*T4 Blindenergie Bezug*	kvarh	5+2 00000.00	
11	35	*Rückstellbare Wirkenergie Gesamt (Total)*	kWh	6+2 000000.00	

12	36	Rückstellbare Wirkenergie Bezug (Import)	kWh	6+2	000000.00	
13	37	Rückstellbare Wirkenergie Abgabe (Export)	kWh	5+2	00000.00	
14	38	Rückstellbare Blindenergie Gesamt (Total)	kvarh	6+2	000000.00	
15	39	Rückstellbare Blindenergie Bezug (Import)	kvarh	6+2	000000.00	
16	40	Rückstellbare Blindenergie Abgabe (Export)	kvarh	5+2	00000.00	
17	41	Maximaler Leistungsbedarf Gesamt (Total)	kW	2+3	00.000	
18	42	Maximaler Leistungsbedarf Bezug (Import)	kW	2+3	00.000	
19	43	Maximaler Leistungsbedarf Abgabe (Export)	kW	2+3	00.000	
20	44	Maximaler Blindenergiesbedarf Gesamt (Total)	kvar	2+3	00.000	
21	45	Maximaler Blindenergiesbedarf *Bezug (Import)*	kvar	2+3	00.000	
22	46	Maximaler Blindenergiesbedarf Abgabe (Export)	kvar	2+3	00.000	

*** Die schwarzen Seitenzahlen sind für die Modelle DS100-009, DS100-00B und DS100-00B-R zutreffend, die grau dargestellten nur für das Multitarifmodell DS100-30B.**

Der hier dargestellte Bildschirmausschnitt zeigt die möglich, anzuzeigenden Werte, wobei nur die mit vorgesetztem blauem Haken im Auslieferzustand im nicht automatisch rollierenden Verfahren, per Bedienung über die Tasten abgerufen werden können. Eigene Anpassungen zum Anzeigeinhalt können mit dem bereitgestelltem Softwaretool durchgeführt werden.



Informationsseiten Folgt der vorherigen Tabelle durch ein viermaliges, langes Betätigen der Taste **D** *Vor dem betreten dieser Ebene wird kurz **NSG PArL** im LCD angezeigt.*				
Seite	**Inhalt**	**Einheit**	**Format**	**Hinweis**
1 1	Seriennummer		000000000000 (12 Zeichen)	Identisch zur DLT645 ID
2 2	Modbus Adresse		1 – 247	Im Auslieferzustand: Adresse: 1 Baudrate: 9600 Parität: N Stopbit: 1
3 3	Baudrate		9600 / 19200 / 38400 / 115200	
4 4	Parität		Odd / Even / None	
5 5	Stopbit		1 / 2	
6 6	Umschaltzeit automatischer Anzeigewechsel		5 – 99 Sekunden, 0 bedeutet keine Automatik	
7 7	Berechnugsmethode der Gesamt (Total-) Zählwerke (Combines Code)		1. Total = Import 2. Total = Export 3. Total = Import + Export 4. Total = Import - Export	
8 8	Bedarfsart und Zeitraum		0 = Intervall 1 = Slip	Periode: 1-30 Minuten
9 9	S0 Output		Beispiel: 800 1000, 1600 etc	
- 10	Datum		Tag / Monat / Jahr (DDMMYY)	nur DS100-30B
- 11	Zeit		Stunde / Minute / Sekunde (HHMMSS)	
10 12	Verisonsnummer		U101	
11 13	Checksumme		XXXX	

Konfigurationsmenü nach erfolgreicher Passworteingabe wird dies im LCD mit dem Symbol „H“ (Schlosssymbol) gekennzeichnet					
Seite		**Inhalt**	**Einheit**	**Format**	**Hinweis**
1	1	Modbus Adresse		1 – 247	
2	2	Baudrate		9600 / 19200 / 38400 / 115200	
3	3	Parität		Odd / Even / None	
4	4	Stopbit		1 / 2	
5	5	Umschaltzeit automatischer Anzeigewechsel		5 – 99 Sekunden, 0 bedeutet keine Automatik	
6	6	Berechnugsmethode der Totalzählwerke (Combines Code)		1. Total = Import 2. Total = Export 3. Total = Import + Export 4. Total = Import - Export 5. Total saldiert = Import (saldiert) - Export (saldiert)	
7	7	Bedarfsart und Zeitraum		0 = Intervall 1 = Slip	
8	8	S0 Output		Beispiel: 800 1000, 1600 etc	
-	9	Datum		Tag / Monat / Jahr (DDMMYY)	nur DS100-30B
-	10	Zeit		Stunde / Minute / Sekunde (HHMMSS)	
9	11	Rückstellen des Wirkenergiestageszählers		Nach langem Drücken können die Summe (Gesamt, Vorwärts und Rückwärts) und jede Phase (Gesamt, Vorwärts und Rückwärts) zurückgesetzt werden. Die entsprechenden Daten können zum Zurücksetzen ausgewählt werden.	
10	12	Rückstellen des Blindenergiestageszählers			
11	13	Rückstellen des maximalen Wirkenergiesbedarfs			
12	14	Rückstellen des maximalen Blindenergiesbedarfs			
13	15	Passwort		0000, 4 stellig	Auslieferpasswort = 0000
14	16	Quit (Menü verlassen)			

5. Ausgabe der S0 Signale

Je nach Einstellung der Berechnungsmethode ändert sich auch das Verhalten der elektrischen S0 Impulsausgänge der Geräte. Bitte beachten Sie, dass sich das Ausgabeverhalten ebenfalls Variationsübergreifend ändert!
In folgender Übersicht haben wir das typische Verhalten in Bezug der jeweiligen Energieflussrichtung versucht, verständlich mit einer einfachen Beispiellast zusammen zu fassen:

DS100-009 S0 Ausgabe bei einer Beispiellast von L1 = 1 kW (Import) , L2 = -1 kW (Export) , L3 = 1 kW (Import)					**DS100-009** S0 Ausgabe bei einer Beispiellast von L1 = -1 kW (Export) , L2 = 1 kW (Import) , L3 = -1 kW (Export)			
Code		**S0-1**	**S0-2**		**Code**		**S0-1**	**S0-2**
1		1 kW	-		1		2 kW	-
2		2 kW	-		2		1 kW	-
3		-	3 kW		3		3 kW	-
4		-	1 kW		4		1 kW	-

Code 1 = nur Import ; Code 2 = nur Export ; Code 3 = Import + Export ; Code 4 = Import - Export

Einrichtungsmessung:
Die Ausgabe der S0 Impulse bei einer Einrichtungsmessung in Code 1 (Import) und Code 2 (Export) erfolgen nur auf Port S0-1.

Zweirichtungsmessung (summiert):
Die Ausgabe Gesamtenergie bei Code 3 ist abhängig der überwiegenden Energieflussrichtung. Sollte insgesamt mehr Import als Export vorliegen, erfolgt die Ausgabe auf Port S0-1; bei überwiegender Exportleistung erfolgt die summierte Ausgabe auf S0-2. Dieses Verhalten ist leider nicht beeinflussbar!

Zweirichtungsmessung (saldierend):
Unter Berechnungsmethode Code 4 erfolgt die S0 Impulsausgabe saldierend!
Weitere Beispiele:

L1 = -0,5 kW ; L2 = -0,5 kW , L3 = 1 kW → Gesamtergebnis = 0
Es erfolgt keine S0 Impulsausgabe da sich Import und Export ausgleicht.

L1 = 0,5 kW ; L2 = -0,5 kW , L3 = 1 kW → Gesamtergebnis = 1
Es erfolgt nur auf S0-1 die Impulsausgabe in Höhe Importleistung von 1 kW.
Auf S0-2 erfolgt keine Ausgabe, da errechnet kein Export stattfindet.

L1 = -1,5 kW ; L2 = -0,5 kW , L3 = 1 kW → Gesamtergebnis = -1
Es erfolgt nur auf S0-2 die Impulsausgabe in Höhe Exportleistung von 1 kW.
Auf S0-1 erfolgt keine Ausgabe, da errechnet kein Export stattfindet.

DS100-00B / DS100-00B-R S0 Ausgabe bei einer Beispiellast von L1 = 1 kW (Import) , L2 = -1 kW (Export) , L3 = 1 kW (Import)					**DS100-00B / DS100-00B-R** S0 Ausgabe bei einer Beispiellast von L1 = -1 kW (Export) , L2 = 1 kW (Import) , L3 = -1 kW (Export)			
Code		**S0-1**	**S0-2**		**Code**		**S0-1**	**S0-2**
1		2 kW	-		1		1 kW	-
2		1 kW	-		2		2 kW	-
3		2 kW	1 kW		3		1 kW	2 kW
4		2 kW	1 kW		4		1 kW	2 kW
5		1 kW	0 kW		5		0 kW	1 kW

Code 1 = nur Import ; Code 2 = nur Export ; Code 3 = Import + Export ; Code 4 = Import – Export ; Code 5 = saldierend

Einrichtungsmessung:
Die Ausgabe der S0 Impulse bei einer Einrichtungsmessung in Code 1 (Import) und Code 2 (Export) erfolgen nur auf Port S0-1.

Zweirichtungsmessung:
Die Ausgabe bei Code 3 und Code 4 erfolgt gesplittet auf beiden S0 Ports in jeweiliger Lastgröße der jeweiligen Energieflussrichtung wir in obiger Tabelle beispielhaft dargestellt.
Bei Code 5 werden aufgrund der saldierenden Berechnung auch die S0 Impulse saldiert, wie in der Tabelle unter 5 beispielhaft beschrieben. Bei entgegengesetzter Lastverteilung wie im o.g. Bsp., also *L1 = 1 kW (Exp.) , L2 = -1 kW (Imp.) , L3 = 1 kW (Exp.)* dann gibt S0-1 0 kW und S0-2 entsprechend 1 kW aus.

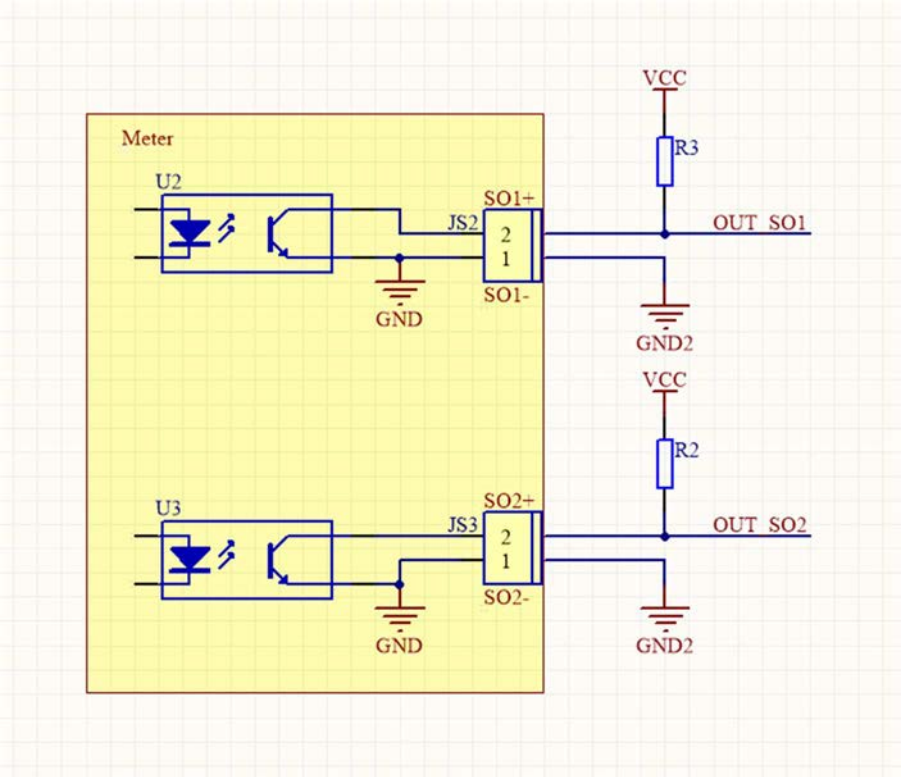
DS100-30B S0 Ausgabe bei einer Beispiellast von L1 = 1 kW (Import) , L2 = -1 kW (Export) , L3 = 1 kW (Import)					**DS100-30B** S0 Ausgabe bei einer Beispiellast von L1 = -1 kW (Export) , L2 = 1 kW (Import) , L3 = -1 kW (Export)			
Code		**S0-1**			**Code**		**S0-1**	
1		2 kW			1		1 kW	
2		1 kW			2		2 kW	
3		2 kW			3		1 kW	
4		2 kW			4		1 kW	

Code 1 = nur Import ; Code 2 = nur Export ; Code 3 = Import + Export ; Code 4 = Import - Export

Einrichtungsmessung:
Es erfolgt nur die Ausgabe der S0 Impulse entsprechend der gewählten Berechnungsmethode für Import (Code 1) oder Export (Code 2).

Zweirichtungsmessung:
Die Ausgabe der S0 Impulse bei Code 3 und code 4 erfolgt nur für die Importenergie und das Verhalten des S0 Ports ist in dem Fall mit Code 1 gleichzusetzen.

Blockschaltbild zur korrekten Beschaltung der S0 Ports zur bestmöglichen Ausgabe der Impulse.



Die Definition der Schnittstelle erfolgt in der EN 62053-31 – Klasse A

empfohlene (max. zulässige) Strom und Spannungspegel:

Spannung: 25 V (max 27 V)

Strom: 8 mA (max. 20mA)

6. die Berechnung der Gesamtwirkenergie (Anzeige kWh) und GesamtBlindenergie (Anzeige kvarh) unter Berücksichtigung des der Berechnungsmethode „Combined Code“

- **Code 1** Import (Bezug)

  Das Gesamtzählwerk arbeitet unter dieser Einstellung als Bezugszähler, sodass lediglich die Leistung von L-in nach L-out fließend zur Berechnung herangezogen wird.

  Bsp. der Berechnung: (L1) + (L2) + (L3)
  L1 = 15kWh Import (Bezug) , L2 = 10kWh Export (Abgabe) , L3 = 10kWh Import (Bezug)
  Gesamt = 25 kWh

- **Code 2** Export (Abgabe)

  Das Gesamtzählwerk arbeitet unter dieser Einstellung als Abgabezähler, sodass lediglich die Leistung von L-out nach L-in fließend zur Berechnung herangezogen wird.

  Bsp. der Berechnung: (L1) + (L2) + (L3)
  L1 = 15kWh Import (Bezug) , L2 = 10kWh Export (Abgabe) , L3 = 10kWh Import (Bezug)
  Gesamt = 10 kWh

- **Code 3** Import (Bezug) + Export (Abgabe)

  Das Gesamtzählwerk arbeitet unter dieser Einstellung als „always positiv“ Zähler, sodass die gesamte Leistung von L-in nach L-out, als auch L-out nach L-in fließend zur Berechnung herangezogen wird.

  Bsp. der Berechnung: (L1) + (L2) + (L3)
  L1 = 15kWh Import (Bezug) , L2 = 10kWh Export (Abgabe) , L3 = 10kWh Import (Bezug)
  Gesamt = 35 kWh

- **Code 4** Import (Bezug) - Export (Abgabe)

  Das Gesamtzählwerk arbeitet unter dieser Einstellung als „Netto“ Zählerwerk, sodass die Leistung von L-out nach L-in (Abgaberichtung) fließend der Leistung von L-in nach L-out (Bezugsrichtung) fließend abgezogen wird.

  Bsp. der Berechnung: (L1) + (L2) + (L3)
  L1 = 15kWh Import (Bezug) , L2 = 10kWh Export (Abgabe) , L3 = 10kWh Import (Bezug)
  Gesamt = 15 kWh

- **Code 5** saldierende Berechnung auf den Import und Export Zählwerken, Gesamt = Import – Export

  Das Gesamtzählwerk arbeitet unter dieser Einstellung als „saldierendes“ Zählerwerk, sodass die Leistung von L-out nach L-in (Abgaberichtung) fließend der Leistung von L-in nach L-out (Bezugsrichtung) fließend gegengerechnet wird.

  Bsp. der Berechnung: (L1) + (L2) + (L3)
  L1 = 15kWh Import (Bezug) , L2 = 10kWh Export (Abgabe) , L3 = 10kWh Import (Bezug)
  Gesamt = 15 kWh

Im Detail werden die Werte in den einzelnen Zählwerken (Total, Import und Export) wie in folgenden vereinfacht, beispielhaft errechnet:

- 1h auf L1 = 15 kW
  1h auf L2 = -10 kW
  1h auf L3 = -10 kW

  Total : -5 kWh
  Import : 0 kWh
  Export : 5 kWh

- 1h auf L1 = 25 kW
  1h auf L2 = 10 kW
  1h auf L3 = -10 kW

  Total : 25 kWh
  Import : 25 kWh
  Export : 0 kWh

- 1h auf L1 = -15 kW
  1h auf L2 = -10 kW
  1h auf L3 = -10 kW

  Total : -35 kWh
  Import : 0 kWh
  Export : 35 kWh

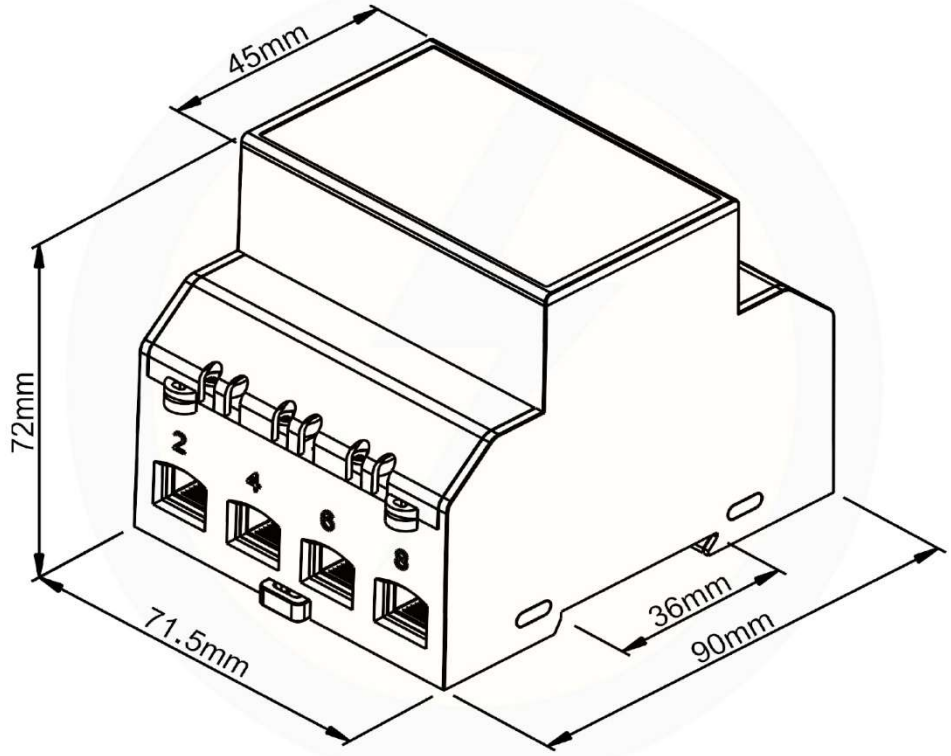
- 1h auf L1 = 15 kW
  1h auf L2 = 10 kW
  1h auf L3 = 10 kW

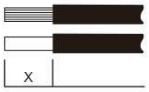
  Total : 35 kWh
  Import : 35 kWh
  Export : 0 kWh

7. Technische Daten

Normen:	EN50470-1/3
Nennspannung:	3x 230 (400) V
Nennstrom:	0,25-5(100)A
S0 Impulskonstante (LED):	1000 imp/kWh und 1000imp/kvarh
Netzfrequenz:	50Hz
Genauigkeitsklasse	B (<1%)
LCD Display:	LCD 6+2 = 999999.99kWh
Betriebstemperatur:	-40~70℃
Lagertemperatur:	-40~70℃
Eigenenergiebedarf:	<1W (<12VA)
empfohlene Umgebungsluftfeuchte	≤75% (nicht kondensierend)
maximale Umgebungsluftfeuchte:	≤95%
Startstrom (Anlaufstrom):	0.004Ib
Schutzklasse	IP51 (innen)

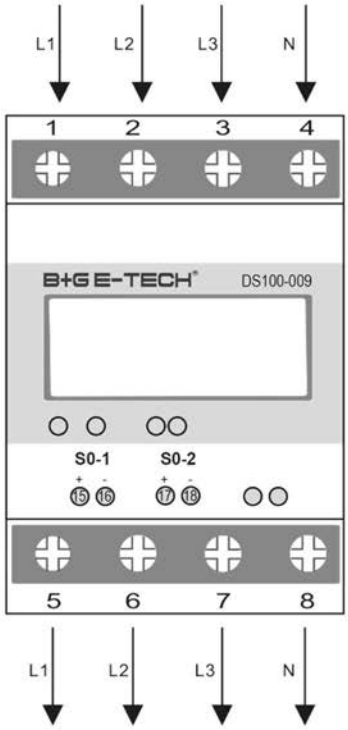
8. Abmessungen



Anschlüsse		
S0 & RS485	0.5 - 1.5mm² x = 6mm	0.4Nm max.
L1 / L2 / L3 / N	4 - 16(25)mm² x = 15mm	3Nm max.

9. Anschluss Diagramm

DS100-009



Hauptklemmen:

1 : L1 Eingang

2 : L2 Eingang

3 : L3 Eingang

4 : N Eingang

1 : L1 Ausgang

2 : L2 Ausgang

3 : L3 Ausgang

4 : N Ausgang

Zusatzklemmen:

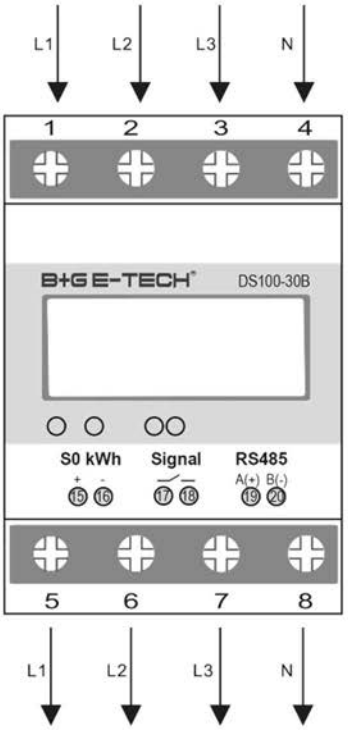
15 : S0 1 Impulsausgang „+“

16 : S0 1 Impulsausgang „-“

17 : S0 2 Impulsausgang „+“

18 : S0 2 Impulsausgang „-“

DS100-30B



Hauptklemmen:

1 : L1 Eingang

2 : L2 Eingang

3 : L3 Eingang

4 : N Eingang

1 : L1 Ausgang

2 : L2 Ausgang

3 : L3 Ausgang

4 : N Ausgang

Zusatzklemmen:

15 : S0 1 Impulsausgang „+“

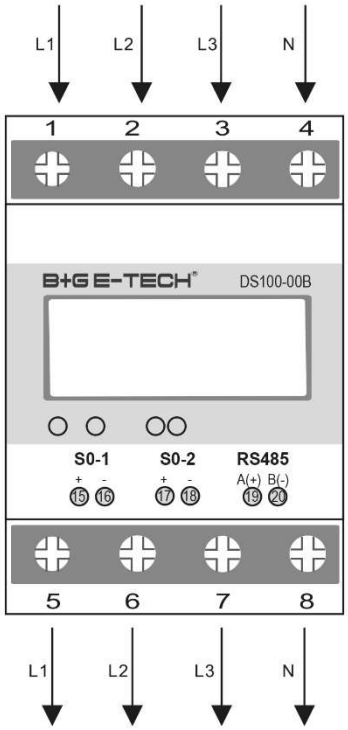
16 : S0 1 Impulsausgang „-“

17 : Ext. Signalanschluss

18 : Ext. Signalanschluss

19 : RS485 Schnittstelle „A(+)“

20 : RS485 Schnittstelle „B(-)“



DS100-00B

Hauptklemmen:

1 : L1 Eingang

2 : L2 Eingang

3 : L3 Eingang

4 : N Eingang

1 : L1 Ausgang

2 : L2 Ausgang

3 : L3 Ausgang

4 : N Ausgang

Zusatzklemmen:

15 : S0 1 Impulsausgang „+“

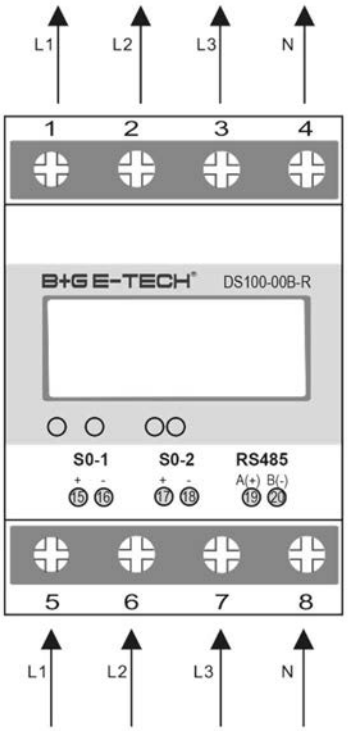
16 : S0 1 Impulsausgang „-“

17 : S0 2 Impulsausgang „+“

18 : S0 2 Impulsausgang „-“

19 : RS485 Schnittstelle „A(+)“

20 : RS485 Schnittstelle „B(-)“



DS100-00B-R (Anschluss Invertiert)

Hauptklemmen:

1 : L1 Ausgang

2 : L2 Ausgang

3 : L3 Ausgang

4 : N Ausgang

1 : L1 Eingang

2 : L2 Eingang

3 : L3 Eingang

4 : N Eingang

Zusatzklemmen:

15 : S0 1 Impulsausgang „+“

16 : S0 1 Impulsausgang „-“

17 : S0 2 Impulsausgang „+“

18 : S0 2 Impulsausgang „-“

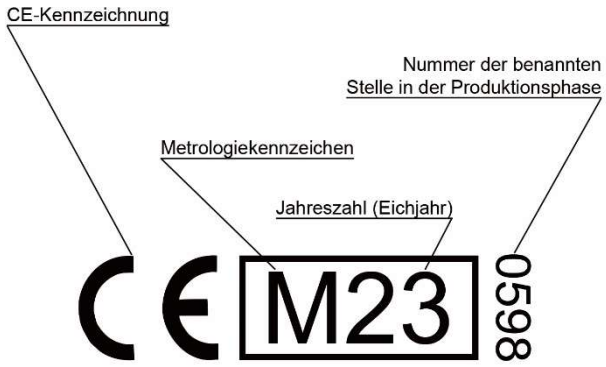
19 : RS485 Schnittstelle „A(+)“

20 : RS485 Schnittstelle „B(-)“

10. Was ist MID und wie erkenne ich die Zulassung...

Gerade wenn es um Abrechnungen gegenüber dritten geht, sollten die wichtigsten Merkmale immer direkt erkennbar sein.
Die Kennzeichnung und Zuordnung sind frontseitig aufgebracht, sodass diese auch nach der Installation sofort erkennbar sind.
Die gesetzliche MID-Eichgültigkeit beträgt acht Jahre inkl. dem Eichjahr. Hier im Beispiel also im Jahr 2023 geeicht.

Erklärung der Symbole
Diese vier Variablen dienen der Glaubwürdigkeit eines MID geeichten Stromzählers.
Immer in gleicher Reihenfolge, also CE-Kennzeichnung, dann das Metrologie Kennzeichen gefolgt von der Jahreszahl der Eichung und schlussendlich die Nummer der benannten Stelle die *für die Überwachung in der Produktionsphase zuständig ist.*



Des Weiteren befindet sich am rechten Rand auf der Frontseite eine für diese Geräteserie einmalige Seriennummer angebracht, die ebenfalls nach der Installation zur Zuordnung der Geräte dient.

11. Sicherheitshinweise

- Gehäuse versiegelt, Messgerät nicht öffnen. Keine Garantie bei geöffnetem Gehäuse.
- Der Zähler sollte im Innen- oder im Außenstromzählerkasten installiert werden.
- Der Zähler ist gemäß der Richtlinie 2014/32/EU für die Installation in einer mechanischen Umgebung „M1“ vorgesehen, in die Stöße und Vibrationen von geringer Bedeutung sind.
- Das Messgerät ist gemäß der Richtlinie 2014/32/EU für die Installation in einer elektromagnetischen Umgebung „E2“ vorgesehen.

Informationen zu Ihrer eigenen Sicherheit

Dieses Handbuch enthält nicht alle Sicherheitsmaßnahmen für den Betrieb dieses Geräts (Modul, Gerät), da besondere Betriebsbedingungen, örtliche Vorschriften oder örtliche Vorschriften weitere Maßnahmen erforderlich machen können. Es enthält jedoch Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Geräteschäden beachten müssen. Diese Informationen werden je nach Schwere der Warnung durch ein Warndreieck mit Ausrufezeichen oder einen Blitz hervorgehoben.

Warnung
Bedeutet, dass bei Nichtbeachtung Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten können.

Vorsicht
Bedeutet die Gefahr eines Stromschlags und das Nichtbeachten der erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen wird Tod, schwere Körperverletzung oder erheblichen Sachschaden zur Folge haben.

Qualifiziertes Personal

Installation und Betrieb dieses in diesem Handbuch beschriebenen Geräts dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Nur Personen, die berechtigt sind, dieses Gerät zu installieren, anzuschließen und zu verwenden, und über die entsprechenden Kenntnisse zur Kennzeichnung und Erdung elektrischer Geräte und Stromkreise verfügen und dies gemäß den Sicherheits- und Regulierungsstandards tun können, werden in diesem Handbuch als qualifiziertes Personal betrachtet.

Verwendung für den beabsichtigten Zweck

Das Betriebsmittel (Gerät, Modul) darf nur für die im Katalog und im Benutzerhandbuch angegebenen Anwendungsfälle und nur in Verbindung mit von YTL empfohlenen und zugelassenen Geräten und Komponenten verwendet werden.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt dieser Veröffentlichung geprüft und alle Anstrengungen unternommen, um sicherzustellen, dass die Beschreibungen so genau wie möglich sind. Abweichungen von der Beschreibung können jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden, so dass für eventuelle Fehler oder Auslassungen in den Angaben keine Haftung übernommen werden kann. Die Angaben in diesem Handbuch werden regelmäßig überprüft und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Wenn Sie irgendwelche Vorschläge haben, teilen Sie uns dies bitte mit.

Technische Änderungen vorbehalten.

Urheberrechte ©

Copyright B+G e-tech® GmbH sowie dessen Hersteller
Alle Rechte vorbehalten.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestimmt. Jede Vervielfältigung stellt einen Gesetzesverstoß dar und wird straf- und zivilrechtlich geahndet. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für angemeldete oder genehmigte Patente oder eingetragene Warenzeichen.

Allgemeine Warnung

Vergewissern Sie sich nach dem Entfernen der Verpackung von der Unversehrtheit des Geräts. Verwenden Sie im Zweifelsfall das Gerät nicht und wenden Sie sich an das technische Personal.

Die Montage von Elektrogeräten darf nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden. Die allgemein gültigen Sicherheitsmaßnahmen sind unbedingt einzuhalten.

Bei Ausfall und/oder Fehlfunktion des Geräts schalten Sie es aus. Wenden Sie sich für Reparaturen ausschließlich an technisches Personal. Die Nichtbeachtung des oben Gesagten kann die Gerätesicherheit beeinträchtigen.

Garantie

Es gilt die in Deutschland gesetzliche Garantie- / Gewährleistungsfrist

Pflichten zur Entsorgung von Elektronikgeräten

Durch die Kennzeichnung mit einer durchgestrichenen Mülltonne wird im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen auf folgende Pflichten hingewiesen:

- Dieses Elektrogerät ist durch den Besitzer getrennt vom unsortierten Siedlungsabfall zur weiteren Verwertung zu entsorgen
- Altbatterien und Altakkumulatoren, die nicht vom Altgerät umschlossen sind, sowie Lampen, die zerstörungsfrei aus dem Altgerät entnommen werden können, sind getrennt zu entsorgen.
- Im Elektrogerät enthaltene Personenbezogene Daten sind vor der Entsorgung eigenverantwortlich zu löschen.

Problem	**Check**	**Lösungsansatz**
Display aus, keine Anzeige	Ist Strom vorhanden? Sicherung?	Nur wenn Spannung anliegt ist das Gerät betriebsbereit.
	Unter Umständen liegt ein Gertefehler vor.	Bitte wenden Sie sich an Ihren technischen Support, um das Problem zu lösen
Zählwerk läuft nicht.	Verbraucher sind zugeschalten? Beachten Sie, bei geringen Lasten dauert es bis das Zählwerk sichtbar zählt	Überprüfen Sie die Verbraucher Beobachten Sie die Anzeige eine Weile
	Korrekt beschalten? Eingang und Ausgang beachtet?	Anschluss kontrollieren und ggf. korrekt anschließen. Bei Richtungsbezogenen Messgeräten ist dies unbedingt zu beachten!
	Stimmt die Eingangsspannung?	Prüfen Sie, dass die Eingangsspannung bei 230/400V liegt.
	Unter Umständen liegt ein Gertefehler vor.	Bitte wenden Sie sich an Ihren technischen Support, um das Problem zu lösen
Keine oder unsaubere Impuls-ausgabe	Sind die Anschlüsse korrekt?	Überprüfen Sie die Anschüsse: Anschluss 5-27V DC (max. 27mA) zum Anschluss 20 (Anode), und der Ausgang (S) an Klemme 21 (Kathode) anlegen.
	Unsauberer Impuls?	Es muss ggf. ein Pulldown Widerstand gesetzt werden.
	Unter Umständen liegt ein Gertefehler vor.	Bitte wenden Sie sich an Ihren technischen Support, um das Problem zu lösen
Keine RS485 Datenausgabe	Verbindung zur Schnittstelle prüfen.	Kabel auf Beschädigungen prüfen Fester Sitz in den Anschlussklemmen prüfen
	Verbindung, jedoch keine Daten	Überprüfen Sie die Abfrage der Register, dass diese korrekt angesprochen werden! Dies ist der häufigste Fehler, dass die Mastergeräte keine korrekten oder falsche Anfragen an den Zähler senden!

Declaration of Confirmity

We, B+G e-tech GmbH
Franz-Mehring-Str. 36
DE 01979 Lauchhammer

Ensure and declare that electricity meter types

DS100-009 / DS100-00B / DS100-00B-R / DS100-30B

with measurement range
230/400V, 0,25-5(100)A, 50Hz, 1000imp./kWh, S.W. V301
are in conformity with the type as described in the

EU-type examination certificate 0120/SGS622

Annex II module D, with assessment
was established by the Notified Body SGS 0598

The fulfillment of the essential requirements set out in Annex I and the relevant instrument specific Annexes has been demonstrated.

The electricity meter types described above are in conformity with the relevant Union harmonization legislation and satisfy the appropriate requirements of the Directive 2014/32/EU with following standards:

EN50470-1:2006, Electricity metering equipment (AC) part 1:
General requirements, tests and test conditions. Metering equipment (class indexes A, B and C)

EN50470-3:2006, Electricity metering equipment (AC) Part 3:
Particular requirements Static meters for active energy (class indexes A, B and C)

Lauchhammer, June 5th, 2023

Mathias Bruchholz
General Manager

DEM4A series three-phase direct electricity meter communication Modbus RTU protocol description

1. Protocol introduction

Modbus RTU Is a protocol based on serial communication for connecting electronic devices. Originally developed by Modicon Company in 1979 for its PLC (programmable logic controller), it has now become a factual standard in the industrial field.

2. protocol specification

2.1 Agreement type
Modbus-RTU protocol, adopt CRC-16_Modbus checking algorithm, the standard serial port protocol for the data layer, and the physical layer uses RS485 for data transmission.

2.2. Frame structure

frame structure	explain
address code	Specify the device address to be communicated, which may be a broadcast address, single-device address, or multi-device address. The address code occupies 1 byte, and the effective value ranges from 1 to 247.
Function code	Command type which detailed describes whether the program performs to read, write or query the serial port communication protocol. The function code occupies 1 byte, and the effective value ranges from 1 to 255
start address	Register address, with 2 bytes
data	Enapsulate the data content according to the executed command instruction with multiple bytes
CRC check code	Before data transmission, the check sum is calculated to check whether the data is transmitted correctly. CRC check is 2 bytes

2.3 Common function codes

Function code	explain
03H	Read the hold register
04H	Read the input register
06H	Write a single register
10H	Write to multiple registers

2.3.1 Function code 03 / 04
Send command

From the slave address	Function code	start address H	start address L	quantity H	quantity L	CRC verification H	CRC verification L
01	03	00	01	00	01	D5	CA

reply

From the slave address	Function code	DL	data H	data L	CRC verification H	CRC verification L
01	03	02	00	00	B8	44

2.3.2 Function code 06 to write a single register

Send command

From the slave address	Function code	start address H	start address L	set up parameters H	set up parameters L	CRC verification H	CRC verification L
01	06	00	01	00	01	D5	CA

reply

From the slave address	Function code	start address H	start address L	set up parameters H	set up parameters L	CRC verification H	CRC verification L
01	06	00	01	00	01	D5	CA

2.3.3 Function code 10 to write multiple registers

Send command

From the slave address	Function code	start address H	start address L	quantity H	quantity L	Set parameter length	set up parameters H	set up parameters L	CRC verification H	CRC verification L
01	10	00	01	00	01	02	00	01	66	41

reply

From the slave address	Function code	start address H	start address L	quantity H	quantity L	CRC verification H	CRC verification L
01	10	00	01	00	01	50	09

3. Memeter communication register and instructions

3.1 Instantaneous parameters (function code 03 / 04):

Modbus Register address (16 mechanism)	R/W	register length	data format	data specification	Data content
0400	R	2	HEX (16 r)	unit mV	Phase A and the N phase voltage
0402					B phase and N phase voltage
0404					C phase and N phase voltage
0406					Phase A and phase B-line voltage
0408					Phase B and the C line voltage
040A					Phase C and the A phase line voltage
040C					L-N voltage average
040E					L-L voltage average
0410	R	2	HEX (16 r)	unit mA	Current of phase A
0412					Current of phase B
0414					Current of phase C
0416					Current of N
0418					Three-phase vector and the current
041A	R	2	HEX (16 r)	unit W	Phase A active power
041C					Phase B active power

041E					C phase active power
0420					Combined phase active power
0422	R	2	HEX (16 r)	unit VA	A phase apparent power
0424					B phase apparent power
0426					C phase apparent power
0428					Combined phase Apparent Power
042A	R	2	HEX (16 r)	unit var	Phase A reactive power
042C					Phase B reactive power
042E					Phase C reactive power
0430					Combined phase reactive power
0432	R	1	HEX (16 r)	Unit at 0.1Hz	Phase A frequency
0433					Phase B frequency
0434					Phase C frequency
0435					Combined phase frequency
0436	R	1	HEX (16 r)	Unit of 0.001	Phase A power factor
0437					Phase B power factor
0438					Phase C power factor
0439					The combined phase power factor
043A	R	2	HEX (16 r)	Unit 0.1W	A phase forward active demand
043C					B Phase forward active demand
043E					C. Phase-forward active demand
0440					Combined forward active demand
0442					A phase reverse active demand
0444					B tphase reverse active demand
0446					C phase reverse active demand
0448					Combined reverse active demand
044A					A phase total active demand
044C					B Phase total active demand
044E					C Phase total active demand
0450					Combined total Active Demand
0452	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.1var	A phase forward reactive demand
0454					B phase forward reactive demand
0456					C phase forward reactive demand
0458					Combined forward reactive demand
045A					A phase reverse reactive demand
045C					B phase Reverse reactive demand
045E					C phase reverse reactive demand
0460					Combined reverse reactive demand
0462					A phase total reactive demand
0464					B phase total reactive demand of
0466					C phase total reactive demand
0468					Combined total reactive demand
046A	R	2	HEX (16 r)	Unit 0.1W	A phase forward active maximum demand

046C					B phase forward active maximum demand
046E					C phase forward active maximum demand
0470					Combined forward active maximum demand
0472					A phase reverse active maximum demand
0474					B phase reverse active maximum demand
0476					C phase reverse active maximum demand
0478					Combined reverse active maximum demand
047A					A phase total active maximum demand
047C					B phase total active maximum demand
047E					C phase total active maximum demand
0480					Combined total active maximum demand
0482	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.1var	A phase forward reactive maximum demand
0484					B phase forward reactive power maximum demand
0486					C phase forward reactive maximum demand
0488					Combined forward reactive maximum demand
048A					A phase reverse reactive maximum demand
048C					B phase reverse reactive maximum demand
048E					C phase reverse reactive maximum demand
0490					Combined reverse reactive maximum demand
0492					A phase total reactive maximum demand
0494					B phase total reactive maximum demand
0496					C phase total reactive maximum demand
0498					Combined total reactive maximum demand

Remark:
1. The current, power and power factor highest is the symbol bit, representing the reverse (A phase current register 0410 value is FFFFEC78, converted to the current value of-5000 mA).
2. The current direction follows the active power.
3. Support single register and multiple register reads, and the maximum number of read registers at one time is 100.

Read the example
Read phase A and N phase voltages (register address 0400)
Host machine: 01 04 04 00 00 02 70 FB
From ver (meter): 01 04 04 00 03 6E 2A A6 3B
Data Parse 00 03 6E 2A-> 224.810V (224810 mV)

Read Phase A current (register address 410)
Host machine: 01 04 04 10 00 02 71 3E
From ver (meter): 01 04 04 FF FF F2 E5 7F 4B
Data resolution FF FF F2 E5->-3.355A (-3355 mA)

Read phase A active power (register address 41A)
Host machine: 01 04 04 1A 00 02 51 3C
From machine (meter): 01 04 04 00 00 02 86 7B 46
Data resolution 00000286->0.646kW (-646W)

Read the A Phase Frequency (register address 432)
Host machine: 01 04 04 32 00 01 91 35
From ver (meter): 01 04 02 01 F3 F8 E5
Data parsing at 01 F3->49.9Hz

Read phase A power factor (register address 436)
Host machine: 01 04 04 36 00 01 D0 F4
From ver (meter): 01 04 02 03 E8 B9 8E
Data parsing 03 E8-> 1.000

3.2 Electric quantity parameters

Modbus Register address	R/W	register length	data format	data specification	Data content
010E	R	2	HEX (16 r)	Unit: 0.01kWh	Forward total active energy
0110	R	2	HEX (16 r)	Unit: 0.01kWh	T1 total forward active energy
0112	R	2	HEX (16 r)	Unit: 0.01kWh	T2 total forward active energy
0114	R	2	HEX (16 r)	Unit: 0.01kWh	T3 total forward active energy
0116	R	2	HEX (16 r)	Unit: 0.01kWh	T4 total forward active energy
0118	R	2	HEX (16 r)	Unit: 0.01kWh	Total reverse active energy
011A	R	2	HEX (16 r)	Unit: 0.01kWh	T1 total reverse active energy
011C	R	2	HEX (16 r)	Unit: 0.01kWh	T2 total reverse active energy
011E	R	2	HEX (16 r)	Unit: 0.01kWh	T3 total reverse active energy
0120	R	2	HEX (16 r)	Unit: 0.01kWh	T4 total reverse active energy
0122	R	2	HEX (16 r)	Unit: 0.01kWh	Active total energy
0124	R	2	HEX (16 r)	Unit: 0.01kWh	T1 total active energy
0126	R	2	HEX (16 r)	Unit: 0.01kWh	T2 total active energy
0128	R	2	HEX (16 r)	Unit: 0.01kWh	T3 total active energy
012A	R	2	HEX (16 r)	Unit: 0.01kWh	T4 total active energy

012C	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	Total forward reactive energy
012E	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	T1 total forward reactive energy
0130	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	T2 total forward reactive energy
0132	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	T3 total forward reactive energy
0134	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	T4 total forward reactive energy
0136	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	Total reverse reactive energy
0138	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	T1 total reverse reactive energy
013A	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	T2 total reverse reactive energy
013C	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	T3 total reverse reactive energy
013E	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	T4 total reverse reactive energy
0140	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	Total reactive energy
0142	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	T1 total reactive energy
0144	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	T2 total reactive energy
0146	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	T3 total reactive energy
0148	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	T4 total reactive energy
014A	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	The first quadrant Total reactive energy
014C	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	T1 first quadrant total reactive energy
014E	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	T2 first quadrant total reactive energy
0150	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	T3 first quadrant total reactive energy
0152	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	T4 first quadrant total reactive energy
0154	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	The second quadrant total reactive energy
0156	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	T1 second quadrant total reactive energy
0158	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	T2 second quadrant total reactive energy
015A	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	T3 second quadrant total reactive energy
015C	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	T4 second quadrant total reactive energy
015E	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	The third quadrant total reactive energy
0160	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	T1 third quadrant total reactive energy
0162	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	T2 third quadrant total reactive energy

0164	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	T3 third quadrant total reactive energy
0166	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	T4 third quadrant total reactive energy
0168	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	The fourth quadrant total reactive energy
016A	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	T1 fourth quadrant total reactive energy
016C	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	T2 fourth quadrant total reactive energy
016E	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	T3 fourth quadrant total reactive energy
0170	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	T4 fourth quadrant total reactive energy
0500	R	2	HEX (16 r)	Unit: 0.01kWh	A phase total active energy
0502					A phase T1 total active energy
0504					A phase T2 total active energy
0506					A phase T3 total active energy
0508					A phase T4 total active energy
050A					A phase forward active energy
050C					A phase T1 forward active energy
050E					A phase T2 forward active energy
0510					A phase T3 forward active energy
0512					A phase T4 forward active energy
0514					A phase reverse active energy
0516					A phase T1 reverse active energy
0518					A phase T2 reverse active energy
051A					A phase T3 reverse active energy
051C					A phase T4 reverse active energy
051E	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	A phase total reactive energy
0520					A phase T1 total reactive energy
0522					A phase T2 total reactive energy
0524					A phase T3 total reactive energy
0526					A phase T4 total reactive energy
0528					A phase forward reactive energy
052A					A phase T1 forward reactive energy
052C					A phase T2 forward reactive energy
052E					A phase T3 forward reactive energy
0530					A phase T4 forward reactive energy
0532					A phase reverse reactive energy
0534					A phase T1 reverse reactive energy
0536					A phase T2 reverse reactive energy
0538					A phase T3 reverse reactive energy
053A					A phase T4 reverse reactive energy
053C					A phase first quadrant total reactive energy
053E					A phase T1 first quadrant total reactive energy
0540					A phase T2 first quadrant total reactive energy
0542					A phase T3 first quadrant total reactive energy
0544					A phase T4 first quadrant total reactive energy
0546					A phase sencond quadrant total reactive energy

0548					A phase T1 second quadrant total reactive energy
054A					A phase T2 second quadrant total reactive energy
054C					A phase T3 second quadrant total reactive energy
054E					A phase T4 second quadrant total reactive energy
0550					A phase third quadrant total reactive energy
0552					A phase T1 third quadrant total reactive energy
0554					A phase T2 third quadrant total reactive energy
0556					A phase T3 third quadrant total reactive energy
0558					A phase T4 third quadrant total reactive energy
055A					A phase fourth quadrant total reactive energy
055C					A phase T1 fourth quadrant total reactive energy
055E					A phase T2 fourth quadrant total reactive energy
0560					A phase T3 fourth quadrant total reactive energy
0562					A phase T4 fourth quadrant total reactive energy
0564	R	2	HEX (16 r)	Unit: 0.01kWh	B phase total active energy
0566					B phase T1 total active energy
0568					B phase T2 total active energy
056A					B phase T3 total active energy
056C					B phase T4 total active energy
056E					B phase forward active energy
0570					B phase T1 forward active energy
0572					B phase T2 forward active energy
0574					B phase T3 forward active energy
0576					B phase T4 forward active energy
0578					B phase reverse active energy
057A					B phase T1 reverse active energy
057C					B phase T2 reverse active energy
057E					B phase T3 reverse active energy
0580					B phase T4 reverse active energy
0582	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	B phase total reactive energy
0584					B phase T1 Total reactive energy
0586					B phase T2 Total reactive energy
0588					B phase T3 total reactive energy
058A					B phaseT4 Total reactive energy
058C					B phase forward reactive energy
058E					B phase T1 forward reactive energy
0590					B phase T2 forward reactive energy
0592					B phase T3 forward reactive energy
0594					B phase T4 forward reactive energy
0596					B phase Reverse reactive energy
0598					B phase T1 reverse reactive energy
059A					B phase T2 reverse reactive energy

059C					B phase T3 reverse reactive energy
059E					B phase T4 reverse reactive energy
05A0					B phase first quadrant total reactive energy
05A2					B phase T1 first quadrant total reactive energy
05A4					B phase T2 first quadrant total reactive energy
05A6					B phase T3 first quadrant total reactive energy
05A8					B phase T4 first quadrant total reactive energy
05AA					B phase second quadrant total reactive energy
05AC					B phase T1 second quadrant total reactive energy
05AE					B phase T2 second quadrant total reactive energy
05B0					B phase T3 second quadrant total reactive energy
05B2					B phase T4 second quadrant total reactive energy
05B4					B phase third quadrant total reactive energy
05B6					B phase T1 third quadrant total reactive energy
05B8					B phase T2 third quadrant total reactive energy
05BA					B phase T3 third quadrant total reactive energy
05BC					B phase T4 third quadrant total reactive energy
05BE					B phase fourth quadrant total reactive energy
05C0					B phase T1 fourth quadrant total reactive energy
05C2					B phase T2 fourth quadrant total reactive energy
05C4					B phase T3 fourth quadrant total reactive energy
05C6					B phase T4 fourth quadrant total reactive energy
05C8	R	2	HEX (16 r)	Unit: 0.01kWh	Phase C total active energy
05CA					C-phase T1 total active energy
05CC					C-phase T2 total active energy
05CE					C-phase T3 total active energy
05D0					C-phase T4 total active energy
05D2					C-phase forward active energy
05D4					C-phase T1 forward active energy
05D6					C-phase T2 forward active energy
05D8					C-phase T3 forward active energy
05DA					C-phase T4 forward active energy
05DC					C phase reverse active energy
05DE					C-phase T1 reverse active energy
05E0					C-phase T2 reverse active energy
05E2					C-phase T3 reverse active energy

05E4					C-phase T4 reverse active energy
05E6	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	Total reactive energy of phase C
05E8					C-phase T1 total reactive energy
05EA					C-phase T2 total reactive energy
05EC					C-phase T3 total reactive energy
05EE					C-phase T4 total reactive energy
05F0					C-phase forward reactive energy
05F2					C-phase T1 forward reactive energy
05F4					C-phase T2 forward reactive energy
05F6					C-phase T3 forward reactive energy
05F8					C-phase T4 forward reactive energy
05FA					C phase reverse reactive energy
05Function code					C-phase T1 reverse reactive energy
05FE					C-phase T2 reverse reactive energy
0600					C-phase T3 reverse reactive energy
0602					C-phase T4 reverse reactive energy
0604					C phase first quadrant total reactive energy
0606					C phase T1 first quadrant total reactive energy
0608					C phase T2 first quadrant total reactive energy
060A					C phase T3 first quadrant total reactive energy
060C					C phase T4 first quadrant total reactive energy
060E					C phase second quadrant total reactive energy
0610					C phase T1 second quadrant total reactive energy
0612					C phase T2 second quadrant total reactive energy
0614					C phase T3 second quadrant total reactive energy
0616					C phase T4 second quadrant total reactive energy
0618					C phase third quadrant total reactive energy
061A					C phase T1 third quadrant total reactive energy
061C					C phase T2 third quadrant total reactive energy
061E					C phase T3 third quadrant total reactive energy
0620					C phase T4 third quadrant total reactive energy
0622					C phase fourth quadrant total reactive energy
0624					C phase T1 fourth quadrant total reactive energy
0626					C phase T2 fourth quadrant total reactive energy
0628					C phase T3 fourth quadrant total reactive energy
062A					C phase T4 fourth quadrant total reactive energy

062C	R	2	HEX (16 r)	Unit: 0.01kWh	Active resettable energy
062E					forward active resettable energy
0630					Reverse active resettable energy
0632					A-phase active resettable energy
0634					A-phase foward active resettable energy
0636					A phase reverse active resettable energy
0638					B-phase active resettable energy
063A					B-phase forward active resettable energy
063C					B phase reverse active resettable energy
063E					C-phase active energy resettable energy
0640					C-phase foward active resettable energy
0642					Phase C reverse active resettable energy
0644	R	2	HEX (16 r)	Unit of 0.01 kvarh	Reactive resettable energy
0646					forward reactive re-settable energy
0648					Reverse reactive re-settable energy
064A					A-phase reactive resettable energy
064C					A-phase forward reactive resettable energy
064E					A phase reverse reactive resettable energy
0650					B-phase reactive resettable energy
0652					B-phase forward reactive resettable energy
0654					B phase reverse reactive resettable energy
0656					Phase C reactive energy resettable energy
0658					C-phase forward reactive resettable energy
065A					C phase reverse reactive resettable energy

Remark:
1 The total energy follows the combination code. When the combination code is algebraic sum, the highest bit of the total energy is the symbol bit, and when the reverse energy bigger than forward energy,it shows minus value
2. Reset the power, you can through communication to set clear 0.
3. The tariff parameter is only supported by model DEM4A3xxx and DEM4A1xxx version.

Read the example
Total active power quantity (register address 0122)
Host machine: 01 04 01 22 00 02 D0 3D
From ver (meter): 01 04 04 00 00 00 09 3B 82
Data parsing 00000009->0.09kWh

Total reactive power quantity (register address 0140)
Host: 01 04 01 40 00 02 71 E3
From machine (meter): 01 04 04 00 00 00 00 FB 84
Data parsing 00000000->0.00kvarh

3.3 Meter version information

Modbus Register address	R/W	register length	data format	data specification	Data content
1004	1	R	HEX (16 r)	301	Software version number
1005	1	R	HEX (16 r)	301	Hardware version number
1006	1	R	HEX (16 r)	XXXX	Firmware Checksum

Read the example
Software Version No. (register address 1004)
Host machine: 01 04 10 04 00 01 74 CB
From ver (meter): 01 04 02 01 2D 78 BD
Data parsing 01 2D-> 301

Firmware checksum (register address 1006)
Host machine: 01 04 10 06 00 01 D5 0B
From ver (meter): 01 04 02 5B 61 43 E8
Data parsing 5B 61-> 5B61

3.4 Meter parameters

Modbus Register address	R/W	register length	data format	data specification	Data content
1000	6	R.W	HEX (16 r)	12-bit serial number, 012345678910H serial number is 012345678910	serial number
1003	1	R.W	HEX (16 r)	1-247	Modbus ID/Mbus ID
1007	4	R.W	BCD (10 r)	00, week, need to use 10 control code to write, data format BCD	time
100B	1	R.W	HEX (16 r)	5-99 seconds 0-99 seconds (0 disables scroll display)	Scrolling time

100C	1	R.W	HEX (16 r)	6=9600 7=19200 8=38400 9=115200	485 baud rate
100D	1	R.W	HEX (16 r)	0= no 1= odd 2= even	Parity
100E	1	R.W	HEX (16 r)	1=1 bit and 2=2 bits	485 Stop bit
100F	1	R.W	HEX (16 r)	1、 total = forward 2、 total = reverse 3、 total = forward + reverse 4、 total = positive-negative 5= remaining energy (This code only factory could activate it)	combined code
1010	1	R.W	HEX (16 r)	0= interval 1= slip	Demand mode
1011	1	R.W	HEX (16 r)	1-30, default 15 minutes	Demand period
1016	1	R.W	HEX (16 r)	0000-9999 can be set	The LCD key displays the setting password
1017	1	R.W	HEX (16 r)	Constant 100-2500 imp and can be divisible by 10000	SO output
1018	2	R.W	HEX (16 r)	The running time of the meter (greater than the set current), write 0,0, use 10 control code	meter running time
101A	2	R.W	HEX (16 r)	Unit mA (default, the maximum current is 1.2 times) should be written with 10 control code	Set the timing current value
101D	1	R	HEX (16 r)	Terminal signal input status	0 Or 1

1020	5	R.W	HEX (16 r)	Bit-wise mark, BIT0 represents total active energy, BIT1 represents positive active energy, see the three-phase display description scrolling display page for details. Total energy & instantaneous parameters	Automatic scroll display content (three-phase)

Remark:
Time settings are only for models DEM4A30B and DEM4A10B only.
The register 101D terminal signal input state is supported only by models DEM4A30B and DEM4A20B.

Read the example
Serial Number (register address 1000)
Host: 01 04 10 00 00 03 B4 CB
From the machine (electricity meter): 01 04 06 20 24 05 27 00 01 66 F3
Data resolution 20 24 05 27 00 01-> Serial number 20 24 05 27 00 01

Time (register address 1007)
Host unit: 01 04 10 07 00 04 44 C8
From the machine (electricity meter): 01 04 08 00 24 05 27 01 10 40 28 45 BA
Data parse 20 24 05 27 00 01-> 2024-05-27 10:40:28

3.5 Clear power quantity and demand register (function code 06)

Modbus Register address	R/W	register length	data format	data specification	Data content
2001	W	1	HEX (16 r)	See Table 1 for details	Clear electricity
2002	W	1	HEX (16 r)	See Table 2 for details	Clear demand

Table 1

Clear electricity							
BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8
Reserve	Reserve	The re-settable total reactive energy	The re-settable total active energy	L 3 reverse reactive resettable energy	L 2 reverse reactive resettable energy	L1 reverse reactive resettable energy	L 3 forward reactive resettable energy
BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
L 2 forward reactive resettable energy	L1 forward reactive resettable energy	L 3 reverse active resettable energy	L 2 reverse active resettable energy	L1 reverse active resettable energy	L 3 foward active resettable energy	L 2 foward active resettable energy	L1 foward active resettable energy

Note: Set 1 is valid.

Table 2

Clear demand							
BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10	BIT9	BIT8
1 (Default)	0 (Default)	1 (Default)	0 (Default)	0 (Default)	1 (Default)	0 (Default)	1 (Default)
BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
ABC phase[1:0]		Reactive maximum demand	Active maximum demand	Reverse reactive maximum demand	Forward reactive maximum demand	Reverse active maximum demand	Forward active maximum demand

Note: Set 1 is valid.

ABC phase[1:0]		
0	0	The phase
0	1	A Phase
1	0	B phase
1	1	C phase

Note: Clear demand register written to FF5A can clear all demand.

Set an example
Clear haveReset charge (register address 2001)
Host: 01 10 20 01 00 01 02 30 00 92 43
From ver (meter): 01 10 20 01 00 01 5B C9
Data parsing 30 00-> bit13Can reset the total reactive power bit12 can reset the total active power

Clear demand amount (register address 2002)
Host: 01 10 20 02 00 01 02 FF A5 07 FB
From ver (meter): 01 10 20 02 00 01 AB C9
Data resolution FFA 5-> removes all requirements

3.6 Tariff parameter setting (model is DEM4A3 and DEM4A1 support only)
Tariff description: The tariff period is divided into weekday periods, weekend (Saturday and Sunday) periods and holiday periods. Different time tables have different priorities, from high to low for holidays, weekends, and weekdays. When running the tariff of the meter, it should be preferred to judge whether it is a holiday, if it is a holiday, if it is not a holiday, it is a weekend, if it is neither a holiday nor a weekend, run the weekday schedule.

3.6.1 Working day period table

Modbus Register address	R/W	register length	data format	data specification	content
8100	R/W	1	HEX (16 r)	0-23 (time), 0-59 (points)	Working day schedule
8101	R/W	1	HEX (16 r)	1-4 (rate number)	
8102	R/W	1	HEX (16 r)	0-23 (time), 0-59 (points)	
8103	R/W	1	HEX (16 r)	1-4 (rate number)	
8104	R/W	1	HEX (16 r)	0-23 (time), 0-59 (points)	

8105	R/W	1	HEX (16 r)	1-4 (rate number)	
8106	R/W	1	HEX (16 r)	0-23 (time), 0-59 (points)	
8107	R/W	1	HEX (16 r)	1-4 (rate number)	
8108	R/W	1	HEX (16 r)	0-23 (time), 0-59 (points)	
8109	R/W	1	HEX (16 r)	1-4 (rate number)	
810A	R/W	1	HEX (16 r)	0-23 (time), 0-59 (points)	
810B	R/W	1	HEX (16 r)	1-4 (rate number)	
810C	R/W	1	HEX (16 r)	0-23 (time), 0-59 (points)	
810D	R/W	1	HEX (16 r)	1-4 (rate number)	
81OE	R/W	1	HEX (16 r)	0-23 (time), 0-59 (points)	
810F	R/W	1	HEX (16 r)	1-4 (rate number)	

Note: Control code 10 is required

Set an example
Set the weekday schedule:
01 10 81 00 00 10 20 01 1E 00 01 02 1E 00 02 03 1E 00 03 04 1E 00 04 05 1E 00 01 06 1E 00 02 07 1E 00 03 08 1E 00 04 8C DE
Data analysis
01 1E 00 01-> 01:30 rate 1
02 1E 00 02-> 02:30 rate 2
03 1E 00 03-> 03:30 Rate 3
04 1E 00 04-> 04:30 rate 4
05 1E 00 01-> 05:30 rate 1
06 1E 00 02-> 06:30 rate 2
07 1E 00 03-> 07:30 rate 3
08 1E 00 04-> 08:30 rate 4

3.6.2 Weekend time schedule

Modbus Register address	R/W	register length	data format	data specification	content
	R/W	1	HEX (16 r)	0-23 (time), 0-59 (points)	Weekend schedule
8111	R/W	1	HEX (16 r)	1-4 (rate number)	

8112	R/W	1	HEX (16 r)	0-23 (time), 0-59 (points)	
8113	R/W	1	HEX (16 r)	1-4 (rate number)	
8114	R/W	1	HEX (16 r)	0-23 (time), 0-59 (points)	
8115	R/W	1	HEX (16 r)	1-4 (rate number)	
8116	R/W	1	HEX (16 r)	0-23 (time), 0-59 (points)	
8117	R/W	1	HEX (16 r)	1-4 (rate number)	
8118	R/W	1	HEX (16 r)	0-23 (time), 0-59 (points)	
8119	R/W	1	HEX (16 r)	1-4 (rate number)	
811A	R/W	1	HEX (16 r)	0-23 (time), 0-59 (points)	
811B	R/W	1	HEX (16 r)	1-4 (rate number)	
811C	R/W	1	HEX (16 r)	0-23 (time), 0-59 (points)	
811D	R/W	1	HEX (16 r)	1-4 (rate number)	
811E	R/W	1	HEX (16 r)	0-23 (time), 0-59 (points)	
811F	R/W	1	HEX (16 r)	1-4 (rate number)	

Note: Control code 10 is required

Set an example
Refer to the weekday time table setting

3.6.3 Holiday period schedule

Modbus Register address	R/W	register length	data format	data specification	content
8130	R/W	1	HEX (16 r)	0-23 (time), 0-59 (points)	Holiday schedule
8131	R/W	1	HEX (16 r)	1-4 (rate number)	
8132	R/W	1	HEX (16 r)	0-23 (time), 0-59 (points)	
8133	R/W	1	HEX (16 r)	1-4 (rate number)	

8134	R/W	1	HEX (16 r)	0-23 (time), 0-59 (points)	
8135	R/W	1	HEX (16 r)	1-4 (rate number)	
8136	R/W	1	HEX (16 r)	0-23 (time), 0-59 (points)	
8137	R/W	1	HEX (16 r)	1-4 (rate number)	
8138	R/W	1	HEX (16 r)	0-23 (time), 0-59 (points)	
8139	R/W	1	HEX (16 r)	1-4 (rate number)	
813A	R/W	1	HEX (16 r)	0-23 (time), 0-59 (points)	
813B	R/W	1	HEX (16 r)	1-4 (rate number)	
813C	R/W	1	HEX (16 r)	0-23 (time), 0-59 (points)	
813D	R/W	1	HEX (16 r)	1-4 (rate number)	
813E	R/W	1	HEX (16 r)	0-23 (time), 0-59 (points)	
813F	R/W	1	HEX (16 r)	1-4 (rate number)	

Note: Control code 10 is required

Set an example
Refer to the weekday time table setting

3.6.4 Holiday table
Note: Control code 10 is required

Modbus Register address	R/W	register length	data format	data specification	content
8140	R/W	100	HEX (16 r)	Holiday Table * 100 MMDD	100 Holidays

Set an example
Set up the holiday table: 01 10 81 40 00 64 C8 01 01 01 02 01 03 01 04 0A 05 0A 06 0A 07 0A 08 0C 09 0C 0A 0C 0B 0C 0C 00 00 00

0A 05-> Jan. 5th
0A 06-> Oct. 6th
0A 07-> Oct. 7th
0A 08-> October 8th
0C 09-> December 9th
0C 0A-> December 10th
0C 0B-> December 11th
0C 0C-> December 12
00 00 00