

**M-TEC Energy Butler**  
**RTU Protocol**  
**GEN2 + GEN3**  
**V1.0**

## Inhalt

1	Dokumentenrevision .....	2
2	Anbindung an den Wechselrichter .....	3
2.1	GEN2 Anbindung.....	3
2.2	GEN3 Anbindung.....	3
3	RS485 Settings .....	4
4	Protokolltabelle.....	5
4.1	BMS Daten .....	5
4.2	Leistungsdaten.....	5
4.3	Inverter Daten.....	5
4.3.1	FAULT Table.....	5

## I Dokumentenrevision

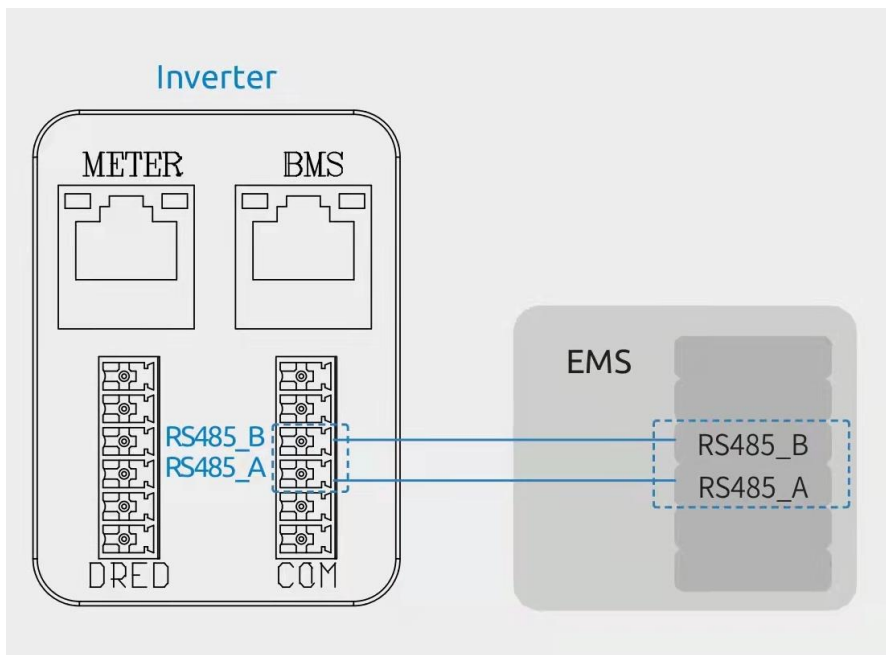
Name	Datum	Änderungsgrund	Version
BreB	19.11.2022	Create	1.0

## 2 Anbindung an den Wechselrichter

Der Wechselrichter ist über RS485 anzuschließen. Als Kabel wird ein Cat7 STP Kabel empfohlen. Es muss ein geschirmtes verdrehtes Adern-Paar verwendet werden.

### 2.1 GEN2 Anbindung

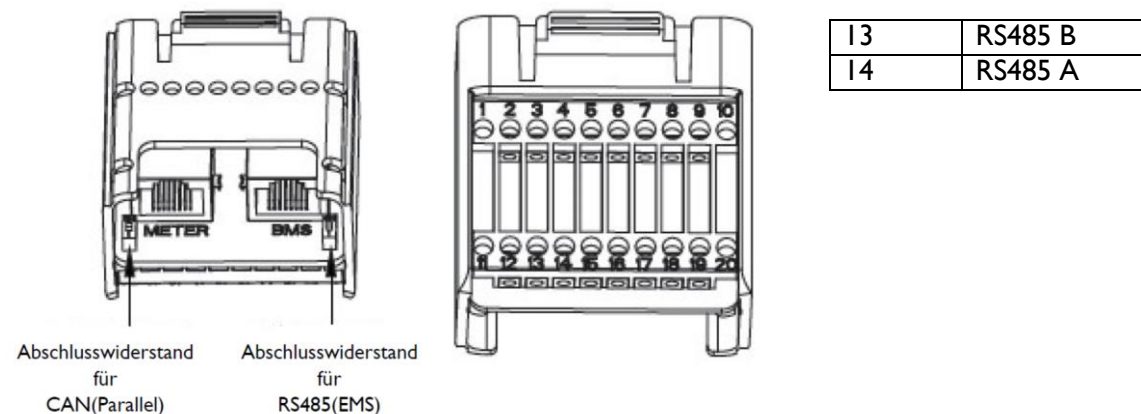
Erforderliche Slave-Firmware-Version des Wechselrichters: 25.98 oder höher



### 2.2 GEN3 Anbindung

Beim Gen3 Wechselrichter sind die zwei RS485 Pings im Multi-Funktion Port Stecker vorhanden und müssen dort aufgelegt werden.

Erforderliche Slave-Firmware-Version des Wechselrichters: 3.04.01 oder höher



### 3 RS485 Settings

Die RS485 Settings sind 8NI mit 9600 Baud:

- Baud rate 9600.
- RTU data transfer based on asynchronous mode.
- 1 start bit
- 8 data bits
- No Parity
- 1 stop bit

Es handelt sich um das Standard Modbus RTU Protokoll

Die RTU Adresse ist im Wechselrichter unter „General Settings“ einstellbar.

Die Standard RTU Adresse ist 247 und es wird NICHT empfohlen diese zu verstellen.

Es wird lediglich unicasting unterstützt (Request->Reply).

Folgende Function Codes werden unterstützt:

03 (0x03)	Read Register
06 (0x06)	Write Single Register
16 (0x10)	Write Multi Registers

Terminologie:

Items	Definition
Register/Address	One Register store 2 bytes value
UINT16	Unsigned 16 bits int Data
UINT32	Unsigned 32 bits int Data
INT16	Signed 16 bits int Data
INT32	Signed 32 bits int Data
STR	String
N/A	None
RO	Read only
WO	Write only
RW	Read and write

## 4 Protokolltabelle

Alle unten aufgeführten Register sind Read Only (RO)

### 4.1 BMS Daten

Name	Start Register (GEN2) DEZ	Start Register (GEN3) DEZ	Länge	Datentype	Scalefactor + Unit	Beschreibung
State of Charge (SOC)	43000	33000	1	UINT16	0.01 %	Ladezustand der Batterie
Batterie Spannung	40254	30254	1	UINT16	0.1 V	Batteriespannung
Batterie Strom	40255	30255	1	INT16	0.1 A	Batteriestrom
Batterie Temperatur	43003	33003	1		0.1 °C	Batterie Temperatur
BMS Status	43002	33002	1	UINT16	1	BMS Status Code
BMS Error	43016	33016	2	UINT32	1	BMS Error Code
BMS Warnung	43018	33018	2	UINT32	1	BMS Warning Code

### 4.2 Leistungsdaten

Name	Start Register (GEN2) DEZ	Start Register (GEN3) DEZ	Länge	Datentype	Scalefactor + Unit	Beschreibung
AC Leistung Netz	11016	11016	2	INT32	1 W	Leistung am AC Eingang des WR
AC Leistung Backup	40230	30230	2	INT32	1 W	Leistung am Backup Ausgang des WR
PV Leistung	11028	11028	2	UINT32	1 W	PV Erzeugung Gesamt
Zähler (NVP) Leistung	11000	11000	2	INT32	1 W	Leistung am NVP Zähler
Batterie Leistung	40258	30258	2	INT32	1 W	Lade/Entladeleistung der Batterie

### 4.3 Inverter Daten

Name	Start Register (GEN2) DEZ	Start Register (GEN3) DEZ	Länge	Datentype	Scalefactor + Unit	Beschreibung
Running State	10105	10105	1	UINT16	1	0:wait, wait for on-grid 1:check, self-check 2:On Grid 3:fault 4:flash, firmware update 5.Off Grid
Fault FLAG1	10112	10112	2	UINT32	1	Table FAULT
Fault FLAG2	10114	10114	2	UINT32	1	Table FAULT

#### 4.3.1 FAULT Table

Registers	BIT	HEX	DEC	Fault Description
10112 + 10113 (Fault FLAG1)	BIT0	0x00000001	1	Mains Lost
	BIT1	0x00000002	2	Grid Voltage Fault
	BIT2	0x00000004	4	Grid Frequency Fault
	BIT3	0x00000008	8	DCI Fault
	BIT4	0x00000010	16	ISO Over Limitation
	BIT5	0x00000020	32	GFCI Fault
	BIT6	0x00000040	64	PV Over Voltage
	BIT7	0x00000080	128	Bus Voltage Fault
10114 + 10115 (Fault FLAG2)	BIT8	0x00000100	256	Inverter Over Temperature
	BIT1	0x00000002	2	SPI Fault
	BIT2	0x00000004	4	E2 Fault
	BIT3	0x00000008	8	GFCI Device Fault
	BIT4	0x00000010	16	AC Transducer Fault
	BIT5	0x00000020	32	Relay Check Fail
	BIT6	0x00000040	64	Internal Fan Fault
BIT7	0x00000080	128	External Fan Fault	