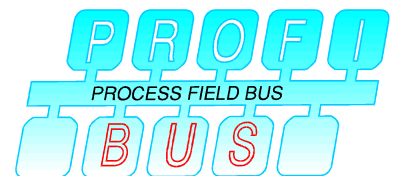
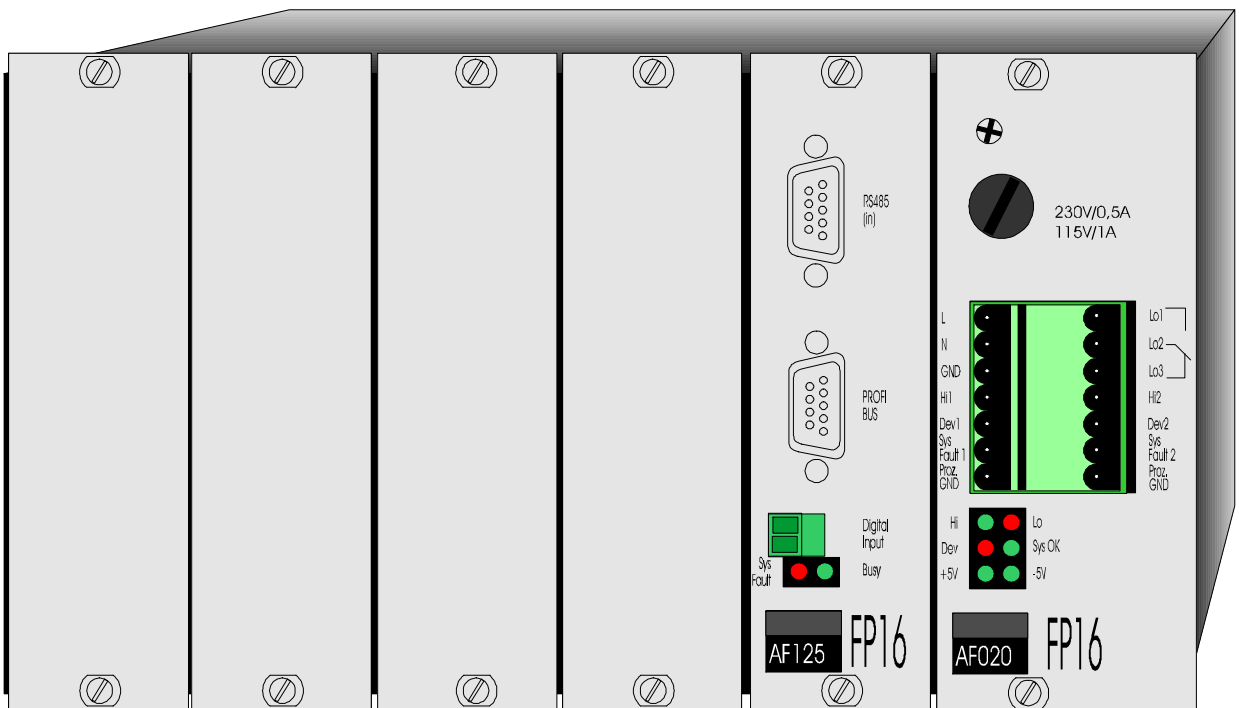


Gateway RS485 ↔ ProfiBus DP



1. Grundsätzliches zum Gateway	3
2 Beschreibung der Module	5
2.1 Grundgehäuse, Typ AF010	5
2.2 Netzteil, TYP AF0030	5
2.2.1 Erdungsvorschrift	6
2.2.2 Allgemeines	7
3 Prozessorkarte, Typ AF125	7
3.1.1 Funktion der LED's	8
3.1.2 Verdrahtung der Busleitung für die RS485 Schnittstelle	8
3.1.3 Profilbeschreibung des Profibus-DP Für das Profibus Gateway	8
3.2 Identnummer	8
3.3 Adressierung	8
3.4 Parametrierung	8
3.5 Anschlußbelegung	8
3.6 Nutzdaten	9
4 Nutzdatenaustausch	10
4.1 Sicherung der Konsistenz	10
4.2 Prüfung nach der Datenanforderung auf gewünschte Daten im Eingangsbereich	11
4.3 Das Format der Nutzdaten beachten	11
4.4 Einstellwerte nur bei Änderung übertragen	11
5 Definition der Ein- und Ausgangsbereiche	12
5.1 Der Ausgangsbereich im Busmaster (wird vom Master zum Slave	12
5.2 Der Eingangsbereich im Busmaster (wird vom Slave zum Master gesendet)	13
5.2.1 Beispiele:	14
5.3 Datentelegramme	15
5.3.1 Zonenstatus	16
6 Technische Daten:	17
7 Gehäuseabmessungen:	18

1. Grundsätzliches zum Gateway

- Das Profibus-Gateway ist zur Anbindung von bis zu 8 Temperaturreglern mit RS485-Schnittstelle an den Profibus DP geeignet.
- Das verwendete Profibus DP-Protokoll ist dabei identisch zu dem Protokoll des FP16-Reglers.
- Auf der RS485-Seite fragt das Gateway selbstständig zyklisch Soll- und Istwerte sowie den Zonenstatus und die Stellgrade der angeschlossenen Geräte ab. Diese Werte sind daher ohne zusätzliche Verzögerung an der Profibus Schnittstelle verfügbar (Cache). Andere Werte wie z.B. Parameter, werden nach der Anforderung über den Profibus zunächst über die RS485 am Regler angefragt. Während dieser Zeit bleibt das Bit 0 des Byte Nummer 3 am Profibus gelöscht (Daten inkonsistent). Erst wenn das Bit gesetzt ist, dürfen die Nutzdaten verwendet werden!
- Wenn die Übertragung vom Gateway zum Regler massiv gestört ist (RS485), dann werden als Nutzdaten zum Profibus für alle angefragten Zonen der Wert „-2“ übertragen. Dies muss vom Profibusmaster gesondert behandelt werden!
- Über einen potentialfreien Alarmausgang kann eine länger anhaltende Busstörung der RS485 auch hardwaremäßig erkannt werden.

1 Beschreibung der Module

1.1 Grundgehäuse, Typ AF010

Das Grundgehäuse ist gefertigt aus 2mm Aluminium und wurde zur besseren EMV-Verträglichkeit gelb chromatiert und als rundum geschlossenes Gehäuse ausgeführt.

Seitlich ist ein Erdungsbolzen für die Schutzerdung des Komplett-Systems angebracht (M4 Schraubgewinde).

Die integrierte Busplatine ist für die Aufnahme von FP16-Einsteckkarten konzipiert. Auf Steckplatz 1..4 können verschiedenartige Funktionskarten (Eingänge, Ausgänge, Stromüberwachungen etc.) bestückt werden. Steckplatz 5 ist fest reserviert für die Prozessorkarte (z.B. AF121), Steckplatz 6 ist für die Aufnahme des Netzteils vorgesehen.

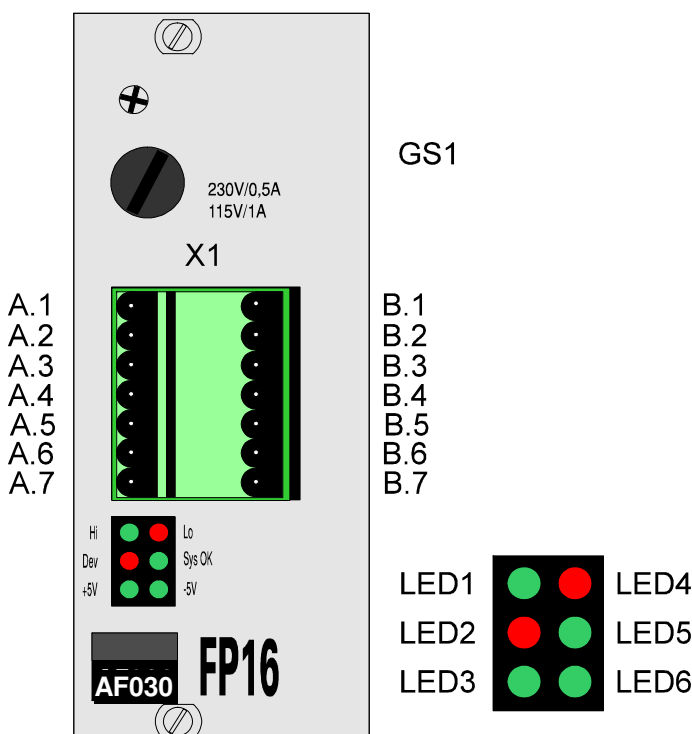
1.2 Netzteil, TYP AF0030

Das Netzteil ist intern mit einem Umschalter für die Betriebsspannung versehen. Damit lässt sich das Gerät wahlweise mit 115VAC oder 230VAC betreiben. Der Umschalter ist nur bei gezogenem Netzteil betätigbar und auf der Platine entsprechend beschriftet.

Gegen schleichendes Absinken der Versorgungsspannung ist das Netzteil mit einer separaten Netzspannungskontrolle versehen. Unterhalb von 80% der nominellen Versorgungsspannung schaltet das Gerät die interne Versorgung schlagartig ab um den Regler vor undefinierten Schaltzuständen zu schützen.

GS1 = Gerätesicherung, 500mA träge

Der "System-Fault Kontakt" ist eine von der Software unabhängige Überwachung. Dieser Kontakt öffnet, sobald das Programm z.B. durch Hardwaredefekt nicht mehr korrekt arbeiten kann. Er sollte zur generellen Abschaltung der vom Gerät gesteuerten Leistung führen, z.B. durch Abschalten des Hauptschützes der Steuerung.



X1.A1 = Netzzuführung L	X1.B1 =
X1.A2 = Netzzuführung N	X1.B2 =
X1.A3 = Netzzuführung PE	X1.B3 =
X1.A4 =	X1.B4 =
X1.A5 = Bus-Alarm (Arbeitskontakt)	X1.B5 = Bus-Alarm (Schließer)
X1.A6 = Sys.-Fault Alarm (Arbeitskontakt)	X1.B6 = Sys.-Fault Alarm (Öffner)
X1.A7 = Gehäusemasse	X1.B7 = interne Versorgungsmasse

LED1 (grün) =	LED4 (rot) =
LED2 (rot) = Bus-Alarm	LED5 (grün)= System OK (Hardware)
LED3 (grün)= Kontrolle Versorgung	LED6 (grün)= Kontrolle Versorgung

1.2.1 Erdungsvorschrift

Der Erdanschluss **X1.A3** des Netzteils ist mit einer von dem Erdungsbolzen des Gehäuses getrennten Leitung zur Erdungsschiene des Schaltschranks zu verlegen. Vom Erdungsbolzen des Gehäuses ist eine Brücke zur internen Masse **X1.A7** und **X1.B7** zu schalten.

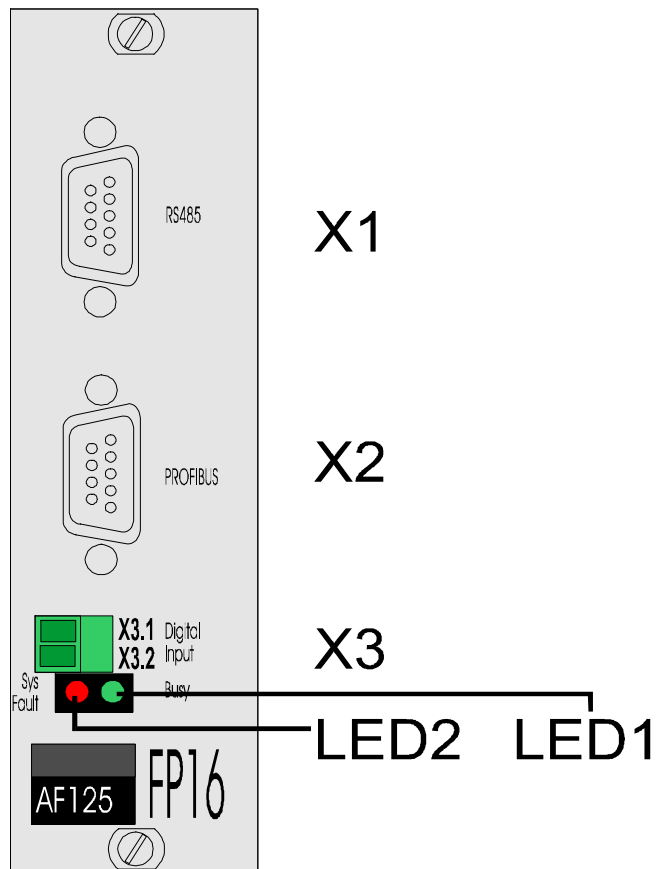
2 Prozessorkarte, Typ AF125

Allgemeines

Der Prozessor-Einschub ist in Sandwich-Bauweise aufgebaut. Die aufgesteckte Platine (genannt MAC-Modul) beinhaltet die eigentliche Steuerung mit Controller, Programmspeicherbaustein (EPROM) und dem Sollwert- und Parameterspeicher (EEPROM).

6-fach DIP-Schalterblock auf der Grundplatine

DIP-Schalter 1..5 zur Einstellung der Profibus-DP Busadresse in binärer Form



DIP1	DIP2	DIP3	DIP4	DIP5	resultierende Adresse
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	1 *)
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	2
ON	ON	OFF	OFF	OFF	3
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	4
ON	OFF	ON	OFF	OFF	5
OFF	ON	ON	OFF	OFF	6

(Die Tabelle kann bis zur Adresse 30 fortgesetzt werden)

*) Standard

X1 = Schnittstelle, RS485-BUS (9-pol. D-SUB female)	X2 = Schnittstelle, PROFIBUS DP (9-pol. D-SUB female)
X1.2 = Rx/Tx +	X2.3 = B - Leitung
X1.3 = Rx/Tx -	X2.4 = RTS
	X2.5 = GND
	X2.6 = +5V
	X2.8 = A - Leitung

LED1 = BUSY-Led (grün)
LED2 = SYSTEM-Fault (rot)

2.1.1 Funktion der LED's

LED1 grüne BUSY-LED. Diese zeigt den Zyklus der selbstständigen Protokollierung der angeschlossenen Geräte über die RS485 an. Nach jedem abgeschlossenen Umlauf wechselt der Zustand der LED.

LED2 rote SYSTEM FAULT - LED. Wenn diese LED dauerhaft leuchtet bzw. unregelmäßig aufblitzt, ist dies ein Zeichen für einen Hardwaredefekt. Gleichzeitig schaltet das SYS-FAULT Relais am Netzteil ab

2.1.2 Verdrahtung der Busleitung für die RS485 Schnittstelle

Der Anschluss des Leitgerätes erfolgt über die RS485-Busschnittstelle **X1**. Dort sind die PINs **2** und **3** jeweils mit den entsprechenden Pins der anderen (sofern vorhanden) Geräte der **FELLER** Bauserie parallel zu schalten. Dabei muß ein gut abgeschirmtes, verdrehtes zweiadriges Datenkabel verwendet werden, dessen Schirm beidseitig an Geräteerde aufgelegt ist. Um mögliche Erdschleifen über die Schirmleitungen zu vermeiden sind die Geräte dann zusätzlich über eine Erdausgleichsleitung miteinander zu verbinden.

2.1.3 Profilbeschreibung des Profibus-DP Für das Profibus Gateway

- PROFIBUS - DP Schnittstelle mit max. 12 Mbit / s Übertragungsrates
- Voller Zugriff auf alle zonenbezogenen Einstellwerte sowie Abfrage aller Prozesswerte über Profibus möglich.
- Pinkompatibler 9pol. DSUB-Anschluß, angelehnt an DIN 19245.

2.2 Identnummer

Von der PNO wurde die Identnummer A9h zugeteilt. Die zugehörige .GSD Datei lautet FEL_00A9.GSD und ist bei FELLER ENGINEERING verfügbar. Eine Typdatei „FE00A9TD.200“ für den Betrieb mit verschiedenen SIEMENS - Bustmastern ist ebenfalls erhältlich.

2.3 Adressierung

Die Adressierung erfolgt ausschließlich am Gerät über den dazu vorgesehenen 5-fach DIP-Schalter (Auf der Lötseite des Prozessor-Einschubes !). Die Geräteanzahl muß Binärcodiert eingestellt werden. Der SSA-Dienst des Profibus wird nicht unterstützt. Gültige Adressen sind 1..32.

2.4 Parametrierung

Der Profibus im FP16 ist fest parametrierung. Eine Änderung der Datenlänge ist nicht zulässig. Der Datenaustausch geschieht über 10 Eingangs- und 10 Ausgangswörter.

2.5 Anschlußbelegung

Der Anschluss für den Profibus geschieht über den unteren D-SUB Stecker der Prozessorkarte AF125. Die Pinbelegung ist normkonform zu der Siemens-Spezifikation:

2.6 Nutzdaten

Die Übertragung von Werten wird für jeweils 8 Zonen (nachfolgend Gruppe genannt) in einem Telegramm zusammengefasst. Dadurch sind die Telegramme auf 20Bytes (bzw. 10 Wörter) Nutzdatenlänge begrenzt.

**! Offene Schnittstellen müssen am Ende mit einem 100 Ohm Abschluss-!
widerstand versehen werden.**

3 Nutzdatabaustausch

Alle Mehrkreisregelsysteme verfügen für jede einzelne Zone über eine hohe Anzahl von Einstellwerten wie z.B. der Sollwert, Alarmgrenzen und verschiedene Regelparameter. Hinzu kommen Informationen über den aktuellen Zustand der Zonen (Istwerte, Alarmmeldungen, Ausgangsleistung) sowie globale, zonenübergreifende Einstellwerte.

Mit dem Profibusprofil der Feller Engineering kann auf alle diese Einstellwerte zugegriffen werden um den Regler so transparent wie möglich zu gestalten.

Es ist jedoch unmöglich (und auch unsinnig), alle diese Nutzdaten gleichzeitig in einem einzigen Telegramm zu versenden. Daher müssen die jeweils gewünschten Daten vom Bus-master beim Regelsystem angefragt werden.

Der Datenaustausch von und zum Regler geschieht dabei über einen Eingangsbereich und einen Ausgangsbereich von je 20 Bytes.

Jeder Bereich besteht aus 4 Bytes „Header“ und 16 Bytes (=8 Wörter) „Nutzdaten“.

Der Busmaster fordert durch Beschreiben seines Ausgangsbereiches bestimmte Daten vom Regler an, die der Regler dann in dem Eingangsbereich des Busmasters ablegt.

Damit ist die Projektierung einer Ankopplung etwas aufwändiger als zu „kleineren“ Teilnehmern wie z.B. zu Waagen und Ventilen, die alle verfügbaren Daten in einem einzigen Bereich halten können.

Bei der Abarbeitung der Übertragungsschritte sind vom Programmierer des Busmasters einige wichtige Dinge zu berücksichtigen:

3.1 Sicherung der Konsistenz

Im ersten Programmschritt, noch bevor der weitere Ausgangsbereich beschrieben wird, muss das Konsistenzbyte auf „0“ beschrieben werden. Damit werden zunächst alle zum Profibus-Slave übertragenen Telegramme als „ungültig“ erklärt.

Erst nach dem kompletten Beschreiben des Ausgangsbereichs muss als letzte Aktion das Konsistenzbyte beschrieben werden, um den Datensatz damit als „gültig“ zu kennzeichnen.

Der Hintergrund ist der, dass viele Profibusmaster ihre Datenübertragung asynchron zum Anwenderprogramm betreiben und Datenpakete übertragen werden, die noch nicht komplett zusammengestellt sind (weil das Anwenderprogramm dies gerade ausführt).

Solche Fehler treten dann selten und sporadisch auf und sind äußerst schwer einzukreisen. Daher ist unbedingt auf die Einhaltung der Reihenfolge zu achten!

3.2 Prüfung nach der Datenanforderung auf gewünschte Daten im Eingangsbereich

Im Eingangsbereich stehen nicht unmittelbar nach der Anforderung die gewünschten Daten, da diese vom angesprochenen Slave erst zusammengestellt und dann als Antwort verschickt werden müssen. Daher muss das Anwenderprogramm durch Überprüfen von Byte 1 und 2 des Eingangsbereiches „warten“, bis die angeforderten Daten eingetroffen sind.

3.3 Das Format der Nutzdaten beachten

Alle Nutzdaten werden immer als Integer-Zahl gespeichert. Dabei wird das „INTEL-FORMAT“ verwendet, d.h. zuerst das LO-Byte, dann das HI-Byte.

Einige Profibusmaster (z.B. die von Siemens) verwenden zur Wortdarstellung das „MOTOROLA-FORMAT“, bei welchem das HI Byte vor dem LO Byte steht. Hier ist vom Anwender vor dem Zugriff eine Bytevertauschung vorzusehen.

3.4 Einstellwerte nur bei Änderung übertragen

Zur Verringerung der Prozessor- und Busauslastung sollten die Einstellwerte immer nur bei einer Veränderung zum Gerät übertragen werden. Es macht keinen Sinn, zyklisch immer wieder die gleichen, unveränderten Werte zum Regler zu senden. Der Regler speichert die einmal geschickten Werte dauerhaft und Netzunabhängig in seinem EEPROM.

4 Definition der Ein- und Ausgangsbereiche

4.1 Der Ausgangsbereich im Busmaster (wird vom Master zum Slave gesendet)

Byte Nr.	Name	Funktion (Inhalt)	
0	<i>aAktion</i>	1 = Werte vom Slave lesen 2 = Werte zum Slave schreiben	HEADER
1	<i>aGruppe</i>	Als „Gruppe“ werden jeweils 8 aufeinander folgende Zonen bezeichnet. 1 = Zonen 1..8 2 = Zonen 9..16 3 = Zonen 17..24 usw. Sondergruppe: 0 = Zugriff auf globale Einstellwerte (siehe weiter unten)	
2	<i>aKennung</i>	Hier wird die Nummer des gewünschten Parameters übergeben. 0 = Sollwert 1 = Parameter 1 (Funktion siehe Handbuch des Reglers) 2 = Parameter 2 (Funktion siehe Handbuch des Reglers) ... usw. ... 252 = Heizstrom (nicht bei allen Geräten) 253 = Stellgrad 254 = Istwert 255 = Zonenstatus (Beschreibung siehe weiter unten)	
3	<i>aKonsistenz</i>	Gemäß obiger Beschreibung ist das Konsistenzbyte vor jeder weiteren Veränderung des Ausgangsbereichs zunächst auf 0 zu setzen. Erst nachdem alle Daten des Ausgangsbereiches vom Anwenderprogramm beschrieben wurden, ist als <u>letzte Aktion</u> das Konsistenzbyte zu setzen. Das Konsistenzbyte besteht aus 8 Bit, welche einzeln die Gültigkeit der nachfolgenden Datenwörter 1..8 kennzeichnen. Ein gesetztes Bit kennzeichnet dabei ein gültiges Datenwort (bit0 für Datenwort 1, bit7 für Datenwort 8). Somit ist es möglich, Schreibbefehle auf einzelne oder mehrere Zonen wirken zu lassen.	
4	<i>aDatenwort 1</i>	Zu setzender Wert für die 1. Zone innerhalb der Gruppe.	NUTZDATEN
5		Bei einem Lesebefehl (Byte 0 = 1) ist der Inhalt ohne Bedeutung	
6	<i>aDatenwort 2</i>	Zu setzender Wert für die 2. Zone innerhalb der Gruppe	
7		Bei einem Lesebefehl (Byte 0 = 1) ist der Inhalt ohne Bedeutung	
8	<i>aDatenwort 3</i>	Zu setzender Wert für die 3. Zone innerhalb der Gruppe	
9		Bei einem Lesebefehl (Byte 0 = 1) ist der Inhalt ohne Bedeutung	
10	<i>aDatenwort 4</i>	Zu setzender Wert für die 4. Zone innerhalb der Gruppe	
11		Bei einem Lesebefehl (Byte 0 = 1) ist der Inhalt ohne Bedeutung	
12	<i>aDatenwort 5</i>	Zu setzender Wert für die 5. Zone innerhalb der Gruppe	
13		Bei einem Lesebefehl (Byte 0 = 1) ist der Inhalt ohne Bedeutung	
14	<i>aDatenwort 6</i>	Zu setzender Wert für die 6. Zone innerhalb der Gruppe	
15		Bei einem Lesebefehl (Byte 0 = 1) ist der Inhalt ohne Bedeutung	
16	<i>aDatenwort 7</i>	Zu setzender Wert für die 7. Zone innerhalb der Gruppe	
17		Bei einem Lesebefehl (Byte 0 = 1) ist der Inhalt ohne Bedeutung	
18	<i>aDatenwort 8</i>	Zu setzender Wert für die 8. Zone innerhalb der Gruppe	
19		Bei einem Lesebefehl (Byte 0 = 1) ist der Inhalt ohne Bedeutung	

4.2 Der Eingangsbereich im Busmaster (wird vom Slave zum Master gesendet)

Byte Nr.	Name	Funktion (Inhalt)	
0	<i>eAktion</i>	3 = Werte wurden vom Slave akzeptiert 4 = Slave meldet Bereichsüberschreitung, einer oder mehrere Werte wurde nicht gesetzt.	HEADER
1	<i>eGruppe</i>	Der Slave hinterlegt hier die Nummer der Gruppe, so wie sie im Ausgangsbereich des Masters angefordert wurde. Nur wenn die Gruppennummer im Eingangsbereich mit der Gruppennummer des Ausgangsbereiches übereinstimmt, sollten die angeforderten Nutzdaten ausgewertet werden.	
2	<i>eKennung</i>	Der Slave hinterlegt hier die Kennung, so wie sie im Ausgangsbereich des Masters angefordert wurde. Nur wenn die Kennung im Eingangsbereich mit der Kennung des Ausgangsbereiches übereinstimmt, sollten die angeforderten Nutzdaten ausgewertet werden.	
3	<i>eKonsistenz</i>	Erst wenn Bit0 der Konsistenz gesetzt ist, dürfen die nachfolgenden Nutzdaten ausgewertet werden. Bit 1 toggelt im Datenbearbeitungszyklus des Slaves von 0 auf 1.	
4	<i>eDatenwort 1</i>	Ausgelesener Wert für die 1. Zone innerhalb der Gruppe	NUTZDATEN
5			
6	<i>eDatenwort 2</i>	Ausgelesener Wert für die 2. Zone innerhalb der Gruppe	
7			
8	<i>eDatenwort 3</i>	Ausgelesener Wert für die 3. Zone innerhalb der Gruppe	
9			
10	<i>eDatenwort 4</i>	Ausgelesener Wert für die 4. Zone innerhalb der Gruppe	
11			
12	<i>eDatenwort 5</i>	Ausgelesener Wert für die 5. Zone innerhalb der Gruppe	
13			
14	<i>eDatenwort 6</i>	Ausgelesener Wert für die 6. Zone innerhalb der Gruppe	
15			
16	<i>eDatenwort 7</i>	Ausgelesener Wert für die 7. Zone innerhalb der Gruppe	
17			
18	<i>eDatenwort 8</i>	Ausgelesener Wert für die 8. Zone innerhalb der Gruppe	
19			

4.2.1 Beispiele:

Der Busmaster möchte die Istwerte der Zonen 9..16 lesen:

1. **aKonsistenz** auf 0 setzen
2. **aAktion** auf 1 (es soll gelesen werden)
3. **aGruppe** auf 2 (Zonen 9..16 anfordern)
4. **aKennung** auf 254 (Die Istwerte Anfordern)
5. **aKonsistenz** auf 255 setzen (alle 8 Bits = 1)
6. Warten bis **eGruppe = aGruppe = 2** ist
7. Warten bis **eKennung = aKennung = 254** ist
8. Warten bis bit0 von **eKonsistenz** gesetzt ist
9. Jetzt können von **eDatenwort1 .. eDatenwort8** die gewünschten Istwerte der Zonen 9..16 gelesen werden.

Der Busmaster möchte den Sollwert der Zone 20 auf 300°C setzen. Alle anderen Sollwerte sollen dabei nicht verändert werden.

1. **aKonsistenz** auf 0 setzen
2. **aAktion** auf 2 setzen (es soll geschrieben werden)
3. **aGruppe** auf 3 setzen (Zone 20 ist die 4. Zone innerhalb Gruppe 3)
4. **aKennung** auf 0 setzen (Parameter 0=Sollwert)
5. **aDatenwort4** auf 300 setzen (Byte 10= 44, Byte 11 = 1. LO-Byte first beachten !)
6. **aKonsistenz** auf binär 00001000 = 8 setzen. Damit wird nur Datenwort 4 gültig
7. Warten, bis **eGruppe = aGruppe = 3** ist
8. Warten, bis **eKennung = aKennung = 0** ist
9. Warten, bis bit0 von **eKonsistenz** gesetzt ist.
10. Ist **eAktion = 3** ? Dann wurde der Wert übernommen.
Bei **eAktion=4** hätte eine Bereichsüberschreitung stattgefunden
11. Bei **eDatenwort4** kann der neue Sollwert bereits als Kontrolle wieder ausgelesen werden.

4.3 Datentelegramme

	Anfrage vom BUSMASTER	Antwort vom Regler	
Byte 00 „Aktion“	01 = Master liest 02 = Master schreibt	03 = ACK 04 = NAK (bei Grenzwertverletzung, ungültiger Schreibbefehl)	
Byte 01 „Gruppe“	01 = Zone 01..08 (Regler 1) 02 = Zone 09..16 (Regler 1) 03 = Zone 01..08 (Regler 2) 04 = Zone 09..16 (Regler 2) 05 = Zone 01..08 (Regler 3) 06 = Zone 09..16 (Regler 3) 07 = Zone 01..08 (Regler 4) 08 = Zone 09..16 (Regler 4)	Inhalt von Byte 01 wird von der Anfrage des Busmasters übernommen.	
Byte 02 „Kennung“	00 = Sollwert 01 = Parameter # 1 02 = Parameter # 2 ... FD = Stellgrad FE = Istwert FF = Status **)	Inhalt von Byte 02 wird von der Anfrage des Busmasters übernommen.	
Byte 03 „Konsistenz“	<p>Während dem Zusammenstellen der Nutzdaten im Ausgangspuffer ist dieses Byte auf „0“ zu halten. Erst nach gültigem Protokollinhalt sind hier (als letzte Aktion) für die zu bearbeiteten Zonen die entsprechenden Bit's zu setzen.</p> <p>Für jede Zone des über das 2. Byte adressierten Gruppe steht hier ein Bit.</p> <p>LSB Bit 0 = 1.Zone ... MSB Bit 7 = 8.Zone</p> <p>Sobald das entsprechende Bit gesetzt ist, werden nachfolgende Daten als gültig betrachtet. Damit ist es möglich, beliebige Zonen auch einzeln anzusprechen.</p>	Bit0 = 1 Bit0 = 0 Bit1 Bit 2.. 7	<p>Daten gültig. Vom Master dürfen nachfolgende Werte übernommen werden. Daten (noch) nicht konsistent, bitte warten.</p> <p>Togglebit. Nach jeder Bearbeitung eines am Regler eingegangenen gültigen Telegramms wechselt dieser den Zustand dieses Bits.</p> <p>Reserve !</p>
Byte 04..19 „Daten“	<p>Beim Schreibvorgang werden hier die gewünschten Werte der über das Byte 3 selektierten Zonen eingetragen.</p> <p>Beim Lesevorgang sind diese Bytes ohne Bedeutung</p> <p>Die Werte werden als 2-Byte Integer gesendet. Es sind jeweils 8 Zonen zu einer Gruppe zusammengefasst. Dadurch ergibt sich eine Feldlänge von $8 \times 2 = 16$ Bytes.</p>		

**) Bedeutung des Zonenstatus siehe unten

4.3.1 Zonenstatus

Der ausgelesene Status einer Zone ist bitweise zu betrachten.

Hier werden pro Zone 16 Bits übertragen, die im Einzelnen folgende Bedeutung haben:

BIT	Bedeutung			
0	1=Zone ok 0=Zone fehlerhaft			
1	0=O.K. 1=LO-Alarm			
2	0=O.K. 1=HI-Alarm			
3	0=O.K. 1=Fühlerbruch / Überlauf			
4	0=O.K. 1=Fühlerschluß			
5	0 Zone aus	1 Stellerbetrieb	0 Regelbetrieb	1 Absenken
6	0	0	1	1
7	0=O.K. 1=Fehler bei Optimierung			
8	1=Selbstop Optimierung angefordert			
9	0=O.K. 1= neg. Abweichungsalarm			
10	0=O.K. 1= pos. Abweichungsalarm			
11	0=O.K. 1=Alarm infolge Sollwertänderung			
12	0=O.K. 1=Heizstromfehler			
13	immer 0			
14	immer 0			
15	immer 0			

Durch ein Schreiben auf Bit 8 des Status (einziger zulässiger Schreibbefehl) wird die Selbstop Optimierung der Zone Ein- bzw. Ausgeschaltet. Auf die Verfahrenstechnischen Randbedingungen des Optimiervorgangs wird im Gerätehandbuch näher hingewiesen.

5 Technische Daten:

Betriebsspannung: 230V oder 115V +/- 10%

Leistungsaufnahme: max 15 W

Netzsicherung 1 x 0,5A mittelträge
(5 x 20mm)

Summarische Alarmausgänge

Relaiskontakt	
max. Spannung	250V AC
max. Strom	4A bei $\cos\phi = 1$ 2A bei $\cos\phi = 0,5$
Funktionen	1 x HI-Alarm 1 x LO-Alarm 1 x DEV-Alarm 1 x Watchdog

Schnittstelle

RS485 galvanisch isoliert
Protokoll: FE3-Bus Version 3.03

Umgebungsbedingungen:

Arbeitstemperaturbereich	0..50°C
Gehäuseoberflächentemperatur	max. 60°C
Lagertemperatur	-25..+75 °C
Luftfeuchtigkeit	< 95% rel. Feuchte, keine Betauung

Gewicht 2kg

Störaussendung

Das Gerät ist nach **EN 55011 /B** (Störaussendung) entsprechend entstört.

Verträglichkeitspegel

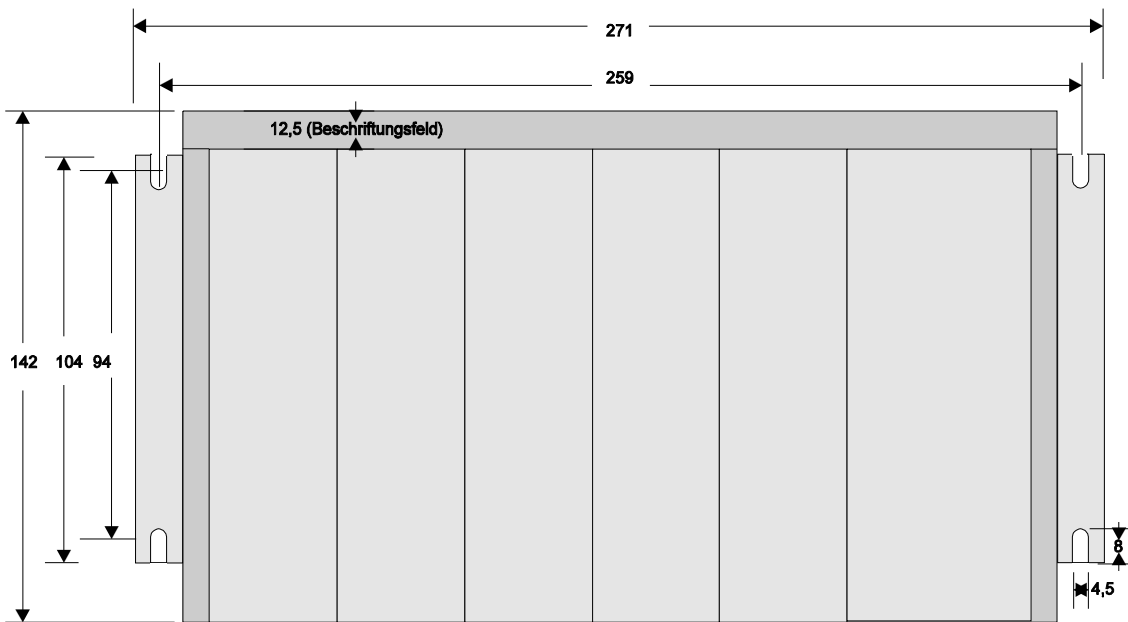
VDE 0839 Teil10	
Zuverlässigkeitsklasse	Z2
Umgebungsklassen	S2, I4, E3

Störfestigkeit

VDE 0843 Teil 2,3,4	
IEC 801 Teil 2,4,5	
Umgebungsklasse	3
Schärfegrad	3, mit externem Filter 4

Auf unsere Broschüre „Anwenderempfehlungen zum Aufbau EMV-Verträglicher Steuerungen“ sei hiermit hingewiesen.

6 Gehäuseabmessungen:



Gehäusetiefe: ca. 170 mm incl. Griffstücke der Frontplatten

alle Angaben in mm