

MODBUS-REGISTER

Das Modul Z-4RTD2 verfügt über MODBUS-Register mit 16 Bits (Words), auf die über die serielle Kommunikation RS 485 oder RS 232 zugegriffen werden kann. In den folgenden Abschnitten beschreiben wir die unterstützten MODBUS-Befehle sowie die Funktionen, die von den verschiedenen Registern ausgedrückt werden können.

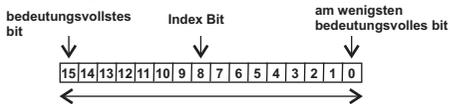
Unterstützte MODBUS-Befehle

CODE	FUNKTION	BESCHREIBUNG
03 (*)	Read Holding Registers	Lesen von Word-Registern bis zu 16 Mal
04 (*)	Read Input Registers	Lesen von Word-Registern bis zu 16 Mal
06	Write Single Register	Schreiben eines Words in einen Register
16	Write Multiple Registers	Schreiben von Word-Registern bis zu 16 Mal

(*) Die beiden Funktionen haben die gleiche Auswirkung

Holding Registers

Die Register Holding Register mit 16 Bit haben die folgende Struktur:



Word (16 bits): MODBUS-register

Die in der Tabelle wiedergegebenen Notation Bit [x:y] gibt alle Bits von x bis y wieder. Zum Beispiel gibt Bit [2:1] Bit 2 und Bit 1 wieder und dient zur Illustrierung der Bedeutung der verschiedenen Kombinationen der Werte der beiden Bits. Bedenken Sie, dass die folgenden Register mit den MODBUS-Funktionen 3, 4, 6 und 16 ausgeführt werden können, einzelnes und mehrfaches Lesen und Schreiben. Die mit dem Symbol * gekennzeichneten Werte sind die Defaultwerte.

REGISTER	BESCHREIBUNG	ADR.	R/W
MACHINE_ID	Der obere Teil des Registers enthält die ID des Moduls (22). Der untere Teil enthält die Firmware-Revision.	40001	R
STATUS_INP	Status der Eingangskanäle	40002	R
Bit 15	1: Defekt am ersten Kanal		
Bit 14	1: Defekt am zweiten Kanal		
Bit 13	1: Defekt am dritten Kanal		
Bit 12	1: Defekt am vierten Kanal		
Bit 11	1: Defekt am Fühler des ersten Kanals		



M1001134-D

DEUTSCH - 9/16

Bit 10	1: Defekt am Fühler des zweiten Kanals		
Bit 9	1: Defekt am Fühler des dritten Kanals		
Bit 8	1: Defekt am Fühler des vierten Kanals		
Bit 7	1: Fehler Kommunikation mit dem Kanal 1		
Bit 6	1: Fehler Kommunikation mit dem Kanal 2		
Bit 5	1: Fehler Kommunikation mit dem Kanal 3		
Bit 4	1: Fehler Kommunikation mit dem Kanal 4		
Bit 3	1: Fehler Init Kanal 1		
Bit 2	1: Fehler Init Kanal 2		
Bit 1	1: Fehler Init Kanal 3		
Bit 0	1: Fehler Init Kanal 4		
CHAN1_DEC	Messung Kanal 1 (Zehntel °C oder Zehntel/hundertstel Ohm) ⁽¹⁾	40003	R
Bit [15:0]	Temperatur in Zehntel °C des Kanals 1 (oder Widerstand in Zehntel/Hundertstel Ohm).		
CHAN2_DEC	Messung Kanal 2 (Zehntel °C oder Zehntel/hundertstel Ohm) ⁽¹⁾	40004	R
Bit [15:0]	Temperatur in Zehntel °C des Kanals 2 (oder Widerstand in Zehntel/Hundertstel Ohm).		
CHAN3_DEC	Messung Kanal 3 (Zehntel °C oder Zehntel/hundertstel Ohm) ⁽¹⁾	40005	R
Bit [15:0]	Temperatur in Zehntel °C des Kanals 3 (oder Widerstand in Zehntel/Hundertstel Ohm).		
CHAN4_DEC	Messung Kanal 4 (Zehntel °C oder Zehntel/hundertstel Ohm) ⁽¹⁾	40006	R
Bit [15:0]	Temperatur in Zehntel °C des Kanals 4 (oder Widerstand in Zehntel/Hundertstel Ohm).		
CHAN1_FLOAT_H	Messung Kanal 1 in Floating Point (am wenigsten bedeutungsvolles Wort)	40007	R
Bit [15:0]	Temperatur in °C oder Widerstand in Ohm des Kanals 1 (MSW).		



M1001134-D

DEUTSCH - 10/16

CHAN1_FLOAT_L	Messung Kanal 1 in Floating Point (am wenigsten bedeutungsvolles Wort)	40008	R
Bit [15:0]	Temperatur in °C oder Widerstand in Ohm des Kanals 1 (LSW).		
CHAN2_FLOAT_H	Messung Kanal 2 in Floating Point (bedeutungsvolles Wort)	40009	R
Bit [15:0]	Temperatur in °C oder Widerstand in Ohm des Kanals 2 (MSW).		
CHAN2_FLOAT_L	Messung Kanal 2 in Floating Point (am wenigsten bedeutungsvolles Wort)	40010	R
Bit [15:0]	Temperatur in °C oder Widerstand in Ohm des Kanals 2 (LSW).		
CHAN3_FLOAT_H	Misura canale 3 in floating point (word più significativa)	40011	R
Bit [15:0]	Temperatur in °C oder Widerstand in Ohm des Kanals 3 (MSW).		
CHAN3_FLOAT_L	Messung Kanal 3 in Floating Point (bedeutungsvolles Wort)	40012	R
Bit [15:0]	Temperatur in °C oder Widerstand in Ohm des Kanals 3 (LSW).		
CHAN4_FLOAT_H	Messung Kanal 4 in Floating Point (bedeutungsvolles Wort)	40013	R
Bit [15:0]	Temperatur in °C oder Widerstand in Ohm des Kanals 4 (MSW).		
CHAN4_FLOAT_L	Messung Kanal 4 in Floating Point (am wenigsten bedeutungsvolles Wort)	40014	R
Bit [15:0]	Temperatur in °C oder Widerstand in Ohm des Kanals 4 (LSW).		
STATUS_INP	Paar des Registers 40002 mit dem Status der Eingangskanäle.	40015	R
CHAN1_WIRE	Messung Leiter Verbindung Kanal 1.	40016	R
Bit [15:0]	Wert des Leiters der Verbindung in mOhm des Kanals 1.		
CHAN2_WIRE	Messung Leiter Verbindung Kanal 2.	40017	R
Bit [15:0]	Wert des Leiters der Verbindung in mOhm des Kanals 2.		
CHAN3_WIRE	Messung Leiter Verbindung Kanal 3.	40018	R
Bit [15:0]	Wert des Leiters der Verbindung in mOhm des Kanals 3.		



M1001134-D

DEUTSCH - 11/16

CHAN4_WIRE	Messung Leiter Verbindung Kanal 4.	40019	R
Bit [15:0]	Wert des Leiters der Verbindung in mOhm des Kanals 4.		
ERR_CH1_CH2	Details Fehler Kanal 1 (MSB), Kanal 2 (LSB)	40025	R
Bit 15	1: Fehler in Betriebsspannung (Kanal 1)		
Bit 14	1: Empfangsfehler (Kanal 1)		
Bit 13	1: Speicherfehler EEPROM (Kanal 1)		
Bit 12	1: Speicherung EEPROM blockiert (Kanal 1).		
Bit 11	1: Fehler Lesung Widerstand (Rx) (Kanal 1)		
Bit 10	1: Fehler Lesung Widerstand 3 Leiter (Kanal 1)		
Bit 9	1: Erfassungsfehler (Kanal 1)		
Bit 8	1: Lesefehler CRC EEPROM (Kanal 1)		
Bit 7	1: Fehler in Betriebsspannung (Kanal 2)		
Bit 6	1: Empfangsfehler (Kanal 2)		
Bit 5	1: Speicherfehler EEPROM (Kanal 2)		
Bit 4	1: Speicherung EEPROM blockiert (Kanal 2).		
Bit 3	1: Fehler Lesung Widerstand (Rx) (Kanal 2)		
Bit 2	1: Fehler Lesung Widerstand 3 Leiter (Kanal 2)		
Bit 1	1: Erfassungsfehler (Kanal 2)		
Bit 0	1: Lesefehler CRC EEPROM (Kanal 2)		
ERR_CH3_CH4	Details Fehler Kanal 3 (MSB), Kanal 4 (LSB)	40026	R
Bit 15	1: Fehler in Betriebsspannung (Kanal 3)		
Bit 14	1: Empfangsfehler (Kanal 3)		
Bit 13	1: Speicherfehler EEPROM (Kanal 3)		
Bit 12	1: Speicherung EEPROM blockiert (Kanal 3).		
Bit 11	1: Fehler Lesung Widerstand (Rx) (Kanal 3)		
Bit 10	1: Fehler Lesung Widerstand 3 Leiter (Kanal 3)		
Bit 9	1: Erfassungsfehler (Kanal 3)		
Bit 8	1: Lesefehler CRC EEPROM (Kanal 3)		



M1001134-D

DEUTSCH - 12/16

Bit 7	1: Fehler in Betriebsspannung (Kanal 4)		
Bit 6	1: Empfangsfehler (Kanal 4)		
Bit 5	1: Speicherfehler EEPROM (Kanal 4)		
Bit 4	1: Speicherung EEPROM blockiert (Kanal 4).		
Bit 3	1: Fehler Lesung Widerstand (Rx) (Kanal 4)		
Bit 2	1: Fehler Lesung Widerstand 3 Leiter (Kanal 4)		
Bit 1	1: Erfassungsfehler (Kanal 4)		
Bit 0	1: Lesefehler CRC EEPROM (Kanal 4)		
RESET	Reset des Moduls	40029	R/W
Bit [15:0]	Beim Schreiben des Werts 0xCCCC wird der Reset (Neustart) des Moduls ausgeführt.		
ADDR	Register für die Eingabe der Adresse des Moduls und die Kontrolle der Parität	40035	R/W
Bit [15:8]	Eingabe der Adresse des Moduls. Zulässige Werte von 0x00 bis 0xFF Dezimalwerte im Intervall 0-255 .		
Bit [7:0]	Gibt den Typ der Kontrolle der Parität an: 00000000 : keine Parität (NONE) 00000001 : Gerade Parität (EVEN) 00000010 : Ungerade Parität (ODD)		
BAUDR	Register für die Eingabe der Baudrate und der Verzögerungszeit der Antwort in Zeichen	40036	R/W
Bit [15:8]	Eingabe des Werts der Geschwindigkeit der serielle Kommunikation (Baudrate): 00000000 (0x00): 4800 Baud 00000001 (0x01): 9600 Baud 00000010 (0x02): 19200 Baud 00000011 (0x03): 38400 Baud 00000100 (0x04): 57600 Baud 00000101 (0x05): 115200 Baud 00000110 (0x06): 1200 Baud 00000111 (0x07): 2400 Baud		
Bit [7:0]	Eingabe der Verzögerungszeit der Antwort in Zeichen. Gibt die Anzahl der Pause von je 6 Zeichen an, die zwischen dem Ende der Nachricht Rx und dem Beginn der Nachricht Tx eingefügt werden. Der Defaultwert ist 0x00 (Dezimalwert 0)		



M1001134-D

DEUTSCH - 13/16

CONFIG_CH1	Konfigurierungsregister Kanal 1	40037	R/W
Bit [15:8]	Interne Verwendung, unverändert lassen.		
Bit [7:6]	Sensortyp: 00: PT100 * 10: PT500 01: NI100 11: PT1000		
Bit 5	Typ der zurückgegebenen Daten 0: Messung in °C 1: Messung in Ω		
Bit 4	Kompensierung 3. Leiter 0: NEIN * 1: JA		
Bit 3	Rejektion bei Netzfrequenz 0: 50 Hz * 1: 60 Hz		
Bit [2:0]	Filter (bitte nehmen Sie für Details auf den Abschnitt FILTEREINSTELLUNG Bezug): 000: Nicht eingeschaltet 001: Filter in Mitte Weitere Einstellungen in FILTEREINSTELLUNG		
CONFIG_CH2	Konfigurierungsregister Kanal 2	40038	R/W
Bit [15:8]	Interne Verwendung, unverändert lassen.		
Bit [7:6]	Sensortyp: 00: PT100 * 10: PT500 01: NI100 11: PT1000		
Bit 5	Typ der zurückgegebenen Daten 0: Messung in °C 1: Messung in Ω		
Bit 4	Kompensierung 3. Leiter 0: NEIN * 1: JA		
Bit 3	Rejektion bei Netzfrequenz 0: 50 Hz * 1: 60 Hz		
Bit [2:0]	Filter (bitte nehmen Sie für Details auf den Abschnitt FILTEREINSTELLUNG Bezug): 000: Nicht eingeschaltet 001: Filter in Mitte Weitere Einstellungen in FILTEREINSTELLUNG		
CONFIG_CH3	Konfigurierungsregister Kanal 3	40039	R/W
Bit [15:8]	Interne Verwendung, unverändert lassen.		
Bit [7:6]	Sensortyp: 00: PT100 * 10: PT500 01: NI100 11: PT1000		



M1001134-D

DEUTSCH - 14/16

Bit 5	Typ der zurückgegebenen Daten 0: Messung in °C 1: Messung in Ω		
Bit 4	Kompensierung 3. Leiter 0: NEIN * 1: JA		
Bit 3	Rejektion bei Netzfrequenz 0: 50 Hz * 1: 60 Hz		
Bit [2:0]	Filter (bitte nehmen Sie für Details auf den Abschnitt FILTEREINSTELLUNG Bezug): 000: Nicht eingeschaltet 001: Filter in Mitte Weitere Einstellungen in FILTEREINSTELLUNG		
CONFIG_CH4	Konfigurierungsregister Kanal 4	40040	R/W
Bit [15:8]	Interne Verwendung, unverändert lassen.		
Bit [7:6]	Sensortyp: 00: PT100 * 10: PT500 01: NI100 11: PT1000		
Bit 5	Typ der zurückgegebenen Daten 0: Messung in °C 1: Messung in Ω		
Bit 4	Kompensierung 3. Leiter 0: NEIN * 1: JA		
Bit 3	Rejektion bei Netzfrequenz 0: 50 Hz * 1: 60 Hz		
Bit [2:0]	Filter (bitte nehmen Sie für Details auf den Abschnitt FILTEREINSTELLUNG Bezug): 000: Nicht eingeschaltet 001: Filter in Mitte Weitere Einstellungen in FILTEREINSTELLUNG		
AUX_SETTINGS	Zusatzregister Konfigurierung	40041	R/W
Bit 15	Interpretation Floating Point 0 *: Übertragen wird zuerst das hohe Word des Floating Points, dann das niedrige. 1 : Übertragen wird zuerst das niedrige Word des Floating Points, dann das hohe.		
Bit [14:8]	Reserviert und nicht veränderbar		
Bit 7	Defekt Kanal 1, angezeigt von der LED: 0 *: Ein Defekt an Kanal 1 wird von der LED angezeigt. 1 : Ein Defekt an Kanal 1 wird nicht von der LED angezeigt.		
Bit 6	Defekt Kanal 2, angezeigt von der LED (wie Bit 7)		



M1001134-D

DEUTSCH - 15/16

Bit 5	Defekt Kanal 3, angezeigt von der LED (wie Bit 7)		
Bit 4	Defekt Kanal 4, angezeigt von der LED (wie Bit 7)		
Bit 3	Aktion bei Fault Kanal 1: 0 *: Der Wert der Temperatur bzw. des Widerstands wird auf den programmierten Fault-Wert gezwungen. 1: Der Wert der Temperatur bzw. des Widerstands wird auf dem Wert eingeforen, der von der Fault-Anzeige erfasst wurde.		
Bit 2	Aktion bei Fault Kanal 2 (wie Bit 3).		
Bit 1	Aktion bei Fault Kanal 3 (wie Bit 3).		
Bit 0	Aktion bei Fault Kanal 4 (wie Bit 3).		
VAL_FAULT_1	Geladener Wert bei Fault Kanal 1 (ausgedrückt als 40003), ⁽⁸⁾ 8500 * (850 °C)	40042	R/W ⁽⁸⁾
VAL_FAULT_2	Geladener Wert bei Fault Kanal 2 (ausgedrückt als 40004), ⁽⁸⁾ 8500 * (850 °C)	40043	R/W ⁽⁸⁾
VAL_FAULT_3	Geladener Wert bei Fault Kanal 3 (ausgedrückt als 40005), ⁽⁸⁾ 8500 * (850 °C)	40044	R/W ⁽⁸⁾
VAL_FAULT_4	Geladener Wert bei Fault Kanal 4 (ausgedrückt als 40006), ⁽⁸⁾ 8500 * (850 °C)	40045	R/W ⁽⁸⁾

⁽⁸⁾ Die Register 40003..40006 werden wie folgt interpretiert:

- In Zehntel Grad, mit Vorzeichen, wenn sie eine Temperatur zurückgeben.
- In Zehntel W, ohne Vorzeichen, wenn sie einen Widerstand für PT1000 oder PT500 zurückgeben.
- In Hundertstel W, ohne Vorzeichen, wenn sie einen Widerstand für PT100 oder NI100 zurückgeben.

⁽⁹⁾ Der Wert der Register 40042.0 40045 wird in die Register 40003.0 40006 kopiert, wenn das entsprechende Bit des Registers 40041 gleich 0 ist. Der gleiche Werte wird in Floating-Point umgewandelt, mit dem Faktor 10 oder 100 in Abhängigkeit vom Typ des zurückgegebenen Werts.



M1001134-D

DEUTSCH - 16/16