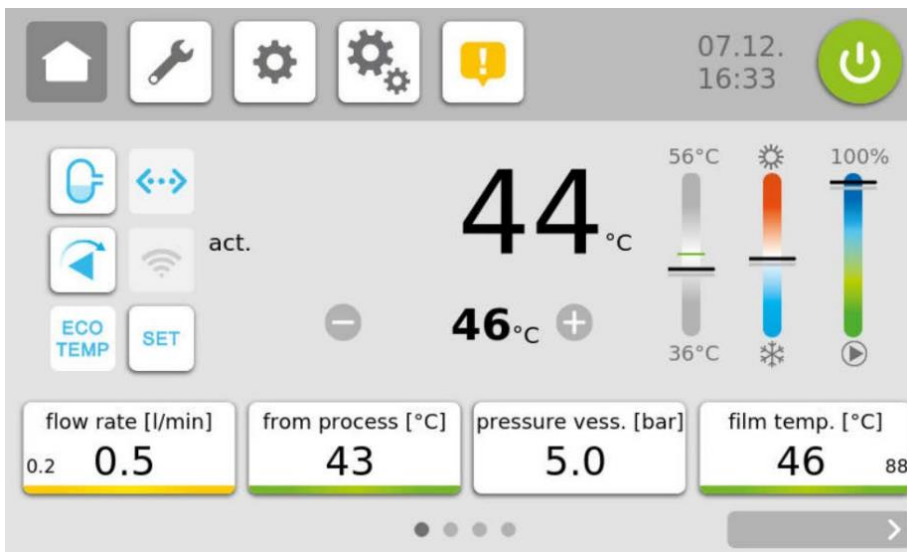


Beschreibung
Datenübertragung:

Modbus RTU



Single Smart Controller - SSC



Inhaltsverzeichnis

1	Schnittstelle, allgemeine Beschreibung	2
1.1	Hardware (Slave)	2
1.2	Antwortzeiten und Timeouts	2
2	Protokoll	3
2.1	Übertragungsformat der Zahlenwerte	3
2.2	Daten Layout	3
2.3	Fehlermeldungen (Exception codes)	5
3	Anschlussbeispiel	6
3.1	RS485	6
3.2	RS232	7

SINGLE Temperiertechnik GmbH
Ostring 17-19
D - 73269 Hochdorf
FON +49 7153 3009 0 FAX: +49 7153 3009 50
www.single-temp.de

Vorwort

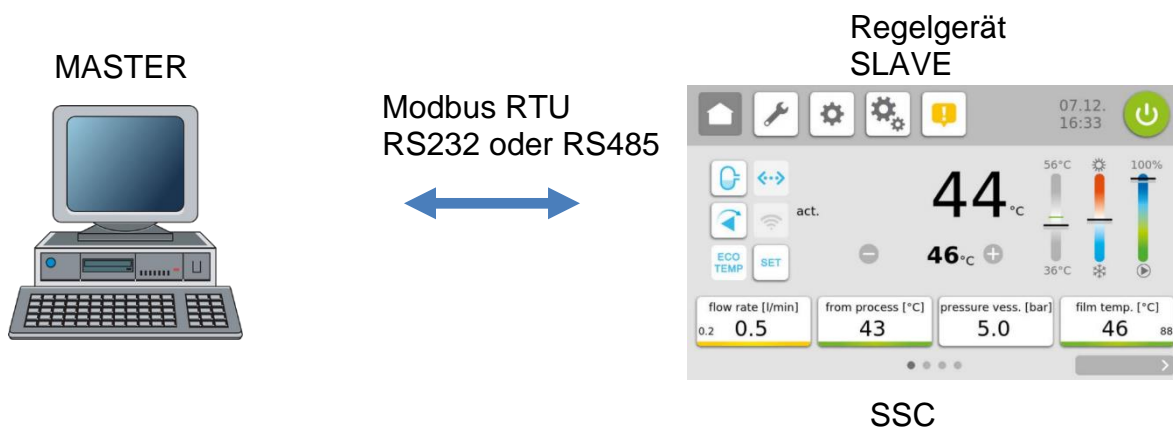
Diese Beschreibung wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Die Angaben hierin gelten jedoch nicht als Zusicherung von Produkteigenschaften. SINGLE Temperiertechnik GmbH übernimmt keine Haftung für Fehler. SINGLE Temperiertechnik GmbH behält sich Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, jederzeit vor. Alle Rechte, auch der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Kopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der SINGLE Temperiertechnik GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

1 Schnittstelle, allgemeine Beschreibung

Das Modbus Protokoll dient zur Fernsteuerung von Temperiergeräten über die serielle Schnittstelle. Die Kommunikation erfolgt nach dem Master-Slave Prinzip.

Eine genaue Beschreibung des Protokolls findet man im Internet unter der Adresse <http://www.modbus.org>

MASTER: PC, SPS, ...
SLAVE: Single Temperiergeräte



1.1 Hardware (Slave)

(für Temperiergeräte)

Schnittstelle: RS232, RS485
Default Einstellungen: 9600 Baud, 8N1

1.2 Antwortzeiten und Timeouts

Antwortzeiten des Slaves: beträgt ca. 20-60 ms

2 Protokoll

MODBUS-Protokoll, RTU Format

folgende Protokolldienste werden unterstützt

Function code	Bedeutung
0x03	READ (n WORDs)
0x06	WRITE (1 WORD)
0x08	LOOPBACK TEST
0x10	WRITE (n WORDs)

2.1 Übertragungsformat der Zahlenwerte

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

Beispiel ohne Kommastelle: der Wert 25 wird als 25 (0x0019) übertragen

Beispiel mit einer Kommastelle: der Wert 12,4 wird als 124 (0x007C) übertragen

Temperaturwerte werden unabhängig von der Einstellung des Reglers IMMER in °C mit einer Kommastelle übertragen.

2.2 Daten Layout

Adresse	Parameter	Attribut	Bedeutung	Zahlenbereich
1	Sollwert 1	RW	Regelsollwert in 1/10 Grad C	MB-Anfang ... MB-Ende mit einer Kommastelle
2	Betriebsart	RW	Regeln, Heizung/Kühlung ein, Pumpe ein Pumpe aus, Heizung/Kühlung aus Kühlen auf Sicherheits- temperatur, danach ausschalten Temperiermedium absaugen	'r' (0x72, 114) 'p' (0x70, 112) 'k' (0x6B, 107) 'a' (0x61, 97)
10	akt. Istwert	RO	akt. Regelwert in 1/10 Grad C	MB-Anfang ... MB-Ende mit einer Kommastelle
11	akt. Stellgröße	RO	akt. Stellgrad in %	-100%(Kühlen) ... +100%(Heizen)
12	Betriebsart (High Byte)	RO	akt. Betriebsart (Bit 8-15)	'r' Regeln 'p' Pumpe aus 'k' Kühlen auf Sicherheitstemperatur 'a' Temperiermedium absaugen

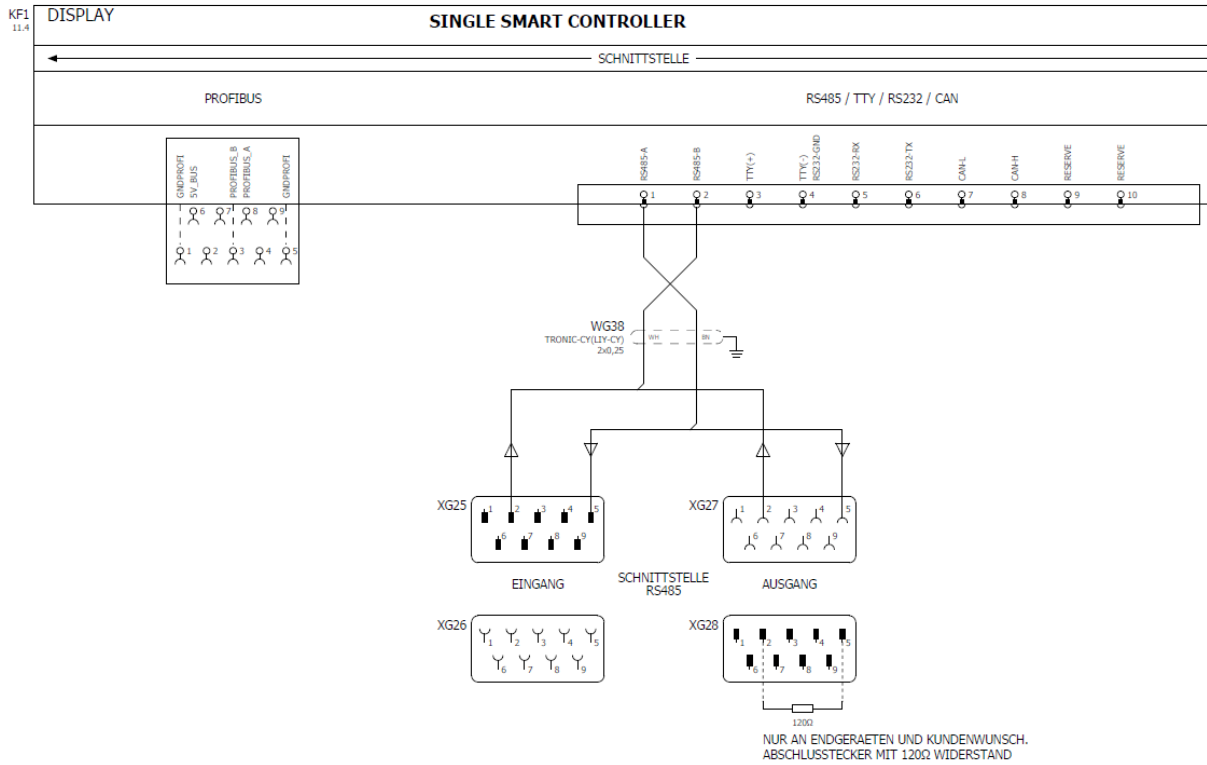
	----- allgemeiner Status (Low Byte)		----- Bit 0 Bit 1 Bit 2 Bit 3 Bit 4 Bit 5-7	----- 1 = Handbetrieb, 0 = Fernsteuerbetrieb 1 = interner Sensor, 0 = ext. Sensor 1 = unzulässigen Sollwert erhalten Reserve Sammelalarm (Details siehe Adresse
13	Alarme	RO	Alarme (bit codiert) Bit 0 Bit 1 Bit 2 Bit 3 Bit 4 Bit 5 Bit 6-7 Bit 8 Bit 9 Bit 10 Bit 11-15	1 = Fühlerfehler des akt. Regelfühlers immer 0, Heizung defekt immer 0, Kühlung defekt 1 = niedriges Niveau (ext. Kontakt S5) 1 = zu geringer Durchfluss (S7, AFL) 1 = Alarm Limit hat ausgelöst (AL) Reserve Pumpenfehler (ext. Kontakt S9) Phasen- bzw. Drehrichtungsfehler Systemfehler (err8 oder err0) Reserve
20	akt. Istwert	RO	akt. Regelwert in 1/10 Grad C	MB-Anfang ... MB-Ende mit einer Kommastelle
21	akt. Sollwert	RO	Sollwert in 1/10 Grad C	MB-Anfang ... MB-Ende mit einer Kommastelle
22	akt. Stellgröße	RO	akt. Stellgrad in %	-100%(Kühlen) ... +100%(Heizen)
23	Vorlauf	RO	Vorlauftemperatur in 1/10 Grad C	MB-Anfang ... MB-Ende mit einer Kommastelle
24	Rücklauf	RO	Rücklauftemperatur in 1/10 Grad C	MB-Anfang ... MB-Ende mit einer Kommastelle
25	ext. Fühler	RO	Temperatur des ext. Fühlers in 1/10 Grad C	MB-Anfang ... MB-Ende mit einer Kommastelle
26	Durchfluss	RO	Durchfluss in 0,1 l/min	
27	Druck	RO	Druck in 1/10 Bar	
28	Gewünschter Durchflusswert 1) Nur SBC-T ab V15/18	RW	Durchfluss in 0,1 l/min oder 0,1 gal/min oder 0,1 m ³ /h	0,0 .. 2000,0 l/min 0,0 .. 528,3 gal/h 0,0 .. 120,0 m ³ /h

2.3 Fehlermeldungen (Exception codes)

Code	Name	mögliche Ursachen
01	ILLEGAL FUNCTION	-Der gewählte Funktionscode ist ungültig. -Es wurde ein Schreibbefehl auf einen Read-Only-Parameter versucht. -Regler ist nicht in REMOTE-Betrieb geschaltet.
02	ILLEGAL DATA ADDRESS	-Die gewählte Adresse ist ungültig.
03	ILLEGAL DATA VALUE	-Checksumme falsch -Datenlängen falsch -Bereichsgrenzen wurden überschritten

3 Anschlussbeispiel

3.1 RS485



3.2 RS232

