



ISOMETER® isoPV1685 RTU

Modbusregister

1 Allgemeine Informationen

Dieser Anhang bietet eine vollständige Beschreibung der Modbus-Register für das ISOMETER® isoPV1685 RTU, um den Zugriff auf Informationen zu erleichtern.

Auch die für einzelne Parameter einstellbaren Schlüssel werden aufgelistet.

Das ISOMETER® isoPV1685 RTU unterstützt die 4-stellige Adressierung und folgende Modbusfunktionen:

1. Haltereister zum Auslesen von Werten (Read Holding Register; Funktionscode 0x03)
2. Register zur Geräteprogrammierung (Preset Multiple Registers; Funktionscode 0x10)
3. Die Protokollparameter (Modbus-Adresse, Baudrate, Datenbits, Stopbits) sind in der Gerätedokumentation (Handbuch) dokumentiert.
4. Es ist ein Timeout von mindestens 100 ms einzuhalten. (Timeout = Mindest-Zeit, die der Modbus-Master auf eine Modbus-Antwort vom Slave wartet).

Für eine komplette Modbus-Protokoll-Spezifikation besuchen Sie <http://www.modbus.org>.

2 Datenaustausch mit dem Modbus-RTU-Protokoll

Anfragen an das ISOMETER® erfolgen mittels Funktionscode 0x03 (mehrere Register lesen) oder dem Befehl 0x10 (mehrere Register schreiben). Das ISOMETER® generiert eine funktionsbezogene Antwort und sendet diese zurück.

2.1 Modbus Register aus ISOMETER® auslesen

Mit dem Funktionscode 0x03 werden die gewünschten Words des Prozessabbaus aus den „Holding registers“ des ISOMETER®s ausgelesen. Dazu sind die Startadresse und die Anzahl der auszuleseenden Register anzugeben. Bis zu 125 Words (0x7D) können in einer Abfrage ausgelesen werden.

2.1.1 Befehl des Masters an das ISOMETER®

Im nachfolgenden Beispiel fragt der Master vom ISOMETER® mit der Adresse 2 den Inhalt des Registers 8198 an. Das Register enthält den Wert für die Netzspannung U_n .

Byte	Name	Beispiel
Byte 0	Modbus-Adresse des ISOMETER®	0x02
Byte 1	Funktionscode	0x03
Byte 2, 3	Startadresse	0x2006
Byte 4, 5	Anzahl Register	0x0001
Byte 6, 7	CRC16 Checksumme	0x6FF8

2.1.2 Antwort des ISOMETER®s an den Master

Byte	Name	Beispiel
Byte 0	Modbus-Adresse des ISOMETER®	0x02
Byte 1	Funktionscode	0x03
Byte 2	Anzahl Datenbytes	0x02
Byte 3, 4	Daten	0x0060
Byte 7, 8	CRC16 Checksumme	0xFC6C

2.2 Modbus-Register schreiben (Parametrierung)

Mit dem Modbus Befehl 0x10 (mehrere Register setzen) können Register im Gerät verändert werden. Parameter-Register liegen ab Adresse 12288 vor.

2.2.3 Befehl des Masters an das ISOMETER®

In diesem Beispiel wird in dem ISOMETER® mit Adresse 2, der Inhalt der Register-Adresse 12289 auf 40.000 (= 40 kΩ) gesetzt. Der Wert beschreibt den Ansprechwert R1(an).

Byte	Name	Beispiel
Byte 0	ISOMETER® Modbus-Adresse	0x02
Byte 1	Funktionscode	0x10
Byte 2, 3	Startregister	0x3001
Byte 4, 5	Anzahl der Register	0x0002
Byte 6	Anzahl Datenbytes	0x04
Byte 7, 8	Daten	0x00009C40
Byte 9, 10	CRC16 Checksumme	0x01D6

2.2.4 Antwort des ISOMETER®s an den Master

Byte	Name	Beispiel
Byte 0	ISOMETER® Modbus-Adresse	0x02
Byte 1	Funktionscode	0x10
Byte 2, 3	Startregister	0x3001
Byte 4, 5	Anzahl der Register	0x0002
Byte 6, 7	CRC16 Checksumme	0x1F3B

2.2.5 Exception-Code

Kann eine Anfrage aus irgendwelchen Gründen nicht beantwortet werden, sendet das ISOMETER® einen Exception-Code, mit dessen Hilfe der mögliche Fehler eingegrenzt werden kann.

Exception-Code	Beschreibung
0x01	Unzulässige Funktion
0x02	Unzulässiger Datenzugriff
0x03	Unzulässiger Datenwert
0x04	Interner Fehler
0x05	Annahmebestätigung (Antwort kommt zeitverzögert)
0x06	Anfrage nicht angenommen (ggf. Anfrage wiederholen)

2.2.6 Aufbau des Exception-Codes

Byte	Name	Beispiel
Byte 0	ISOMETER® Modbus-Adresse	0x03
Byte 1	Funktionscode (0x03) + 0x80	0x83
Byte 2	Daten (Exception-Code)	0x04
Byte 3, 4	CRC16 Checksumme	0xE133

3 Modbus Registerbelegung

Registeradr. Hexadezimal	Registeradr. Dezimal	Beschreibung	Anzahl	Datentyp	Modus	Bereich	Einheit	Kommentar/Wert
Geräteinformation								
0x510	1296	Gerätename	10	String UTF 8	RO			„isoPV1685RTU-425“
0x578	1400	D-Nummer Software	1	UInt16	RO			532
0x579	1401	Software Version	1	UInt16	RO			z.B. 9206
0x57A	1402	Build-No.	1	Int16	RO			Build-No. des Build-Prozesses
Messwerte								
0x2000	8192	Isolationswiderstand	2	UInt32	RO		Ω	
0x2002	8194	Ableitkapazität	2	Float	RO		F	
0x2004	8196	Vorwarnung (Isolationswiderstand)	1	UInt16	RO			0 - OK; 4 - Warnung
0x2005	8197	Alarm (Isolationswiderstand)	1	UInt16	RO			0 - OK; 4 - Warnung
0x2006	8198	Netzspannung	1	Int16	RO		V	
0x2007	8199	Spannung U+/Erde	1	Int16	RO		V	(Code 213 während des Tests)
0x2008	8200	Spannung U-/Erde	1	Int16	RO		V	(Code 213 während des Tests)
0x2009	8201	Temperatur Ankopplung L+	1	Int16	RO		°C	
0x200A	8202	Temperatur Ankopplung L-	1	Int16	RO		°C	
0x200B	8203	Alarm Übertemperatur Ankopplung L+	1	UInt16	RO			0 - OK; 4 - Warnung (> 150°C)
0x200C	8204	Alarm Übertemperatur Ankopplung L-	1	UInt16	RO			0 - OK; 4 - Warnung (> 150°C)
0x200D	8205	Connection Earth (E/KE)	1	UInt16	RO			0 - OK; 2 - Fehler
0x200E	8206	Gerätefehler	1	UInt16	RO			„0 - kein Fehler; > 0 - Fehlercode gemäß Handbuch (ohne Komma)“
0x200F	8207	Status Test	1	UInt16	RO			„0 - kein Test; 1 - interner Test; 2 - externer Test“

Registeradr. Hexadezimal	Registeradr. Dezimal	Beschreibung	Anzahl	Datentyp	Modus	Bereich	Ein- heit	Kommentar/Wert
Parameter								
0x3000	12288	Ansprechwert Vorwarnung	2	UInt32	R/W	200 ... 1.000.000	Ω	
0x3002	12290	Ansprechwert Alarm	2	UInt32	R/W	200 ... 1.000.000	Ω	
0x3004	12292	Fehlerspeicher	1	UInt16	R/W	0 ... 1		0 = aus, 1 = ein
0x3005	12293	Relais K1 (Vorwarnung)	1	UInt16	R/W	5 ... 10		5 = N/O, 6 = N/C, 9 = N/O-T, 10 = N/C-T
0x3006	12294	Relais K2 (Alarm)	1	UInt16	R/W	5 ... 10		5 = N/O, 6 = N/C, 9 = N/O-T, 10 = N/C-T
0x3007	12295	Modbus RTU Baudrate	1	UInt16	R/W	9.600 ... 57.600		9.600, 19.200, 38.400, 57.600
0x3008	12296	Jahr	1	UInt16	R/W	2.000 ... 2.136		
0x3009	12297	Monat	1	UInt16	R/W	1 ... 12		
0x300A	12298	Tag	1	UInt16	R/W	1 ... 31		
0x300B	12299	Stunde	1	UInt16	R/W	0 ... 23		
0x300C	12300	Minute	1	UInt16	R/W	0 ... 59		
Steuerbefehle								
0x3100	12544	Werkseinstellung	1	UInt16	WO			Werkseinstellung = 0xFF00
0x3101	12545	Start Test	1	UInt16	WO			Start Test = 0xFF00
0x3102	12546	Reset (Fehlerspeicher)	1	UInt16	WO			Reset (Fehlerspei- cher) = 0xFF00



Bender GmbH & Co. KG

Londorfer Straße 65
35305 Grünberg
Germany

Tel.: +49 6401 807-0
info@bender.de
www.bender.de

Alle Rechte vorbehalten.
Nachdruck und Vervielfältigung nur mit
Genehmigung des Herausgebers.

All rights reserved.
Reprinting and duplicating only with
permission of the publisher.

© Bender GmbH & Co. KG, Germany
Subject to change! The specified
standards take into account the edition
valid until 11/2022 unless otherwise
indicated.

