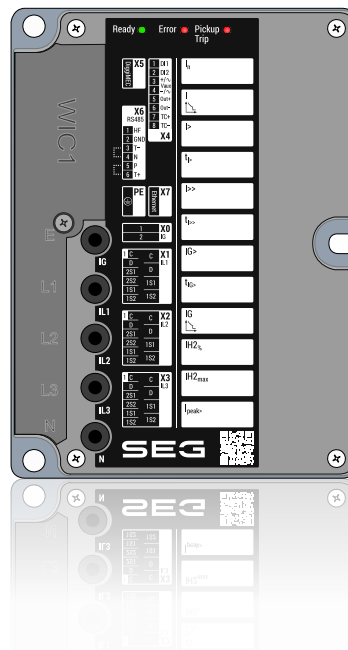


## WI Line

### WIC1

### WANDLERSTROMVERSORGTES SCHUTZGERÄT

WIC1-4 | Redundant gespeistes Schutzgerät, Parametereinstellungen über DiggiMEC / Smart view



**WIC1-4**

Version: 2.1

Originaldokument

Deutsch

**MODBUS Specification**

Build 61329

Revision A

© 2023 SEG Electronics GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

**SEG Electronics GmbH**

Krefelder Weg 47 • D-47906 Kempen (Germany)

Telefon: +49 (0) 21 52 145 0

Internet: [www.SEGelectronics.de](http://www.SEGelectronics.de)

Vertrieb

Telefon: +49 (0) 21 52 145 331

Telefax: +49 (0) 21 52 145 354

E-Mail: [sales@SEGelectronics.de](mailto:sales@SEGelectronics.de)

Service

Telefon: +49 (0) 21 52 145 600

Telefax: +49 (0) 21 52 145 354

E-Mail: [support@SEGelectronics.de](mailto:support@SEGelectronics.de)

SEG Electronics GmbH behält sich das Recht vor, jeden beliebigen Teil dieser Publikation zu jedem Zeitpunkt zu verändern.

Alle Informationen, die durch SEG Electronics GmbH bereitgestellt werden, wurden geprüft.

SEG Electronics GmbH übernimmt keinerlei Garantie.

Vollständige Informationen zu Standorten und Distributoren können über unsere Website eingesehen werden.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Parameter für den Modbus</b> .....	<b>4</b>
1.1	Anmerkungen für die Leittechnik .....	5
<b>2</b>	<b>Spezifische Modbus-Funktionscodes</b> .....	<b>6</b>
2.1	Function Code 1/2 .....	7
2.2	Functionscode 3/4 .....	8
2.3	Fließkommazahlen (Float Values) nach IEEE 754 .....	9
2.4	Functionscode 5 .....	10
2.5	Unterstützte MODBUS-Fehlermeldungen .....	11
<b>3</b>	<b>Datenpunktlisten</b> .....	<b>12</b>

# 1 Parameter für den Modbus

Das Modbusprotokoll erfordert die Einstellung zahlreicher Parameter, die für die Kommunikation zwischen Leittechnik und Gerät relevant sind. In der folgenden Tabelle sind die Parameter mit ihren Einstellmöglichkeiten bzw. Wertebereichen aufgeführt.

## HINWEIS!



Eine Beschreibung der Parameter finden Sie im Referenzhandbuch des Gerätes (separates Dokument).

## 1.1 Anmerkungen für die Leittechnik

Bei Verwendung von Modbus RTU sind folgende Zeiten von der Leittechnik zu berücksichtigen. Diese sind im Gerät fest eingestellt:

Die Ruhezeit ( $t_R$ ) muss mindestens 3,5 Zeichen vor dem Beginn des Telegramms betragen.

Beispiele:

- 3,5 Zeichen 9600 Baud = 4 ms
- 3,5 Zeichen 19200 Baud = 2 ms
- 3,5 Zeichen 38400 Baud = 1 ms

Nach einer Ruhezeit ( $t_R$ ) größer als > 3.5 Zeichen wird der Anfang eines neuen Telegramms erwartet.

Es ist zu beachten, dass die Wahrscheinlichkeit von Störungen während der Übertragung mit der Länge der Telegramme wächst. Darum sollte eine Anfrage an den Slave möglichst so gestaltet werden, dass das Antworttelegramm nicht wesentlich größer als 32 Byte wird.

## 2 Spezifische Modbus-Funktionscodes

Um aus dem Schutzgerät Daten auszulesen bzw. Befehle ausführen zu können, werden die in der Tabelle aufgelisteten Dienste, auch »Funktionscodes« genannt, unterstützt.

<b>Funktions-Code</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Beschreibung</b>
1	Read Coils Output-Bits lesen	Dieser Funktions-Code dient zum Auslesen der Output-Bits. Es können maximal 2000 aufeinander folgende Adressen mit einem Request gelesen werden.
3	Read Holding Registers Parameter und Status lesen	Einzelne oder mehrere Datenworte werden ab einer Datenwortadresse gelesen. Es können nur Statusadressen und Parameteradressen gelesen werden.
4	Read Input Registers Messwerte lesen	Einzelne oder mehrere Datenworte werden ab einer Datenwortadresse gelesen. Es können nur Messwerte gelesen werden.
5	Write single Coil (output bit) Einzelnes Output-Bit ein- bzw. ausschalten	Alle anderen Werte werden ignoriert und haben keinen Einfluss auf den Output. Mit diesem Funktionscode können Quittierungen durchgeführt, Zähler zurückgesetzt und Blockaden gesetzt werden.

Im Weiteren werden die Modbus-Funktionen detailliert beschrieben.

## 2.1 Function Code 1/2

### Datenanfrage (Request)

Funktions-Code	1 Byte	0x01
Startadresse	2 Bytes	0x0000 ... 0xFFFF
Anzahl der Bits	2 Bytes	1 to 2000 (0x0001 ... 0x07D0)

### Antwort (Response)

Funktions-Code	1 Byte	0x01
Anzahl Bytes	1 Byte	N
Status-Bits	n Bytes	n = N oder N+1

**Beispiel** einer Anfrage zum Auslesen der Bits 20 ... 38:

Datenanfrage			Antwort	
Bezeichnung	(HEX)		Bezeichnung	(HEX)
Funktion	01		Funktion	01
Startadresse HI	00		Anzahl Bytes	03
Startadresse LO	13		Status-Bits 27-20	CD
Anzahl der Bits HI	00		Status-Bits 35-28	6B
Anzahl der Bits LO	13		Status-Bits 38-36	05

## 2.2 Funktionscode 3/4

Datenanfrage (Query)

Slave address	3/4	Register address	Register address	Register number	Register number	Check-sum	Check-sum
		HI	LO	HI	LO	HI	LO

Antwort (Response)

Slave address	3/4	Byte number	Register 0	Register 0	...	Check-sum	Check-sum
			HI	LO		HI	LO

Slave address — Geräteadresse des ausgewählten Gerätes

Register address — Datenwortadresse, ab der gelesen werden soll ( $HI \cdot 256 + LO$ )

Register number — Anzahl der zu lesenden Datenworte. Anzahl der zu lesenden Datenworte muss im Bereich 1...125 liegen. ( $HI \cdot 256 + LO$ )

Byte number — Anzahl der nachfolgenden Bytes, die Datenworte enthalten.

Register — Aus dem Gerät ausgelesene Datenworte (High-Byte und Low-Byte).





## 2.4 Funktionscode 5

Datenanfrage (Query)

Slave address	5	Register address	Register address	Register data	Register data	Check-sum	Check-sum
		HI	LO	HI	LO	HI	LO

Antwort (Response)

Slave address	5	Register address	Register address	Register data	Register data	Check-sum	Check-sum
		HI	LO	HI	LO	HI	LO

Slave address — Geräteadresse des ausgewählten Gerätes

Register address — Datenwortadresse, die beschrieben werden soll ( $HI \cdot 256 + LO$ )

Register data ( $HI \cdot 256 + LO$ ) — Daten, die geschrieben werden sollen.  
 Erlaubter Wertebereich:

- FF00 hex Anfrage: setze Bit auf logisch 1. Dies bedeutet häufig, dass Zähler zurückgesetzt, Quittierungen ausgeführt oder Blockadesignale gesetzt werden.
- 0000 hex Anfrage: setze Bit auf logisch 0. Dies bedeutet häufig, Blockadesignale zurückzunehmen oder einzelne Bits zurückzusetzen.

## 2.5 Unterstützte MODBUS-Fehlermeldungen

In der Allgemeinen Modbus-Protokoll-Beschreibung befindet sich eine kurze Tabelle der Exception-Response-Telegramme, welche hier für das Gerät konkretisiert wird. Es sind nur die tatsächlich verwendeten Codes aufgeführt. Hat das Gerät einen Fehler erkannt, wird es auf folgende Weise reagieren:

Exception-Code	Bezeichnung	Beschreibung
1	Illegal Function Unerlaubter Funktionscode	Der empfangene Befehl (Message) enthält einen Funktionscode, der vom Slave nicht unterstützt wird.
2	Illegal Data Address Unerlaubte Datenadresse	Es wurde versucht auf eine Datenwortadresse zuzugreifen, die außerhalb des Datenbausteins liegt.
3	Illegal Data Value Unerlaubter Wert	Der empfangene Befehl (Message) enthält eine fehlerhafte Datenstruktur (z. B. falsche Anzahl an Daten-Bytes).
4	Slave Device Failure Slave-Gerätefehler	Ein geräteinterner, nicht behebbarer Fehler ist aufgetreten. Ein solcher Fehler führt in der Regel zu einem Neustart.

Die im Fehlerfall vom *Gerät* zurückgegebene Antwort hat folgendes Format:

Slave Address	0x80	Exception-Code	Check-sum	Check-sum
	+ Funktionscode		HI	LO

Im zweiten Byte der Antwort wird der Funktionscode mit gesetztem höchstem Bit gesendet. Dies entspricht einer Addition mit 0x80. Im dritten Byte steht der Exception-Code der Fehlermeldung.

## 3 Datenpunktlisten



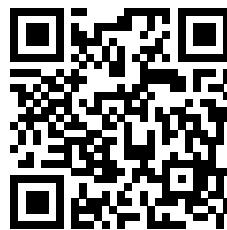
Die MODBUS-Datenpunkte des WIC1 sind in einem separaten Dokument (im Dateiformat Microsoft Excel) aufgeführt.

## WI Line

## WIC1

## MODBUS SPECIFICATION

[docs.SEGelectronics.de/wic1](https://docs.SEGelectronics.de/wic1)



SEG Electronics GmbH reserves the right to update any portion of this publication at any time.  
Information provided by SEG Electronics GmbH is believed to be correct and reliable.  
However, SEG Electronics GmbH assumes no responsibility unless otherwise expressly undertaken.



### SEG Electronics GmbH

Krefelder Weg 47 • D-47906 Kempen (Germany)

Telefon: +49 (0) 21 52 145 0

Internet: [www.SEGelectronics.de](http://www.SEGelectronics.de)

#### Vertrieb

Telefon: +49 (0) 21 52 145 331

Telefax: +49 (0) 21 52 145 354

E-Mail: [sales@SEGelectronics.de](mailto:sales@SEGelectronics.de)

#### Service

Telefon: +49 (0) 21 52 145 600

Telefax: +49 (0) 21 52 145 354

E-Mail: [support@SEGelectronics.de](mailto:support@SEGelectronics.de)

Complete address / phone / fax / email information for all locations is available on our website.