

Digitales Multifunktionsmessgerät mit LCD-Display: RS485 MODBUS

WPM 735 E WPM 735 P



Kommunikationsprotokoll

Inhalt

1. Übersicht.....	2
2. Fehlerverhalten	2
3. Register lesen	3
4. Register schreiben	3
5. Beschreibung der Datentypen	4
6. Berechnungsfaktoren	4
7. Übertragene Werte und Messwerte	4
8. Liste der universellen Datenregister	5
9. Liste der Register für Echtzeitmesswerte.....	7
10. Liste der Register für Energiezähler	9
11. Liste der Register für Bedarf.....	11
12. Liste der Register für Oberwellen	13
13. Liste der Register für max./min. Echtzeitmesswerte.....	14
14. Liste der Register für SOE und Datum/Uhrzeit	16
15. Liste der Register für die Konfiguration.....	17
16. Liste der Register für das Setzen der Energiezählerstände	19

1. Übersicht

WPM 735-Geräte können über das MODBUS-RTU Kommunikationsprotokoll angesprochen werden, 8 Datenbits, 1 Stoppbit, ohne Paritätsbit. Jedes Datenpaket enthält das Adressfeld, das Befehlsfeld, das Datenfeld und das Prüffeld. Die maximale Länge eines Datenpakets beträgt 95 Bytes.

- Die Länge des Adressfeldes beträgt 1 Byte, das die Geräteadresse beinhaltet. Der effektive Bereich der Geräteadressen ist 1 bis 247. Empfängt das Gerät ein Paket, in dem die Adresse mit der eigenen Geräteadresse übereinstimmt, dann führt es die Befehle im Paket aus.
- Die Länge des Befehlsfeldes beträgt 1 Byte, das den Befehlscode für das Gerät enthält. Die Befehle, die von WPM 735 unterstützt werden, sind in der folgenden Tabelle angeführt:

Befehlscode	Bedeutung	Funktion
0x03	Register lesen	Den aktuellen Registerwert eines Registers des WPM 735 auslesen.
0x10	Register schreiben	Einen Wert in eines oder mehrere Register des WPM 735 schreiben.
0x05	Relais schalten	nicht zutreffend

- Die Länge des Datenfeldes ist variabel und hängt von der Funktion ab. Die Daten im Datenfeld sind nach BIG INDIAN aufgebaut, das High Byte zuerst, dann das Low Byte.
- Das Prüffeld ist gemäß 16-Bit CRC aufgebaut. Das sendende Gerät muss die CRC-Berechnung für alle Daten im Paket durchführen und speichern. Das empfangende Gerät muss genauso die CRC-Berechnung für alle Daten im Paket (ohne Prüffeld) durchführen und mit dem Prüffeld vergleichen. Nur wenn die Ergebnisse übereinstimmen wird das Paket akzeptiert.

2. Fehlerverhalten

Empfängt ein WPM 735 ein inkonsistentes Paket oder ein Paket, das ein nicht vorhandenes Register anspricht, dann sendet das Gerät eine Fehlerantwort. Die Fehlerantwort enthält das Adressfeld des Gerätes, das Befehlsfeld, den Fehlercode und das Prüffeld. Ist das höchste Bit des Befehlscode eine 1, dann handelt es sich um eine Fehlerantwort. Die möglichen Fehlercodes sind in der folgenden Tabelle angeführt:

Fehlercode	Beschreibung
01H	Illegaler Befehlscode wurde empfangen.
02H	Illegales Register oder überlange Daten wurden empfangen.

Digitales Multifunktionsmessgerät mit LCD-Display: RS485 MODBUS

3. Register lesen

Der Befehlscode ist 03H.

Der Master kann die Werte eines oder mehrerer Register auslesen. Das Abfragen nicht existierender Register liefert den Wert 0.

Format für Register lesen (Master → WPM 735)		Format für Antwort (WPM 735 → Master)	
Geräteadresse	1 Byte	Geräteadresse	1 Byte
Befehlscode 03H	1 Byte	Befehlscode 03H	1 Byte
Startadresse	2 Bytes	Anzahl Bytes (2×Anzahl Register)	1 Byte
Anzahl Register	2 Bytes	Daten des ersten Registers	1-2 Bytes
CRC Prüfcode	2 Bytes	Daten des zweiten Registers	1-2 Bytes
		...	
		CRC Prüfcode	2 Bytes

Hinweis: Die Werte von bis zu 45 Registern können auf einmal ausgelesen werden.

4. Register schreiben

Der Befehlscode ist 10H.

Der Master kann die Werte eines oder mehrerer Register schreiben. Das Schreiben nicht existierender Register ist ungültig.

Format für Register schreiben (Master → WPM 735)		Format für Antwort (WPM 735 → Master)	
Geräteadresse	1 Byte	Geräteadresse	1 Byte
Befehlscode 10H	1 Byte	Befehlscode 10H	1 Byte
Startadresse	2 Bytes	Startadresse	2 Bytes
Anzahl Register	2 Bytes	Anzahl Register	2 Bytes
Anzahl Bytes (2×Anzahl Register)	1 Byte	CRC Prüfcode	2 Bytes
Daten des ersten Registers	1-2 Bytes		
Daten des zweiten Registers	1-2 Bytes		
...			
CRC Prüfcode	2 Bytes		

5. Beschreibung der Datentypen

UINT16	16-Bit Ganzzahl ohne Vorzeichen
INT16	16-Bit Ganzzahl mit Vorzeichen
LUINT32	32-Bit Ganzzahl ohne Vorzeichen
LINT32	32-Bit Ganzzahl mit Vorzeichen
WORD16	Wort für Bit-Bezeichnung, anwendbar für Ein-/Aus-Status. D0 bezieht sich auf den ersten Ein-/Aus-Kanal. D1 bezieht sich auf den zweiten Ein-/Aus-Kanal. Weitere Kanäle analog. 0 bedeutet "Aus" und 1 bedeutet "EIN".

6. Berechnungsfaktoren

Berechnungsfaktoren werden verwendet, weil der Wertebereich einiger Datenregister des WPM 735 beschränkt ist. Um die Messwerte zu erhalten, müssen daher Berechnungsfaktoren multipliziert werden.

Zum Beispiel ist der Berechnungsfaktor für das Leistungsfaktor-Register 0,001. Beträgt der ausgelesene Wert 892, dann ist der Leistungsfaktor-Messwert: $892 \times 0,001 = 0,892$.

7. Übertragene Werte und Messwerte

Um eine hinreichende Genauigkeit bei der Übertragung zu gewährleisten, werden einige der Echtzeitdatenregister des WPM 735 einer speziellen Verarbeitung unterzogen, siehe folgende Tabelle:

Nr.	Messgröße	Übertragener Wert	Messwert =
1	Phasen-/Netzspannung Mittlere Phasen-/Netzspannung Spannung Phase-Null	Sekundärseitig	Übertragener Wert * Berechnungsfaktor * PT
2	Phasenstrom Mittlerer Phasenstrom Neutralstrom Bedarfswert / Minimal- / Maximalwert	Sekundärseitig	Übertragener Wert * Berechnungsfaktor * CT
3	Einphasenleistung Gesamtleistung Leistungsbedarf	Sekundärseitig	Übertragener Wert * Berechnungsfaktor * PT * CT

Digitales Multifunktionsmessgerät mit LCD-Display: RS485 MODBUS

Die Verwendung der sekundärseitigen Werte gewährleistet die Genauigkeit in den meisten Fällen. Der Anwender muss bei der Verarbeitung auf die Berechnungsfaktoren, das Stromwandlerverhältnis CT und das Spannungswandlerverhältnis PT achten.

8. Liste der universellen Datenregister

Adresse	Beschreibung	Datentyp	Faktor/Einheit
40001	Spannung L1-N	UNIT16	Berechnungsfaktor: 0,01 Einheit: V
40002	Spannung L2-N		
40003	Spannung L3-N		
40004	Spannung L1-L2		
40005	Spannung L2-L3		
40006	Spannung L3-L1		
40007	Phasenstrom L1		Berechnungsfaktor: 0,001 Einheit: A
40008	Phasenstrom L2		
40009	Phasenstrom L3		
40010	Strom Neutralleiter N		
40011	Dreiphasen-Wirkleistung Low Word	LINT32	Berechnungsfaktor: 0,1 Einheit: W
40012	High Word		
40013	Dreiphasen-Blindleistung Low Word		Berechnungsfaktor: 0,1 Einheit: Var
40014	High Word		
40015	Dreiphasen-Scheinleistung Low Word	LUINT32	Berechnungsfaktor: 0,1 Einheit: VA
40016	High Word		
40017	Gesamt-Leistungsfaktor	INT16	Berechnungsfaktor: 0,001
40018	Frequenz	UINT16	Berechnungsfaktor: 0,01 Einheit: Hz

Adresse	Beschreibung	Datentyp	Faktor/Einheit
40019	Bezogene Wirkenergie Low Word	LUINT32	Berechnungsfaktor: 0,1 Einheit: kwh
40020	High Word		
40021	Bezogene Blindenergie Low Word		Berechnungsfaktor: 0,1 Einheit: kvarh
40022	High Word		
40023	Abgegebene Wirkenergie Low Word		Berechnungsfaktor: 0,1 Einheit: kwh
40024	High Word		
40025	Abgegebene Blindenergie Low Word		Berechnungsfaktor: 0,1 Einheit: kvarh
40026	High Word		
40027	Ein/Aus-Status	WORD16	Ist ein Bit gleich 0, dann ist der entsprechende Kontakt offen, ist das Bit gleich 1, dann ist der Kontakt geschlossen.
40028	Relaisstatus (nicht zutreffend)		
40029	THD Spannung L1/L1-L2	UINT16	Berechnungsfaktor: 0,001
40030	THD Spannung L2/L2-L3		
40031	THD Spannung L3/L3-L1		
40032	THD Strom L1		
40033	THD Strom L2		
40034	THD Strom L3		
40035	K-Faktor Strom L1		
40036	K-Faktor Strom L2		
40037	K-Faktor Strom L3		

Digitales Multifunktionsmessgerät mit LCD-Display: RS485 MODBUS

Adresse	Beschreibung	Datentyp	Faktor/Einheit
40038	Bedarf Phasenstrom	UNIT16	Berechnungsfaktor: 0,001 Einheit: A
40039	Bedarf Wirkleistung dreiphasig	LINT32	Berechnungsfaktor: 0,1 Einheit: W
40040			
40041	Bedarf Blindleistung dreiphasig		Berechnungsfaktor: 0,1 Einheit: Var
40042			
40043	Bedarf Scheinleistung dreiphasig	LUINT32	Berechnungsfaktor: 0,1 Einheit: VA
40044			
40045	SOE-Ereigniszähler	UINT16	0 – 59.999

9. Liste der Register für Echtzeitmesswerte

Adresse	Beschreibung	Datentyp	Faktor/Einheit
40101	Phasenspannung L1	UINT16	Berechnungsfaktor: 0,01 Einheit: V
40102	Phasenspannung L2		
40103	Phasenspannung L3		
40104	Asymmetrie der Phasenspannungen		Berechnungsfaktor: 0,001 Einheit: %
40105	Mittlere Phasenspannung		Berechnungsfaktor: 0,01 Einheit: V
40106	Verkettete Spannung L1-L2		
40107	Verkettete Spannung L2-L3		
40108	Verkettete Spannung L3-L1		
40109	Asymmetrie der verketteten Spannungen		Berechnungsfaktor: 0,001 Einheit: %
40110	Mittlere verkettete Spannung		Berechnungsfaktor: 0,01 Einheit: V
40111	Vektorsumme der Phasenspannungen		

Adresse	Beschreibung	Datentyp	Faktor/Einheit
40112	Phasenstrom L1	UINT16	Berechnungsfaktor: 0,001 Einheit: A
40113	Phasenstrom L2		
40114	Phasenstrom L3		
40115	Asymmetrie der Ströme		Berechnungsfaktor: 0,001 Einheit: %
40116	Mittlerer Phasenstrom		Berechnungsfaktor: 0,001 Einheit: A
40117	Neutralleiterstrom N		
40118	Wirkleistung Phase L1		INT16
40119	Wirkleistung Phase L2		
40120	Wirkleistung Phase L3		
40121	Dreiphasen-Wirkleistung Low Word	LINT32	
40122	High Word		
40123	Blindleistung Phase L1	INT16	Berechnungsfaktor: 0,1 Einheit: Var
40124	Blindleistung Phase L2		
40125	Blindleistung Phase L3		
40126	Dreiphasen-Blindleistung Low Word	LINT32	
40127	High Word		
40128	Scheinleistung Phase L1	UINT16	Berechnungsfaktor: 0,1 Einheit: VA
40129	Scheinleistung Phase L2		
40130	Scheinleistung Phase L3		
40131	Dreiphasen-Scheinleistung Low Word		
40132	High Word		

Digitales Multifunktionsmessgerät mit LCD-Display: RS485 MODBUS

Adresse	Beschreibung	Datentyp	Faktor/Einheit
40133	Leistungsfaktor Phase L1	INT16	Berechnungsfaktor: 0,001
40134	Leistungsfaktor Phase L2		
40135	Leistungsfaktor Phase L3		
40136	Dreiphasen-Leistungsfaktor		
40137	Frequenz	UINT16	Berechnungsfaktor: 0,01 Einheit: Hz
40138	Ein-/Aus-Satus	WORD16	Ist ein Bit gleich 0, dann ist der entsprechende Kontakt offen, ist das Bit gleich 1, dann ist der Kontakt geschlossen.
40139	Relaisstatus (nicht zutreffend)		

10. Liste der Register für Energiezähler

Adresse	Beschreibung	Datentyp	Faktor/Einheit
40201	Bezogene Wirkenergie Low Word	LUINT32	Berechnungsfaktor: 0,1 Einheit: kwh
	High Word		
40203	Bezogene Blindenergie Low Word		Berechnungsfaktor: 0,1 Einheit: kvarh
	High Word		
40205	Abgegebene Wirkenergie Low Word		Berechnungsfaktor: 0,1 Einheit: kwh
	High Word		
40207	Abgegebene Blindenergie Low Word		Berechnungsfaktor: 0,1 Einheit: kvarh
	High Word		

Adresse	Beschreibung	Datentyp	Faktor/Einheit	
40209	Wirkenergie 1. Quadrant Low Word	LUINT32	Berechnungsfaktor: 0,1 Einheit: kwh	
40210	High Word			
40211	Wirkenergie 2. Quadrant Low Word			
40212	High Word			
40213	Wirkenergie 3. Quadrant Low Word			
40214	High Word			
40215	Wirkenergie 4. Quadrant Low Word			
40216	High Word			
40217	Blindenergie 1. Quadrant Low Word			Berechnungsfaktor: 0,1 Einheit: kvarh
40218	High Word			
40219	Blindenergie 2. Quadrant Low Word			
40220	High Word			
40221	Blindenergie 3. Quadrant Low Word			
40222	High Word			
40223	Blindenergie 4. Quadrant Low Word			
40224	High Word			

Digitales Multifunktionsmessgerät mit LCD-Display: RS485 MODBUS

11. Liste der Register für Bedarf

Adresse	Beschreibung	Datentyp	Faktor/Einheit
40301	Mittlerer Bedarf Strom	UNIT16	Berechnungsfaktor: 0,001 Einheit: A
40302	Bedarf Wirkleistung dreiphasig Low Word	LINT32	Berechnungsfaktor: 0,1 Einheit: W
40303	High Word		
40304	Bedarf Blindleistung dreiphasig Low Word		
40305	High Word		Berechnungsfaktor: 0,1 Einheit: Var
40306	Bedarf Scheinleistung dreiphasig Low Word	LUINT32	Berechnungsfaktor: 0,1 Einheit: VA
40307	High Word		
40308	Maximaler mittlerer Bedarf Strom	UNIT16	Berechnungsfaktor: 0,001 Einheit: A
40309	Datum des max. Strombedarfs: Jahr, Monat	UNIT16	High Byte: Jahr, Low Byte: Monat
40310	Datum des max. Strombedarfs: Tag, Stunde	UNIT16	High Byte: Tag, Low Byte: Stunde
40311	Datum des max. Strombedarfs: Minute, Sekunde	UNIT16	High Byte: Minute, Low Byte: Sekunde
40312	Max. Bedarf Wirkleistung 3-phasig Low Word	LINT32	Berechnungsfaktor: 0,1 Einheit: W
40313	High Word		
40314	Datum des max. Wirkleistungs- bedarfs: Jahr, Monat	UNIT16	High Byte: Jahr, Low Byte: Monat
40315	Datum des max. Wirkleistungs- bedarfs: Tag, Stunde	UNIT16	High Byte: Tag, Low Byte: Stunde
40316	Datum des max. Wirkleistungs- bedarfs: Minute, Sekunde	UNIT16	High Byte: Minute, Low Byte: Sekunde

Adresse	Beschreibung	Datentyp	Faktor/Einheit
40317	Max. Bedarf Blindleistung dreiphasig Low Word	LINT32	Berechnungsfaktor: 0,1 Einheit: Var
40318	High Word		
40319	Datum des max. Blindleistungs- bedarfs: Jahr, Monat	UNIT16	High Byte: Jahr, Low Byte: Monat
40320	Datum des max. Blindleistungs- bedarfs: Tag, Stunde	UNIT16	High Byte: Tag, Low Byte: Stunde
40321	Datum des max. Blindleistungs- bedarfs: Minute, Sekunde	UNIT16	High Byte: Minute, Low Byte: Sekunde
40322	Max. Bedarf Scheinleistung 3-phasig Low Word	LUINT32	Berechnungsfaktor: 0,1 Einheit: VA
40323	High Word		
40324	Datum des max. Scheinleistungs- bedarfs: Jahr, Monat	UNIT16	High Byte: Jahr, Low Byte: Monat
40325	Datum des max. Scheinleistungs- bedarfs: Tag, Stunde	UNIT16	High Byte: Tag, Low Byte: Stunde
40326	Datum des max. Scheinleistungs- bedarfs: Minute, Sekunde	UNIT16	High Byte: Minute, Low Byte: Sekunde

Digitales Multifunktionsmessgerät mit LCD-Display: RS485 MODBUS

12. Liste der Register für Oberwellen

Adresse	Beschreibung	Datentyp	Faktor/Einheit
40401	THD Spannung L1/L1-L2	UNIT16	Berechnungsfaktor: 0,001
40402	THD Spannung L2/L2-L3		
40403	THD Spannung L3/L3-L1		
40404	THD Strom L1		
40405	THD Strom L2		
40406	THD Strom L3		
40407	K-Faktor Strom L1	UNIT16	Berechnungsfaktor: 0,1
40408	K-Faktor Strom L2		
40409	K-Faktor Strom L3		
40410	2. Harmonische Spannung L1/L1-L2	UINT16	Berechnungsfaktor: 0,001
40411	2. Harmonische Spannung L2/L2-L3		
40412	2. Harmonische Spannung L3/L3-L1		
40413	2. Harmonische Strom L1		
40414	2. Harmonische Strom L2		
40415	2. Harmonische Strom L3		
...	usw.
40584	31. Harmonische Spannung L1/L1-L2	UINT16	Berechnungsfaktor: 0,001
40585	31. Harmonische Spannung L2/L2-L3		
40586	31. Harmonische Spannung L3/L3-L1		
40587	31. Harmonische Strom L1		
40588	31. Harmonische Strom L2		
40589	31. Harmonische Strom L3		

13. Liste der Register für max./min. Echtzeitmesswerte

Adresse	Beschreibung	Lesen/-Schreiben-Attribut	Faktor/Einheit
40601	Maximaler Phasenstrom L1	RO	Berechnungsfaktor: 0,001 Einheit: A
40602	Maximaler Phasenstrom L2	RO	
40603	Maximaler Phasenstrom L3	RO	
40604	Maximale Gesamtwirkleistung Low Word	RO	Berechnungsfaktor: 0,1 Einheit: W
40605	High Word	RO	
40606	Maximale Gesamtblindleistung Low Word	RO	Berechnungsfaktor: 0,1 Einheit: Var
40607	High Word	RO	
40608	Maximale Gesamtscheinleistung Low Word	RO	Berechnungsfaktor: 0,1 Einheit: VA
40609	High Word	RO	
40610	Maximaler THD Strom L1	RO	Berechnungsfaktor: 0,001
40611	Maximaler THD Strom L2	RO	
40612	Maximaler THD Strom L3	RO	
40613	Maximaler THD Spannung L1	RO	
40614	Maximaler THD Spannung L2	RO	
40615	Maximaler THD Spannung L3	RO	

Digitales Multifunktionsmessgerät mit LCD-Display: RS485 MODBUS

Adresse	Beschreibung	Lesen/ Schreiben- Attribut	Faktor/Einheit
40616	Minimaler Phasenstrom L1	RO	Berechnungsfaktor: 0,001 Einheit: A
40617	Minimaler Phasenstrom L2	RO	
40618	Minimaler Phasenstrom L3	RO	
40619	Minimale Gesamtwirkleistung Low Word	RO	Berechnungsfaktor: 0,1 Einheit: W
40620	High Word	RO	
40621	Minimale Gesamtblindleistung Low Word	RO	Berechnungsfaktor: 0,1 Einheit: Var
40622	High Word	RO	
40623	Minimale Gesamtscheinleistung Low Word	RO	Berechnungsfaktor: 0,1 Einheit: VA
40624	High Word	RO	
40625	Minimaler THD Strom L1	RO	Berechnungsfaktor: 0,001
40626	Minimaler THD Strom L2	RO	
40627	Minimaler THD Strom L3	RO	
40628	Minimaler THD Spannung L1	RO	
40629	Minimaler THD Spannung L2	RO	
40630	Minimaler THD Spannung L3	RO	

14. Liste der Register für SOE und Datum/Uhrzeit

Register address	Beschreibung	Lesen/Schreiben-Attribut	Wertebereich
40701	Jahr	R/W	0 – 99
40702	Monat	R/W	1 – 12
40703	Tag	R/W	1 – 31
40704	Stunde	R/W	0 – 23
40705	Minute	R/W	0 – 59
40706	Sekunde	R/W	0 – 59
40707	UNIX-Zeit Low Word	R/W	
40708	UNIX-Zeit High Word	R/W	
40709	UNIX-Zeit Millisekunde	R/W	0 – 999
40710	SOE-Ereigniszähler	RO	0 – 59.999
40711 – 40714	1. Ereignis	RO	
40715 – 40718	2. Ereignis	RO	
...	usw.
40907 – 40910	50. Ereignis	RO	

Hinweise zum Lesen und Schreiben:

- Die 6 Zeitregister ab 40701 müssen gleichzeitig beschrieben oder gelesen werden und das Schreiben/Lesen muss bei 40701 beginnen, sonst ist das Schreiben/Lesen nicht gültig.
- Die zwei UNIX-Zeitregister ab 40707 müssen gleichzeitig beschrieben oder gelesen werden und das Schreiben/Lesen muss bei 40707 beginnen, sonst ist das Schreiben/Lesen nicht gültig.
- Der SOE-Ereigniszähler 40710 darf nur einzeln gelesen werden.
- Die Ereignisdatensätze müssen ab dem ersten Register jedes Ereignisses gelesen werden und die Anzahl der zu lesenden Register muss ein ganzzahliges Vielfaches von 4 sein, sonst ist das Lesen nicht gültig.

Digitales Multifunktionsmessgerät mit LCD-Display: RS485 MODBUS

15. Liste der Register für die Konfiguration

Adresse	Beschreibung	Lesen/ Schreiben- Attribut	Wertebereich
41001	Stromwandlerverhältnis CT: Primärwert	R/W	1 - 49.999 Einheit: A
41002	Stromwandlerverhältnis CT: Sekundärwert	RO	5 oder 1 Einheit: A
41003	Spannungswandlerverhältnis PT: Primärwert Low Word	R/W	1 - 500.000 Einheit: V
41004	High Word	R/W	
41005	Spannungswandlerverhältnis PT: Sekundärwert	R/W	1 - 200 Einheit: V
41006	Anschlussart	R/W	0: 4-Leiter Stern 1: 3-Leiter Dreieck
41007	Geräteadresse	R/W	1 - 247
41008	Baud-Rate	R/W	0: 4800 1: 9600 2: 19200 3: 38400
41009	Reserve		
41010	Maximal-/Minimalwerte löschen	WO	FF = löschen
41011	Energiezähler löschen	WO	FF = löschen
41012	Bedarfwerte löschen	WO	FF = löschen
41013	Ereignisse löschen	WO	FF = löschen
41014 – 41015	Reserve		
41016 – 41019	Rückfallverzögerung Relais 1 - 4 (nicht zutreffend)	R/W	

Adresse	Beschreibung	Lesen/ Schreiben- Attribut	Wertebereich
41020 – 41021	Reserve		
41022	Impulsausgang für Wirkenergie	R/W	0: deaktiviert 1: Bezug Wirkenergie 2: Abgabe Wirkenergie
41023	Impulsausgang für Blindenergie	R/W	0: deaktiviert 1: Bezug Blindenergie 2: Abgabe Blindenergie
41024	Impulsgewicht Impulsausgänge	R/W	1000 - 5000
41025	Messgröße für Analogausgang	R/W	0: deaktiviert 1: Spannung L1-N 2: Spannung L2-N 3: Spannung L3-N 4: Spannung L1-L2 5: Spannung L2-L3 6: Spannung L3-L1 7: Strom L1 8: Strom L2 9: Strom L3 10: Wirkleistung dreiphasig 11: Blindleistung dreiphasig 12: Leistungsfaktor dreiphasig 13: Frequenz
41026	Skalierungsfaktor für Analogausgang	R/W	10 - 100 (intern: x0,1)
41027 – 41030	Reserve		

WEIGEL-MESSGERÄTE GmbH

Digitales Multifunktionsmessgerät mit LCD-Display: RS485 MODBUS

41031 – 41050	Steuerung Relais 1 - 4 (nicht zutreffend)	R/W	
------------------	--	-----	--

16. Liste der Register für das Setzen der Energiezählerstände

Adresse	Beschreibung	Lesen/ Schreiben- Attribut	Bereich/Faktor
41101	Wirkenergie 1.Quadrant Low Word	WO	0 - 999.999.999 Berechnungsfaktor: 0,1
41102	High Word		
41103	Wirkenergie 2.Quadrant Low Word		
41104	High Word		
41105	Wirkenergie 3.Quadrant Low Word		
41106	High Word		
41107	Wirkenergie 4.Quadrant Low Word		
41108	High Word		
41109	Blindenergie 1.Quadrant Low Word		
41110	High Word		
41111	Blindenergie 2.Quadrant Low Word		
41112	High Word		
41113	Blindenergie 3.Quadrant Low Word		
41114	High Word		
41115	Blindenergie 4.Quadrant Low Word		
41116	High Word		

- Technische Änderungen vorbehalten; Stand 07/10 -