SPIROTECH

Maximising Performance for You

BEDIENUNGSANLEITUNG

MultiControl Feldbusmodule



SPIROEXPAND®

Copyright ©
Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Bedienungsanleitung darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Spirotech bv vervielfältigt und/oder über das Internet, durch Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder auf irgendeine andere Weise veröffentlicht werden.

INHALTSVERZEICHNIS

1. VORWORT 5

1.1. Über dieses Dokument 5
1.2. Beschreibung 5
1.3. Symbole 6

2. LIEFERUMFANG 7

3. BUSMODUL 8

3.1. Spannungsversorgung 8
3.2. Schnittstelle zur MultiControl-Steuerung (RS232-Schnittstelle) 8
3.3. Hardware Busmodul Profibus DP-V0 9
3.4. Hardware Busmodul ProfiNet 11
3.5. Hardware Busmodul Modbus RTU 13
3.6. Hardware Busmodul Modbus TCP 16

4. MONTAGE 20

4.1. Vorbereitung zum Busmodul Einbau 20
4.2. Einbau Busmodul Profibus DP-V0 21
4.3. Einbau Busmodul ProfiNet 22
4.4. Einbau Busmodul Modbus RTU 23
4.5. Einbau Busmodul Modbus TCP 24

5. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS BUSMODULE 25

5.1. Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss 25
5.2. Legende 25
5.3. Stromlaufpläne 26

6. INBETRIEBNAHME 31

6.1. Aktivieren des Busmoduls in der Gerätekonfiguration 31
6.2. Konfigurieren des Busmoduls 31

7. DATENÜBERTRAGUNG 35

7.1. Allgemeines zur Datenübertragung 35
7.2. Datentypen 37
7.3. Bitwertigkeit 37
7.4. Empfangs-Datenbaustein 39
7.5. Sende-Datenbaustein 52

Haftungsausschluss

Diese Bedienungsanleitung wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Wir sind jedoch ständig bestrebt, unsere Produkte zu verbessern, und wir behalten uns das Recht vor, jederzeit und ohne vorherige Ankündigung Änderungen vorzunehmen. Wir übernehmen keine Garantie für die Richtigkeit und Vollständigkeit dieses Dokuments. Jegliche Ansprüche, insbesondere Schadensersatzansprüche und entgangener Gewinn oder Vermögensschäden, sind ausgeschlossen.

1. VORWORT

1.1. Über dieses Dokument

Abbildungen in diesem Dokument können sich je nach Type und Ausstattung vom gelieferten Modell unterscheiden.

Dieses Handbuch bezieht sich auch die Feldbusmodule Profibus DP-V0, ProfiNet, Modbus RTU und Modbus TCP, vorgesehen für den Einbau in Geräte der Serie pico-, multi-, TopControl (nachfolgend mit „MultiControl" bezeichnet) mit Software-Version V1.33 der MultiControl Prozessorplatine oder Softwareversion V2.08 der Touch-Bedieneinheit. Bei Softwareversionen die sich von genannten Versionen unterscheiden, kann es zu geringfügigen Abweichungen hinsichtlich der Geräteausführung und Bedienung kommen.

1.2. Beschreibung

Die Feldbusmodule (nachfolgend mit „Busmodul" bezeichnet) ermöglichen es, die MultiControl-Steuerung an das zum Busmodul passende Feldbussystem anzuschließen.

In jedes Gerät der Serie pico-, multi-, TopControl ist ausschließlich der Einbau eines der genannten Busmodule möglich. Mehrere Module pro Gerät sind nicht möglich!

Das Busmodul ist in diesem Anwendungsfall ein Gateway und arbeitet als Slave bzw. beim Modbus TCP Modul als Server. Die Busmodule können von jedem normkonformen Feldbus-Master/Client betrieben werden.
Der Anschluss der Busmoduls an der MultiControl-Steuerung erfolgt an der RS232 Schnittstelle der MultiControl Prozessorplatine oder Touch-Bedieneinheit.

Die Nutzung bzw. Einbindung des Busmoduls setzt voraus, dass der Anwender mit der Inbetriebnahme und Programmierung von Feldbusgeräten vertraut ist. Die Busmodule arbeiten als "Ein/Ausgabe-Module".

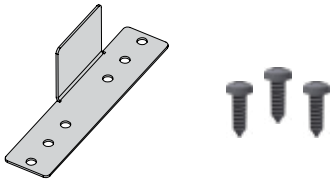
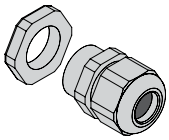
HINWEIS
Die Datenübertragung an der RS232 Schnittstelle der MultiControl Prozessorplatine oder Touch-Bedieneinheit erfolgt wie unter 7.4. und 7.5. beschrieben. Gesendet werden dabei die Daten laut 7.4. und von der RS232 Schnittstelle empfangen werden können die Daten laut 7.5. Diese Art des Datenaustausches kann auch ohne Feldbusmodul genutzt werden mit entsprechender RS232-Gegenstelle oder mit passenden Umsetzern von RS232 auf die gewünschte physikalische Schnittstelle (z. Bsp. mit Umsetzer RS232-auf-RS485).

1.3. Symbole

In dieser Bedienungsanleitung werden die folgenden Symbole verwendet:

Symbole		
	**GEFAHR**	Dieses Zeichen warnt vor einer unmittelbar bevorstehenden extrem gefährlichen Situation, bei der die Nichtbeachtung des Gefahrenhinweises zu Tod oder schwerer irreversibler Verletzung führen wird.
	**WARNUNG**	Dieses Zeichen warnt vor einer extrem gefährlichen Situation, bei der die Nichtbeachtung des Gefahrenhinweises zu Tod oder schwerer irreversibler Verletzung führen kann.
	VORSICHT	Dieses Zeichen warnt vor einer gefährlichen Situation, bei der die Nichtbeachtung des Gefahrenhinweises zu leichter reversibler Verletzung führen kann.
	**HINWEIS**	Dieses Zeichen warnt vor Situationen, bei der die Nichtbeachtung des Hinweises zu Sachschäden führen kann.
	**INFORMATION**	Dieses Zeichen gibt dem Anwender nützliche Informationen zur Anlagenausführung.

2. LIEFERUMFANG

Lieferumfang Busmodul	
	Busmodul
	Halteblech Busmodul inkl. Befestigungsschrauben
	Anschlussverkabelung
	Anbauverschraubung PG16 mit Mutter
	Bedienungsanleitung

3. BUSMODUL

3.1. Spannungsversorgung

Die Busmodule sind mit 10-33 VDC zu versorgen. Die Spannungsversorgung erfolgt über den 4pol. Schraub-/Steckverbinder -X2. Ein Betrieb mit Wechselspannung (AC) ist nicht erlaubt.

Pinbelegung -X2 (4pol. Schraub-Steckverbinder; an der Unterseite der Busmodule)

Pin Nr.	Name	Funktion
1	UB (Pwr)	10..33 Volt Versorgungsspannung / DC
2	0 V (Pwr)	0 Volt Versorgungsspannung / DC
3	Rx-Debug	nicht erforderlich
4	Tx-Debug	nicht erforderlich

HINWEIS
Spannungsversorgung 10-33 VDC. Die Busmodule dürfen nicht mit Wechselspannung (AC) betrieben werden.

3.2. Schnittstelle zur MultiControl-Steuerung (RS232-Schnittstelle)

3.2.1. Bei Busmodulen „Profibus", „ProfiNet" und „Modbus TCP":

Der Stecker „-X1" PinNr. 1..3 ist die serielle Schnittstelle zum Anschluss an die RS232-Schnittstelle der Prozessorplatine oder Touch-Bedieneinheit. Stecker ist an der Oberseite der Busmodule angebracht.

3.2.2. Beim Busmodul „Modbus RTU":

Der Stecker „-X3" PinNr. 1..3 ist die serielle Schnittstelle zum Anschluss an die RS232-Schnittstelle der Prozessorplatine oder Touch-Bedieneinheit. Stecker ist an der Unterseite des Busmoduls angebracht.

Pin-Belegung der Stecker -X1 bzw. -X3 (3-poliger+4-poliger Schraub-Steckverbinder)

Pin Nr.	Name	Funktion
1	Rx 232	Empfangssignal
2	Tx 232	Sendesignal
3	AP-GND	Applikation Ground
4 ... 7	RS422 (RS485)-Schnittstelle	nicht erforderlich

3.3. Hardware Busmodul Profibus DP-V0

3.3.1. Profibus DP Anschluss-Stecker

An der Vorderseite des Profibus Moduls befindet sich der Stecker zum Anschluss an das Profibus-Netzwerk (Beschriftung: PROFIBUS).

Pinbelegung (9-pol. D-SUB Buchse)

Pin Nr.	Name	Funktion
1	Schirm	
2		
3	B	nicht invertierendes Ein/Ausgangssignal von Profibus
4	CNTR-P	Steuersignal / Repeater
5	M5	DGND - Datenbezugspotential
6	P5	5 V Versorgungsspannung
7		
8	A	invertiertes Ein-/Ausgangssignal von Profibus
9		



Nr.	Bezeichnung
1	Stecker -X1 (RS232 Schnittstelle)
2	Profibus DP-Steckeranschluss
3	Drehcodierschalter High + Low (PROFIBUS)
4	Stecker -X2 (Spannungsversorgung)

Abbildung 1: Busmodul „Profibus DP-V0”

3.3.2. Leuchtanzeigen Profibus

Das Busmodul verfügt über 9 LEDs mit folgender Bedeutung:

Bezeichnung	Farbe	Bedeutung
LED (Bus) Power	grün	Versorgungsspannung Profibus
LED Bus	rot	Profibus-Error
LED (Bus) State	rot/grün	Schnittstellenzustand Profibus
LED Power	grün	Versorgungsspannung serielle Schnittstelle
LED State	rot/grün	allgemeiner Fehler Busmodul
LED 1 / 2 / 4 / 8 (Error Nr)	grün	Ausgabe von Fehlernummer (LED‘s nur bei gleichzeitig rot leuchtender „LED State” von Bedeutung.

3.3.3. Schalter Profibus

Das Busmodul verfügt an der Frontseite über 5 Schalter mit folgenden Funktionen:

Schalterbezeichnung	Beschreibung
Drehcodierschalter S4	ID High für serielle Schnittstelle
Drehcodierschalter S5	ID Low für serielle Schnittstelle
Termination (Profibus)	schaltbarer Profibus DP-Abschlusswiderstand
Drehcodierschalter High	Profibus DP ID (High Byte)
Drehcodierschalter Low	Profibus DP ID (Low Byte)

3.3.3.1. Drehcodierschalter S4 + S5 (serielle Schnittstelle)

Diese beiden Schalter müssen sich im Betrieb in Stellung "00" befinden (d.h. S4 und S5 jeweils in Stellung "0"). Die Schalterstellungen „EE” (Testmode) und „FF” (config mode) sind für die werkseitige Konfiguration des Busmoduls von Bedeutung. Alle anderen Stellungen haben für die RS232 Kommunikation keine Bedeutung.

3.3.3.2. Termination (PROFIBUS)

Wird das Busmodul als physikalisch erstes oder letztes Gerät im PROFIBUS DP betrieben, muss an diesem Busmodul ein Busabschluss (Termination) erfolgen. Dazu muss entweder ein Busabschlusswiderstand im Stecker, oder der im Busmodul integrierte Widerstand (220 Ohm) aktiviert werden. Dazu wird der Schiebeschalter „Termination” auf die Position ON geschoben.

In allen anderen Fällen bleibt der Schiebeschalter auf der Position OFF. Nähere Information zum Thema Busabschluss finden Sie in der allgemeinen PROFIBUS Literatur.

HINWEIS
Um den Busabschluss zu aktivieren bzw. deaktivieren, bitte den Bus-Stecker abziehen und den Schalter vorsichtig in die gewünschte Position bringen.

3.3.3.3. Drehcodierschalter High + Low (PROFIBUS-ID)

Über diese beiden Schalter wird die PROFIBUS-Adresse (01h...7Dh) des Busmoduls hexadezimal eingestellt.
PROFIBUS-Adresse einstellen:
Die Profibus-Adresse wird als hexadezimale Ziffer im Bereich 01h…7Dh eingestellt (entspricht den Profibus Adressen von 1 ... 125 dezimal).

Beispiel:
PROFIBUS-ID 26 dezimal=1A hexadezimal
Der Schalter "PROFIBUS-ID High" muss auf 1 und der Schalter "PROFIBUS-ID Low" muss auf A gestellt werden. Wird der Drehschalter auf einen Wert zwischen 1 ... 125 gestellt, arbeitet das Busmodul mit dieser PROFIBUS-ID. Eine Änderung der PROFIBUS-ID über einen Master ist nicht möglich (Umrechnungstabelle von Dezimal nach Hexadezimal siehe nachfolgend).

Umrechnungstabelle von Dezimal nach Hexadezimal:

Codierschalter „high"	Codierschalter„low”	Adresse„hex”	Adresse „dez”
0	1	01h	1
0	2	02h	2
...	...	...	...
0	9	09h	9
0	A	0Ah	10
0	B	0Bh	11
...	...	...	...
0	F	0Fh	15
1	0	10h	16
...	...	...	...
1	A	01A	26
...	...	...	...
7	D	7Dh	125

HINWEIS
Die Profibus-Schnittstelle des Busmoduls unterstützt den Profibus-Standard DP-V0 für die zyklische Datenübertragung.
Die Möglichkeit zur Einstellung der Profibus-Adresse über den Bus wird nicht unterstützt.
Die Profibus-Adresse wird am Busmodul über zwei Drehcodierschalter eingestellt.

3.4. Hardware Busmodul ProfiNet

3.4.1. ProfiNet Anschluss-Stecker

An der Unterseite des Gerätes sind die beiden Stecker (Beschriftung: RJ 45 PROFINET-IO) zum Anschluss an ProfiNET. Das Gerät verfügt über 2 ProfiNET Ports (integrierter Switch) - ein Port kann z.B. als abgehender ProfiNet-Port genutzt werden.

Pinbelegung X3 P1, X3 P2 (X3P1 ist näher gelegen zur Frontblende)

Pin Nr.	Name	Funktion
1	TD+	Sendeleitung +
2	TD-	Sendeleitung -
3	RD+	Empfangsleitung +
4		
5		
6	RD-	Empfangsleitung -
7		
8		



Nr.	Bezeichnung
1	Stecker -X1 (RS232 Schnittstelle)
2	Stecker -X2 (Spannungsversorgung)
3	RJ 45 Stecker (PROFINET Anschluss)

Abbildung 2: Busmodul „ProfiNet”

3.4.2. Leuchtanzeigen ProfiNet

Das Busmodul verfügt über 10 LEDs mit folgender Bedeutung:

Bezeichnung	Farbe	Bedeutung
LED (PROFINET) Power	grün	Versorgungsspannung PROFINET
LED Link / Act. P1	grün	Ethernet-Linkpulse gefunden / Netzwerk Datenverkehr Port 1
LED Link / Act. P2	grün	Ethernet-Linkpulse gefunden / Netzwerk Datenverkehr Port 2
LED (PROFINET) State	rot/grün	Schnittstellenzustand PROFINET
LED Power	grün	Versorgungsspannung serielle Schnittstelle
LED State	rot/grün	benutzerdefiniert / allgemeiner Gatewayfehler
LED 1 / 2 / 4 / 8 (Error No / Select ID)	grün	benutzerdefiniert / allgemeiner Gatewayfehler

3.4.3. Schalter ProfiNet

Das ProfiNet Busmodul verfügt über 4 Schalter mit folgenden Funktionen:

Schalterbezeichnung	Beschreibung
Termination Rx 422	schaltbarer Rx 422-Abschlusswiderstand für die serielle Schnittstelle
Termination Tx 422	schaltbarer Tx 422- bzw. RS485-Abschlusswiderstand für die serielle Schnittstelle
Drehcodierschalter S4	ID High für serielle Schnittstelle z. B. Konfigmode
Drehcodierschalter S5	ID Low für serielle Schnittstelle z. B. Konfigmode

3.4.3.1. Drehcodierschalter S4 + S5 (serielle Schnittstelle)

Diese beiden Schalter müssen sich im Betrieb in Stellung "00" befinden (d.h. S4 und S5 jeweils in Stellung "0"). Die Schalterstellungen „EE" (Testmode) und „FF" (config mode) sind für die werkseitige Konfiguration des Busmoduls von Bedeutung. Alle anderen Stellungen haben für die RS232 Kommunikation keine Bedeutung.

3.4.3.2. Termination

Bei dieser Produkt-spezifischen Anwendung hat die Einstellung der Termination keine Auswirkung auf den Betrieb.

3.5. Hardware Busmodul Modbus RTU

3.5.1. Modbus RTU Anschluss-Stecker (1. RS-Schnittstelle)

An der Oberseite des Busmoduls befindet sich die Steckerleiste „X1". Der 4-fach Schraub-Steckverbinder (-X1: Pin 4... 7) dient zum Anschluss an das Modbus RTU-Netzwerk.

Der 3-fach Steckverbinder (-X1: Pin 1... 3) wird nicht benötigt (Verwendung Werks-Intern zur Konfiguration des Busmoduls im config mode, d.h. S4&S5 in Stellung „FF").

Pin-Belegung -X1 (3-fach.+4-fach. Schraub-Steckverbinder)

Pin Nr.	Name	Funktion
1	Rx232	nicht erforderlich
2	Tx232	nicht erforderlich
3	AP-GND	nicht erforderlich
4	Rx422+ (485+)	Empfangssignal
5	Rx422- (485-)	Empfangssignal
6	Tx 422+ (485+)	Sendesignal
7	Tx 422- (485-)	Sendesignal



Nr.	Bezeichnung
1	Stecker -X1 (RS485 Modbus Schnittstelle, Pin 4...7)
2	Drehierschalter Modbus-ID S4 (high) S5 (Low)
3	Stecker -X2 (Spannungsversorgung)
4	Stecker -X3 (RS232 Schnittstelle, Pin 1...3)

Abbildung 3: Busmodul „Modbus RTU”

3.5.2. Leuchtanzeigen

Das Modbus RTU Busmodul verfügt über 8 LEDs mit folgender Bedeutung:

Bezeichnung	Farbe	Bedeutung
LED (Bus) Power	grün	Versorgungsspannung 2. RS-Schnittstelle
LED (Bus) State	rot/grün	Schnittstellenzustand 2. RS-Schnittstelle
LED Power	grün	Versorgungsspannung Gerät
LED State	rot/grün	allgemeiner Fehler Busmodul
LED 1 / 2 / 4 / 8 (Error Nr / Select ID)	grün	Ausgabe von Fehlernummer (LED‘s nur bei gleichzeitig rot leuchtender „LED State” von Bedeutung.

3.5.3. Schalter

Das Busmodul verfügt an der Frontseite über 8 Schalter mit folgenden Funktionen:

Schalterbezeichnung	Beschreibung
Termination Rx422 (Application)	schaltbarer Rx422-Abschlusswiderstand für 1. serielle Schnittstelle (Modbus-Seite)
Termination Tx422 (Application)	schaltbarer Tx422- bzw. RS485-Abschlusswiderstand für 1 serielle Schnittstelle (Modbus-Seite)
Drehcodierschalter S4	ID High für 1. serielle Schnittstelle (Modbus-Seite)
Drehcodierschalter S5	ID Low für 1. serielle Schnittstelle (Modbus-Seite)
Drehcodierschalter S6	ID High für 2. serielle Schnittstelle (nicht relevant)
Drehcodierschalter S7	ID Low für 2. serielle Schnittstelle (nicht relevant)
Termination Rx422 (Fieldbus)	schaltbarer Rx422-Abschlusswiderstand für 2. serielle Schnittstelle
Termination Tx422 (Fieldbus)	schaltbarer Tx422- bzw. RS485-Abschlusswiderstand für 2. serielle Schnittstelle

3.5.3.1. Termination (1. und 2. serielle Schnittstelle)

Wird das Busmodul als physikalisch erstes oder letztes Gerät im RS485-Bus bzw. als 422 betrieben, muss an diesem Busmodul ein Busabschluss erfolgen. Dazu wird der Terminationschalter auf ON gestellt. Der im Busmodul integrierte Widerstand (150Ω) wird aktiviert. In allen anderen Fällen bleibt der Schalter auf der Position OFF.

3.5.3.2. Drehcodierschalter Modbus-ID, S4 (High) + S5 (Low)

Über diese beiden Schalter wird die Modbus-Adresse (01h...F7h) des Busmoduls hexadezimal eingestellt.

Modbus-Adresse einstellen:
Die Modbus-Adresse wird als hexadezimale Ziffer im Bereich 01h…F7h eingestellt (entspricht den Modbus Adressen von 1 ... 247 dezimal).

Beispiel:
Modbus-ID 26 dezimal = 1A hexadezimal
Der Schalter "Modbus-ID High" muss auf 1 und der Schalter "Modbus-ID Low" muss auf A gestellt werden. Wird der Drehschalter auf einen Wert zwischen 1 ... 247 gestellt, arbeitet das Busmodul mit dieser Modbus-ID (Umrechnung von Dezimal nach Hexadezimal siehe nachfolgende Tabelle).

Umrechnungstabelle von Dezimal nach Hexadezimal:

Drehcodierschalter "S4" (high)	Drehcodierschalter "S5" (low)	Adresse „hex”	Adresse „dez”
0	1	01h	1
0	2	02h	2
...	...	...	...
0	9	09h	9
0	A	0Ah	10
0	B	0Bh	11
...	...	...	...
0	F	0Fh	15
1	0	10h	16
...	...	...	...
1	A	01A	26
...	...	...	...
7	D	7Dh	125
...	...	...	...
F	7	F7h	247

3.5.3.3. Drehcodierschalter S6 + S7 (serielle Schnittstelle zum MultiControl Gerät)

Die Einstellung der beiden Schalter ist für den in diesem Dokument beschriebenen Anwendungsfall nicht relevant. Idealerweise sind die Schalter in Stellung "00" zu belassen (d.h. S6 und S7 jeweils in Stellung "0").

3.6. Hardware Busmodul Modbus TCP

3.6.1. Modbus TCP Anschluss-Stecker (1. RS-Schnittstelle)

An der Unterseite des Gerätes befindet sich der Stecker X3 zum Anschluss des Modbus TCP Kabels (Beschriftung: RJ45 Ethernet X3).

Pin Nr.	Name	Funktion
1	TD+	Sendeleitung +
2	TD+	Sendeleitung -
3	RD+	Empfangsleitung +
4		
5		
6	RD-	Empfangsleitung -
7		
8		



Nr.	Bezeichnung
1	Stecker -X1 (RS232 Schnittstelle)
2	Stecker -X2 (Spannungsversorgung)
3	RJ45 Stecker (Modbus TCP Anschluss)

Abbildung 4: Busmodul „Modbus TCP”

3.6.2. Leuchtanzeigen Busmodul Modbus TCP

Das Busmodul verfügt über 11 LEDs mit folgender Bedeutung:

Bezeichnung	Farbe	Bedeutung
Bereich Application		
LED Power/State	grün	Versorgungsspannung serielle Schnittstelle
LED 1 / 2 / 4 / 8 (Error No / Select ID)	grün	benutzerdefiniert / allgemeiner Gatewayfehler
LED State	rot/grün	benutzerdefiniert / allgemeiner Gatewayfehler
Bereich Modbus TCP		
LED Bus State	rot/grün	Schnittstellenzustand Ethernet
LED Bus Power	grün	Versorgungsspannung Ethernet
LED Full Duplex	grün	Duplexverkehr
LED 100 MB	grün	100 MB-Netz
LED Link/Act.	grün	Ethernet-Linkpulse gefunden / Netzwerk-Datenverkehr

3.6.3. Schalter

Das Modbus TCP Busmodul verfügt über 4 Schalter mit folgenden Funktionen:

Schalterbezeichnung	Beschreibung
Termination Rx 422	schaltbarer Rx 422-Abschlusswiderstand für die serielle Schnittstelle
Termination Tx 422	schaltbarer Tx 422- bzw. RS485-Abschlusswiderstand für die serielle Schnittstelle
Drehcodierschalter S4	ID High (hex) für letztes Byte der IP-Adresse (Host-ID)
Drehcodierschalter S5	ID Low (hex) für letztes Byte der IP-Adresse (Host-ID)

3.6.3.1. Termination

Bei dieser Produkt-spezifischen Anwendung hat die Einstellung der Termination keine Auswirkung auf den Betrieb. Werkseinstellung=Off.

3.6.3.2. Drehcodierschalter S4 + S5

Mit den Drehcodierschaltern S4 und S5 kann das letzte Byte der IP-Adresse (Host-ID) im Bereich von 1 bis 237 (01h... EDh) eingestellt werden (siehe Punkt 3.4.). Einstellwerte außerhalb dieses Bereiches sind reserviert für Test- und Konfigurationszwecke.

3.6.4. Netzwerkeinstellungen und Konfiguration

Der Datenaustausch zwischen dem Modbus TCP Busmodul und einem Modbus TCP Client (Master) erfolgt über eine Ethernet LAN-Verbindung.

Ab Werk wird das Busmodul mit einer vordefinierten Netzwerkeinstellung konfiguriert. Ist diese Einstellung nicht passend für die Anwendung vor Ort, kann bereits im Zuge einer Bestellung die gewünschte Netzwerkeinstellung bekannt gegeben werden. Das Busmodul wird dann bereits ab Werk entsprechend konfiguriert.

Geringfügige Anpassungen der Netzwerkeinstellungen sind mittels der am Busmodul befindlichen Drehcodierschalter S4 und S5 möglich.

Für weitere Anpassungen sind die Konfigurations-Software „Wingate", sowie entsprechende Schnittstellenkabel erforderlich (nicht im Lieferumfang des Busmoduls enthalten). Setzen Sie sich diesbezüglich bitte mit der Technikabteilung der Fa.EDER in Verbindung.

3.6.4.1. Werkseitige Netzwerkeinstellungen

Werkseitige Netzwerkeinstellungen	
IP-Adresse	192.168.0.253
Subnetzmaske	255.255.255.0
Gateway	192.168.0.1
DHCP	deaktiviert

3.6.4.2. Host-IP-Anpassung mittels Drehcodierschalter S4 und S5

Host-IP-Anpassung mittels Drehcodierschalter S4 und S5	
Einstellung „00":	Bewirkt, dass die Netzwerkeinstellung entsprechend der internen Busmodul-Konfiguration zugewiesen wird, auch das letzte Byte der IP-Adresse (Host-IP). Die automatische IP-Zuweisung (DHCP) ist unabhängig von der internen Einstellung immer „Aus". **HINWEIS** Das letzte Byte der IP-Adresse (Host-ID) ist bei intern zugewiesener IP-Adresse einstellbar von 1 bis 254.
Einstellung „01.. ED"	Die Netzwerkeinstellung wird entsprechend der internen Busmodul-Konfiguration zugewiesen, wobei das letzte Byte der IPAdresse (Host-IP) den Wert der Drehcodierschalter S4 u. S5 einnimmt. Einstellbereich 01h .. EDh (entspricht 1 ... 237Dezimal).
Einstellung „EE"	Testmode, für interne Zwecke
Einstellung „FE":	Aktivierung der automatischen IP-Zuweisung (DHCP). Unabhängig von der internen Konfigurationseinstellung erwartet das Busmodul die IP-Adresszuweisung immer automatisch durch einen DHCP-Server.
Einstellung „FF"	config mode, zur Konfiguration des Busmoduls mit „Wingate" Konfigurationssoftware.

HINWEIS
Einstellungen an den Drehcodierschaltern wirken ausschließlich bei Neustart des Busmoduls. Änderungen sind im spannungslosen Zustand durchzuführen!

Beispiele Drehcodierschalter-Einstellungen			
Bezeichnung	**Beispiel 1**	**Beispiel 2**	**Beispiel 3**
Interne Konfigurationseinstellung (Einstellung mit Wingate Konfigurationssoftware)			
IP-Adresse:	192.168.0.253	192.168.0.253	192.168.0.253
Subnetzmaske:	255.255.255.0	255.255.255.0	255.255.255.0
Gateway:	192.168.0.1	192.168.0.1	192.168.0.1
Einstellung Drehcodierschalter			
S4 (ID High-Byte):	1	0	F
S5 (ID Low-Byte):	A	0	E
gesetzte Netzwerkeinstellung			
IP-Adresse:	192.168.0.26	192.168.0.253	DHCP-Zuweisung
Subnetzmaske:	255.255.255.0	255.255.255.0	DHCP-Zuweisung
Gateway:	192.168.0.1	192.168.0.1	DHCP-Zuweisung

Drehcodierschalter: Umrechnungstabelle von Hexadezimal nach Dezimal				
Drehcodierschalter S4 ID-high [hex]	Drehcodierschalter S5 ID-low [hex]	Adresse		IP-Adresse host-ID [dez]
		[hex]	[dez]	
0	0	00h	0	- 1)
0	1	01h	1	1
...	...	...	...	..
0	9	09h	9	9
0	A	0Ah	10	10
...	...	...	...	...
0	F	0Fh	15	15
1	0	10h	16	16
...	...	...	...	...
0	F	9Fh	159	159
1	0	A0h	160	160
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
E	D	EDh	237	237
E	E	EEh	238	- 1)
...	...	...	...	- 1)
F	E	FEh	254	- 1)
F	F	FFh	254	- 1)
1) Adressen reserviert für Test und Konfigurationseinstellungen (siehe Punkt 3.6.4.2.)				

4. MONTAGE

4.1. Vorbereitung zum Busmodul Einbau

Abnehmen der Abdeckhaube/blech: Öffnen der vier Spannverschlüsse (1), anheben der Haube (nur bei multi/TopControl) und Abdeckhaube/blech nach vorne wegziehen.

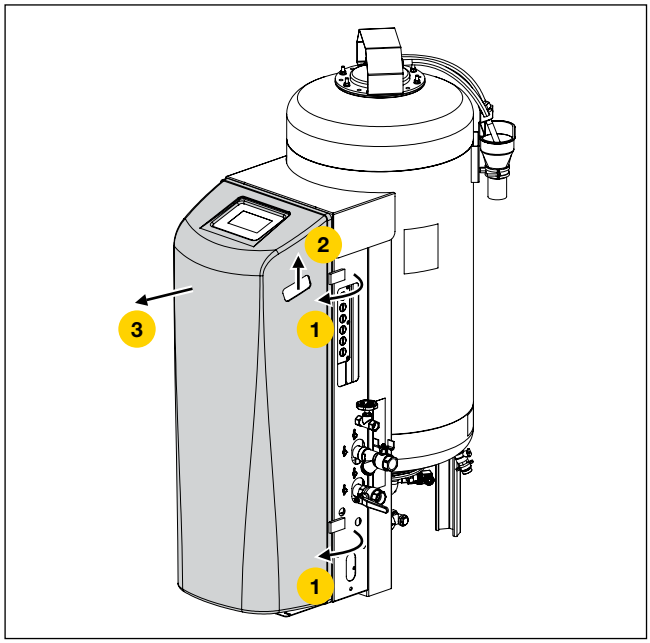


Abbildung 5: MultiControl

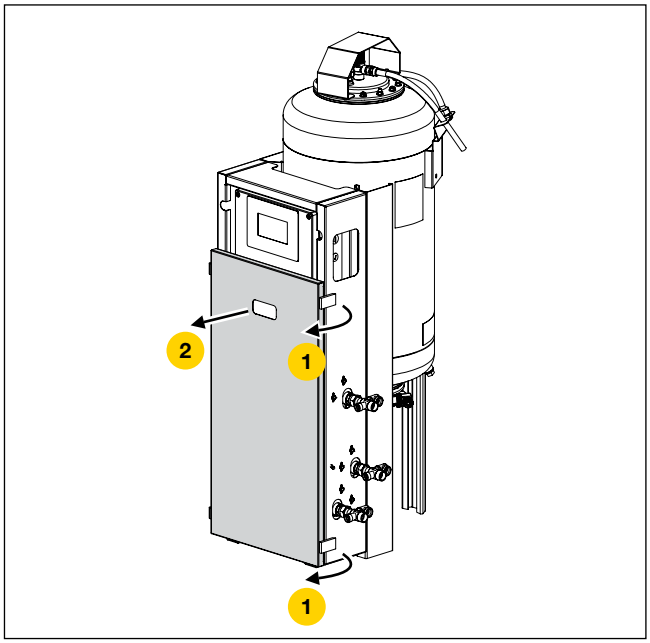


Abbildung 6: PicoControl

Abschalten der Stromversorgung zum MultiControl-Gerät.

HINWEIS
Es muss sichergestellt sein, dass die Abschaltung der Stromversorgung aufgrund der momentanen Betriebssituation des MultiControl-Gerätes zulässig ist. Dies gilt insbesondere bei Nachrüstung des Busmoduls wenn die Anlage bereits in Betrieb ist.

Deckel des Bediengehäuses abnehmen (vier Stück Kunststoffschrauben (1) lösen) und Blindverschraubung im Gehäuseunterteil durch die mitgelieferte Anbauverschraubung PG16 (2) ersetzen.

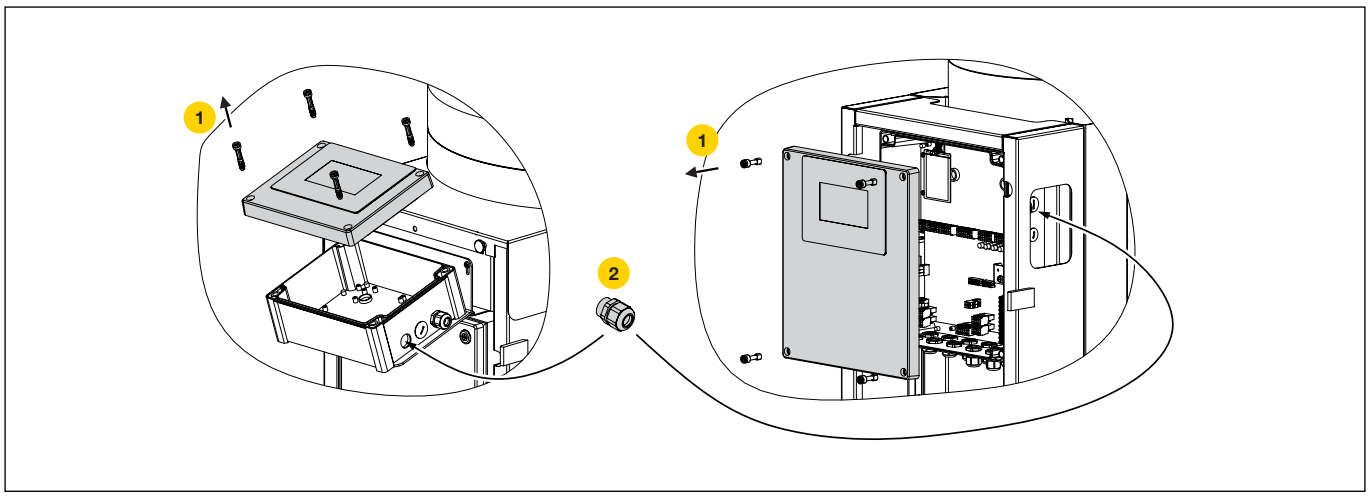
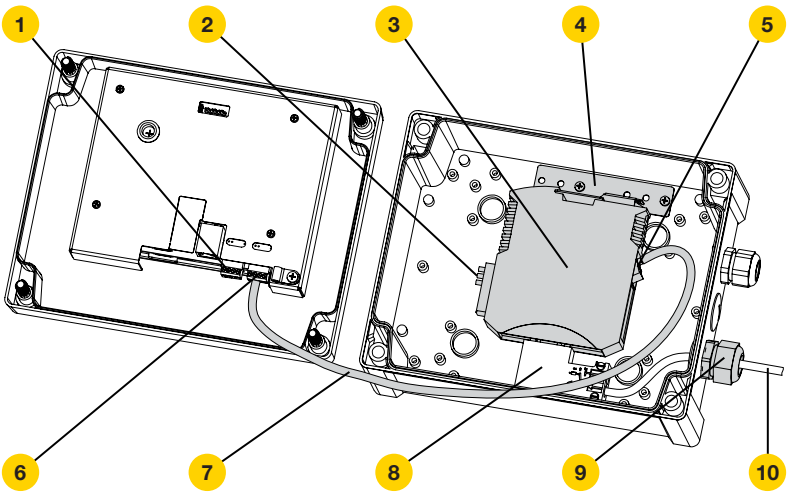


Abbildung 7: Bediengehäuse MultiControl & PicoControl

4.2. Einbau Busmodul Profibus DP-V0

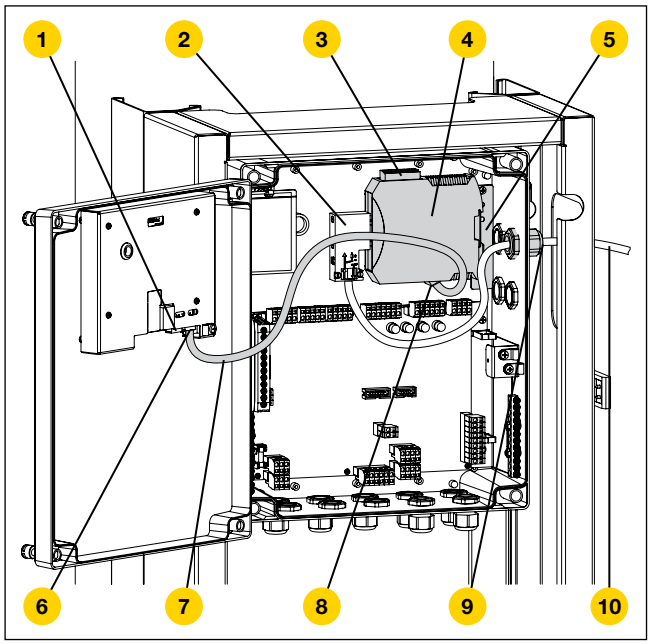
4.2.1. Ausführung MultiControl/TopControl mit Profibus Busmodul



Legende			
1	4-fach Steckverbindung zur Grundplatine (bleibt unverändert)	6	4-fach Stecker (RS232)
2	Stecker 3-polig (-X1)	7	Anschlussverkabelung
3	Busmodel	8	Profibus-Stecker (Bauseits)
4	Halteblech Busmodul	9	Anbauverschraubung PG 16
5	Stecker 4-polig (-X2)	10	Profibuskabel zum Profibus Master (Bauseits)

Abbildung 8: Ausführung MultiControl/TopControl mit Profibus Busmodul

4.2.2. Ausführung PicoControl mit Profibus Busmodul

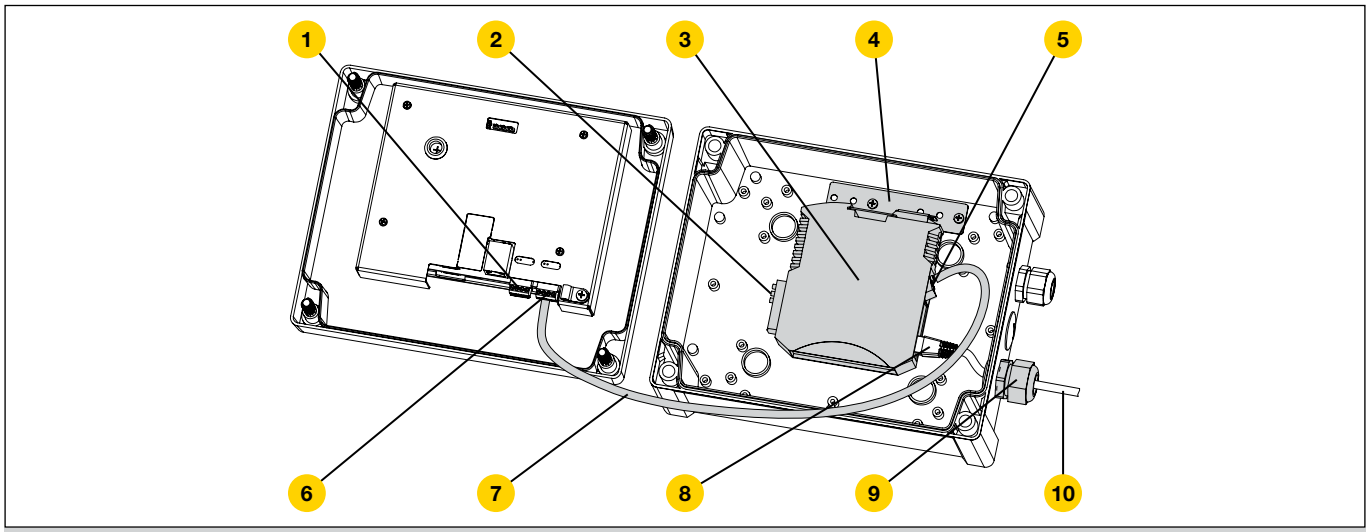


Legende	
1	4-fach Steckverbindung zur Grundplatine (bleibt unverändert)
2	Profibus-Stecker (Bauseits)
3	Stecker -X1 (Pin 01 ... 03)
4	Busmodel
5	Halteblech Busmodul
6	4-fach Stecker (RS232)
7	Anschlussverkabelung Busmodul
8	Stecker 4-polig (-X2)
9	Anbauverschraubung PG16
10	Profibuskabel zum Profibus Master (Bauseits)

Abbildung 9: Ausführung PicoControl mit Profibus Busmodul

4.3. Einbau Busmodul ProfiNet

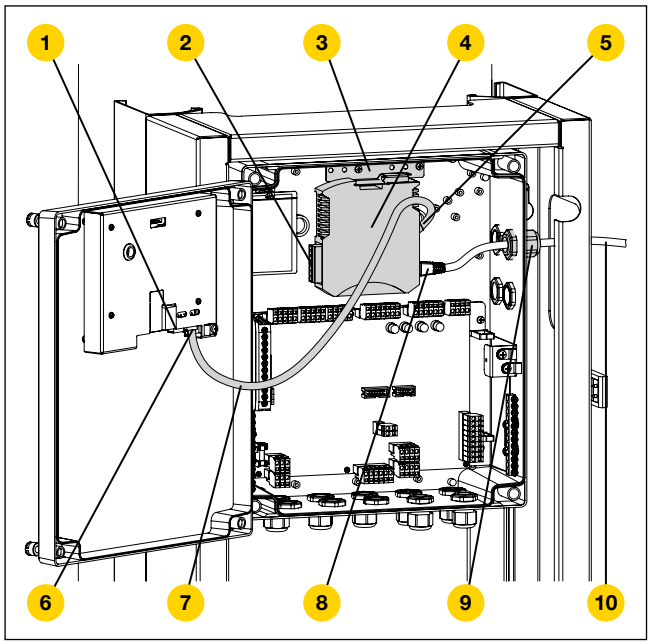
4.3.1. Ausführung MultiControl/TopControl mit ProfiNet Busmodul



Legende			
1	4-fach Steckverbindung zur Grundplatine (bleibt unverändert)	6	4-fach Stecker (RS232)
2	Stecker 3-polig (-X1)	7	Anschlussverkabelung
3	Busmodul	8	Profinet-Stecker (Bauseits)
4	Halteblech Busmodul	9	Anbauverschraubung PG 16
5	Stecker 4-polig (-X2)	10	Profinet-Kabel zum Profinet-Master (bauseits)

Abbildung 10: Ausführung MultiControl/TopControl mit ProfiNet Busmodul

4.3.2. Ausführung PicoControl mit ProfiNet Busmodul

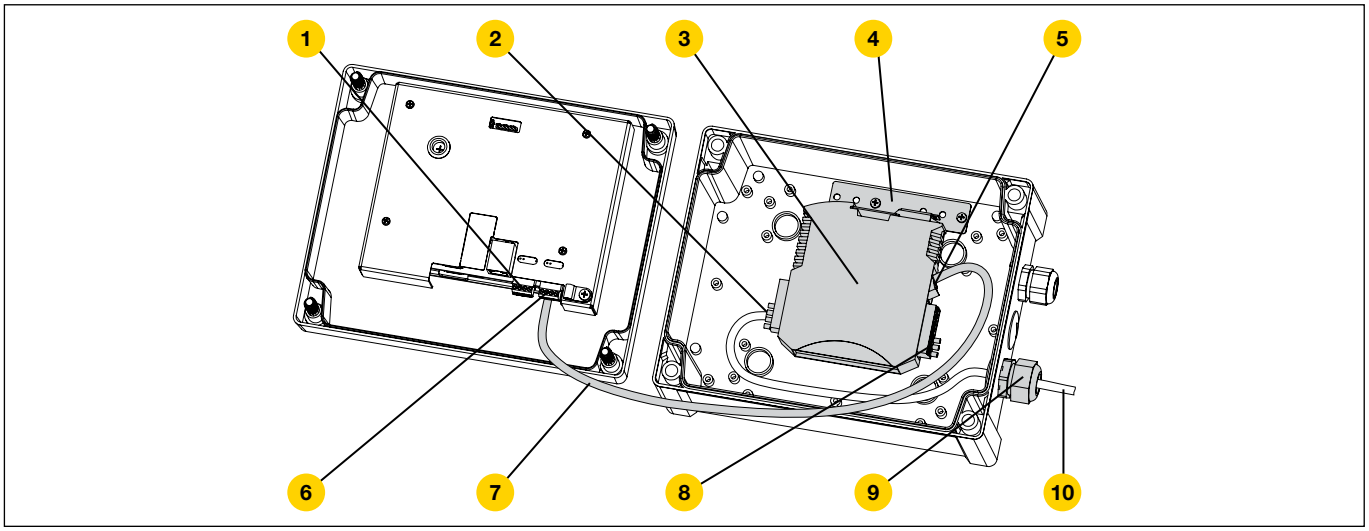


Legende	
1	4-fach Steckverbindung zur Grundplatine (bleibt unverändert)
2	Stecker 3-polig (-X)
3	Halteblech Busmodul
4	Busmodul
5	Stecker 4-polig (-X2)
6	4-fach Stecker (RS232)
7	Anschlussverkabelung Busmodul
8	RJ45 Stecker (Bauseits)
9	Anbauverschraubung PG 16
10	Profinetkabel zum Profinet Master (Bauseits)

Abbildung 11: Ausführung PicoControl mit ProfiNet Busmodul

4.4. Einbau Busmodul Modbus RTU

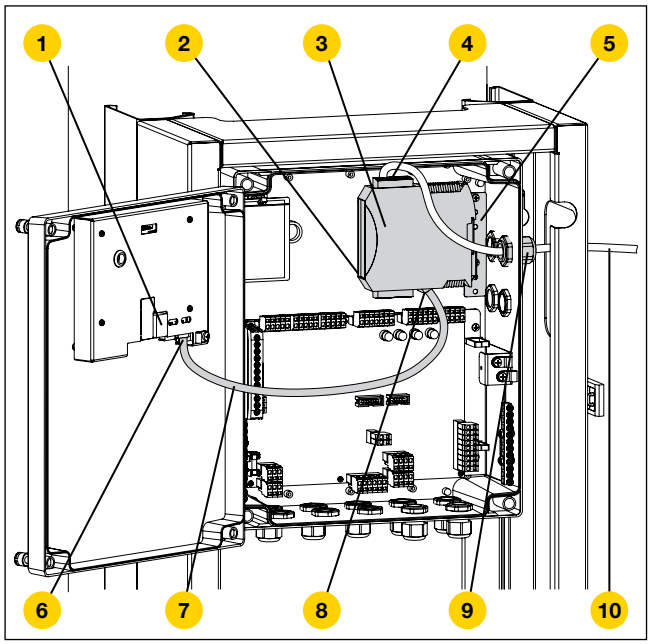
4.4.1. Ausführung MultiControl/TopControl mit Modbus RTU Busmodul



Legende			
1	4-fach Steckverbindung zur Grundplatine (bleibt unverändert)	6	4-fach Stecker (RS232)
2	Stecker -X1 (Pin 04 ... 07)	7	Anschlussverkabelung
3	Busmodul	8	Stecker 3-polig (-X3)
4	Halteblech Busmodul	9	Anbauverschraubung PG 16
5	Stecker 4-polig (-X2)	10	Mobuskabel zum Modbus RTU Master (Bauseits)

Abbildung 12: Ausführung MultiControl/TopControl mit RTU Busmodul

4.4.2. Ausführung PicoControl mit Modbus RTU Busmodul

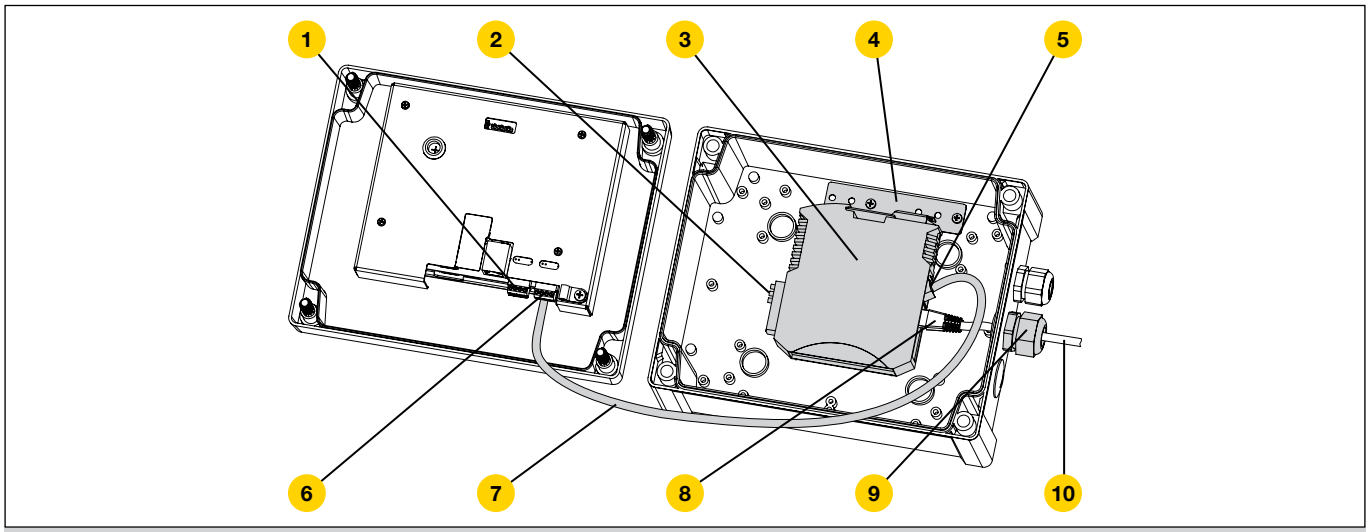


Legende	
1	4-fach Steckverbindung zur Grundplatine (bleibt unverändert)
2	Stecker 3-polig (-X3)
3	Busmodul
4	Stecker -X1 (Pin 4 ... 07)
5	Halteblech Busmodul
6	4-fach Stecker (RS232)
7	Anschlussverkabelung Busmodul
8	Stecker 4-polig (-X2)
9	Anbauverschraubung PG 16
10	Modbuskabel zum Modbus RTU Master (bauseits)

Abbildung 13: Ausführung PicoControl mit Modbus RTU Busmodul

4.5. Einbau Busmodul Modbus TCP

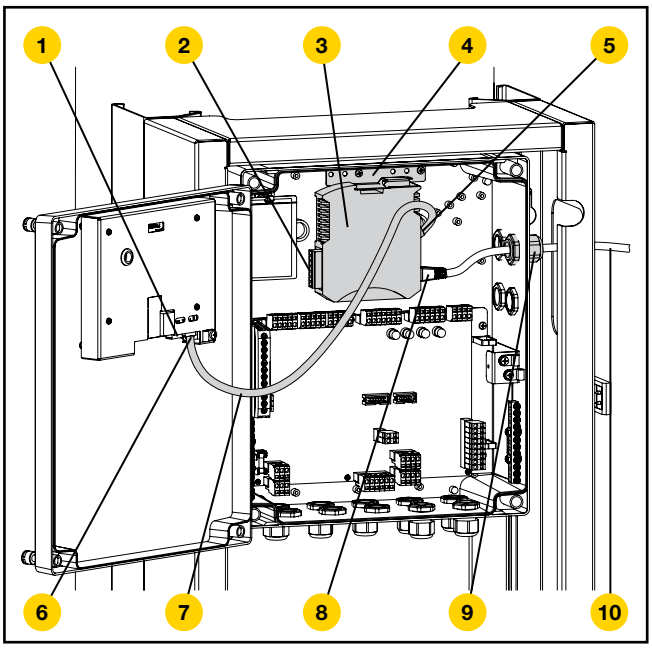
4.5.1. 4.5.1. Ausführung MultiControl/TopControl mit Modbus TCP Busmodul



Legende			
1	4-fach Steckverbindung zur Grundplatine (bleibt unverändert)	6	4-fach Stecker (RS232)
2	Stecker 3-polig (-X1)	7	Anschlussverkabelung
3	Busmodul	8	RJ45 Stecker (Bauseits)
4	Halteblech Busmodul	9	Anbauverschraubung PG 16
5	Stecker 4-polig (-X2)	10	Ethernetkabel zum Modbus TCP-Client (Bauseits)

Abbildung 14: Ausführung MultiControl/TopControl mit Modbus TCP Busmodul

4.5.2. Ausführung PicoControl mit Modbus TCP Busmodul



Legende	
1	4-fach Steckverbindung zur Grundplatine (bleibt unverändert)
2	Stecker 3-polig (-X1)
3	Busmodul
4	Halteblech Busmodul
5	Stecker 4-polig (-X2)
6	4-fach Stecker (RS232)
7	Anschlussverkabelung Busmodul
8	RJ45-Stecker (bauseits)
9	Anbauverschraubung PG 16
10	Ethernetkabel zum Modbus TCP-Client (Bauseits)

Abbildung 15: Ausführung PicoControl mit Modbus TCP Busmodul

HINWEIS
Zusammenbau der Bauteile in umgekehrter Reihenfolge (Abdeckung Bediengehäuse, Abdeckhaube/Blech) und Gerät wieder mit Spannung versorgen.

5. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS BUSMODULE

5.1. Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss

Im Zuge des Einbaus des entsprechenden Busmoduls die Anschlussverkabelung an das Busmodul anstecken und dieses im Gehäuseunterteil mit dem Halteblech befestigen.

Den RS232-Stecker der Anschlussverkabelung (4-fach Stecker mit Codierstiften) in die noch nicht belegte Steckerbuchse der MultiControl Prozessorplatine oder Touch-Bedieneinheit stecken (Steckerbuchse mit RS232 bezeichnet).

Das Ethernet-Kabel durch die zuvor montierte Anbauverschraubung PG16 führen.

Den RJ45-Stecker am Ethernet-Kabel montieren und anschließend RJ45-Stecker auf den entsprechenden Anschluss am Busmodul stecken (siehe vorherige Abbildungen).

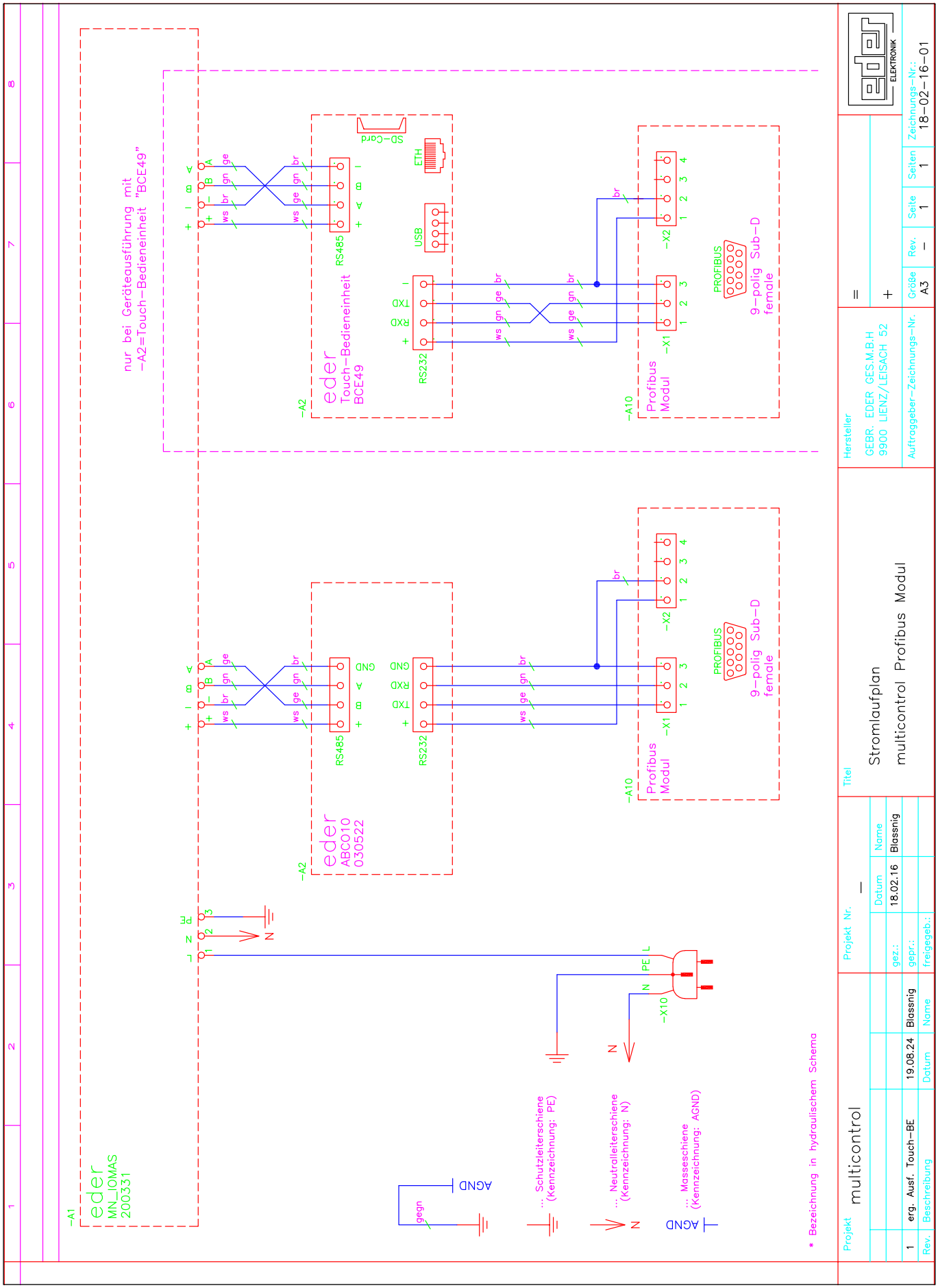
5.2. Legende

Legende Stromlaufplanergänzung	
Erstellt:	12.05.2021
	Blassnig
Geprüft:	freigeg.
Größe:	A4
Revision:	v08.24

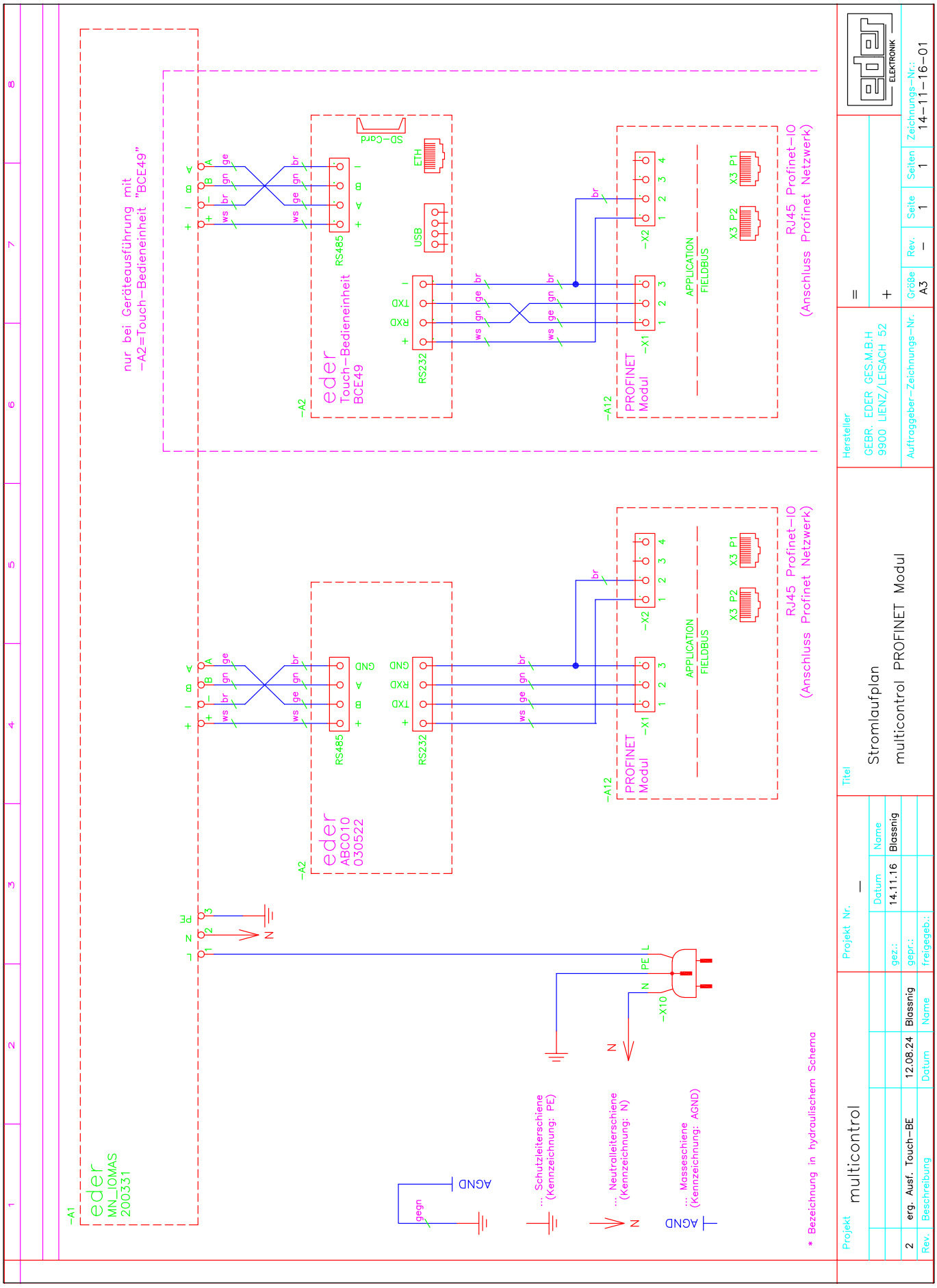
Bezeichnung	Beschreibung
-A1	EDER Steuerelektronik: Grundplatine MultiControl/TopControl, Typ 200331
-A2	Steuerelektronik: Prozessorplatine MultiControl, Typ ABCO10 Steuerelektronik: Touch-Bedieneinheit, Typ BCE49
-A10	Profibus DB-V0 Feldbusmodul
-A11	Modbus RTU 485 Feldbusmodul
-A12	ProfiNet Feldbusmodul
-A13	Modbus TCP Feldbusmodul

5.3. Stromlaufpläne

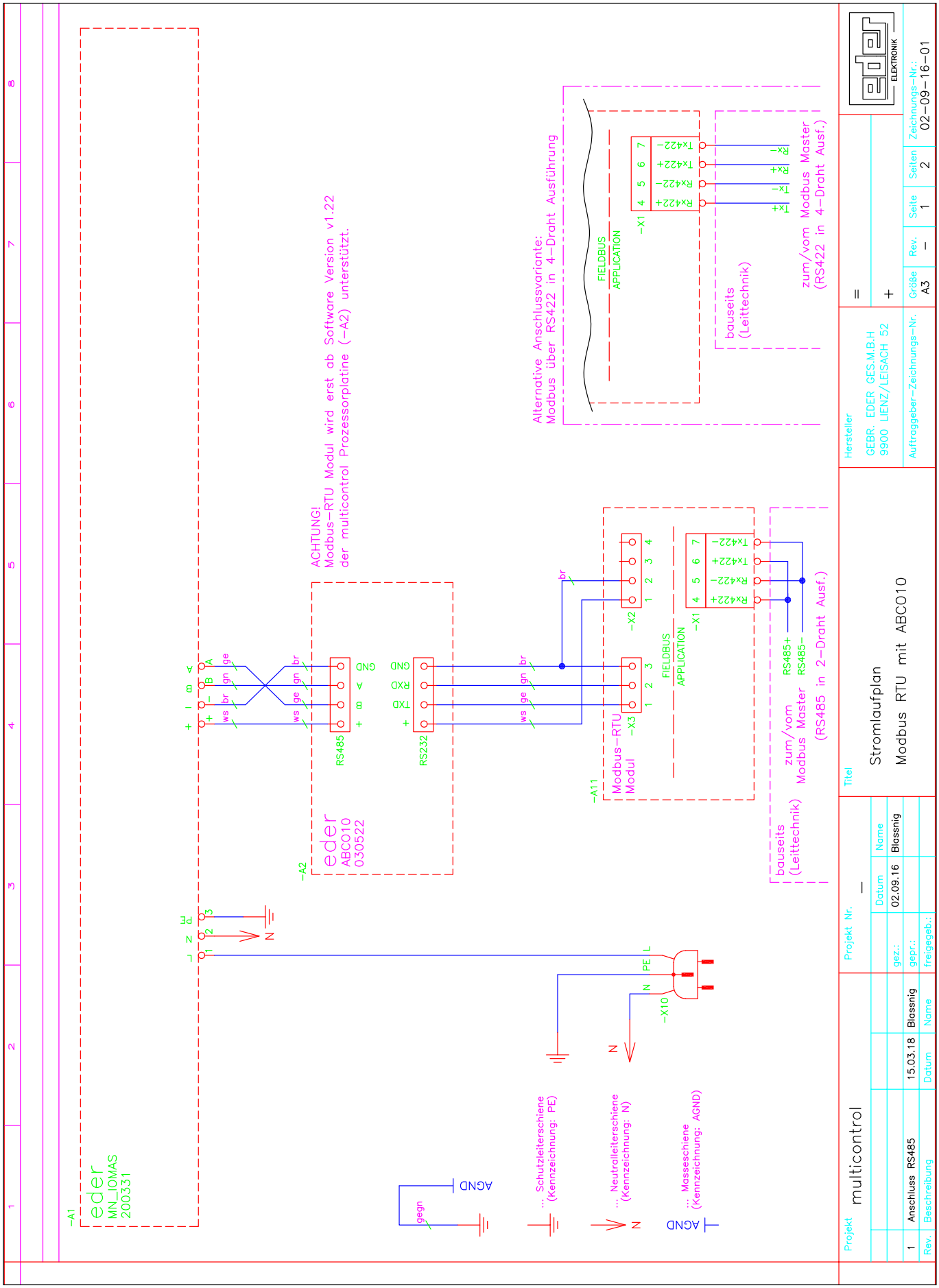
5.3.1. Stromlaufplan - Anschluss Busmodul Profibus

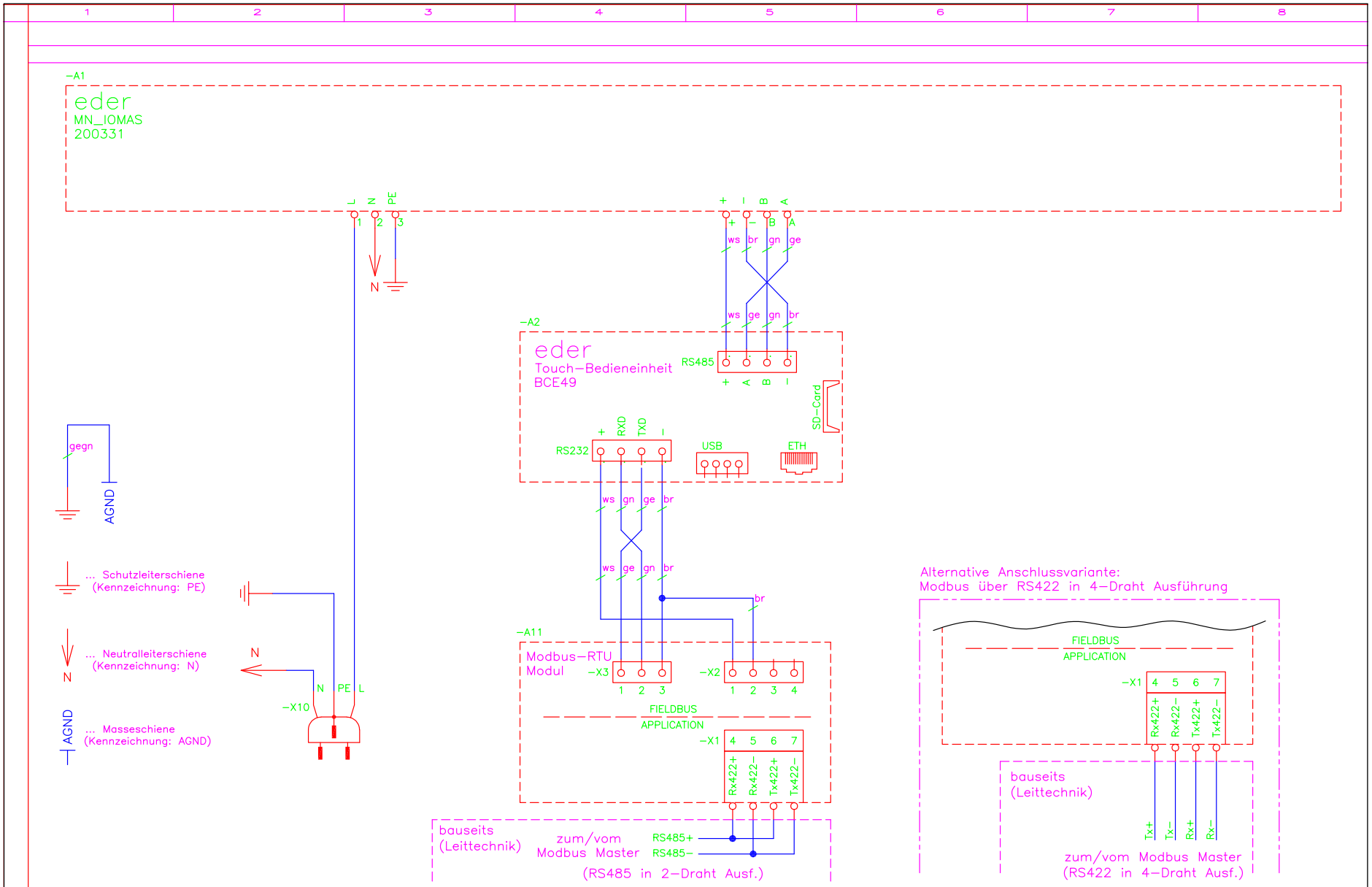


5.3.2. Stromlaufplan - Anschluss Busmodul ProfiNet



5.3.3. Stromlaufplan - Anschluss Busmodul Modbus RTU





Projekt	multicontrol			Projekt Nr.	–	
					Datum	Name
				gez.:	02.09.16	Blassnig
1	erg. Ausf. Touch-BE	19.08.24	Blassnig	gepr.:		
Rev.	Beschreibung	Datum	Name	freigegeb.:		

Titel

Stromlaufplan

Modbus RTU mit Touch-Bedieneinheit

Hersteller

GEBR. EDER GES.M.B.H
9900 LIENZ/LEISACH 52

Auftraggeber-Zeichnungs-Nr.

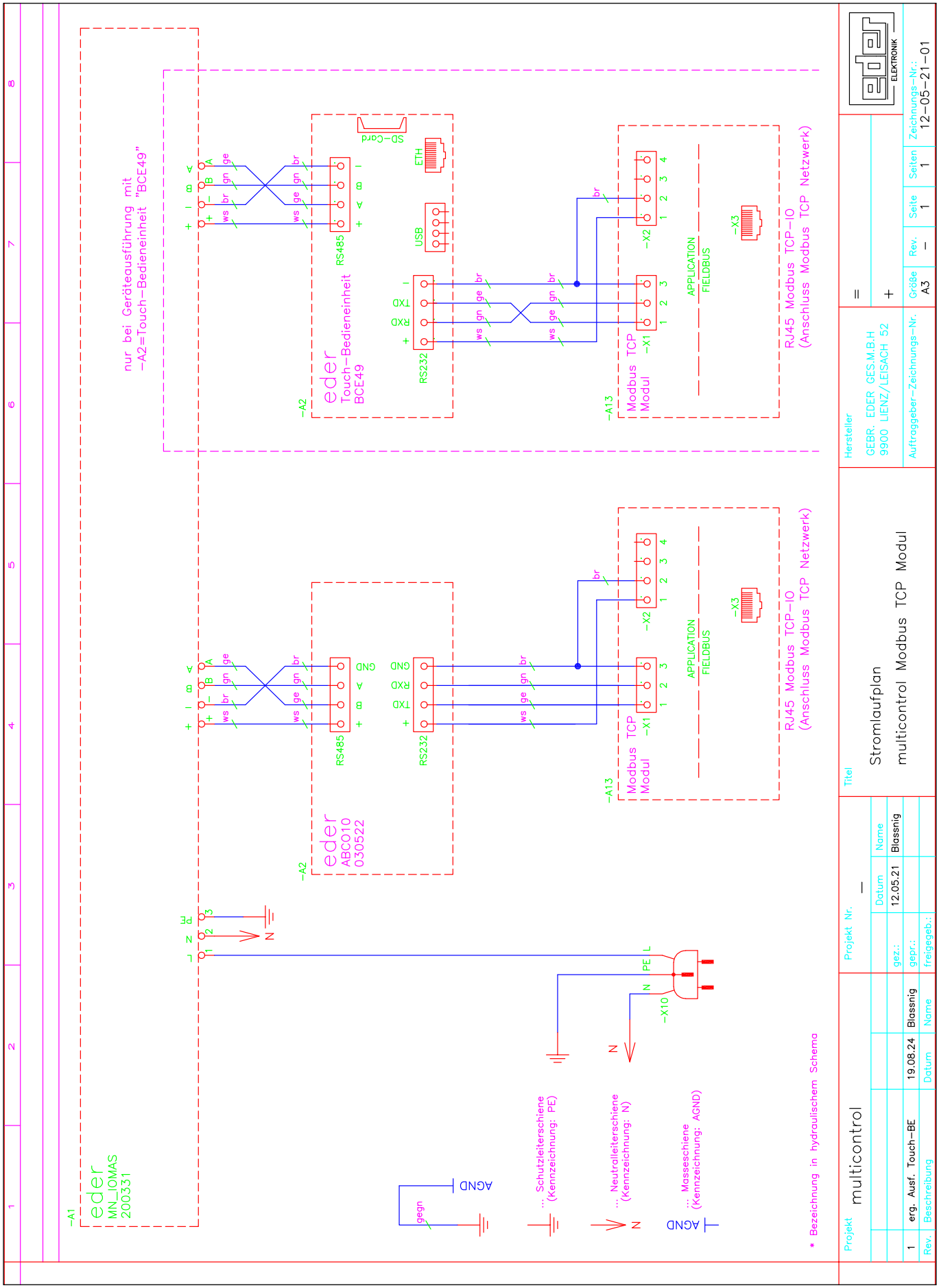
=

+

ELEKTRONIK

Größe	Rev.	Seite	Seiten	Zeichnungs-Nr.:
A3	–	2	2	02-09-16-01

5.3.4. Stromlaufplan - Anschluss Busmodul Modbus TCP



6. INBETRIEBNAHME

6.1. Aktivieren des Busmoduls in der Gerätekonfiguration

Wechseln Sie in die Bedienebene 3.
Freischalten der Bedienebene 3 durch Tippen auf das Schloss-Symbol in der Systemleiste und Eingabe des Freischaltcodes (siehe Bedienungsanleitung - Touch-Bedieneinheit).
Freigabecode für Bedienebene 3: **1424**

Menüstruktur Bedienebene 3
├─ Aktionen
├─ Einstellungen
│ ├─ ...
│ └─ Grundkonfiguration
│ │ ├─ ...
│ │ └─ Kommunikationszubehör
│ │ │ └─ ...
│ │ │ └─ **Busmodul/Webmodul**
└─ Handbetrieb
└─ System

6.2. Konfigurieren des Busmoduls

Menüstruktur Bedienebene 3
├─ Aktionen
├─ Einstellungen
│ ├─ ...
│ ├─ Busmodul/Webmodul[1)]
│ │ ├─ Empfang aktivieren (eingehende Daten verarbeiten)
│ │ ├─ Externe Gerätefreigabe (durch Busmodul erlauben) [2)]
│ │ └─ Externer Sollwert (durch Busmodul vorgegeben) [2,3)]
│ └─ ...
└─ Handbetrieb
└─ System

1) nur bei aktiviertem Busmodul
2) nur bei aktiviertem Empfang
3) nur bei TopControl-Geräten

Bedienebene 3 -> Einstellungen -> Busmodul/Webmodul

6.2.1. Empfang aktivieren

„Nein” (Werkseinstellung):
Empfangen von Daten über das Busmodul ist deaktiviert. Daten die vom Feldbus-Master über das Busmodul an die MultiControl-Steuerung gesendet werden, werden nicht berücksichtigt.

„Ja”:
Ermöglicht einen Datenempfang vom Feldbus-Master. Daten die vom Feldbus über das Busmodul an die MultiControl-Steuerung gesendet werden, werden ausgewertet. Dies ermöglicht die Durchführung von vordefinierten Aktionen über den Bus. Details zum Empfangen von Daten siehe unter Punkt 7.5. (Sende-Datenbaustein).

6.2.2. Externe Gerätefreigabe

„Nein” (Werkseinstellung):
Gerätefreigabe durch Busmodul ist deaktiviert.

„Ja”:
Gerätefreigabe durch Busmodul ist aktiviert. Das heißt, die Gerätefunktion kann durch das Busmodul gesperrt bzw. freigegeben werden.

Allgemeine Hinweise zur Gerätefreigabe:
Bei gesperrter Gerätefreigabe erkennt die MultiControl Steuerung die externe Abschaltung und sämtliche Gerätekomponenten wie Pumpen, Ventile werden abgeschaltet. Die Messung von Druck, Niveau, Temperatur, sowie die Ausgabe aller Meldungen bleiben aber weiterhin in Funktion. In diesem Zustand bleiben neben allen anderen Meldungen (z. Bsp. analoge Fernmeldungen, binäre Fernmeldungen) auch die Meldekontakte „Störung" und „Warnung" in Funktion.

Die Abschaltung der Gerätefunktion über die Externe Gerätefreigabe erkennt man am MultiControl-Gerät sofort durch ein im Sekundentakt Weiß und Rot blinkendes Gerätefunktion aktivieren-Symbol (Anlage „EIN“ - Anlage „AUS“) auf der Touch-Bedieneinheit. Damit ist auf den ersten Blick zu erkennen, dass das Gerät zwar eingeschaltet ist, aber von externer Stelle gesperrt wird.

Neben der Externen Gerätefreigabe durch den Bus gibt es auch die Möglichkeit der Externen Freigabe durch den Freigabekontakt (siehe Bedienungsanleitung - Touch-Bedieneinheit). Nachstehende Tabelle zeigt, wann die Gerätefunktion abhängig von diesbezüglichen möglichen Einstellungen sowie Statusabfragen freigegeben ist.

Freigabe der Gerätefunktion				
Freigabekontakt aktiviert (Einstellungen-> Grundkonfiguration-> Externer Freigabekontakt Gerätefunktion) [ist vorhanden / nicht vorhanden]	**Freigabekontakt Status** (Potentialfreier Kontakt, Kl. 82 auf Grundplatine) [Ein / Aus]	**Gerätefreigabe-Bus aktiviert** (Einstellungen-> Busmodul-> Externe Gerätefreigabe) [ja / nein]	**Gerätefreigabe-BUS Status** [True / False]	**Gerätefunktion ist freigegeben** [ja / nein]
nicht vorhanden	Aus	nein	False	ja
nicht vorhanden	Aus	nein	True	ja
nicht vorhanden	Aus	ja	False	nein
nicht vorhanden	Aus	ja	True	ja
nicht vorhanden	Ein	nein	False	ja
nicht vorhanden	Ein	nein	True	ja
nicht vorhanden	Ein	ja	False	nein
nicht vorhanden	Ein	ja	True	ja
ist vorhanden	Aus	nein	False	nein
ist vorhanden	Aus	nein	True	nein
ist vorhanden	Aus	ja	False	nein
ist vorhanden	Aus	ja	True	nein
ist vorhanden	Ein	nein	False	ja
ist vorhanden	Ein	nein	True	ja
ist vorhanden	Ein	ja	False	nein
ist vorhanden	Ein	ja	True	ja

INFORMATION

Die Bedienung am Gerät mit Gerätefunktion aktivieren-Symbol (Anlage „EIN“ - Anlage „AUS“) hat immer Vorrang.

D.h. wenn das Gerät mit Gerätefunktion aktivieren-Symbol (Anlage „EIN“ - Anlage „AUS“) deaktiviert ist und das weiße Symbol leuchtet, ist der Zustand von „Externer Freigabekontakt Gerätefunktion“ und „Externe Gerätefreigabe (durch Busmodul erlauben)“ egal und die Gerätefunktion ist deaktiviert.

6.2.3. Externer Sollwert [1)]

„Nein" (Werkseinstellung):
Externe Sollwertvorgabe für den oberen Arbeitsdruck mittels Bus ist nicht aktiviert. Vom Busmodul gesendete Sollwertvorgaben werden in der TopControl-Steuerung nicht berücksichtigt.

„Ja":
Externe Sollwertvorgabe durch Bus ist aktiviert. Vom Busmodul an die TopControl-Steuerung gesendete Sollwertvorgaben für den oberen Arbeitsdruck werden übernommen.
Detail zur Sollwertvorgabe siehe in der Bedienungsanleitung „SpiroExpand TopControl Modular (ETCM)" Kapitel 7. Externer Sollwert.

1) nur bei TopControl Modellen möglich

HINWEIS
Die externe Sollwertvorgabe ist nur bei TopControl-Geräten möglich!
Die externe Sollwertvorgabe vom Busmodul ist vorrangig gegenüber der analogen externen Sollwertvorgabe. Unabhängig von der Einstellung der analogen externen Sollwertvorgabe (Grundkonfiguration -> Externer Sollwert (Analogeingang)) wird bei aktiviertem „Externer Sollwert (durch Busmodul vorgegeben)" der Wert vom Bus als Sollwert für den oberen Arbeitsdruck herangezogen.

7. DATENÜBERTRAGUNG

7.1. Allgemeines zur Datenübertragung

Die Busmodule unterstützen sowohl den Datenaustausch zum Feldbus, als auch jenen vom Feldbus (Senden und Empfangen).

Das Senden von Daten vom Feldbus an die MultiControl-Steuerung ist nicht zwingend erforderlich (auch die entsprechende Projektierung dazu kann entfallen).

Die Busmodule sind als Slave (Server bei Modbus TCP) konfiguriert und verhalten sich passiv am jeweiligen Feldbus. Die Busmodule reagieren ausschließlich auf Anforderung vom Master (Client bei Modbus TCP).

HINWEIS
Gleichzeitiges Senden und Empfangen zur MultiControl Prozessorplatine bzw. zur Touch-Bedieneinheit ist nicht zulässig. Aufeinander folgende Übertragungszyklen, unabhängig in welche Richtung, müssen einen Zeitabstand von mindestens einer Sekunde aufweisen, andernfalls kann es zu Problemen mit der Datenaufbereitung und somit zu Fehlfunktionen am MultiControl-Gerät kommen.

Die bei der Profibus/ProfiNet Projektierung erforderliche GSD/GSDML-Datei zur Einbindung des entsprechenden Busmoduls steht auf der Eder-Spirotech Homepage „www.eder-spirotech.at" zum Download bereit, oder sie wird Ihnen auf Anforderung per E-Mail zugesendet.

7.1.1. Datenübertragung vom MultiControl-Gerät zum Feldbus-Master [1]

Die Prozessorplatine oder die Touch-Bedieneinheit des MultiControl-Gerätes sendet über ihre RS232 Schnittstelle im Sekundentakt Daten an die RS232 Schnittstelle des Busmoduls. Vorausgesetzt die Datenübertragung ist in der Prozessorplatine bzw. der Touch-Bedieneinheit aktiviert (siehe Punkt 6.1 Aktivieren des Busmoduls in der Gerätekonfiguration).

Datenübertragung von MultiControl Steuerung zum Busmodul	
Schnittstellentyp	RS232
Übertragungsrate	38,4 kbit/s
Protokoll	Transparent, siehe 7.4. und 7.5.
Start bits	1
Daten bits	8
Stop bits	1
Parity	keine
Anzahl der Byte / Übertragungszyklus	192 Byte

Das Busmodul überträgt die von der RS232 Schnittstelle empfangenen Daten (192 Byte) über die Feldbus-Schnittstelle an den Feldbus-Master/Client. Die Datenübertragung erfolgt sofern der Master/Client die Daten anfordert.

7.1.2. Datenübertragung vom Feldbus-Master [1] zum MultiControl Gerät

Die Datenübertragung vom Feldbus-Master zum Busmodul und in weiterer Folge zur MultiControl Prozessorplatine oder Touch-Bedieneinheit ermöglicht das Ausführen von gezielten Aktionen, sowie die Vorgabe von Sollwerten. Voraussetzung für diese Möglichkeiten ist ein aktivierter Empfang in der Prozessorplatine bzw. Touch-Bedieneinheit (siehe Punkt 6.2. Konfigurieren des Busmoduls). Das Senden von Daten an das Busmodul muss auf Seite des Feldbus-Masters projektiert werden.

Bei der Projektierung ist zu berücksichtigen, dass je Übertragungszyklus exakt 32 Byte nach den Vorgaben laut Datenbaustein 2 übertragen werden (siehe dazu Punkt 7.5.). Zeitabstand zwischen 2 Zyklen: mindestens 1 Sekunde!

Es wird dabei empfohlen, vom Feldbus-Master zum Busmodul ständig periodisch die aktuell gewünschten Daten zu senden und bei jedem Senden den Wert des „Byte 31: Sendetrigger" zu verändern. Denn jede Änderung von Byte 31 zum jeweils vorher gesendeten Wert löst verlässlich ein Senden der Daten vom Busmodul zur MultiControl-Steuerung aus.

Bei externer Sollwertvorgabe ist zusätzlich empfehlenswert, dass der Feldbus-Master auch den vom Busmodul empfangenen, tatsächlichen Sollwert mit dem von ihm gesendeten Sollwert periodisch vergleicht, denn diese müssen nach erfolgreicher Übernahme identisch sein.

Das Durchführen von Aktionen (z.B. Störungen quittieren), erfolgt durch wechseln des Signal-Zustandes von „AUS" auf „EIN". Nach erfolgter Durchführung der Aktion ist der Signalzustand wieder auf „AUS" zu setzen (z. Bsp. 2s lang auf EIN und danach wieder auf AUS).

1) Ein Feldbus-Master (Client bei Modbus TCP) kann z.B. eine Steuerung einer übergeordneten Leittechnik sein.
Er ist niemals Teil eines EDER Lieferumfanges und muss immer bauseits vorhanden sein und auch bauseits projektiert werden.

7.1.3. Busmodul Schnittstellendaten

7.1.3.1. 7.1.3.1. Profibus Busmodul

Schnittstellendaten Profibus Busmodul	
physikalische Schnittstelle	RS485 (über 9-poligen Sub-D Stecker)
Baudrate	9,6 kbit/s ... 12 Mbit/s

7.1.2.1. ProfiNet Busmodul

Schnittstellendaten ProfiNet Busmodul	
physikalische Schnittstelle	Ethernet 100BASE-T (über 8pol. RJ45 Stecker)
Baudrate	PROFINET-IO

7.1.2.2. Modbus-RTU Busmodul

Schnittstellendaten Modbus-RTU Busmodul	
physikalische Schnittstelle	RS485
Baudrate	9,6 kbit/s [1])
Startbits / Datenbits / Stopbits	1 / 8 / 1
Parität	keine

1) Die Baudrate der Modbus-RTU Schnittstelle am Busmodul ist ab Werk auf 9,6 kbit/s eingestellt. Sollte im Zuge der Modbus Projektierung eine von 9,6 kbit/s abweichende Baudrate gewünscht sein, ist eine Konfigurationsänderung am Busmodul erforderlich (Änderung der Konfiguration in Absprache mit der EDER Technikabteilung möglich). Mögliche Baudraten der Schnittstelle: 9600, 19200, 38400, 57600, 115200.

7.1.4. Modbus TCP Schnittstelle (Kommunikationsschnittstelle Ethernet)

Schnittstellendaten Modbus TCP	
Bezeichnung	Modbus TCP-Schnittstelle (RJ45 Ethernet)
physikalische Schnittstelle	Ethernet 100BASE-T (über 8pol. RJ45 Stecker)

HINWEIS
Feldbusseitig sind für das Empfangen von Daten exakt 192 Byte vorzusehen, für das Senden exakt 32 Byte. Das Senden ist optional, demzufolge auch die zugehörige Projektierung.
Feldbus-Steuerungskomponenten sind niemals Teil eines EDER Lieferumfanges. Sie müssen bauseits vorhanden sein und auch bauseits projektiert werden.

VORSICHT
Eine Überprüfung der gesendeten Daten wird von Seiten der MultiControl Prozessorplatine nicht durchgeführt. Bei fehlerhafter Feldbus-Projektierung, sowie Störung oder Ausfall der Datenübertragung ist mit Fehlfunktion des MultiControl-Gerätes zu rechnen.

7.2. Datentypen

Standardisierte Datentypen:
16-Bit-Integer (ein Register) bei dem immer zuerst das High-Byte, gefolgt vom Low-Byte übertragen wird.

Erweiterte Datentypen:
32-Bit-Integer bei dem zwei aufeinander folgende 16-Bit-Interger-Werte übertragen werden.

7.3. Bitwertigkeit

Alle Multibyte-Datentypen werden als MSB (Most Significant Byte) übertragen.
Bei zusammengesetzten Datentypen (SI 16,UI 16,UI 32) wird immer das erste gesendete Byte als MSB gewertet.

Beispiel	
Byte 0/1 (Register 0)	... Binäre Fernmeldungen / Binäre Statusabfragen
... Byte 0 (High-Byte):	0 0 0 0 1 0 0 1 (bin), entspricht 9 (dez) x 256 = 2304 -> (Warnmeldung vorhanden & Pumpe 1 läuft)
... Byte 1 (Low-Byte):	0 0 0 0 0 0 1 0 (bin), entspricht 2 (dez) -> (Gerätefunktion ext. Freigabekontakt Status)
... Register 0 Eingangswert (dez): 2304 + 2 = 2306	
Byte 6/7 (Register 3)	... aktueller Anlagendruck [bar *100]
... Byte 6:	0 0 0 0 1 1 0 0 (bin), entspricht 12 (dez) x 256 = 3072
... Byte 7:	1 0 1 1 1 1 0 0 (bin), entspricht 188 (dez)
... Ergebnis: 3072 + 188 = 3260 / 100 = 32,6 bar	

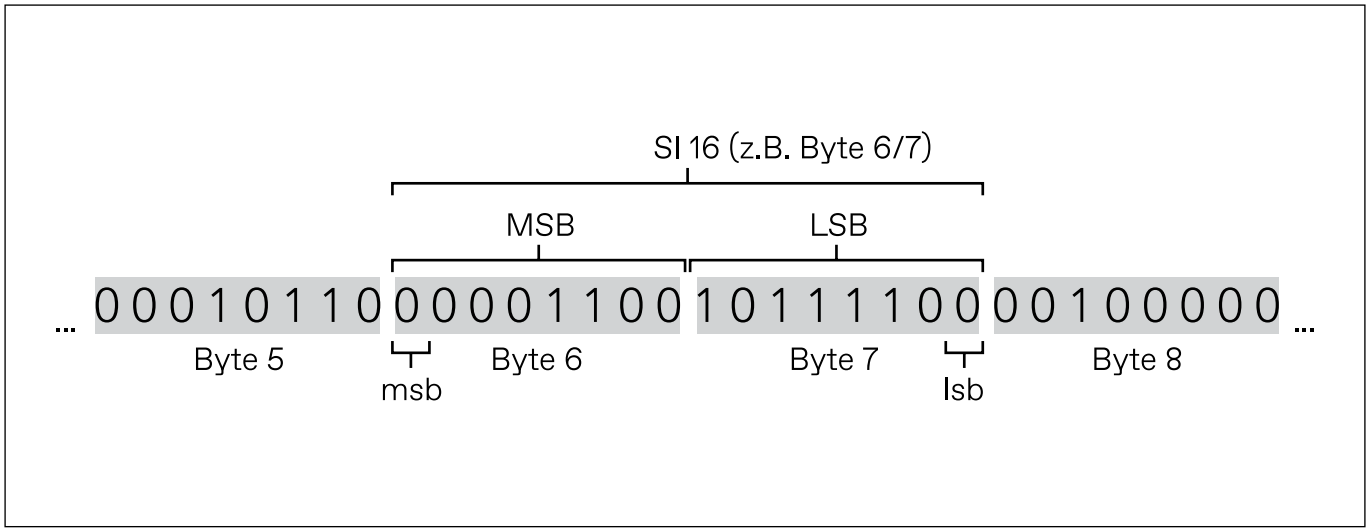


Abbildung 16: Bitwertigkeit

7.4. Empfangs-Datenbaustein

(Datenbaustein 1 / Datenregister 1)

Datenbaustein 1 (bei Profibus- u. ProfiNet-Busmodulen):
Der Datenbaustein 1 ist ein Eingangsdatenbaustein zum Auslesen von Daten aus dem Busmodul mittels Profibus DP-V0 Master bzw. ProfiNet Master.

Datenregister 1 (bei Modbus RTU- u. Modbus TCP-Busmodulen):
Das Datenregister 1 zeigt die Organisation der Daten im Speicherbereich des Busmoduls welche vom Modbus Master ausgelesen werden können (Funktion 04H Read Input Registers bei Modbus RTU, bzw.
Funktion 03H Read Holding Registers bei Modbus TCP).

Empfangs-Datenbaustein				
Reg. Nr.	Byte / Bit	Bezeichnung	Daten Typ	Einheit / Zustand
0	Byte 0	Binäre Fernmeldungen	UI 8	
	Bit 0	Warnmeldung vorhanden 1 = Warnung		EIN, AUS
	Bit 1	Störmeldung vorhanden 1 = Störung		EIN, AUS
	Bit 2	Nachspeisung läuft 1 = Nachspeisung EIN		EIN, AUS
	Bit 3	Pumpe 1 läuft 1 = Pumpe 1 EIN		EIN, AUS
	Bit 4	Pumpe 2 läuft 1 = Pumpe 2 EIN		EIN, AUS
	Bit 5	Schnellentgasung 1 = gestartet		EIN, AUS
	Bit 6	-		
	Bit 7	-		
	Byte 1	Binäre Statusabfragen	UI 8	
	Bit 0	Gerätefunktion externer Freigabekontakt aktiviert 1 = aktiviert		EIN, AUS
	Bit 1	Gerätefunktion externer Freigabekontakt Status 1 = Freigabe (aktiv)		EIN, AUS
	Bit 2	Gerätefunktion Freigabe durch BUS aktiviert 1 = aktiviert		EIN, AUS
	Bit 3	Gerätefunktion Freigabe durch BUS Status 1 = Freigabe (aktiv)		EIN, AUS
	Bit 4	ab V1.26: Busmodul/Webmodul: Empfang deaktiviert 1 = deaktiviert		EIN, AUS
	Bit 5	ab V1.26: TC: Externer Sollwert: aktiviert und fehlerhaft (daher momentan durch Ersatzwert ersetzt) 1 = aktiviert und fehlerhaft		EIN, AUS
	Bit 6	-		
	Bit 7	-		

Empfangs-Datenbaustein				
Reg. Nr.	Byte / / Bit	Bezeichnung	Daten Typ	Einheit / Zustand
1	Byte 2	MC an LT: Antwort: Binäres Fernquittieren	UI 8	
	Bit 0	Störungen quittiert 1 = Störungen wurden quittiert		EIN, AUS
	Bit 1	Warnungen quittiert 1 = Warnungen wurden quittiert		EIN, AUS
	Bit 2	Nachspeisung MCF: Menge rückgesetzt 1 = Nachspeisemenge wurde zurückgesetzt		EIN, AUS
	Bit 3	Nachspeisung MCF: Einmal füllen 1 = Einmal füllen wurde gestartet		EIN, AUS
	Bit 4	Entgasung: Start Schnellentgasung 1 = Schnellentgasung wurde gestartet		EIN, AUS
	Bit 5	-		
	Bit 6	-		
	Bit 7	-		
	Byte 3		UI 8	
	Bit 0 … 3	= Vorort Bedienung -> 0 = Grundanzeige -> 1 = Meldeebene -> 2 = Anzeigeebene -> 3 = Bedienebene		
	Bit 4 … 7	= aktuelle Bedienebene -> 0 = Bedienebene 2 -> 1 = Bedienebene 3 -> 2 = Bedienebene 4 -> 3 = Bedienebene 5		

Empfangs-Datenbaustein				
Reg. Nr.	Byte / / Bit	Bezeichnung	Daten Typ	Einheit / Zustand
2	Byte 4/5	aktuelles Behälterniveau L Wertebereich: 0 … 100	SI 16	%
3	Byte 6/7	aktueller Anlagendruck P1 Wertebereich: 0 … 4000	SI 16	bar (*100)
3	Byte 8/9	aktueller unterer Arbeitsdruck Wertebereich: 0 … 4000	SI 16	bar (*100)
5	Byte 10/11	aktueller oberer Arbeitsdruck Wertebereich: 0 … 4000	SI 16	bar (*100)
6	Byte 12/13	aktuelle Temperatur T1 Wertebereich: -500 … +1200	SI 16	°C (*10)
7	Byte 14/15	aktuelle Temperatur T2 Wertebereich: -500 … +1200	SI 16	°C (*10)
8	Byte 16/17	TC: Drehzahl Pumpe 1 Wertebereich: 0 … 10000	SI 16	% (*100)
9	Byte 18/19	TC: Drehzahl Pumpe 2 Wertebereich: 0 … 10000	SI 16	% (*100)
10	Byte 20/21	TC: Externer Sollwert: oberer Arbeitsdruck (aktuelle externe Sollwertvorgabe) Wertebereich: 0 … 4000 ACHTUNG! Bedienungsanl. TopControl, Kapitel "Externer Sollwert" beachten!	SI 16	bar (*100)

Empfangs-Datenbaustein				
Reg. Nr.	Byte / / Bit	Bezeichnung	Daten Typ	Einheit / Zustand
11	Byte 22/23	TC: Externer Sollwert: oberer Arbeitsdr. aktuelle Grenze unten Wertebereich: 0 … 4000 ACHTUNG! Bedienungsanl. TopControl, Kapitel "Externer Sollwert" beachten!	SI 16	bar (*100)
12	Byte 24/25	TC: Externer Sollwert: oberer Arbeitsdr. aktuelle Grenze oben Wertebereich: 0 … 4000 ACHTUNG! Bedienungsanl. TopControl, Kapitel "Externer Sollwert" beachten!	SI 16	bar (*100)
13	Byte 26	TC: Quelle für ext. Sollwert: oberer Arbeitsdruck 0 = kein ext. Sollwert 1 = ext. Sollw. von Analogeing. (4-20 mA) 2 = ext. Sollwert von Busmodul	UI 8	
	Byte 27	TC: Betriebsart Ventil 0 = Redundanzbetrieb 1 = nur Ventil Y3 2 = nur Ventil Y4 3 = Staffelbetrieb 4 = Parallelbetrieb	UI 8	
14	Byte 28/29	aktueller Druck Behälter 1 unten PL1u Wertebereich: -300 … + 1300	SI 16	mbar
15	Byte 30/31	aktueller Druck Behälter 1 oben PL1o Wertebereich: -300 … + 1300	SI 16	mbar
16	Byte 32/33	aktueller Druck Behälter 2 unten PL2u Wertebereich: -300 … + 1300	SI 16	mbar
17	Byte 34/35	aktueller Druck Behälter 2 oben PL2o Wertebereich: -300 … + 1300	SI 16	mbar
18	Byte 36/37	aktuelle Temperatur der MultiControl Prozessorplatine bzw. Touch-Bedieneinheit	SI 16	°C (*100)
19	Byte 38/39	maximale Temperatur der MultiControl Prozessorplatine bzw. Touch-Bedieneinheit	SI 16	°C (*100)
20	Byte 40/41	minimale Temperatur der MultiControl Prozessorplatine bzw. Touch-Bedieneinheit	SI 16	°C (*100)
21	Byte 42/43	Software-Version Bsp.: 133 = Version V1.33	SI 16	
22	Byte 44	Sprachpaket der MultiControl Prozessorplatine 1 = Sprachpaket a 2 = Sprachpaket b 3 = Sprachpaket c 4 = Sprachpaket d	UI 8	

Empfangs-Datenbaustein				
Reg. Nr.	Byte / / Bit	Bezeichnung	Daten Typ	Einheit / Zustand
22	Byte 45	Gerätetype 0 = MCK-S 1 = MCK-D(-twin) 2 = MCK-M(-twin) 3 = MCM-S1 4 = MCM-D1(-twin) 5 = MCM-M1(-twin) 6 = MCM-S2..S9 7 = MCM-D2..D9(-twin) 8 = MCM-M2..M9(-twin) 9 = MCM-S__._-__._ 10 = MCM-D__._-__._(-twin) 11 = MCM-M__._-__._(-twin) 12 = TCM-S2-12.2 13 = TCM-D2-12.2 14 = TCM-M2-12-2 15 = TCM-D2-12.2-twin 16 = TCM-M2-12.2-twin 17 = TCM-S3-23.6 18 = TCM-D3-23.6 19 = TCM-M3-23.6 20 = TCM-D3-23.6-twin 21 = TCM-M3-23.6-twin 22 = TCM-S7-13.5 23 = TCM-D7-13.5 24 = TCM-M7-13.5 25 = TCM-D7-13.5-twin 26 = TCM-M7-13.5-twin 27 = TCM-S9-24.0 28 = TCM-D9-24.0 29 = TCM-M9-24.0 30 = TCM-D9-24.0-twin 31 = TCM-M9-24.0-twin 32 = TCM-S__._-__._ 33 = TCM-D__._-__._ 34 = TCM-M__._-__._ 35 = TCM-D__._-__._-twin 36 = TCM-M__._-__._-twin 37 = MCA-S 38 = MCC-S1 39 = MCC-D1(-twin) 40 = MCC-M1(-twin) 41 = PCK-S 42 = TCM-S1 43 = TCM-D1 44 = TCM-M1 45 = TCM-D1-twin 46 = TCM-M1-twin	UI 8	

Empfangs-Datenbaustein				
Reg. Nr.	Byte / / Bit	Bezeichnung	Daten Typ	Einheit / Zustand
23/24	Byte 46...49	Pumpe 1 Betriebsstunden ACHTUNG, Ausgabe in Sekunden!	UI 32	s
25/26	Byte 50...53	Pumpe 2 Betriebsstunden ACHTUNG, Ausgabe in Sekunden!	UI 32	s
27	Byte 54/55	-		
28	Byte 56/57	Niveau L1 Wertebereich: 0 … 100	SI 16	%
29	Byte 58/59	Niveau L2 Wertebereich: 0 … 100	SI 16	%
30	Byte 60	Betriebsart Pumpen 0 = Redundanzbetrieb 1 = nur M1 2 = nur M2 3 = Staffelbetrieb 4 = Parallelbetrieb	UI 8	
	Byte 61	aktuelle Vorzugspumpe 0 = Pumpe 1; 1 = Pumpe 2	UI 8	
31	Byte 62	Betriebsart Niveau 0 = automat. Wechsel 1 = nur Niveau L1 2 = nur Niveau L2	UI 8	
	Byte 63	Betriebsart Nachspeisung 0 = mengenkontrolliert 1 = unkontrolliert 2 = zeitkontrolliert	UI 8	
32	Byte 64	Entgasung: Betriebsphase 0 = gesperrt 1 = Druckaufbau 2 = Entgasen 3 = Pause 4 = Ventil öffnen 5 = Überdruck	UI 8	
	Byte 65	TC: aktuelles Vorzugsventil 0 = Ventil Y3 1 = Ventil Y4	UI 8	
33	Byte 66/67	Niveau Nachspeisung ein Wertebereich: 0 … 100	SI 16	%
34	Byte 68/69	Niveau Nachspeisung aus Wertebereich: 0 … 100	SI 16	%
35/36	Byte 70...73	Gesamtnachspeisemenge bisher	UI 32	l
37	Byte 74/75	Nachspeisung: Restmenge	SI 16	l
38/39	Byte 76...79	Nachspeisung: Restzeit (nur bei zeitkontrollierter Nachspeisung)	UI 32	s
40/41	Byte 80...83	Wasserbehandlung: Restkapazität	UI 32	l
42/43	Byte 84...87	Entgasung: Restzeit der aktuellen Betriebsphase Zeitausgabe in Sekunden	UI 32	s
44/45	Byte 88...91	Entgasung: Betriebsstunden Zeitausgabe in Sekunden	UI 32	s

Empfangs-Datenbaustein				
Reg. Nr.	Byte / / Bit	Bezeichnung	Daten Typ	Einheit / Zustand
46	Byte 92/93	P1min: eingestellter Grenzwert Einstellwert im Menü "Überwachung" Wertebereich: 0 … 4000	SI 16	bar (*100)
47	Byte 94/95	P1max: eingestellter Grenzwert Einstellwert im Menü "Überwachung" Wertebereich: 0 … 4000	SI 16	bar (*100)
48	Byte 96/97	Lmin: eingestellter Grenzwert Einstellwert im Menü "Überwachung" Wertebereich: 0 … 100	SI 16	%
49	Byte 98		UI 8	
	Bit 0	P1min: aktueller Status (OK, Alarm) 1 = Alarm		OK, Alarm
	Bit 1	P1max: aktueller Status (OK, Alarm) 1 = Alarm		OK, Alarm
	Bit 2	L1min: aktueller Status (OK, Alarm) 1 = Alarm		OK, Alarm
	Bit 3	-		
	Bit 4	-		
	Bit 5	-		
	Bit 6	-		
	Bit 7	-		
	Byte 99		UI 8	
	Bit 0	-		
	Bit 1	-		
	Bit 2	-		
	Bit 3	-		
	Bit 4	-		
	Bit 5	-		
	Bit 6	-		
	Bit 7	-		
50	Byte 100/101	Lmax: eingestellter Grenzwert Einstellwert im Menü "Überwachung" Wertebereich: 0 … 100	SI 16	%
51	Byte 102/103	T1min: eingestellter Grenzwert Einstellwert im Menü "Überwachung" Wertebereich: -500 … +1200	SI 16	°C (*10)
52	Byte 104/105	T1max: eingestellter Grenzwert Einstellwert im Menü "Überwachung" Wertebereich: -500 … +1200	SI 16	°C (*10)

Empfangs-Datenbaustein				
Reg. Nr.	Byte / / Bit	Bezeichnung	Daten Typ	Einheit / Zustand
53	Byte 106		UI 8	
	Bit 0	Lmax: aktueller Status (OK, Alarm) 1 = Alarm		OK, Alarm
	Bit 1	T1min: aktueller Status (OK, Alarm) 1 = Alarm		OK, Alarm
	Bit 2	T1max: aktueller Status (OK, Alarm) 1 = Alarm		OK, Alarm
	Bit 3	-		
	Bit 4	-		
	Bit 5	-		
	Bit 6	-		
	Bit 7	-		
	Byte 107		UI 8	
	Bit 0	-		
	Bit 1	-		
	Bit 2	-		
	Bit 3	-		
	Bit 4	-		
	Bit 5	-		
	Bit 6	-		
	Bit 7	-		
54	Byte 108/109	T2min: eingestellter Grenzwert Einstellwert im Menü "Überwachung" Wertebereich: -500 … +1200	SI 16	°C (*10)
55	Byte 110/111	T2max: eingestellter Grenzwert Einstellwert im Menü "Überwachung" Wertebereich: -500 … +1200	SI 16	°C (*10)
56	Byte 112		UI 8	
	Bit 0	T2min: aktueller Status (OK, Alarm) 1 = Alarm		OK, Alarm
	Bit 1	T2max: aktueller Status (OK, Alarm) 1 = Alarm		OK, Alarm
	Bit 2	-		
	Bit 3	-		
	Bit 4	-		
	Bit 5	-		
	Bit 6	-		
	Bit 7	-		
	Byte 113		UI 8	
	Bit 0	-		
	Bit 1	-		
	Bit 2	-		
	Bit 3	-		
	Bit 4	-		
	Bit 5	-		
	Bit 6	-		
	Bit 7	-		

Empfangs-Datenbaustein				
Reg. Nr.	Byte / / Bit	Bezeichnung	Daten Typ	Einheit / Zustand
57	Byte 114		UI 8	
	Bit 0	TC: Überströmventil 1 Kupplung 0 = Ausgang „Aus“ Vent. schließen mech.		EIN, AUS
	Bit 1	TC: Überströmventil 1 Auf 1 = Ansteuerung Überströmventil Auf		EIN, AUS
	Bit 2	TC: Überströmventil 1 Zu 1 = Ansteuerung Überströmventil Zu		EIN, AUS
	Bit 3	TC: Überströmventil 2 Kupplung 0 = Ausgang „Aus“ Vent. schließen mech.		EIN, AUS
	Bit 4	TC: Überströmventil 2 Auf 1 = Ansteuerung Überströmventil Auf		EIN, AUS
	Bit 5	TC: Überströmventil 2 Zu 1 = Ansteuerung Überströmventil Zu		EIN, AUS
	Bit 6	-		
	Bit 7	-		
	Byte 115		UI 8	
	Bit 0	MCA: Umschaltventil Auf 1 = Ansteuerung Umschaltventil Auf		EIN, AUS
	Bit 1	MCA: Umschaltventil Zu 1 = Ansteuerung Umschaltventil Zu		EIN, AUS
	Bit 2	-		
	Bit 3	-		
	Bit 4	-		
	Bit 5	-		
	Bit 6	-		
	Bit 7	-		
58	Byte 116	MCA: Betriebsart 0 = kontaktgesteuert 1 = druckgesteuert	UI 8	
	Byte 117	ab V1.26: MCA: Betriebsphase 0 = Aus 1 = Nachspeisen 2 = Umwälzung 3 = Pause Umwälzung 4 = gesperrt 5 = Umschaltventil Y5: öffnen 6 = Umschaltventil Y5: schließen	UI 8	
59/60	Byte 118..121	Elektronik: Betriebsstunden Zeitausgabe in Sekunden	UI 32	s
61	Byte 122/123	Behältercode	SI 16	

Empfangs-Datenbaustein				
Reg. Nr.	Byte / / Bit	Bezeichnung	Daten Typ	Einheit / Zustand
62	Byte 124		UI 8	
	Bit 0	Nachspeisung vorhanden 1 = Ja		JA, NEIN
	Bit 1	Fühler T2 vorhanden 1 = Ja		JA, NEIN
	Bit 2	Messung Niveau L2 vorhanden 1 = Ja		JA, NEIN
	Bit 3	-		
	Bit 4	-		
	Bit 5	-		
	Bit 6	-		
	Bit 7	-		
	Byte 125	Wasserbehandlung: Konfiguration 0 = nicht vorhanden 1 = Enthärtung MWE6 2 = Enthärtung MWE12 3 = Entsalzung MVE2 4 = Entsalzung MVE4 5 = Entsalzung MVE14	UI 8	
63	Byte 126	Entgasung: Betriebsart 0 = Aus 1 = nach Zeitprogramm 2 = immer freigegeben	UI 8	
	Byte 127	ab V1.23: Entgasung Grundkonfiguration 0 = nicht vorhanden 1 = Pumpenentgasung 2 = Entgasungsmodul 3 = Ventilentgasung	UI 8	
64	Byte 128/129	Sperrtemp. T1 Einstellwert im Menü "Entgasung" Wertebereich: -500 … +400	SI 16	°C (*10)
65	Byte 130/131	Grenztemp. T1 Einstellwert im Menü "Entgasung" Wertebereich: -500 … +950	SI 16	°C (*10)
66	Byte 132/133	Sperrtemp. T2 Einstellwert im Menü "Entgasung" Wertebereich: -500 … +400	SI 16	°C (*10)
67	Byte 134/135	Grenztemp. T2 Einstellwert im Menü "Entgasung" Wertebereich: -500 … +950	SI 16	°C (*10)
68	Byte 136/137	ab V1.33: TC: aktueller Arbeitsdruck Pumpe Soll, Wertebereich: 0 … 4000	SI 16	bar (*100)
69	Byte 138	Frei	UI 8	
	Byte 139	Frei	UI 8	
70	Byte 140	Frei	UI 8	
	Byte 141	Frei	UI 8	
71	Byte 142	Frei	UI 8	
	Byte 143	Frei	UI 8	

Empfangs-Datenbaustein				
Reg. Nr.	Byte / / Bit	Bezeichnung	Daten Typ	Einheit / Zustand
72	Byte 144		UI 8	
	Bit 0	W11: Uhrzeit sommerzeitbedingt umgestellt		OK, Alarm
	Bit 1	S01: Datenverbindung Grundplatine: Fehler		OK, Alarm
	Bit 2	S07: Schreibfehler Grundplatine (I^2C)		OK, Alarm
	Bit 3	S20: Schreibfehler Erweiterungsmodul BF		OK, Alarm
	Bit 4	S18: Schreibfehler Erweiterungsmodul AF		OK, Alarm
	Bit 5	S04: Lesefehler Grundplatine (I^2C)		OK, Alarm
	Bit 6	S19: Lesefehler Erweiterungsmodul BF		OK, Alarm
	Bit 7	S17: Lesefehler Erweiterungsmodul AF		
	Byte 145		UI 8	
	Bit 0	S13:Transmitter PL1o Mess-Signal zu klein		OK, Alarm
	Bit 1	S12:Transmitter PL1o Mess-Signal zu groß		OK, Alarm
	Bit 2	S15:Transmitter PL1u Mess-Signal zu klein		OK, Alarm
	Bit 3	S14:Transmitter PL1u Mess-Signal zu groß		OK, Alarm
	Bit 4	S11: Transmitter P1 Mess-Signal zu klein		OK, Alarm
	Bit 5	S10: Transmitter P1 Mess-Signal zu groß		OK, Alarm
	Bit 6	S08: Temperaturfühler T1 Kurzschluss !		OK, Alarm
	Bit 7	S09: Temperaturfühler T1 Unterbrechung !		OK, Alarm
73	Byte 146		UI 8	
	Bit 0	S21:Temperaturfühler T2 Kurzschluss !		OK, Alarm
	Bit 1	S22:Temperaturfühler T2 Unterbrechung !		OK, Alarm
	Bit 2	S02: Pumpe M1 Start fehlgeschlagen		OK, Alarm
	Bit 3	S03: Pumpe M1 Stopp fehlgeschlagen		OK, Alarm
	Bit 4	S23: Pumpe M2 Start fehlgeschlagen		OK, Alarm
	Bit 5	S24: Pumpe M2 Stopp fehlgeschlagen		OK, Alarm
	Bit 6	S26: Nachspeisung Menge überschritten		OK, Alarm
	Bit 7	W16: Nachspeisung Restmenge ≤ 20%		OK, Alarm
	Byte 147		UI 8	
	Bit 0	W17: Enthärtung MWE Restkapazität ≤ 20%		OK, Alarm
	Bit 1	S28: Enthärtung MWE Kartusche wechseln !		OK, Alarm
	Bit 2	W04: Grenztemperatur T1 überschritten !		OK, Alarm
	Bit 3	W13: Grenztemperatur T2 überschritten !		OK, Alarm
	Bit 4	W02: Handbetrieb mindestens 1 Ausgang		OK, Alarm
	Bit 5	S16:Trockenlaufschutz ausgelöst !		OK, Alarm
	Bit 6	S30:Transmitter PL2o Mess-Signal zu klein		OK, Alarm
	Bit 7	S29:Transmitter PL2o Mess-Signal zu groß		OK, Alarm

Empfangs-Datenbaustein				
Reg. Nr.	Byte / / Bit	Bezeichnung	Daten Typ	Einheit / Zustand
74	Byte 148		UI 8	
	Bit 0	S32:Transmitter PL2u Mess-Signal zu klein		OK, Alarm
	Bit 1	S31:Transmitter PL2u Mess-Signal zu groß		OK, Alarm
	Bit 2	S0: Gerät ist deaktiviert !		OK, Alarm
	Bit 3	S34: SMS-Modul: PIN-Code ist falsch!		OK, Alarm
	Bit 4	S35: SMS-Modul: SIM-Karten-Fehler !		OK, Alarm
	Bit 5	S33: SMS-Modul: Keine Rückmeldung!		OK, Alarm
	Bit 6	W19: SMS-Modul: kein Netz !		OK, Alarm
	Bit 7	W8: überwachung: P1min unterschritten		OK, Alarm
	Byte 149		UI 8	
	Bit 0	W7:überwachung: P1max überschritten!		OK, Alarm
	Bit 1	W6: überwachung: Lmin unterschritten!		OK, Alarm
	Bit 2	W6: überwachung: Lmin unterschritten!		OK, Alarm
	Bit 3	W10: überwachung: T1min unterschritten		OK, Alarm
	Bit 4	W9: überwachung: T1max überschritten!		OK, Alarm
	Bit 5	W15: überwachung: T2min unterschritten		OK, Alarm
	Bit 6	W14: überwachung: T2max überschritten		OK, Alarm
	Bit 7	S5: Pumpenlaufzeit M1 überschritten !		OK, Alarm
75	Byte 150		UI 8	
	Bit 0	S25: Pumpenlaufzeit M2 überschritten !		OK, Alarm
	Bit 1	S6:Pumpenanforderung zu häufig !		OK, Alarm
	Bit 2	S27: max. Laufzeit überschritten !		OK, Alarm
	Bit 3	W3: Gerätewartung durchführen !		OK, Alarm
	Bit 4	W12: Unterdruck in Behälter 1 (PL1o)		OK, Alarm
	Bit 5	W18: Unterdruck in Behälter 2 (PL2o)		OK, Alarm
	Bit 6	S36: Pumpe M1 Störung !		OK, Alarm
	Bit 7	S37: Pumpe M2 Störung !		OK, Alarm
	Byte 151		UI 8	
	Bit 0	S38: Schreibfehler Analogmodul AO0 !		OK, Alarm
	Bit 1	S39: Lesefehler Analogmodul AO0 !		OK, Alarm
	Bit 2	S40: Extern.Sollwert Mess-Signal zu klein		OK, Alarm
	Bit 3	S41: Extern.Sollwert Mess-Signal zu groß		OK, Alarm
	Bit 4	W20: Entsalzung MVE Restkapazität ≤ 20%		OK, Alarm
	Bit 5	S42: Entsalzung MVE Kartusche wechseln !		OK, Alarm
	Bit 6	W21: Sperrtemperatur T1 unterschritten !		OK, Alarm
	Bit 7	W22: Sperrtemperatur T2 unterschritten !		OK, Alarm

Empfangs-Datenbaustein				
Reg. Nr.	Byte / / Bit	Bezeichnung	Daten Typ	Einheit / Zustand
76	Byte 152		UI 8	
	Bit 0	S43: ext.Störung via Digitaleingang !		OK, Alarm
	Bit 1	W23: ext.Warnung via Digitaleingang !		OK, Alarm
	Bit 2	Meldung 67		OK, Alarm
	Bit 3	Meldung 68		OK, Alarm
	Bit 4	Meldung 69		OK, Alarm
	Bit 5	Meldung 70		OK, Alarm
	Bit 6	Meldung 71		OK, Alarm
	Bit 7	Meldung 72		OK, Alarm
	Byte 153		UI 8	
	Bit 0	Meldung 73		OK, Alarm
	Bit 1	Meldung 74		OK, Alarm
	Bit 2	Meldung 75		OK, Alarm
	Bit 3	Meldung 76		OK, Alarm
	Bit 4	Meldung 77		OK, Alarm
	Bit 5	Meldung 78		OK, Alarm
	Bit 6	Meldung 79		OK, Alarm
	Bit 7	Meldung 80		OK, Alarm
77	Byte 154		UI 8	
	Bit 0	Meldung 81		OK, Alarm
	Bit 1	Meldung 82		OK, Alarm
	Bit 2	Meldung 83		OK, Alarm
	Bit 3	Meldung 84		OK, Alarm
	Bit 4	Meldung 85		OK, Alarm
	Bit 5	Meldung 86		OK, Alarm
	Bit 6	Meldung 87		OK, Alarm
	Bit 7	Meldung 88		OK, Alarm
	Byte 155		UI 8	
	Bit 0	Meldung 89		OK, Alarm
	Bit 1	Meldung 90		OK, Alarm
	Bit 2	Meldung 91		OK, Alarm
	Bit 3	Meldung 92		OK, Alarm
	Bit 4	Meldung 93		OK, Alarm
	Bit 5	Meldung 94		OK, Alarm
	Bit 6	Meldung 95		OK, Alarm
	Bit 7	Meldung 96		OK, Alarm

Empfangs-Datenbaustein				
Reg. Nr.	Byte / / Bit	Bezeichnung	Daten Typ	Einheit / Zustand
78	Byte 156	frei	UI 8	
	Byte 157	frei	UI 8	
79	Byte 158	frei	UI 8	
	Byte 159	frei	UI 8	
80	Byte 160	frei	UI 8	
	Byte 161	frei	UI 8	
81	Byte 162	frei	UI 8	
	Byte 163	frei	UI 8	
82	Byte 164	frei	UI 8	
	Byte 165	frei	UI 8	
83	Byte 166	frei	UI 8	
	Byte 167	frei	UI 8	
84	Byte 168	frei	UI 8	
	Byte 169	frei	UI 8	
85	Byte 170	frei	UI 8	
	Byte 171	frei	UI 8	
86	Byte 172	frei	UI 8	
	Byte 173	frei	UI 8	
87	Byte 174	frei	UI 8	
	Byte 175	frei	UI 8	
88	Byte 176	frei	UI 8	
	Byte 177	frei	UI 8	
89	Byte 178	frei	UI 8	
	Byte 179	frei	UI 8	
90	Byte 180	frei	UI 8	
	Byte 181	frei	UI 8	
91	Byte 182	frei	UI 8	
	Byte 183	frei	UI 8	
92	Byte 184	frei	UI 8	
	Byte 185	frei	UI 8	
93	Byte 186	frei	UI 8	
	Byte 187	frei	UI 8	
94	Byte 188	frei	UI 8	
	Byte 189	frei	UI 8	
95	Byte 190	frei	UI 8	
	Byte 191	frei	UI 8	

7.5. Sende-Datenbaustein

(Datenbaustein 2 / Datenregister 2)

Datenbaustein 2 (bei Profibus- u. ProfiNet-Busmodulen):
Der Datenbaustein 2 ist ein Ausgangsdatenbaustein zum Senden von Daten an das Busmodul mittels Profibus DP-V0 Master bzw. ProfiNet Master.

Datenregister 2 (bei Modbus RTU- u. Modbus TCP-Busmodulen):
Das Datenregister 2 zeigt die Organisation der Daten im Speicherbereich des Busmoduls welche vom Modbus Master geschrieben werden (Funktion 10H Write Multiple Registers).

Empfangs-Datenbaustein				
Reg. Nr.	Byte / / Bit	Bezeichnung	Daten Typ	Einheit / Zustand
0	Byte 0	Binäres Fernquittieren	UI 8	
	Bit 0	Störungen quittieren 1 = Störungen werden quittiert		EIN, AUS
	Bit 1	Warnungen quittieren 1 = Warnungen werden quittiert		EIN, AUS
	Bit 2	Nachspeisung MCF: Menge rücksetzen 1 = Nachspeisemenge wird rückgesetzt		EIN, AUS
	Bit 3	Nachspeisung MCF: Einmal füllen 1 = Einmal füllen wird durchgeführt		EIN, AUS
	Bit 4	Entgasung: Start Schnellentgasung 1 = Schnellentgasung wird gestartet		EIN, AUS
	Bit 5	-		
	Bit 6	-		
	Bit 7	-		
	Byte 1		UI 8	
	Bit 0	Gerätefunktion Freigabe durch BUS: Aus-Ein 1 = Freigabe der Gerätefunktion durch Bus ist aktiv. Vermerk: nur wirksam, wenn"Gerätefunktion Freigabe durch BUS aktiviert" gesetzt ist.		EIN, AUS
	Bit 1	-		
	Bit 2	-		
	Bit 3	-		
	Bit 4	-		
	Bit 5	-		
	Bit 6	-		
	Bit 7	-		

Empfangs-Datenbaustein				
Reg. Nr.	Byte / / Bit	Bezeichnung	Daten Typ	Einheit / Zustand
1	Byte 2	Frei	UI 8	
	Byte 3	Frei	UI 8	
2	Byte 4 / 5	TC: Externe Sollwertvorgabe Bus: oberer Arbeitsdruck Wertebereich: 1 … 4000 ACHTUNG! Bedienungsanleitung TopControl, Kapitel "Externer Sollwert" beachten!	SI 16	bar (*100)
3	Byte 6	Frei	UI 8	
	Byte 7	Frei	UI 8	
4	Byte 8	Frei	UI 8	
	Byte 9	Frei	UI 8	
5	Byte 10	Frei	UI 8	
	Byte 11	Frei	UI 8	
6	Byte 12	Frei	UI 8	
	Byte 13	Frei	UI 8	
7	Byte 14	Frei	UI 8	
	Byte 15	Frei	UI 8	
8	Byte 16	Frei	UI 8	
	Byte 17	Frei	UI 8	
9	Byte 18	Frei	UI 8	
	Byte 19	Frei	UI 8	
10	Byte 20	Frei	UI 8	
	Byte 21	Frei	UI 8	
11	Byte 22	Frei	UI 8	
	Byte 23	Frei	UI 8	
12	Byte 24	Frei	UI 8	
	Byte 25	Frei	UI 8	
13	Byte 26	Frei	UI 8	
	Byte 27	Frei	UI 8	
14	Byte 28	Frei	UI 8	
	Byte 29	Frei	UI 8	
15	Byte 30	Frei	UI 8	
	Byte 31	Sendetrigger: jede Änderung zum vorherigen Wert löst einen Sendevorgang aus (Daten von Busmodul zur MultiControl Prozessorplatine bzw. Touch-Bedieneinheit)	UI 8	

Notizen

Notizen

MAXIMISING PERFORMANCE FOR YOU

Copyright ©
Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Handbuchs darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Spirotech bv vervielfältigt und/oder über das Internet, durch Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder auf irgendeine andere Weise veröffentlicht werden.

Spirotech bv
Postbus 207
5700 AE Helmond, NL
T +31 (0)492 578 989

www.spirotech.de

SPIROTECH

77.269_00