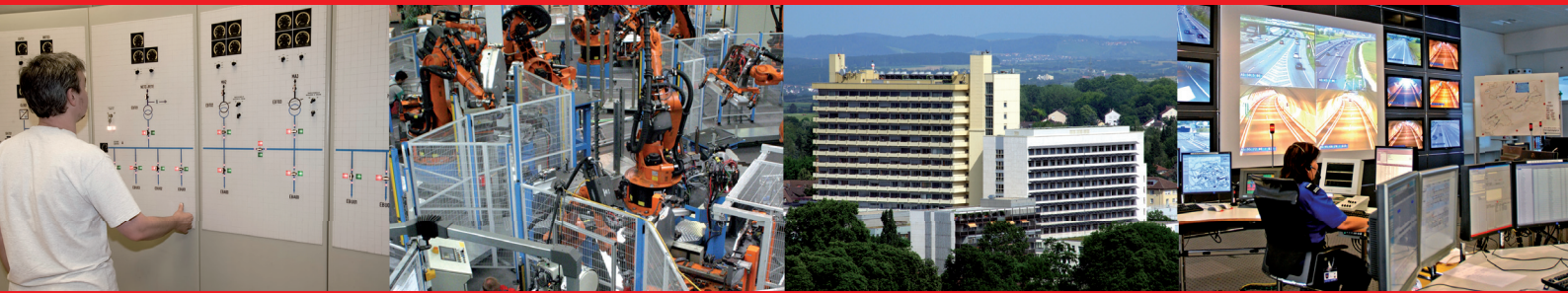


# EMA EXT MOD

## RS485 – JBUS/MODBUS®



Bedienungsanleitung · Operating instructions · Notice d'utilisation · Istruzioni per l'uso · Gebruiksaanwijzing · Instrucciones de servicio · Manual de instruções

Korrekturen

Corrections

Correzione

Correcção

FRAKO 95-00259/09/08/8527





# Kommunikation

Der Datenaustausch des **EMA 1296** erfolgt über das **JBUS/MODBUS®** Protokoll, welches einen Master/Slave-Dialog voraussetzt. Folgende zwei Dialogmöglichkeiten sind gegeben:

- die Master-Einheit steht in Verbindung mit einer Slave-Einheit (**EMA 1296**) und erwartet eine Antwort,

- die Master-Einheit steht in Verbindung mit allen Slave-Einheiten (**EMA 1296**), erwartet jedoch keine Antwort. Bei dem Kommunikationsmodus handelt es sich um den RTU-Modus (Remote terminal Unit) mit hexadezimalen Zeichen bestehend aus mindestens 8 Bits.

## Die Datenfolge besteht Grundsätzlich aus folgenden Elementen

Slave-Adresse	Funktionscode	Adresse	Daten	CRC 16
---------------	---------------	---------	-------	--------

Bei dem **JBUS/MODBUS®**-Protokoll muß die Sendezeit 3 Pausen unterschreiten damit die Meldung vom **EMA 1296** verarbeitet wird.

Folgende Funktionen erlauben eine richtige Datenauswertung:

- 3: Lesen von 'x' Wörtern (bis zu 128).
- 6: Schreiben eines Wortes.

8: Diagnose der ausgetauschten Daten zwischen Master und Slave über die Zähler 1, 3, 4, 5 und 6.

16: Schreiben von 'x' Wörtern (bis zu 128).

### Bemerkung:

Wenn die Slave-Adresse 0 gewählt ist, wird die Meldung allen angeschlossenen Geräten gesendet (lediglich für die Funktionen 6 und 16).

## Liste der anzuzeigenden Parameter (Funktion 3)

Tabelle der Werte unter Berücksichtigung der Übersetzungsverhältnisse (Strom und Spannung) auf 2 Wörter

Dezimale Adresse	Hexadez. Adresse	Anzahl der Wörter	Bezeichnung	Einheit
768	300	2	Strom Phase 1	mA
770	302	2	Strom Phase 2	mA
772	304	2	Strom Phase 3	mA
774	306	2	Strom Nulleiter	mA
776	308	2	Verkettete Spannung U12	V/100
778	30A	2	Verkettete Spannung U23	V/100
780	30C	2	Verkettete Spannung U31	V/100
782	30E	2	Phasenspannung Phase 1	V/100
784	310	2	Phasenspannung Phase 2	V/100
786	312	2	Phasenspannung Phase 3	V/100
788	314	2	Frequenz	Hz/100
790	316	2	$\Sigma$ Wirkleistung $\pm$	kW/100
792	318	2	$\Sigma$ Blindleistung $\pm$	kvar/100
794	31A	2	$\Sigma$ Scheinleistung	kVA/100
796	31C	2	$\Sigma$ Leistungsfaktor - : kapazitiv und + : induktiv	0,001
798...839	31E...347		<i>Reservierter Hersteller</i>	
838	346	2	I1 max mittel	mA
840	348	2	I2 max mittel	mA
842	34A	2	I3 max mittel	mA
844	34C	2	$\Sigma$ Wirkleistung + max	kW/100
846...855	34E...357		<i>Reservierter Hersteller</i>	
856	358	2	Wirkenergie +	kWh
858	35A	2	Blindenergie +	kvarh
860...915	35C...393	2	<i>Reservierte Hersteller</i>	
916	394	2	In max mittel	mA



# Kommunikation

## Liste der anzuzeigenden Parameter (Funktion 3)

Tabelle der Werte ohne Berücksichtigung der Übersetzungsverhältnisse (Strom und Spannung) auf 1 Wort

Dezimale Adresse	Hexadez. Adresse	Anzahl der Wörter	Bezeichnung	Einheit
1792	700	1	Strom Phase 1	mA
1793	701	1	Strom Phase 2	mA
1794	702	1	Strom Phase 3	mA
1795	703	1	Strom Nullleiter	mA
1796	704	1	Verkettete Spannung U12	V/100
1797	705	1	Verkettete Spannung U23	V/100
1798	706	1	Verkettete Spannung U31	V/100
1799	707	1	Phasenspannung Phase 1	V/100
1800	708	1	Phasenspannung Phase 2	V/100
1801	709	1	Phasenspannung Phase 3	V/100
1802	70A	1	Frequenz	Hz/100
1803	70B	1	$\Sigma$ Wirkleistung $\pm$	kW/100
1804	70C	1	$\Sigma$ Blindleistung $\pm$	kvar/100
1805	70D	1	$\Sigma$ Scheinleistung	kVA/100
1806	70E	1	$\Sigma$ Leistungsfaktor - : kapazitiv und + : induktiv	0,001
1807...1826	70F...722		<i>Reservierter Hersteller</i>	
1827	723	1	I1 max mittel	mA
1828	724	1	I2 max mittel	mA
1829	725	1	I3 max mittel	mA
1830	726	1	$\Sigma$ Wirkleistung + max mittel	kW/100
1831...1834	727...72A		<i>Reservierter Hersteller</i>	
1835	72B	1	Wirkenergie + < 10 000	kWh
1836	72C	1	Wirkenergie + > 10 000	kWh
1837	72D	1	Blindenergie + < 10 000	kvarh
1838	72E	1	Blindenergie + > 10 000	kvarh
1839...1890	72F...762		<i>Reservierter Hersteller</i>	
1891	763	1	In max mittel	mA

Tabelle der Werte ohne Berücksichtigung der Übersetzungsverhältnisse (Strom und Spannung) auf 1 Wort

Dezimale Adresse	Hexadez. Adresse	Anzahl der Wörter	Bezeichnung	Einheit
2816	B00	1	Strom Phase 1	mA
2817	B01	1	Strom Phase 2	mA
2818	B02	1	Strom Phase 3	mA
2819	B03	1	Strom Nullleiter	mA
2820	B04	1	Verkettete Spannung U12	V/100
2821	B05	1	Verkettete Spannung U23	V/100
2822	B06	1	Verkettete Spannung U31	V/100
2823	B07	1	Phasenspannung Phase 1	V/100
2824	B08	1	Phasenspannung Phase 2	V/100
2825	B09	1	Phasenspannung Phase 3	V/100
2826	B0A	1	Frequenz	Hz/100
2827	B0B	1	$\Sigma$ Wirkleistung $\pm$	kW/100
2828	B0C	1	$\Sigma$ Blindleistung $\pm$	kvar/100
2829	B0D	1	$\Sigma$ Scheinleistung	kVA/100
2830	B0E	1	$\Sigma$ Leistungsfaktor - : kapazitiv und + : induktiv	0,001
2831	B0F	1	I1 max mittel	mA
2832	B10	1	I2 max mittel	mA
2833	B11	1	I3 max mittel	mA
2834	B12	1	In max mittel	mA
2835	B13	1	$\Sigma$ Wirkleistung + max mittel	kW/100
2836	B14	1	Wirkenergie + < 10 000	kWh
2837	B15	1	Wirkenergie + > 10 000	kWh
2838	B16	1	Blindenergie + < 10 000	kvarh
2839	B17	1	Blindenergie + > 10 000	kvarh

# Communication

The **JBUS/MODBUS**® used by the **EMA 1296** involves a dialogue using a master-slave hierarchical structure.

There are two possible dialogues:

- the master communicates with a slave (**EMA 1296**) and waits for its reply

- the master communicates with all the slaves (**EMA 1296**) without waiting for their reply.

The mode of communication is the RTU (Remote Terminal Unit) using hexadecimal characters of at least 8 bits.

## The standard communications frame

The standard communications frame consists of:



According to the **JBUS/MODBUS**® protocol, transmission time must be less than 3 silences, i.e. the emission time of 3 characters so that the message is processed by the **EMA 1296**.

To correctly use information, the following functions are important:

- 3: to read n words (maximum 128).
- 6: to write one word.

8: to diagnose exchanges between the master and the slave via meters 1, 3, 4, 5 and 6.

16: to write n words (maximum 128).

### NB:

When selecting slave address 0, a message is sent to all the instruments present on the network (only for functions 6 and 16).

## List of parameters to be displayed (function 3)

Table of values with allocated current and voltage ratios on 2 words

Decimal address	Hexa. address	Number of words	Text	Unit
768	300	2	phase 1 current	mA
770	302	2	phase 2 current	mA
772	304	2	phase 3 current	mA
774	306	2	neutral current	mA
776	308	2	phase to phase voltage U12	V/100
778	30A	2	phase to phase voltage U23	V/100
780	30C	2	phase to phase voltage U31	V/100
782	30E	2	phase to neutral voltage phase 1	V/100
784	310	2	phase to neutral voltage phase 2	V/100
786	312	2	phase to neutral voltage phase 3	V/100
788	314	2	frequency	Hz/100
790	316	2	$\Sigma$ active power $\pm$	kW/100
792	318	2	$\Sigma$ reactive power $\pm$	kvar/100
794	31A	2	$\Sigma$ apparent power	kVA/100
796	31C	2	$\Sigma$ power factor - : leading and + : lagging	0,001
798...839	31E...347		<i>Reserved manufacturer</i>	
838	346	2	average value I1 max	mA
840	348	2	average value I2 max	mA
842	34A	2	average value I3 max	mA
844	34C	2	$\Sigma$ active power + max	kW/100
846...855	34E...357		<i>Reserved manufacturer</i>	
856	358	2	active energie +	kWh
858	35A	2	reactive energie +	kvarh
860...915	35C...393		<i>Reserved manufacturer</i>	
916	394	2	average value In max	mA

# Communication

## List of parameters to be displayed (function 3)

Table of values without allocated current and voltage ratios on 1 word

Decimal address	Hexa. address	Number of words	Text	Unit
1792	700	1	phase 1 current	mA
1793	701	1	phase 2 current	mA
1794	702	1	phase 3 current	mA
1795	703	1	neutral current	mA
1796	704	1	phase to phase voltage U12	V/100
1797	705	1	phase to phase voltage U23	V/100
1798	706	1	phase to phase voltage U31	V/100
1799	707	1	phase to neutral voltage phase 1	V/100
1800	708	1	phase to neutral voltage phase 2	V/100
1801	709	1	phase to neutral voltage phase 3	V/100
1802	70A	1	frequency	Hz/100
1803	70B	1	$\Sigma$ active power $\pm$	kW/100
1804	70C	1	$\Sigma$ reactive power $\pm$	kvar/100
1805	70D	1	$\Sigma$ apparent power	kVA/100
1806	70E	1	$\Sigma$ power factor - : leading and + : lagging	0,001
1807...1826	70F...722		<i>Reserved manufacturer</i>	
1827	723	1	average value I1 max	mA
1828	724	1	average value I2 max	mA
1829	725	1	average value I3 max	mA
1830	726	1	$\Sigma$ active power + average value max	kW/100
1831...1834	727...72A		<i>Reserved manufacturer</i>	
1835	72B	1	active power + < 10,000	kWh
1836	72C	1	active power + > 10,000	kWh
1837	72D	1	reactive power + < 10,000	kvarh
1838	72E	1	reactive power + > 10,000	kvarh
1839...1890	72F...762		<i>Reserved manufacturer</i>	
1891	763	1	average value In max	mA

Table of values without allocated current and voltage ratios on 1 word

Decimal address	Hexa. address	Number of words	Text	Unit
2816	B00	1	phase 1 current	mA
2817	B01	1	phase 2 current	mA
2818	B02	1	phase 3 current	mA
2819	B03	1	neutral current	mA
2820	B04	1	phase to phase voltage U12	V/100
2821	B05	1	phase to phase voltage U23	V/100
2822	B06	1	phase to phase voltage U31	V/100
2823	B07	1	phase to neutral voltage phase 1	V/100
2824	B08	1	phase to neutral voltage phase 2	V/100
2825	B09	1	phase to neutral voltage phase 3	V/100
2826	B0A	1	frequency	Hz/100
2827	B0B	1	$\Sigma$ active power $\pm$	kW/100
2828	B0C	1	$\Sigma$ reactive power $\pm$	kvar/100
2829	B0D	1	$\Sigma$ apparent power	kVA/100
2830	B0E	1	$\Sigma$ power factor - : leading and + : lagging	0,001
2831	B0F	1	average value I1 max	mA
2832	B10	1	average value I2 max	mA
2833	B11	1	average value I3 max	mA
2834	B12	1	average value In max	mA
2835	B13	1	$\Sigma$ active power + average value max	kW/100
2836	B14	1	active power + < 10,000	kWh
2837	B15	1	active power + > 10,000	kWh
2838	B16	1	reactive power + < 10,000	kvarh
2839	B17	1	reactive power + > 10,000	kvarh

## Comunicazione

Il **EMA 1296** comunica utilizzando il protocollo **JBUS/MODBUS®** che implica un dialogo secondo una struttura master/slave.

■ due sono i dialoghi possibili - il master dialoga con uno slave (**EMA 1296**) e aspetta la sua risposta

■ il master dialoga con tutti gli slave (**EMA 1296**) senza aspettare la loro risposta.

La comunicazione avviene con modalità RTU (Remote Terminal Unit) con stringhe di valori esadecimali di minimo 8 bit.

### La sintassi di comunicazioni standard

E la seguente:

Indirizzo dello slave	Codice della funzione	Indirizzo	Dati	CRC 16
-----------------------	-----------------------	-----------	------	--------

Secondo il protocollo **JBUS/MODBUS®**, il tempo di integrazione deve essere inferiore a 3 silenzi e cioè al tempo di emissione di tre caratteri perché il messaggio sia trattato dal **EMA 1296**.

I codici delle funzioni utilizzate sono i seguenti:

3: per la lettura di un numero n di parole (massimo 128).

6: per la scrittura di una parola.

8: per la diagnosi degli scambi tra il master e lo slave a partire dai contatori 1, 3, 4, 5 e 6.

16: per la scrittura di un numero n di parole (massimo 128).

#### Nota:

Selezionando l'indirizzo dello slave 0, si trasmette un messaggio a tutti gli apparecchi presenti sulla rete (unicamente per le funzioni 6 e 16).

### Lista dei parametri in lettura (Funzione 3)

Tabella degli indirizzi (decimale ed esadecimale) dei valori reali delle grandezze dello strumento (Valori reali - 2 parole)

Indirizzo decimale	Indirizzo esadec.	Numero di parole	Descrizione	Unità
768	300	2	corrente fase 1	mA
770	302	2	corrente fase 2	mA
772	304	2	corrente fase 3	mA
774	306	2	corrente del neutro	mA
776	308	2	tensione concatenata U12	V/100
778	30A	2	tensione concatenata U23	V/100
780	30C	2	tensione concatenata U31	V/100
782	30E	2	tensione di fase fase 1	V/100
784	310	2	tensione di fase fase 2	V/100
786	312	2	tensione di fase fase 3	V/100
788	314	2	frequenza	Hz/100
790	316	2	$\Sigma$ potenza attiva $\pm$	kW/100
792	318	2	$\Sigma$ potenza reattiva $\pm$	kvar/100
794	31A	2	$\Sigma$ potenza apparente	kVA/100
796	31C	2	$\Sigma$ fattore di potenza - : capacitivo e + : induttivo	0,001
798...839	31E...347	2	<i>Fornitore riservato</i>	
838	346	2	I1 max medio	mA
840	348	2	I2 max medio	mA
842	34A	2	I3 max medio	mA
844	34C	2	$\Sigma$ potenza attiva + max	kW/100
846...855	34E...357	2	<i>Fornitore riservato</i>	
856	358	2	potenza attiva +	kWh
858	35A	2	potenza reattiva +	kvarh
860...915	35C...393	2	<i>Fornitore riservato</i>	
916	394	2	In max medio	mA



## Comunicazione

### Lista dei parametri in lettura (Funzione 3)

Tabella senza degli indirizzi (decimale ed escadecimale) dei valori proporzionali delle grandezze delle strumento su 1 parola

Indirizzo decimale	Indirizzo esadec.	Numero di parole	Descrizione	Unità
1792	700	1	corrente fase 1	mA
1793	701	1	corrente fase 2	mA
1794	702	1	corrente fase 3	mA
1795	703	1	corrente del neutro	mA
1796	704	1	tensione concatenata U12	V/100
1797	705	1	tensione concatenata U23	V/100
1798	706	1	tensione concatenata U31	V/100
1799	707	1	tensione di fase fase 1	V/100
1800	708	1	tensione di fase fase 2	V/100
1801	709	1	tensione di fase fase 3	V/100
1802	70A	1	frequenza	Hz/100
1803	70B	1	$\Sigma$ potenza attiva $\pm$	kW/100
1804	70C	1	$\Sigma$ potenza reattiva $\pm$	kvar/100
1805	70D	1	$\Sigma$ potenza apparente	kVA/100
1806	70E	1	$\Sigma$ fattore di potenza - : capacitivo e + : induttivo	0,001
1807...1826	70F...722		<i>Fornitore riservato</i>	
1827	723	1	I1 max medio	mA
1828	724	1	I2 max medio	mA
1829	725	1	I3 max medio	mA
1830	726	1	$\Sigma$ potenza attiva + max medio	kW/100
1831...1834	727...72A		<i>Fornitore riservato</i>	
1835	72B	1	potenza attiva + < 10 000	kWh
1836	72C	1	potenza attiva + > 10 000	kWh
1837	72D	1	potenza reattiva + < 10 000	kvarh
1838	72E	1	potenza reattiva + > 10 000	kvarh
1839...1890	72F...762		<i>Fornitore riservato</i>	
1891	763	1	In max medio	mA

Tabella senza degli indirizzi (decimale ed escadecimale) dei valori proporzionali delle grandezze delle strumento su 1 parola

Indirizzo decimale	Indirizzo esadec.	Numero di parole	Descrizione	Unità
2816	B00	1	corrente fase 1	mA
2817	B01	1	corrente fase 2	mA
2818	B02	1	corrente fase 3	mA
2819	B03	1	corrente del neutro	mA
2820	B04	1	tensione concatenata U12	V/100
2821	B05	1	tensione concatenata U23	V/100
2822	B06	1	tensione concatenata U31	V/100
2823	B07	1	tensione di fase fase 1	V/100
2824	B08	1	tensione di fase fase 2	V/100
2825	B09	1	tensione di fase fase 3	V/100
2826	B0A	1	frequenza	Hz/100
2827	B0B	1	$\Sigma$ potenza attiva $\pm$	kW/100
2828	B0C	1	$\Sigma$ potenza reattiva $\pm$	kvar/100
2829	B0D	1	$\Sigma$ potenza apparente	kVA/100
2830	B0E	1	$\Sigma$ fattore di potenza - : capacitivo e + : induttivo	0,001
2831	B0F	1	I1 max medio	mA
2832	B10	1	I2 max medio	mA
2833	B11	1	I3 max medio	mA
2834	B12	1	In max medio	mA
2835	B13	1	$\Sigma$ potenza attiva + max medio	kW/100
2836	B14	1	potenza attiva + < 10 000	kWh
2837	B15	1	potenza attiva + > 10 000	kWh
2838	B16	1	potenza reattiva + < 10 000	kvarh
2839	B17	1	potenza reattiva + > 10 000	kvarh



## Comunicação

O **EMA 1296** comunica a partir de um protocolo **JBUS/MODBUS®** que implica um diálogo mediante uma estrutura mestre/escravo. Dois diálogos são possíveis:

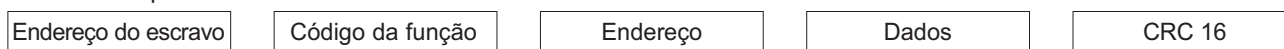
- o mestre diálogo com um escravo (**EMA 1296**) e aguarda a sua resposta

- o mestre diálogo com todos os escravos (**EMA 1296**) sem aguardar a sua resposta.

O modo de comunicação é o modo RTU (Remote terminal Unit) com caracteres hexadecimais constituído, no mínimo, de 8 bits.

### A trama de comunicação padrao

é constituída por:



Em conformidade com o protocolo **JBUS/MODBUS®**, o tempo inter-caracter deve ser inferior a 3 silêncios, isto é ao tempo de emissão de três caracteres para que a mensagem seja tratada pelo CMV2.

Para explorar correctamente as informações, é indispensável utilizar as funções:

3: para a leitura de n palavras (máximo 128).

6: para a redacção de uma palavra.

8: para o diagnóstico das trocas entre o mestre e o escravo a partir dos contadores 1, 3, 4, 5 e 6.

16: para a redacção de n palavras (máximo 128).

#### Nota:

Seleccionando o endereço do escravo 0, transmite-se uma mensagem a todos os aparelhos apresentados na rede (apenas para as funções 6 e 16).

### Lista dos parâmetros a visualizar (Função 3)

Tabela dos valores afectados dos relatórios de transformação corrente e tensão em 2 palavras.

Endereço decimal	Endereço hexa.	Número de palavras	Significado	Unidade
768	300	2	corrente fase 1	mA
770	302	2	corrente fase 2	mA
772	304	2	corrente fase 3	mA
774	306	2	corrente do neutro	mA
776	308	2	tensão composta U12	V/100
778	30A	2	tensão composta U23	V/100
780	30C	2	tensão composta U31	V/100
782	30E	2	tensão simples fase 1	V/100
784	310	2	tensão simples fase 2	V/100
786	312	2	tensão simples fase 3	V/100
788	314	2	frequência	Hz/100
790	316	2	$\Sigma$ potência activa $\pm$	kW/100
792	318	2	$\Sigma$ potência reactiva $\pm$	kvar/100
794	31A	2	$\Sigma$ potência aparente	kVA/100
796	31C	2	$\Sigma$ factor de potência - : capacitivo e + : indutivo	0,001
798...839	31E...347	2	<i>Reservado fabricante</i>	
838	346	2	I1 max medio	mA
840	348	2	I2 max medio	mA
842	34A	2	I3 max medio	mA
844	34C	2	$\Sigma$ potência activa + max	kW/100
846...855	34E...357	2	<i>Reservado fabricante</i>	
856	358	2	energia activa +	kWh
858	35A	2	energia reactiva +	kvarh
860...915	35C...393	2	<i>Reservado fabricante</i>	
916	394	2	In max medio	mA

## Comunicação

### Lista dos parâmetros a visualizar (Função 3)

Tabela dos valores no afectados dos relatórios de transformação corrente e tensão numa palavra

Endereço decimal	Endereço hexa.	Número de palavras	Significado	Unidade
1792	700	1	corrente fase 1	mA
1793	701	1	corrente fase 2	mA
1794	702	1	corrente fase 3	mA
1795	703	1	corrente do neutro	mA
1796	704	1	tensão composta U12	V/100
1797	705	1	tensão composta U23	V/100
1798	706	1	tensão composta U31	V/100
1799	707	1	tensão simples fase 1	V/100
1800	708	1	tensão simples fase 2	V/100
1801	709	1	tensão simples fase 3	V/100
1802	70A	1	frequência	Hz/100
1803	70B	1	$\Sigma$ potência activa $\pm$	kW/100
1804	70C	1	$\Sigma$ potência reactiva $\pm$	kvar/100
1805	70D	1	$\Sigma$ potência aparente	kVA/100
1806	70E	1	$\Sigma$ factor de potência - : capacitivo e + : indutivo	0,001
1807...1826	70F...722		<i>Reservado fabricante</i>	
1827	723	1	I1 max medio	mA
1828	724	1	I2 max medio	mA
1829	725	1	I3 max medio	mA
1830	726	1	$\Sigma$ potência activa + valor médio	kW/100
1831...1834	727...72A		<i>Reservado fabricante</i>	
1835	72B	1	energia activa + < 10 000	kWh
1836	72C	1	energia activa + > 10 000	kWh
1837	72D	1	energia reactiva + < 10 000	kvarh
1838	72E	1	energia reactiva + > 10 000	kvarh
1839...1890	72F...762		<i>Reservado fabricante</i>	
1891	763	1	In max medio	mA

Tabela dos valores no afectados dos relatórios de transformação corrente e tensão numa palavra

Endereço decimal	Endereço hexa.	Número de palavras	Significado	Unidade
2816	B00	1	corrente fase 1	mA
2817	B01	1	corrente fase 2	mA
2818	B02	1	corrente fase 3	mA
2819	B03	1	corrente do neutro	mA
2820	B04	1	Verkettete Spannung U12	V/100
2821	B05	1	Verkettete Spannung U23	V/100
2822	B06	1	Verkettete Spannung U31	V/100
2823	B07	1	tensão simples fase 1	V/100
2824	B08	1	tensão simples fase 2	V/100
2825	B09	1	tensão simples fase 3	V/100
2826	B0A	1	frequência	Hz/100
2827	B0B	1	$\Sigma$ potência activa $\pm$	kW/100
2828	B0C	1	$\Sigma$ potência reactiva $\pm$	kvar/100
2829	B0D	1	$\Sigma$ potência aparente	kVA/100
2830	B0E	1	$\Sigma$ factor de potência - : capacitivo e + : indutivo	0,001
2831	B0F	1	I1 max medio	mA
2832	B10	1	I2 max medio	mA
2833	B11	1	I3 max medio	mA
2834	B12	1	In max medio	mA
2835	B13	1	$\Sigma$ potência activa + valor médio	kW/100
2836	B14	1	energia activa + < 10 000	kWh
2837	B15	1	energia activa + > 10 000	kWh
2838	B16	1	energia reactiva + < 10 000	kvarh
2839	B17	1	energia reactiva + > 10 000	kvarh

D

GB

F

I

NL

E

P

**EMA EXT MOD**  
RS 485 – JBUS/MODBUS®



Kondensatoren- und Anlagenbau GmbH

Tscheulinstr. 21a · 79331 Teningen · Germany  
Tel. +49-7641-453-0 · Fax +49-7641-453-535  
<http://www.frako.com> · E-Mail: [info@frako.com](mailto:info@frako.com)

