

## ANWEISUNG FÜR INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME

### SVB Modbus - Smart Vent Box Modbus

für Antriebe 24 V DC - S12

#### SVB Modbus - Smart Vent Box Modbus

24V



Artikel-Nr.: **660130**

Anwendung: zur Ansteuerung von **AUMÜLLER** Antrieben  
24 V DC - S12 über Modbus-Daten-  
kommunikation.

Betriebsspannung: 24 V DC (19 - 28 V DC)  
Anschlüsse: 1x Antriebsgruppe  
1x Lüftungstaster-Anschluss (optional)  
1x Modbus-Anschluss  
(RTU RS485, 19200 baud)

Umgebungstemperatur: -5°C bis +40°C  
Abmessungen (BxHxT): 40,5 x 48,5 x 28,3 mm

Anschlussklemmen: 6x Federzugklemmen, max. 1,5 mm<sup>2</sup>  
1x BUS-Steckklemme

Schutzart: IP20

#### HINWEIS

Es dürfen nur **AUMÜLLER-Antriebe** mit der **integrierten intelligenten Regelelektronik S12** angeschlossen werden.



Anschluss nur durch den Fachbetrieb nach den Richtlinien von VDE und EVU.



Die angeschlossenen Antriebe müssen einen **gültigen Hub** und eine **gültige Teilnehmernummer** besitzen.  
Wird ein einzelner Antrieb angeschlossen muss dieser als **Teilnehmer 1 von 1** konfiguriert sein.

## Installations-Vorbereitung: SVB Modbus - Smart Vent Box Modbus

### Erster Anschluss:

- Vor Inbetriebnahme müssen Spannungsversorgung und Antrieb am **SVB Modbus** angeschlossen sein (siehe Abbildung unten).
- Wird das Modul zum ersten Mal an Spannung gelegt (Linienspannungsrichtung ZU), blinkt die **Status-LED rot ❶**, als Zeichen des uneingelernten Zustandes des Moduls.
- Durch die Betätigung der **Funktions-Taste ❷** für länger als 10s, wird der gültige Hub und die Teilnehmernummer aus dem Antrieb ausgelesen und verarbeitet. Signalisiert wird dies durch ein **rot-grünes Blinken** der **Status-LED ❶** (Dauer: 7 s bis 90 s).
- Sobald die **Status-LED grün leuchtet ❶**, sind alle Daten korrekt eingespielt und das Modul ist einsatzbereit.
- Ab jetzt kann der Antrieb über Modbus- oder Taster-Kommandos bewegt werden.
- Durch Drücken der **Funktions-Taste ❷** kann der Antrieb zu Testzwecken aufgefahren, zugefahren und gestoppt werden.

Erster Tastendruck: AUF  
 Zweiter Tastendruck: STOPP  
 Dritter Tastendruck ZU  
 Vierter Tastendruck: wieder AUF

### Anmerkungen:

- Das Modul ist dazu gedacht an Linienspannung in ZU-Richtung betrieben zu werden.
- Sollte die Spannung vom Modul genommen werden, so ist bei erneutem Einschalten eine Bootphase (gekennzeichnet durch **rot-grünes Blinken** der **Status-LED ❶**) abzuwarten. Sobald die **Status-LED ❶** wieder **grün leuchtet**, ist das Modul wieder einsatzbereit (Dauer: 7 s).
- Wird die Spannung in AUF-Richtung geschaltet, ist das Modul passiv (**Status-LED leuchtet rot ❶**) und der Antrieb fährt ganz auf.
- Liegt im Antriebssystem ein Fehler vor, so zeigt das Modul an der **Status-LED ❶** einen Fehler an (rot).
- Die **Modbus-Status-LED ❷** blinkt, wenn das Modul zum Empfangen einer neuen Modul-ID bereit ist (siehe: Konfigurations-Hilfe - Modbus-Schnittstellen). Durch Drücken der Service-Taste kann das Modul in diesen Modus geschaltet bzw. zurückgeschaltet werden.

### Technische Anforderungen:

Maximale Kabellänge: 1200 m

Beidseitig am BUS-Ende mit 120 Ohm abgeschlossen

Twisted-Pair Kabel : J-Y(ST)Y  
 mindestens 0,22 mm<sup>2</sup> geschirmt

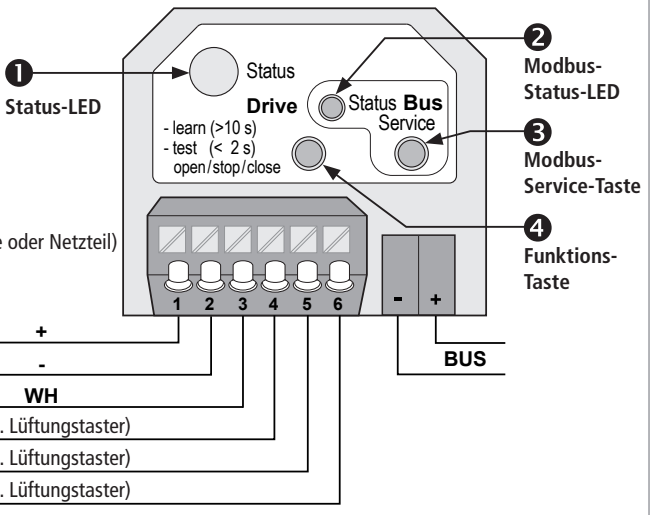
### Versorgung 24 V DC

(RWA-Zentrale oder Lüftungzentrale oder Netzteil)

**24 V DC** +  
-

Ⓜ  
Antrieb  
24 V DC

**BU** (blau)  
**BN** (braun)  
**WH** (weiß)



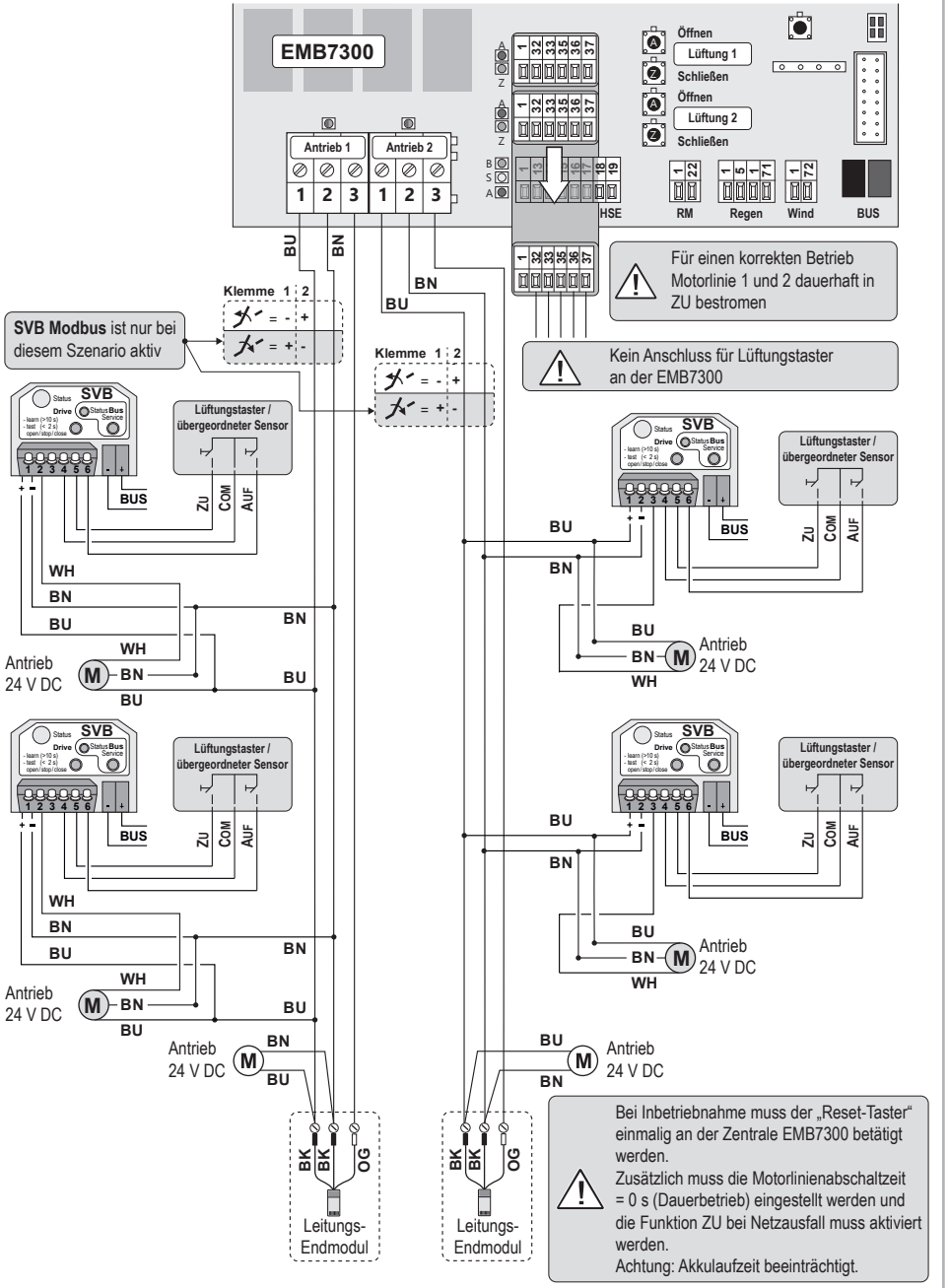
Lüftungstaster

COM-Taster (z.B. Lüftungstaster)

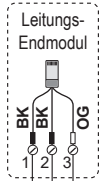
Zu-Taster (z.B. Lüftungstaster)

Auf-Taster (z.B. Lüftungstaster)

Anschluss: SVB Modbus an die RWA-Zentrale EMB7300

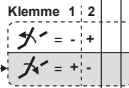
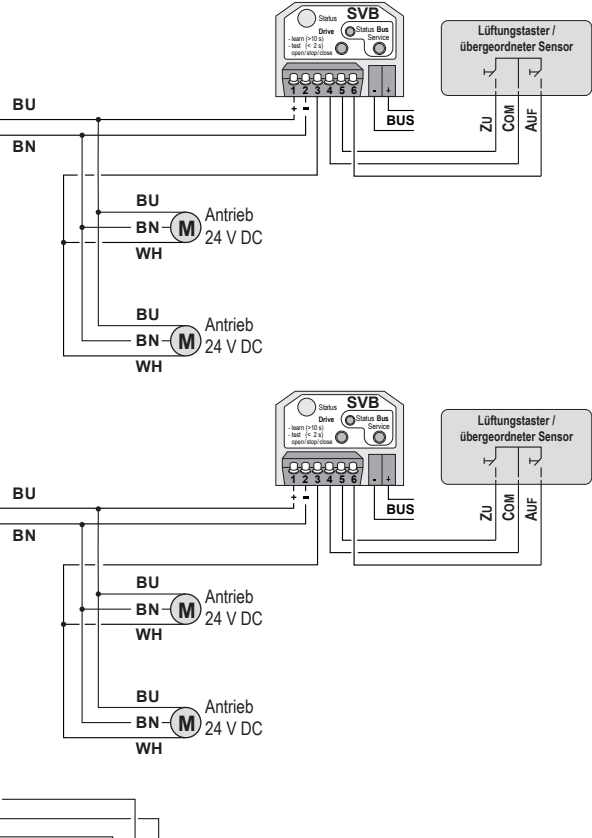


Anschluss: SVB Modbus an die RWA-Zentrale EMB8000+ mit DM / DMX



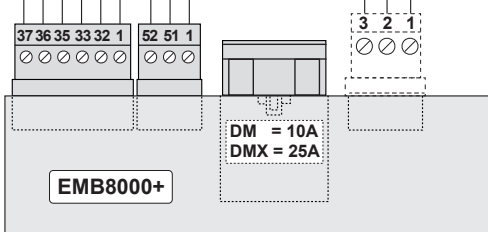
**!** Ist ein SVB Modbus an eine RWA-Zentrale EMB8000+ angeschlossen, kann die Zentrale im Lüftungsbetrieb nicht steuernd eingreifen!

**!** Die SVB Modbus muss von der RWA-Zentrale EMB8000+ dauernd bestromt werden!



SVB Modbus ist nur bei diesem Szenario aktiv

**!** Kein Anschluss für Lüftungstaster an der EMB8000+

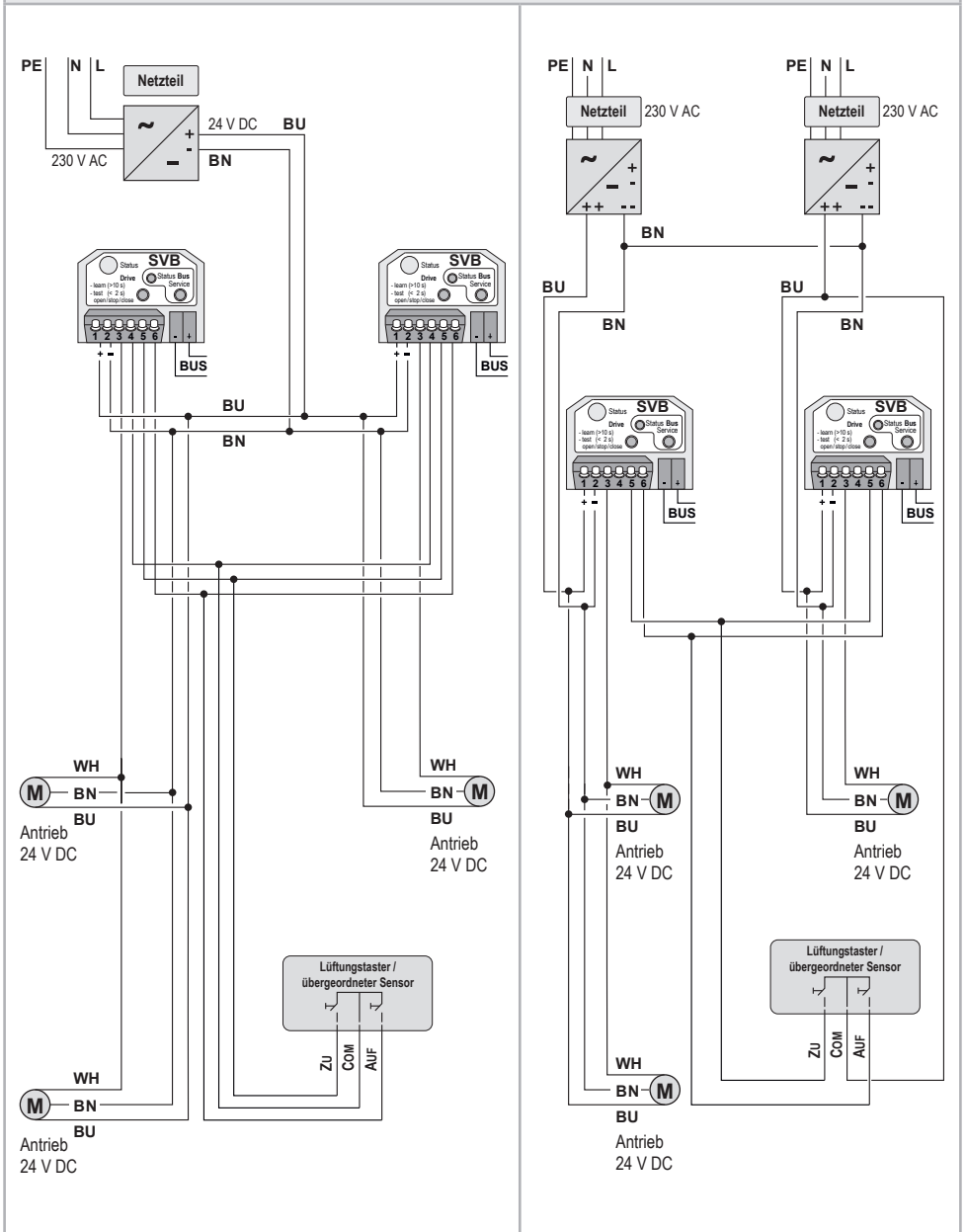


**!** Bei Inbetriebnahme muss der „Reset-Taster“ einmalig an der Zentrale EMB8000+ betätigt werden.

**!** Für einen korrekten Betrieb Motorlinie dauerhaft in ZU bestromen.

### Mehrfachbedienung

Der Verbund mehrerer **SVB Modbus** ist via Bus zu empfehlen - nicht über Verschaltung.  
Systemgrenze: max. 246 **SVB Modbus** via Bus.



**Konfigurations-Hilfe - Modbus-Schnittstellen**

**Allgemeines**

Alle über Modbus ausgetauschten Werte sind Worte zu 2 Byte mit einem Wertebereich von 0...65535. Einzige Ausnahme ist der Poll-Status, bei dem nur 1 Byte übertragen wird. Die Grenzen von Werten werden nur angegeben, wenn sie nicht dem o.g. Wertebereich entsprechen. Für Eingabewerte wird zusätzlich der Standard in () angegeben.

**Implementierte Modbus-Funktionen**

Von den möglichen Funktionscodes über Modbus sind folgende im SVB Modbus implementiert:

MB_READ_HOLDING_REGISTERS	(3)
MB_READ_INPUT_REGISTERS	(4)
MB_WRITE_SINGLE_REGISTER	(6)
MB_READ_EXCEPTION_STATUS	(7)
MB_DIAGNOSTICS	(8)
MB_REPORT_SLAVE_ID	(17)

**Von den Diagnose-Funktionen unter MB\_DIAGNOSTICS (8) sind realisiert:**

MB_SFC_RET_QUERY_DATA	(0)
MB_SFC_RESTART_COMMUNICATIONS	(1)
MB_SFC_RET_DIAGNOSTIC_REG	(2)
MB_SFC_FORCE_LISTEN_ONLY_MODE	(4)
MB_SFC_CLEAR_COUNTERS_AND_DIAG	(10)
MB_SFC_RET_BUS_MESSAGE_COUNT	(11)
MB_SFC_RET_BUS_COMMERROR_COUNT	(12)
MB_SFC_RET_BUS_EXCERROR_COUNT	(13)
MB_SFC_RET_SLAVE_MESSAGE_COUNT	(14)
MB_SFC_RET_SLAVE_NO_RESP_COUNT	(15)
MB_SFC_RET_SLAVE_NAK_COUNT	(16)
MB_SFC_RET_SLAVE_BUSY_COUNT	(17)
MB_SFC_RET_BUS_OVERRUN_COUNT	(18)
MB_SFC_CLEAR_OVERRUN_COUNTER	(20)

<b>Objekt:</b>	<b>IOM-Info (MB_REPORT_SLAVE_ID, 17)</b>	
	HW-Info	RO
b7...b0:	Hardware-Revision	
b15...b8:	Typ, 40 für SVB Modbus	
	Bootloader Version	RO
b7...b0:	Unterversion	
b11...b8:	Nebenversion	
b15...b12:	Hauptversion Bootloader Datum	RO
b4...b0:	Tag	
b8...b5:	Monat	
b15...b9:	Jahr (nach 2000) Applikation Version	RO
b7...b0:	Unterversion	
b11...b8:	Nebenversion	
b15...b12:	Hauptversion	
	Applikation Datum	RO
b4...b0:	Tag	
b8...b5:	Monat	
b15...b9:	Jahr (nach 2000)	
	Seriennummer High-Word	RO
	Seriennummer Low-Word	RO

**Objekt: Poll Status (MB\_READ\_EXCEPTION\_STATUS, 7)**

	Geänderte Zustände (nur 1 Byte!)	RO
b0:	ZU-Tasteneingang	
b1:	AUF-Tasteneingang	
b2:	Meldung Antriebsbewegung	
b3:	Statusänderung Antrieb	

**Objekt: Diagnose**

10	Prüfsumme Firmware	RO
11	Prüfsumme EEPROM	RO
12	0...255 unbenutzte Stackreserve (Bytes)	RO
13	0...0xFF Ursache letzter RESET	RO
14	0...255 akt. freie Rechenzeit (%)	RO
15	0...255 min. freie Rechenzeit (%)	RO
16	0...255 max. Zyklusdauer (ms)	RO
20	0...255 Status Zustandsmaschine	RO

Konfigurations-Hilfe - Modbus-Schnittstellen

**Objekt: Konfiguration**

100 1...247 (247) Busadresse EE

**Neue Adressierung**

Ab Werk wird das **SVB Modbus** mit der Adresse 247 ausgeliefert. Für den regulären Betrieb soll das **SVB Modbus** neu adressiert werden. Dazu wird das **SVB Modbus** mit Spannung versorgt und der Bootvorgang abgewartet (gekennzeichnet durch rot-grünes Blinken der **Status-LED 1**).

Dann kann über die **Modbus-Service-Taste 3** das Modul in den Adressier-Modus geschaltet bzw. zurückgeschaltet werden.

Der Adressier-Modus wird durch Blinken der **Modbus-Status-LED 2** angezeigt. In diesem Status kann auf dem Modbus eine neue Adresse im Objekt 100 gesendet werden.

Wird z.B. im PDUA 100 der Wert 1 gesendet, übernimmt das **SVB Modbus** die Adresse 1. Ein Wert von 100 im PDUA 100 adressiert das Modul mit 100.

Es können die Adressen 1 bis 247 verwendet werden. Mit Übernahme der Adresse verlässt das **SVB Modbus** den Adressier-Modus und geht in den regulären Betrieb zurück (die **Modbus-Status-LED 2** geht aus). Die letzte vergebene Adresse bleibt auch bei Spannungsausfall erhalten.

**HINWEIS**

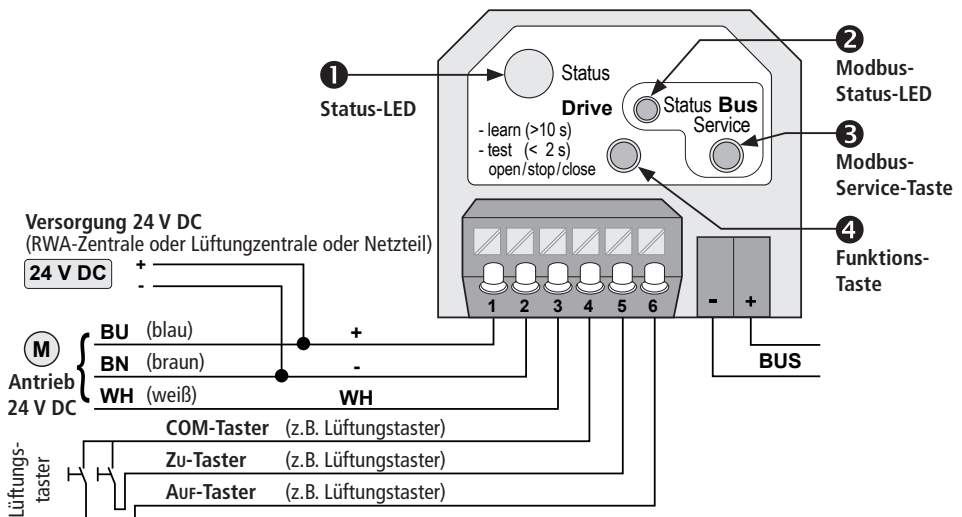
Es sind doppelte Adressierungen im selben Modbus-Verbund möglichst zu vermeiden.

**Objekt: Tasten / Schalter / Eingänge**

300	Status Tasten	RO
b0:	Lüftungstaster "STOPP"	
b1:	Lüftungstaster "AUF"	
b2:	Lüftungstaster "ZU"	
b15...b3:	frei	
310	Status Digital-Eingänge	RO
b0:	Kl. 4	
b1:	Kl. 5	

Die Lüftungstaster Eingänge (Kl.4 & Kl.5) wirken nicht direkt auf die Motorlinie, sondern stehen nur als Datenpunkte auf dem Modbus zur Verfügung.

Um eine Lüftungsfunktion zu ermöglichen wird eine Programmierung im Modbus-Master benötigt, die nach Taster Betätigung eine Fahrt der Motorlinie veranlasst.



Konfigurations-Hilfe - Modbus-Schnittstellen

Objekt: Antriebssteuerung				
PDUA	read FC03	read FC04	write FC06	Bedeutung
1000	✓	*	✓	0: Befehl Antriebe in ZU-Richtung (0%) fahren 1: Antriebe in AUF-Richtung (100%) fahren 2: Antriebe stoppen
1001	✓	*	✓	0..100 %, Positionswert anfahren
1002	✓	*	✓	0..100 %, Geschwindigkeitswert setzen 0%: minimale im Antrieb programmierte Laufgeschwindigkeit 100%: maximale im Antrieb programmierte Laufgeschwindigkeit
1003	✓	*	✓	High-Byte 0..100% Geschwindigkeit Low-Byte 0..100% Positionswert

Objekt: Inbetriebnahme / Wartung				
PDUA	read FC03	read FC04	write FC06	Bedeutung
3000	*	*	✓	Antriebsdaten neu einlernen. Übergebener Wert ist irrelevant.

Objekt: Antriebsstatus				
PDUA	read FC03	read FC04	write FC06	Bedeutung
2000	*	✓	*	Bit 0: ZU-Endlage erreicht Bit 1: AUF-Endlage erreicht Bit 2: Zielposition erreicht Bit 3: Antriebe in Bewegung Bit 4: (verriegelt) Bit 5: (gesperrt) Bit 6: Sammelstörung
2001	*	✓	*	0..100 %, Rückmeldung Momentanposition
2002	*	✓	*	0..100 %, Momentan verwendete Geschwindigkeit
2003	*	✓	*	High-Byte 0..100% Momentan- geschwindigkeit Low-Byte 0..100% Momentanposition
2010	*	✓	*	Störungsflags Bit 0: Überlast AUF Bit 1: Überlast ZU Bit 2: Fehlschlag entriegeln Bit 3: Störung Teilnehmer Antriebssystem Bit 4: Unterspannung wurde ausgelöst (getriggert) Bit 5: Bit 6: Bit 7: Bit 8: Bit 9:
2011	*	✓	*	Wert Versorgungsspannung 0..36000 [mV]
2012	*	✓	*	Teilnehmerstatus Antriebssystem Bit 13: Teilnehmer 1 Konfigurationsfehler Bit 12: Teilnehmer 2 Konfigurationsfehler Bit 11: Teilnehmer 3 Konfigurationsfehler Bit 10: Teilnehmer 4 Konfigurationsfehler Bit 9: Teilnehmer 5 Konfigurationsfehler Bit 8: Teilnehmer 6 Konfigurationsfehler Bit 5: Teilnehmer 1 aktiv (1) oder inaktiv (0) Bit 4: Teilnehmer 2 aktiv (1) oder inaktiv (0) Bit 3: Teilnehmer 3 aktiv (1) oder inaktiv (0) Bit 2: Teilnehmer 4 aktiv (1) oder inaktiv (0) Bit 1: Teilnehmer 5 aktiv (1) oder inaktiv (0) Bit 0: Teilnehmer 6 aktiv (1) oder inaktiv (0)



## INSTALLATION AND COMMISSIONING INSTRUCTION

### SVB Modbus - Smart Vent Box Modbus

for drives 24 V DC - S12

#### SVB Modbus - Smart Vent Box Modbus

24V



**Part.-No.:** 660130  
**Application:** for controlling AUMÜLLER drives 24 V DC - S12 via Modbus data communication.

**Rated voltage:** 24 V DC (19 - 28 V DC)  
**Connection:** 1x drive group  
 1x ventilation button connection (optional)  
 1x Modbus connection (RTU RS485, 19200 baud)

**Ambient temp. range:** -5°C to +40°C  
**Dimensions (WxHxD):** 40,5 x 48,5 x 28,3 mm

**Connection terminals:** 6x spring terminals, max. 1,5 mm<sup>2</sup>  
 1x BUS Plug-in terminal

**Protection rating:** IP20

#### NOTE

Only AUMÜLLER drives with the Internal Intelligent Control Electronics S12 can be connected.



Connection only executed by qualified personnel in accordance with the national guidelines.



The controlled drives must have a necessary stroke and a controlled participant number.

If a single drive is connected, it must be a participant 1 of 1 configured.

## Installation preparation: SVB Modbus - Smart Vent Box Modbus

### First connection:

- Before commissioning, the power supply and drive must be connected to the **SVB Modbus** (see figure below).
- When voltage is applied to the module for the first time (line voltage direction CLOSED), the **Status-LED** flashes **red ①**, indicating that the module has not been taught in.
- By pressing the **Function-Button ④** for longer than 10s, the valid stroke and the participant number are read out from the drive and processed. This is signaled by the **Status-LED** flashing **red and green ①** (Duration: 7 s to 90 s).
- As soon as the **Status-LED** lights up **green ①**, all data has been imported correctly and the module is ready for use.
- From now on, the drive can be moved via Modbus or button commands.
- By pressing the **Function-Button ④** the drive can be opened, closed and stopped for test purposes.

First button press: OPEN  
 Second button press: STOP  
 Third button press: CLOSE  
 Fourth button press: OPEN again

### Remarks:

- The module is intended to be operated on line voltage in the CLOSE direction.
- If the voltage is removed from the module, a booting phase (indicated by the **red-green** flashing **Status-LED ①**) must be awaited when the module is switched on again. As soon as the **Status-LED ①** lights up **green** again, the module is ready for operation again (Duration: 7 s).
- If the voltage is switched in the OPEN direction, the module is passive (**Status-LED** lights up **red ①**) and the drive opens fully.
- If there is an error in the drive system, the module displays an error on the **Status-LED ①** (red).
- The **Modbus-Status-LED ②** flashes when the module is ready to receive a new module ID (see: Configuration help - modbus interfaces). The module can be switched into or out of this mode by pressing the service button.

### Technical requirements:

Maximum cable length: 1200 m

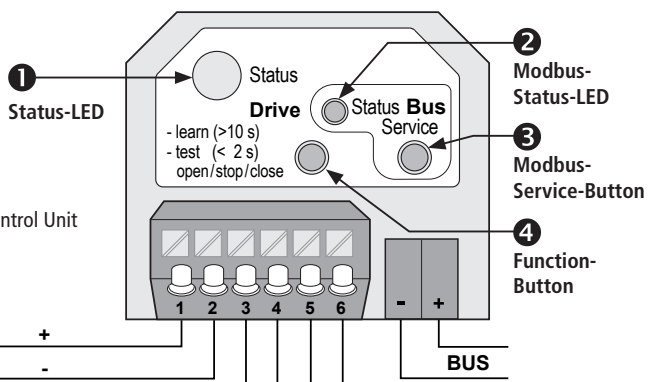
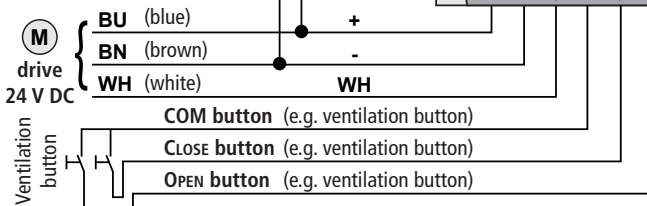
Terminated on both sides at the BUS end with 120 ohms

Twisted pair cable : J-Y(ST)Y  
 at least 0,22 mm<sup>2</sup> shielded

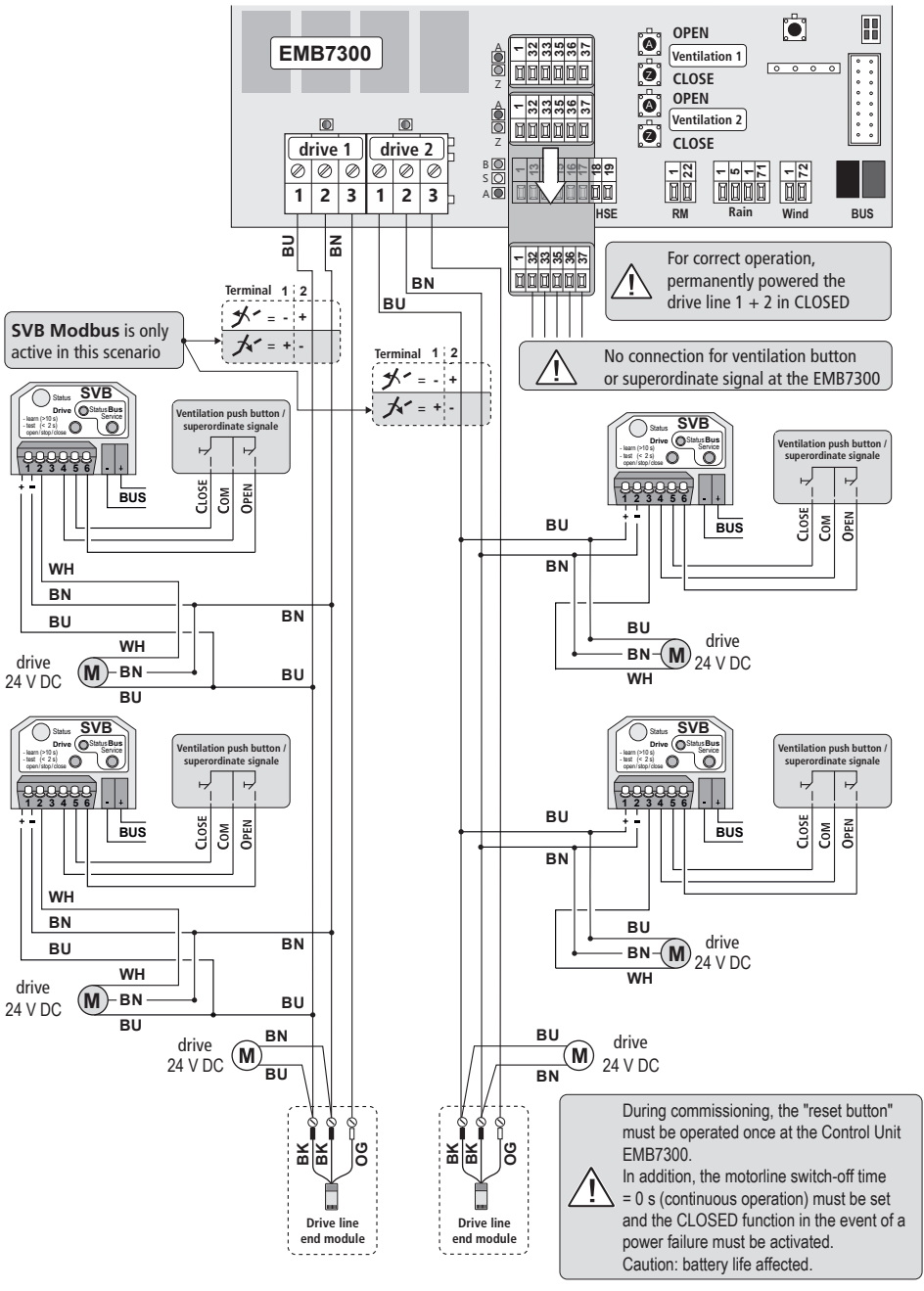
### Supply 24 V DC

SHEV Control Unit or Ventilation Control Unit  
 or Power Supply

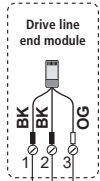
**24 V DC** + -



Connection: SVB Modbus to the SHEV Control Unit EMB7300

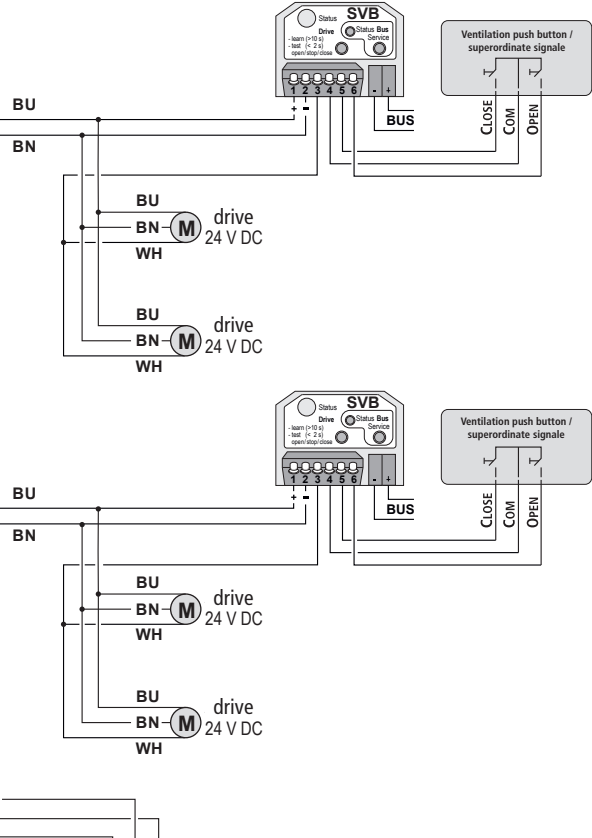


Connection: SVB Modbus to the SHEV Control Unit EMB8000+ with DM/DMX



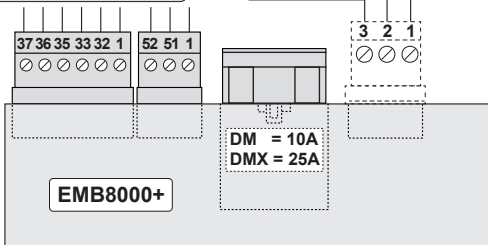
**!** If an SVB Modbus is connected to a SHEV Control Unit EMB8000+, the Control Unit cannot intervene in the ventilation mode!

**!** The SVB Modbus must be continuously powered by the SHEV Control Unit EMB8000+ !



SVB Modbus is only active in this scenario

**!** No connection for ventilation button on the EB8000+

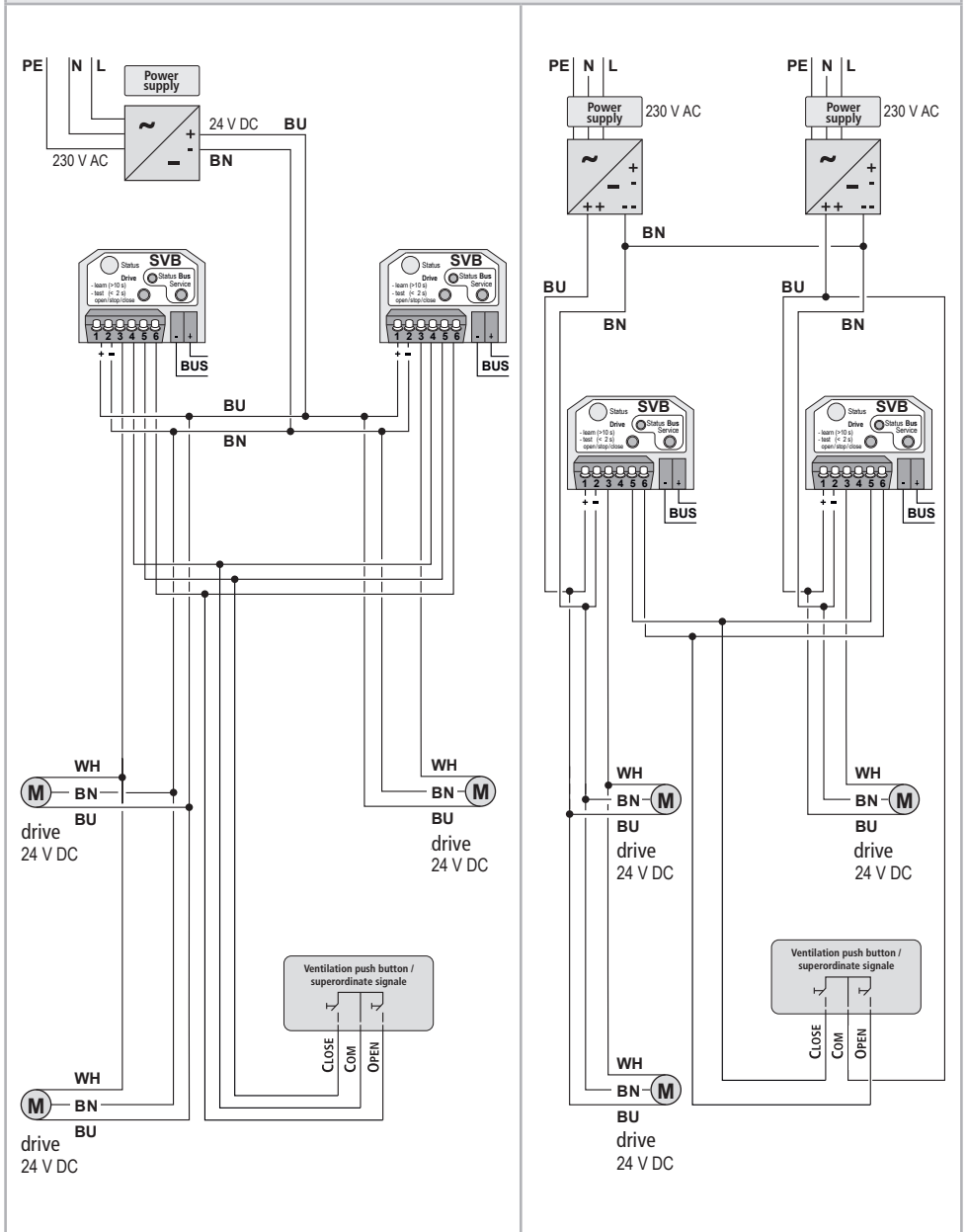


**!** During commissioning, the "reset button" must be operated once at the Control Unit EMB8000+.

**!** For correct operation, permanently power the drive line in CLOSED

### Multiple operation

The combination of several **SVB Modbus** is recommended via bus - not with interconnection.  
System limit: max. 246 **SVB Modbus** via bus.



**Configuration help - Modbus interfaces**

**General**

All values exchanged via Modbus are 2-byte words with a value range of 0...65535. The only exception is the poll status, where only 1 byte is transferred. The limits of values are only specified if they do not correspond to the above value range. For input values, the standard in () is also specified.

**Implemented Modbus functions**

Of the possible function codes via Modbus, the following are implemented in SVB Modbus:

MB_READ_HOLDING_REGISTERS	(3)
MB_READ_INPUT_REGISTERS	(4)
MB_WRITE_SINGLE_REGISTER	(6)
MB_READ_EXCEPTION_STATUS	(7)
MB_DIAGNOSTICS	(8)
MB_REPORT_SLAVE_ID	(17)

**Of the diagnostic functions under MB\_DIAGNOSTICS (8) are implemented:**

MB_SFC_RET_QUERY_DATA	(0)
MB_SFC_RESTART_COMMUNICATIONS	(1)
MB_SFC_RET_DIAGNOSTIC_REG	(2)
MB_SFC_FORCE_LISTEN_ONLY_MODE	(4)
MB_SFC_CLEAR_COUNTERS_AND_DIAG	(10)
MB_SFC_RET_BUS_MESSAGE_COUNT	(11)
MB_SFC_RET_BUS_COMMERROR_COUNT	(12)
MB_SFC_RET_BUS_EXCERROR_COUNT	(13)
MB_SFC_RET_SLAVE_MESSAGE_COUNT	(14)
MB_SFC_RET_SLAVE_NO_RESP_COUNT	(15)
MB_SFC_RET_SLAVE_NAK_COUNT	(16)
MB_SFC_RET_SLAVE_BUSY_COUNT	(17)
MB_SFC_RET_BUS_OVERRUN_COUNT	(18)
MB_SFC_CLEAR_OVERRUN_COUNTER	(20)

<b>Object:</b>	<b>IOM-Info (MB_REPORT_SLAVE_ID, 17)</b>	
	HW-Info	RO
b7...b0:	hardware revision	
b15...b8:	type, 40 for SVB Modbus	
	boot loader version	RO
b7...b0:	minor version	
b11...b8:	minor version	
b15...b12:	major version boot loader date	RO
b4...b0:	day	
b8...b5:	month	
b15...b9:	year (after 2000) application version	RO
b7...b0:	minor version	
b11...b8:	minor version	
b15...b12:	major version	
	application date	RO
b4...b0:	day	
b8...b5:	month	
b15...b9:	year (after 2000)	
	serial number high word	RO
	serial number low word	RO

**Object: Poll Status (MB\_READ\_EXCEPTION\_STATUS, 7)**

	changed states (only 1 byte!)	RO
b0:	CLOSE button input	
b1:	OPEN button input	
b2:	message drive movement	
b3:	status change drive	

**Object: Diagnosis**

10	checksum firmware	RO
11	checksum EEPROM	RO
12	0...255 unused stack reserve (bytes)	RO
13	0...0xFF cause of last RESET	RO
14	0...255 act. free computing time (%)	RO
15	0...255 min. free computing time (%)	RO
16	0...255 max. cycle time (ms)	RO
20	0...255 status state machine	RO

Configuration help - Modbus interfaces

**Object: Configuration**

100 1...247 (247) bus address EE

**New addressing**

The **SVB Modbus** is delivered with the address 247 from the manufacturer. The **SVB Modbus** should be re-addressed for regular operation. So the **SVB Mod-bus** is power supplied and the boot process is awaited (indicated by the red-green flashing **Status-LED 1**).

The module can then be switched to or from addressing mode via the **Modbus-Service-Button 3**.

The addressing mode is indicated by the flashing of the **Modbus-Status-LED 2**. In this status, a new address can be sent in object 100 on the modbus. If, for example, the value 1 is sent in the PDU A 100, the **SVB Modbus** adopts the address 1. A value of 100 in the PDU A 100 addresses the module with 100. Addresses 1 to 247 can be used.

When the address is accepted, the SVB Modbus leaves the addressing mode and returns to regular operation (the **Modbus-Status-LED 2** goes out).

The last address assigned is retained even in the event of a power failure.

**NOTE**

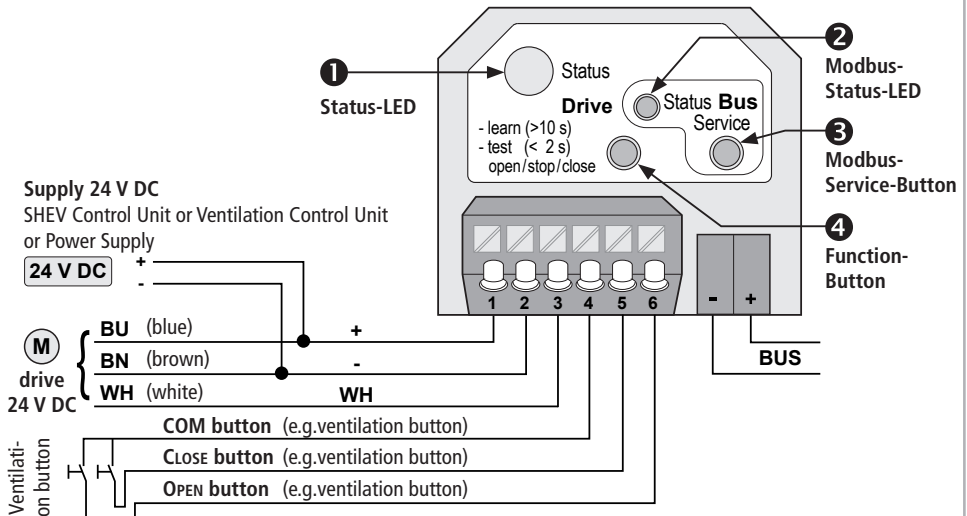
Assigning addresses twice on the same KNX network could be avoided.

**Object: Buttons / switches / inputs**

300	status buttons	RO
b0:	ventilation button "STOP"	
b1:	ventilation button "OPEN"	
b2:	ventilation button "CLOSE"	
b15...b3:	free	
310	status of digital inputs	RO
b0:	cl. 4	
b1:	cl. 5	

The ventilation button inputs (cl.4 & cl.5) do not have a direct effect on the drive line, but are only available as data points on the Modbus.

In order to enable a ventilation function, programming is required in the Modbus master, which causes the drive line to move after the button is pressed.



Configuration help - Modbus interfaces

Object: drive control				
PDUA	read FC03	read FC04	write FC06	meaning
1000	✓	*	✓	0: Command drives move in CLOSE direction (0%) 1: Drives move in OPEN direction (100%). 2: Stop drives
1001	✓	*	✓	0..100 %, Approach position value
1002	✓	*	✓	0..100 %, Set speed value 0%: minimum running speed programmed in the drive 100%: maximum running speed programmed in the drive
1003	✓	*	✓	High-Byte 0..100% speed Low-Byte 0..100% position value

Object: Commissioning / Maintenance				
PDUA	read FC03	read FC04	write FC06	meaning
3000	*	*	✓	Teach in drive data again. Passed value is irrelevant.

Object: drive status				
PDUA	read FC03	read FC04	write FC06	meaning
2000	*	✓	*	Bit 0: CLOSE final position reached Bit 1: OPEN final position reached Bit 2: target position reached Bit 3: drives in motion Bit 4: ( locked ) Bit 5: ( locked ) Bit 6: collective fault
2001	*	✓	*	0..100 %, current position feedback
2002	*	✓	*	0..100 %, speed currently in use
2003	*	✓	*	High-Byte 0..100% current speed Low-Byte 0..100% current position
2010	*	✓	*	fault flags Bit 0: overload OPEN Bit 1: overload CLOSE Bit 2: unlock failure Bit 3: Fault participant drive system Bit 4: Undervoltage was triggered Bit 5: Bit 6: Bit 7: Bit 8: Bit 9:
2011	*	✓	*	value supply voltage 0..36000 [mV]
2012	*	✓	*	Participant status propulsion system Bit 13: participant 1 configuration error Bit 12: participant 2 configuration error Bit 11: participant 3 configuration error Bit 10: participant 4 configuration error Bit 9: participant 5 configuration error Bit 8: participant 6 configuration error  Bit 5: participant 1 active (1) or inactive (0) Bit 4: participant 2 active (1) or inactive (0) Bit 3: participant 3 active (1) or inactive (0) Bit 2: participant 4 active (1) or inactive (0) Bit 1: participant 5 active (1) or inactive (0) Bit 0: participant 6 active (1) or inactive (0)