



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 auszulesenden 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.

