



## 1. Allgemein

### 1.1 Verwendetes Format:

**Serieller Anschluss:** MODBUS-RTU  
**Ethernet Anschluss:** MODBUS-TCP

### 1.2 Verwendete MODBUS-Dienste

- 0x03** Lesen von mehreren Worten (maximal 125 Worte).
- 0x06** Schreiben eines Wortes. (netzausfallsichere Speicherung)
- 0x08** Diagnose: Nur Sub-Function-Code 0x0000 (LoopBack) verfügbar.
- 0x10** Schreiben von mehreren Worten (maximal 123 Worte). (netzausfallsichere Speicherung)
- 0x17** Schreiben und Lesen von mehreren Worten. (netzausfallsichere Speicherung)

#### **ACHTUNG! Der netzausfallsichere Speicher erlaubt maximal 1.000.000 Schreibzyklen!**

Bei Prozessen mit sich schnell ändernden Sollwerten (z.B. Rampen) muss die Steuersequenz 1 verwendet werden!

### 1.3 Antwortzeiten (Response Timeout)

Die Antwortzeit ist abhängig von der Anzahl der übertragenen Worte.  
 16-Zonenregler: Typisch: 5-40ms. Bei Änderung von Konfigurationsparametern bis zu 400ms.

### 1.4 Übertragungsformat der Zahlenwerte

Über das Protokoll wird grundsätzlich der reine Zahlenwert als INTEGER16-Zahl übertragen.

In den Tabellen ist die zugehörige Kommastelle angegeben:

Angabe	Kommastelle
<nichts >	keine Kommastelle, Zahlenwert ist so korrekt.
1	eine Kommastelle (z.B.: übertragener Wert: 1234 → Interpretation: 123,4)
2	zwei Kommastellen (z.B.: übertragener Wert: 1234 → Interpretation: 12,34)
Var	Kommastelle ist vom gewählten Messbereich abhängig. Die gültige Kommastelle kann dem Parameter „Kommastelle“ entnommen werden.
Var + 1	Kommastelle ist vom gewählten Messbereich abhängig. Die gültige Kommastelle kann dem Parameter „Kommastelle“(0x1DLL) entnommen werden und muss um eins erhöht werden. (z.B.: Var (aus Parameter „Kommastelle“) = 1 addiere 1 übertragener Wert: 1234 → Interpretation: 12,34)

### 1.5 Abhängigkeit der Dokumentation vom Reglertyp

Je nach Reglertyp sind einzelne Parameter oder Steuerbits nicht vorhanden. Siehe Bedienungsanleitung des Reglers

ELOTECH Industrieelektronik GmbH  
 Verbindungsstraße 27  
 D - 40723 HILDEN  
 FON +49 2103 / 255 97 0      FAX +49 2103 / 255 97 29  
 www.elotech.de              Email: [info@elotech.de](mailto:info@elotech.de)

## 1.6 Bedeutung der einzelnen Bits im Status/Steuerwort:

Bit	Gerätestatus/Alarmstatus (nur lesen)	Steuerwort (nur schreiben)
0	Zone Ein/Aus 0=EIN 1=AUS	Zone Ein/Aus 0=EIN 1=AUS
1	Selbstoptimierung: 0=AUS 1=EIN	Selbstoptimierung: 0=AUS 1=EIN Die Änderung 0 auf 1 bewirkt eine einmalige Optimierung. Zum erneuten Optimieren muss das Bit vorher einmal auf 0 gesetzt worden sein.
2	Fernsteuerbetrieb: 0=EIN 1=Handbedienung	0
3	Aktueller Sollwert: 0=Sollwert1 1=Sollwert2	Sollwertauswahl: 0=Sollwert1 1=Sollwert2
4	1 = Optimierungsfehler	1 = Löschen der Meldung „Optimierungsfehler“
5	1 = Sollwertrampe aktiv	0
6	1 = Fühlerfehler	0
7	1 = Systemfehler	1 = Löschen der Meldung „Systemfehler“
8	1 = Alarm1 hat ausgelöst	1 = Selbsthaltung Alarm 1 zurücksetzen (wenn aktiv)
9	1 = Alarm2 hat ausgelöst	1 = Selbsthaltung Alarm 2 zurücksetzen (wenn aktiv)
10	0	0
11	0	0
12	0	0
13	Wiedereinschaltsperr aktiv	1 = Wiedereinschaltsperr zurücksetzen
14	Heizstromalarm	0
15	Heizstromüberwachung: Durchlegierungsalarm	0

## 2 0x00 -> 0xBF Direkter Parameterzugriff auf einzelne Parameter für alle Zonen

Je nach Reglertyp und aktueller Konfiguration sind einzelne Parameter nicht verfügbar.

Zugriffsrechte: R = Nur Lesen erlaubt

W = Nur Schreiben erlaubt

RW = Lesen und Schreiben erlaubt

Parameter	Zugriff	Komma- -Stelle	Adresse																
			High- byte	Lowbyte (LL)															
Zone:				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
aktueller Istwert	R	Var	0x10LL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Stromistwert	R	1	0x11LL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Istwertoffset	RW	Var	0x18LL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Fühlerkonfiguration	RW		0x1ALL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Kommastelle (Linear-)	R		0x1DLL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Messbereichsanfang (Linear-)	R	Var	0x1ELL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Messbereichsende (Linear-)	R	Var	0x1FLL	00	01	2	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Aktueller Sollwert	R	Var	0x20LL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Sollwert 1	RW	Var	0x21LL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Sollwert 2	RW	Var	0x22LL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Sollwert 3	RW	Var	0x23LL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
untere Sollwertbegrenzung	RW	Var	0x2BLL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
obere Sollwertbegrenzung	RW	Var	0x2CLL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Sollwertrampe fallend	RW	Var+1	0x2DLL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Sollwertrampe steigend	RW	Var+1	0x2FLL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Alarm 1 Alarmwert Untertemperatur	RW	Var o. 0	0x36LL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Alarm 2 Alarmwert	RW	Var o. 0	0x37LL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F

Parameter	Zugriff	Komma- -Stelle	Adresse																
			High- byte	Lowbyte (LL)															
Untertemperatur																			
Alarm 1 Alarmwert (Übertemperatur)	RW	Var o. 0	0x38LL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Alarm 2 Alarmwert (Übertemperatur)	RW	Var o. 0	0x39LL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Stromalarmwert	RW	1	0x3ALL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Heizen P-Anteil	RW	1	0x40LL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Heizen D-Anteil	RW		0x41LL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Heizen I-Anteil	RW		0x42LL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Heizen Zykluszeit	RW	1	0x43LL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Deadband	RW	Var+1	0x46LL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Heizen Schaltdifferenz	RW	Var+1	0x47LL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Kühlen P-Anteil	RW	1	0x50LL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Kühlen D-Anteil	RW		0x51LL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Kühlen I-Anteil	RW		0x52LL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Kühlen Zykluszeit	RW	1	0x53LL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Kühlen Schaltdifferenz	RW	Var+1	0x57LL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Stellgrad aktuell	R		0x60LL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Handstellgrad	RW		0x62LL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Heizen Stellgradbegrenzung	RW		0x64LL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Kühlen Stellgradbegrenzung	RW		0x69LL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Anfahrstellgrad	RW		0x6ALL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Anfahrswert	RW	Var	0x6BLL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Anfahrzeit	RW		0x6CLL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Anfahrerschaltung Ein/Aus	RW		0x6DLL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Gerätstatus/Alarm- status	R		0x78LL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Steuerwort	W		0x78LL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Reglerbetriebsart	RW		0x80LL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Optimierung	RW		0x88LL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Umschaltung Regeln/ Stellen,Hand/Auto	RW		0x8BLL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Zone Ein/Aus	RW		0x8FLL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
			0x_LL	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F

### 3 0xC0 Prozessabbild 1 (read only)

Parametercode/ Name	Komma- stelle	Adresse 0xC0LL (LL=Lowbyte siehe unten)															
Zone:		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Adresse des letzten Schreibfehlers (0x0000=OK). Wird nach einem Lesevorgang wieder auf 0 gesetzt.		00															
aktueller Istwert	1	01	05	09	0D	11	15	19	1D	21	25	29	2D	31	35	39	3D
aktueller Stellgrad		02	06	0A	0E	12	16	1A	1E	22	26	2A	2E	32	36	3A	3E
Gerätstatus / Alarmstatus		03	07	0B	0F	13	17	1B	1F	23	27	2B	2F	33	37	3B	3F
aktueller Stromistwert	1	04	08	0C	10	14	18	1C	20	24	28	2C	30	34	38	3C	40

Bei Reglern ohne Heizkreisüberwachung wird als Stromistwert 0 übertragen.

#### 3.1 0xC1 Steuersequenz 1:

Die Sollwerte werden **nicht** netzausfallsicher im RAM gespeichert.

Nach Netzausfall sind wieder die ursprünglich im Regler vorhandenen Werte gültig.

Parametercode/ Name	Komma- stelle	Adresse 0xC1LL (LL=Lowbyte siehe unten)															
Zone:		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Write: Sollwert 1 Read: Aktueller Sollwert	1	00	02	04	06	08	0A	0C	0E	10	12	14	16	18	1A	1C	1E
Write: Steuerwort Read: Geräte/Alarmstatus		01	03	05	07	09	0B	0D	0F	11	13	15	17	19	1B	1D	1F

#### 3.2 0xC2 Steuersequenz 2:

Identisch mit Steuersequenz 1, die Sollwerte werden jedoch netzausfallsicher gespeichert.

#### ACHTUNG! Der netzausfallsichere Speicher erlaubt maximal 1.000.000 Schreibzyklen!

Bei Prozessen mit sich schnell ändernden Sollwerten (z.B. Rampen) muss die Steuersequenz 1 verwendet werden!

Parametercode/ Name	Komma- stelle	Adresse 0xC2LL (LL=Lowbyte siehe unten)															
Zone:		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Write: Sollwert 1 Read: Aktueller Sollwert	1	00	02	04	06	08	0A	0C	0E	10	12	14	16	18	1A	1C	1E
Write: Steuerwort Read: Geräte/Alarmstatus		01	03	05	07	09	0B	0D	0F	11	13	15	17	19	1B	1D	1F

In den Steuersequenzen wird der Istwert und der Sollwert immer mit einer Nachkommastelle übertragen, auch wenn die Regelzone auf einen Messbereich ohne Kommastelle eingestellt ist. Das kann zu Rundungsfehlern in der Anzeige führen, da ggf. die Nachkommastellen abgeschnitten werden.

Beispiel: Messbereich 0...400°C. Sollwertanzeige über Modbus: 120,0°C. Schreibe neuen Sollwert: 210,7°C. Übernahme im Regler und Anzeige: 210,0°C

#### 4 0xCF Geräte-Konfigurationssequenz (read/write)

Je nach Reglerausführung sind nicht alle Parameter vorhanden.  
 Sind beim Lesen im gewählten Speicherbereich Parameter nicht vorhanden,  
 so wird als Wert „0“ zurückgegeben.  
 Beim Schreiben wird der geschriebene Wert ignoriert.  
 Es erfolgt keine Fehlermeldung.

Adresse	Zugriff	Name	Bemerkung
0xCF00	RO	Gerätetyp	
0xCF01	RW	Fühlerkonfiguration (P-tc ; Auswahl PT100-Thermoelement)	
0xCF02	RW	Alarm1-Konfiguration	
0xCF03	RW	Alarm1-Schaltverhalten	
0xCF04	RW	Alarm2-Konfiguration	
0xCF05	RW	Alarm2-Schaltverhalten	
0xCF06	RW	Alarm1-Verzögerung	
0xCF07	RW	Alarm2-Verzögerung	
0xCF08	RW	Strom-Zykluszeit	
0xCF09	RW	Reststrom-Grenzwert	
0xCF0A	RO	Reststrom-Istwert	
0xCF0B	RW	Bediensperre (LOC)	
0xCF0C	RW	Zonenoffset	
0xCF0D	RW	Taste-F1-Konfiguration	
0xCF0E	RW	Sample-Zeit	
0xCF0F	RW	Sprache	
0xCF10	RW	Remote	
0xCF11	RW	Schnittstellenadresse	
0xCF12	RW	Baudrate	
0xCF13	RW	Übertragungsformat	
0xCF14	RW	Übertragungsprotokoll	
0xCF15	RW	Umschaltung Sollwert 1 / Sollwert 2	0 = SP1 1=SP2 2=SP3
0xCF16	RW	Stromwandler: Übersetzungsverhältnis	
0xCF17	Reserviert	Verk.	
0xCF18	Reserviert	Sync	
0xCF19	Reserviert	Sens Pt.	
0xCF1A	Reserviert	OptAlle	
0xCF1B	Reserviert	OptTimeout	
0xCF1C	RW	Wiedereinschaltssperre	
0xCF1D	RW	Alarm 1 Bereitschaftsverhalten	
0xCF1E	RW	Alarm 2 Bereitschaftsverhalten	
0xCF1F	RW	Alarm 1 Farbe	
0xCF20	RW	Alarm 2 Farbe	
0xCF21	RW	Alarm 1 Selbsthaltung	
0xCF22	RW	Alarm 2 Selbsthaltung	
0xCF23	RW	Konfig. Monitoring 1 Auswahl Alarm 1	
0xCF24	RW	Konfig. Monitoring 1 Auswahl Alarm 2	
0xCF25	RW	Konfig. Monitoring 1 Auswahl Fühlerfehler	
0xCF26	RW	Konfig. Monitoring 1 Auswahl Wiedereinschaltsp.	
0xCF27	RW	Konfig. Monitoring 1 Auswahl Systemfehler	
0xCF28	RW	Konfig. Monitoring 1 Auswahl Stromalarm	
0xCF29	RW	Konfig. Monitoring 2 Auswahl Alarm 1	
0xCF2A	RW	Konfig. Monitoring 2 Auswahl Alarm 2	
0xCF2B	RW	Konfig. Monitoring 2 Auswahl Fühlerfehler	
0xCF2C	RW	Konfig. Monitoring 2 Auswahl Wiedereinschaltsp.	
0xCF2D	RW	Konfig. Monitoring 2 Auswahl Systemfehler	
0xCF2E	RW	Konfig. Monitoring 2 Auswahl Stromalarm	
0xCF2F	RW	Verzögerung Heizstromalarm	

## 5 0xD0 – 0xD3 Zonen-Konfigurationssequenz (read/write)

Bevor die Zonen-Konfigurationen geschrieben werden, muss die Geräte-Konfiguration geschrieben worden sein.

Je nach Reglerausführung sind nicht alle Parameter vorhanden.

Befinden sich beim Lesen im gewählten Speicherbereich nicht vorhandene Parameter, so wird als Wert „0“ zurückgegeben. Beim Schreiben wird der geschriebene Wert ignoriert. Es erfolgt keine Fehlermeldung.

Die Adresse in HEX setzt sich aus Highbyte (HH) und Lowbyte (LL) zusammen: 0xHHLL

Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4		
Highbyte(HH) = 0xD0LL					
Zone 5	Zone 6	Zone 7	Zone 8		
Highbyte(HH) = 0xD1LL					
Zone 9	Zone 10	Zone 11	Zone 12		
Highbyte(HH) = 0xD2LL					
Zone 13	Zone 14	Zone 15	Zone 15		
Highbyte(HH) = 0xD3LL					
Lowbyte (LL):				Parametercode/ Name	Kommastelle
0xHH00	0xHH40	0xHH80	0xHHC0	Sensor	
01	41	81	C1	Messbereichsanfang	
02	42	82	C2	Messbereichsende	
03	43	83	C3	Kommastelle	Var hier auslesen
04	44	84	C4	Obere Sollwertbegrenzung	Var
05	45	85	C5	Untere Sollwertbegrenzung	Var
06	46	86	C6	Regler-Betriebsart	
07	47	87	C7	Handstellgrad-Konfiguration (PID)	
08	48	88	C8	Heizen Stellgradbegrenzung	
09	49	89	C9	Kühlen Stellgradbegrenzung	
0A	4A	8A	CA	Sollwert 1	Var
0B	4B	8B	CB	Sollwert 2	Var
0C	4C	8C	CC	Handstellgrad	
0D	4D	8D	CD	Rampe steigend	Var + 1
0E	4E	8E	CE	Rampe fallend	Var + 1
0F	4F	8F	CF	Alarmwert 1 (Übertemperatur)	Var oder 0
10	50	90	D0	Alarmwert 2 (Übertemperatur)	Var oder 0
11	51	91	D1	Heizen Proportionalbereich	1
12	52	92	D2	Heizen D-Anteil	
13	53	93	D3	Heizen I-Anteil	
14	54	94	D4	Heizen Zykluszeit	1
15	55	95	D5	Heizen Schaltdifferenz	Var + 1
16	56	96	D6	Deadband	Var + 1
17	57	97	D7	Kühlen Proportionalbereich	1
18	58	98	D8	Kühlen D-Anteil	
19	59	99	D9	Kühlen I-Anteil	
1A	5A	9A	DA	Kühlen Zykluszeit	1
1B	5B	9B	DB	Kühlen Schaltdifferenz	Var + 1
1C	5C	9C	DC	Istwertoffset	Var
1D	5D	9D	DD	Anfahrerschaltung Ein/Aus	
1E	5E	9E	DE	Anfahrstellgrad	
1F	5F	9F	DF	Anfahrersollwert	Var
20	60	A0	E0	Anfahrhaltezeit	
21	61	A1	E1	Zone Ein/Aus	
22	62	A2	E2	Optimierung	
23	63	A3	E3	Alarmwert 1 Untertemperatur	Var oder 0
24	64	A4	E4	Alarmwert 2 Untertemperatur	Var oder 0
25	65	A5	E5		

Der Adressraum 0xD400 bis 0xDFFF ist für Erweiterungen reserviert.

## 6. Beispiele:

Um die Angabe der Adressbereiche in den Tabellen zu veranschaulichen, sind hier einige Beispiele aufgeführt:

### 6.1 In einem 8-Zonen-Regler sollen alle Istwerte gelesen werden

Modbus-Dienst: 0x03; Wähle Adressen 0x1000 bis 0x1007 (8 Worte)

### 6.2 In einem 8-Zonen-Regler soll der Alarmwert1 von Zone 5 auf „77“ gesetzt werden

Speicherbereich, in dem ein Parameter für alle Zonen zusammenhängend erreichbar ist.

Modbus-Dienst: 0x06; Wähle Adresse 0x3804

oder

Speicherbereich, in dem für eine Zone alle Parameter zusammenhängend erreichbar sind.

Modbus-Dienst: 0x06

Wähle Adresse: 0xD10F

### 6.3 In einem 16-Zonen-Regler sollen die wichtigsten prozessrelevanten Werte gelesen werden

Modbus-Dienst: 0x03, Wähle Adressen 0xC000 bis 0xC040 (65 Worte, Prozessabbild 1)

### 6.4 Die Gerätekonfigurationsparameter des Reglers sollen gelesen /geschrieben werden

Je nach Geräteausführung sind nicht alle aufgeführten Parameter verfügbar.

Lesen: Modbus-Dienst: 0x03; Wähle Adressen 0xCF00 bis CF0C (13 Worte)

Schreiben: Modbus-Dienst: 0x10; Wähle Adressen 0xCF01 bis CF0C (12 Worte)

Beachte: Adresse 0xCF00 (Kennung für Gerätetyp) ist nur lesbar!

### 6.5 In einem 16-Zonen-Regler sollen von Zone 3 alle Zonenparameter gelesen werden

Modbus-Dienst: 0x03

Wähle Adressen 0xD080 bis 0xD0A2 (35 Worte)

### 6.6 In einem 16-Zonen-Regler sollen alle PID-Regelparameter von Zone 3 gelesen werden

Modbus-Dienst: 0x03

Wähle Adressen 0xD091 bis 0xD09B (11 Worte)

### 6.7 In einem 10-Zonen-Regler sollen die prozessrelevanten Werte aller Zonen gelesen werden.

Ferner sind die Sollwerte /Steuerfunktionen vorzugeben.

Modbus-Dienst: 0x17

Lesen: Wähle Adressen 0xC000 bis 0xD028 (41 Worte; Prozessabbild 1)

Schreiben: Wähle Adressen 0xC100 bis 0xC113 (20 Worte; Steuersequenz 1)

### 6.8 Wie kann festgestellt werden, ob es beim Schreiben von Werten Bereichsfehler gegeben hat?

Über die Adresse 0xC000 kann ausgelesen werden, ob es eine Bereichsverletzung gegeben hat.

Es wird die Adresse zurückgegeben, bei der der letzte Schreibfehler aufgetreten ist.

Der Wert wird so lange gespeichert, bis die Adresse 0xC000 einmal gelesen wurde.

Nach dem Lesen wird der Eintrag auf 0x0000 (kein Fehler) zurückgesetzt.

Modbus-Dienst: 0x03

Lesen: Wähle Adresse 0xC000 (1 Wort)

z.B: Messbereich des Reglers: 0...400 °C

Es werden die Sollwerte 100, 700 und 255 in die Zonen 1-3 geschrieben:

Aus Adresse 0xC000 kann dann der Wert 0x2101 ausgelesen werden (Der Wert für Zone 2 war falsch).

Bei erneutem Zugriff auf 0xC000 wird 0x0000 gelesen.

Bereichsfehler werden nicht über die Modbus Exception Codes an den Master gemeldet

## 7. Fehlermeldungen (Exception Codes)

Code	Name	mögliche Ursachen
01	ILLEGAL FUNCTION	<ul style="list-style-type: none"><li>- Der gewählte Function-Code ist ungültig.</li><li>- Es wurde ein Schreibbefehl auf einen Read-Only-Parameter versucht.</li><li>- Eine Optimierung sollte gestartet werden, die Optimierungsvoraussetzungen sind aber nicht erfüllt.</li></ul>
02	ILLEGAL DATA ADDRESS	<ul style="list-style-type: none"><li>- Die gewählte Adresse ist ungültig.</li></ul>
03	ILLEGAL DATA VALUE	<ul style="list-style-type: none"><li>- Checksumme falsch</li><li>- Datenlängen falsch</li></ul>

Diese Beschreibung wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Die Angaben hierin gelten jedoch nicht als Zusicherung von Produkteigenschaften.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Fehler. Der Hersteller behält sich Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, jederzeit vor. Alle Rechte vorbehalten.