



PROTOKOLLBESCHREIBUNG

FE3-Bus

FELLER ENGINEERING GmbH
Carl-Zeiss-Straße 14
63322 Rödermark / Germany
Internet: www.fellereng.de

Tel.: +49(6074)8949-0
Fax: +49(6074)8949-49
Technical-Hotline: +49(6074)8949-31
eMail: info@fellereng.de

Stand 02/2015

1 FE3-Protokoll

Die Kommunikation zwischen einem PC (Master) und einem Gerät (Slave) mit FE3-Bus findet nach dem Master-Slave-Prinzip in Form von Datenanfrage / Antwort statt. Der Master steuert den Datenaustausch, die Slaves haben eine reine Antwortfunktion. Sie werden anhand ihrer Geräteadresse identifiziert.

Über das FE3-Protokoll kann der **FP1600** komplett bedient und abgefragt werden.

Das Protokoll ist ein reines ASCII-Protokoll. Die Telegramme beginnen mit einem festgelegten Anfangszeichen „G“ und enden mit einem {etx} Zeichen. Über eine Prüfsumme können fehlerhafte Protokolle erkannt werden. Zu übertragende Datenwerte werden in 5-stelligen Blöcken gesendet.

1.1 Protokollrahmen:

Anfrage vom Master:

G	0	1	xxxxx	cs	cs	{etx}
0x47	0x30	0x31				0x03
Anfangszeichen	Geräteadresse (zum Beispiel 1)		Daten	Prüfsumme HI-Nibble	Prüfsumme LO-Nibble	Endekennzeichen

Antwort vom Slave:

G	0	1	=	xxxxx	cs	cs	{etx}
0x47	0x30	0x31					0x03
Anfangszeichen	Geräteadresse (zum Beispiel 1)			Daten	Prüfsumme HI-Nibble	Prüfsumme LO-Nibble	Endekennzeichen

1.2 Prüfsummenberechnung:

Die Prüfsumme bildet sich aus der Addition aller zu übertragenden ASCII-Zeichen, beginnend mit dem „G“, mit Ausnahme der Prüfsumme selbst und des etx-Zeichens. Nach der Addition wird die Prüfsumme mit 0xFF gerundet und damit auf ein einzelnes Byte gekürzt. Anschließend wird die Prüfsumme in Hexadezimal gewandelt und die beiden resultierenden Zeichen in ASCII übertragen.

Beispiel zur Berechnung der Prüfsumme:

G	1	0	K	0	5	P	0	0	=	0	0	0	5	0	3	A	{etx}
0x47	0x31	0x030	0x4B	0x30	0x35	0x50	0x30	0x30	0x3D	0x30	0x30	0x30	0x35	0x30	0x33	0x41	0x03

a) $0x47+0x31+0x030+0x4B+0x30+0x35+0x50+0x30+0x30+0x3D+0x30+0x30+0x30+0x35+0x30 = 0x33A$

b) $0x33A \& 0xFF = 0x3A$ (→ nur das LO-Byte der Prüfsumme ist zu betrachten)

c) zu übertragende Prüfsumme = „3“ und „A“

1.3 Zonenbezogene Werte

Einzelne Werte werden über eine zweistellige Zonennummer und die zweistellige Parameternummer (siehe Parameterbeschreibung) angesprochen. Der Zonennummer wird noch ein „K“ vorangestellt, der Parameternummer ein „P“.

G 01 K 05 P 01 = ... bewirkt demnach ein Ansprechen vom LO-Alarm (Parameter **1**) von Zone **5** bei Gerät mit Adresse **1**.

1.3.1 Einzelne zonenbezogene Werte setzen

Um einen Wert zu setzen, wird dieser als 5-stellige ASCII-Zahl mit führenden Nullen übertragen. Dem Wert ist noch ein „=“ voranzustellen. Soll der oben beschriebene Wert auf 20 eingestellt werden, so ist zu übertragen:

G01K05P01=0002038 {etx} (Die Prüfsumme ist in diesem Fall 38)

Der Regler antwortet daraufhin mit

G01 {ack} wenn der Wert akzeptiert und gesetzt wurde
oder

G01 {nak} wenn der Wert vom Regler verworfen wurde.

☝ Bei negativen Werten ist an erster Stelle ein „-“ zu setzen. Also -47 wird als „-0047“ übertragen. Nicht „0-47“ und nicht „-47“ !!!

1.3.2 Einzelne zonenbezogene Werte abfragen

Um einen Wert am Regler abzufragen, wird nach dem „=“ direkt die Prüfsumme und das {etx} gesendet.

G01K05P01=46 {etx} (Die Prüfsumme ist in diesem Fall 46)

Der Regler antwortet daraufhin mit

G01=00020D7 {etx} um zu melden, dass der LO-Alarm (Parameter 1) von Zone 5 auf 20 eingestellt ist

oder

G01 {nak} wenn die Anfrage ungültig ist.

1.3.3 Einen Parameterwert von allen Zonen abfragen

Wenn anstelle der zweistelligen Zonennummer „AL“ gesendet wird, antwortet der Regler mit den gewünschten Werten aller Zonen in einem einzigen Telegramm.

G01KALP01=6E {etx} (Die Prüfsumme ist in diesem Fall 6E)

Der Regler antwortet daraufhin mit

G01=000200002000020000200002000020000200002000020000200002059 {etx}

Die Werte der Zonen sind als 5-stellige ASCII-Zahlen zu interpretieren. Die Länge des Telegramms ist abhängig von der Anzahl der im Regler existierenden Zonen.

☝ Das Setzen von Werten mehrerer Zonen in einem Telegramm ist nicht möglich.

1.3.4 Prozesswerte (Istwerte, Alarme...) von Zonen abfragen

Sich verändernde Prozesswerte können am Regler nur abgefragt, nicht jedoch gesetzt werden. Anstelle der Parameternummer wird folgendes Übertragen:

PII zur Abfrage von Istwerten

PYY zur Abfrage der aktuell ausgegebenen Leistung

PSS zur Abfrage des Zonenstatus

PIX zur Abfrage des Heizstromwertes der Zone

G01KALPII= fordert demnach alle Istwerte des Reglers an.

1.3.5 Der Zonenstatus

Der Zonenstatus beinhaltet die Information über verschiedene Warnungen, Alarmer und Zustände einer Zone. Der Status wird - genau wie alle anderen Werte - als Dezimalzahl vom Regler abgefragt und muss dann bit-weise interpretiert werden.

Bit 0	0 = Es liegt ein Zonenalarm vor, 1 = Zone OK							
Bit 1	1 = LO-Alarm							
Bit 2	1 = HI-Alarm							
Bit 3	1 = Fühlerbruch-Alarm							
Bit 4	1 = Fühlerkurzschluss-Alarm							
Bit 5	0	Betriebsart	1	Betriebsart	0	Betriebsart	1	Betriebsart
Bit 6	0	OFF	0	MAN	1	AUTO (PID)	1	STANDBY
Bit 7	1 = Fehler beim Tuning (Selbstoptimierung)							
Bit 8	1 = Tuning aktiv							
Bit 9	1 = Negative Temperaturabweichung vom Sollwert (-DEV)							
Bit 10	1 = Positive Temperaturabweichung vom Sollwert (+DEV)							
Bit 11	1 = Alarm aufgrund einer Sollwertänderung							
Bit 12	1 = Heizstromalarm							
Bit 13	1 = HHI-Alarm überschritten							
Bit 14	-							
Bit 15	-							

Beispiele:

Abgefragter Status der Zone = 00065 (dez) = 0000 0000 0100 0001 (bin)

Bit 0 gesetzt → Zone OK,

Bit 5=0 und Bit 6=1 → Betriebsart AUTO

Abgefragter Status der Zone = 00068 (dez) = 0000 0000 0100 0100 (bin)

Bit 0=0 → Zone hat einen ALARM,

Bit 2=1 → HI-Alarm

Bit 5=0 und Bit 6=1 → Betriebsart AUTO

1.4 Systemparameter

Neben den Parametern die sich auf einzelne Zonen auswirken gibt es noch „globale“ Einstellwerte, deren Wert sich auf das komplette Gerät auswirken.

Die Abfrage und das Setzen dieser gerätebezogenen Parameter erfolgt über folgenden Protokollrahmen:

1.4.1 Abfrage von Systemparameter

Anfrage vom Master:

G	0	1	?	x	x	x	=						cs	cs	{etx}
0x47	0x30	0x31	0x3F				0x3D								0x03
Anfangs- zeichen	Bus- adresse (zum Bei- spiel 1)			Kürzel des Globalen Parameter- namens				Prüfsumme HI-Nibble					Prüfsumme LO-Nibble	Ende- kennzeichen	

„x x x“ muss ersetzt werden durch das 3 Zeichen lange Kürzel des globalen Parameters. Dieses Kürzel wird bei der Beschreibung des Parameters in der Reglerdokumentation angegeben.

Antwort vom Slave:

G	0	1	=	w	w	w	w	w	cs	cs	{etx}
0x47	0x30	0x31	0x3D								0x03
Anfangs- zeichen	Busadresse (zum Beispiel 1)			Parameterwert					Prüfsumme HI-Nibble	Prüfsumme LO-Nibble	Ende- kennzeichen

1.4.2 Setzen von Systemparameter

Anfrage vom Master:

G	0	1	?	x	x	x	=	w	w	w	w	w	cs	cs	{etx}
0x47	0x30	0x31	0x3F				0x3D								0x03
Anfangs- zeichen	Bus- adresse (zum Beispiel 1)			Kürzel des Globalen Pa- rameternamen s				Para- meterwert					Prüf- summe HI-Nibble	Prüf- summe LO- Nibble	Ende- kennzei- chen

„x x x“ muss ersetzt werden durch das 3 Zeichen lange Kürzel des globalen Parameters. Dieses Kürzel wird bei der Beschreibung des Parameters in der Reglerdokumentation angegeben.

Der Regler antwortet daraufhin mit

G01 {ack} wenn der Wert akzeptiert und gesetzt wurde
oder

G01 {nak} wenn der Wert vom Regler verworfen wurde.

Beispiel: Einschalten aller Regelausgänge von Gerät mit Adresse 5: **G05?ENA=00001**