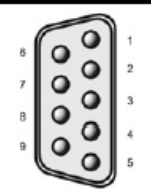


# Modbus RTU Kommunikation zwischen S7-1200 und Trovis 5576

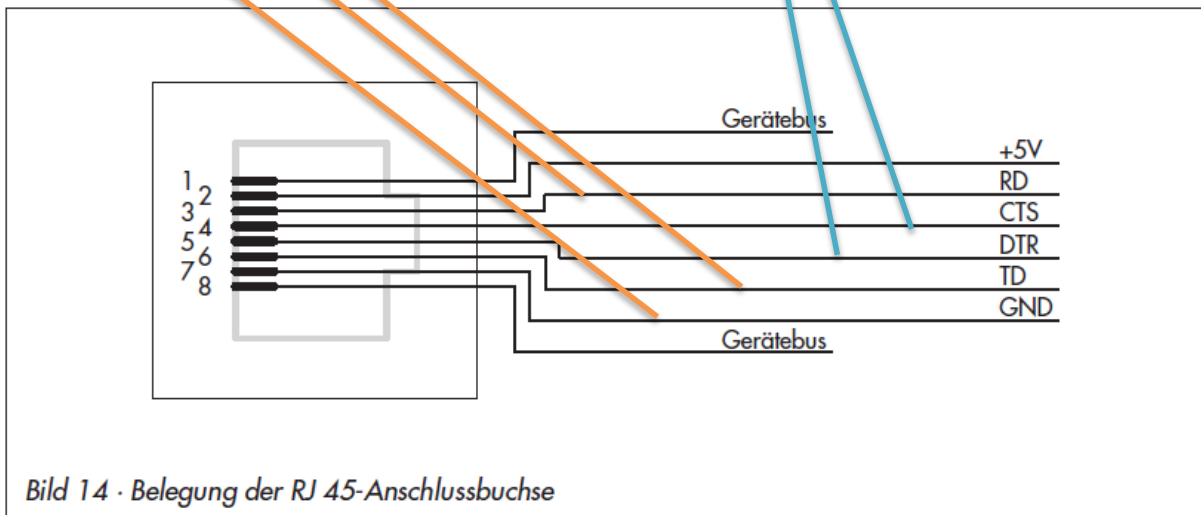
## Schnittstelle

### S7-1200 - CM1241 RS232

Tabelle A- 253 RS232-Steckverbinder (Stecker)

Pin	Beschreibung	Steckverbinder (Stecker)	Pin	Beschreibung
1 DCD	Datenträgererkennung: Eingang		6 DSR	Datensatz bereit: Eingang
2 RxD	Daten von DCE empfangen: Eingang		7 RTS	Sendeanforderung: Ausgang
3 TxD	Daten an DCE gesendet: Ausgang		8 CTS	Bereit zum Senden: Eingang
4 DTR	Datenterminal bereit: Ausgang		9 RI	Rufanzeige (nicht verwendet)
5 GND	Logikmasse		SHELL	Erdungsanschluss

### Samson Trovis 5576



- must
- Option (nicht benötigt)

## Buseinstellungen

**Baudrate:** 9600 oder 19200 baud

**8N1:** 8 Datenbits, No parity, 1 Stop Bit

## Datenmodell

Speicherbereich	Datentyp	Zugriffsrechte
Discret Input	Single-Bit	Read-Only
Coils	Single-Bit	Read-Write
Input Registers	16-Bit-Wort	Read-Only
Holding Registers	16-Bit-Wort	Read-Write

## Funktionsschlüssel (Function Codes)

Mit den sogenannten Function Codes im Modbus-Telegramm teilt der Master dem Slave mit:

- was er Lesen oder Schreiben,
- oder ob es Diagnosedaten abrufen möchte.

Unterstützte Funktionscodes TROVIS 5500, TROVIS 6400 1,3,5,6,16

<b>01</b>	<b>Read Coil Status</b>	Liest den Inhalt der Coils-Informationen (Bit-Werte)
<b>03</b>	<b>Read Holding Registers</b>	Liest den Inhalt des Holding Registers (16-Bit-Wörter)
<b>05</b>	<b>Force Single Coil</b>	Schreibt Daten in ein Coil (Bit-Wert)
<b>06</b>	<b>Preset Single Register</b>	Schreibt Daten in ein einzelnes Holding Register (16 Bit-Wort)
<b>16</b>	<b>Preset Multiple Registers</b>	Schreibt in mehrere aufeinander folgende Holding Register

## Nachrichtenrahmen für die serielle Kommunikation über Modbus

<b>Feldgerät-Adresse</b>	<b>Funktionsschlüssel</b>	<b>Daten</b>	<b>Prüfsumme CRC</b>
1 Byte	1 Byte	0 bis 252 Byte(s)	2 Bytes

## Ablauf einer Kommunikation

### Die Kommunikation erfolgt in drei Schritten

- **Anforderung:** Anfrage vom Master
- **Antwort:** bei fehlerfreier Bearbeitung durch Slave
- **Fehlerfall-Antwort:** (Exception reply): Slave gibt die Anfrage mit modifiziertem Funktionsschlüssel (oberstes Bit wird gesetzt) zurück; der Fehlerfall-Code (Exception code) enthält Information zur Fehlerursache

## Links

### MODBUS RTU mit S7-1200:

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/47756141?lc=de-DE>

### Systemhandbuch S7-1200:

[https://support.industry.siemens.com/cs/attachments/107623221/s71200\\_system\\_manual\\_de-DE\\_de-DE.pdf?download=true](https://support.industry.siemens.com/cs/attachments/107623221/s71200_system_manual_de-DE_de-DE.pdf?download=true)

### Handbuch Trovis 5575:

[https://www.samson.de/pdf\\_de/e55760de.pdf](https://www.samson.de/pdf_de/e55760de.pdf)

### Modbus Application Protocol Specification:

[http://www.modbus.org/docs/Modbus\\_Application\\_Protocol\\_V1\\_1b3.pdf](http://www.modbus.org/docs/Modbus_Application_Protocol_V1_1b3.pdf)

### Modbus over Serial Line:

[http://www.modbus.org/docs/Modbus\\_over\\_serial\\_line\\_V1\\_02.pdf](http://www.modbus.org/docs/Modbus_over_serial_line_V1_02.pdf)

## Informationen zu den Tabellen STR\_Coils.xlsx und STR\_HoldingReg.xlsx

Spalte RO (ReadOnly): 1 = nur lesen / 0 = lesen und schreiben

	A	B	C	D	E	F	G
1	HRNr	Geräteerkennung	AnzKategorie	Bezeichnung	Registernummer + Kommentar	Kommentar	RO
5	40004	5576	ALG-ID	Hardware-Version	40004: Hardwareversion	Hardwareversion	1
6	40005	5576	ALG-ID	Sonderfunktionen	40005: Reglerupdate via Modbus / Reglerneustart	Reglerupdate via Modbus / Reglerneustart	0
7	40006	5576	ALG-ID	Regler-ID	40006: Regler-ID (interne Seriennummer)	Regler-ID (interne Seriennummer)	1
8	40010	5576	FÜH-AT	AußentempAF1	40010: Meßwert des Eingangs AF1 (CL88)	Meßwert des Eingangs AF1 (CL88)	0

In der Tabelle STR\_Coils.xlsx gibt es zu einigen Eingabe-Werten ein zugehöriges „EBN“-Bit. Erfolgt auf diese Werte ein Zugriff über Modbus, so fällt dieses Bit. Setzt man dieses „EbenenBit“ zurück arbeitet der Regler wieder autark. Es gibt auch ein Sammel-EbenenBit welches den kompletten Regler wieder auf autark setzt.

### Eingabe-Werte

	A	B	C	D	E	F	G
1	HRNr	Geräteerkennung	AnzKategorie	Bezeichnung	Registernummer + Kommentar	Kommentar	RO
108	40320	5576	ALG-HR	DlogBinaerReg#10	40320: Datenlogger: Binärer Datenpunkt #10	Datenlogger: Binärer Datenpunkt #10	0
109	41000	5576	SOL-VL	VorlSollwRk1	41000: Vorlauf Sollwert Rk1 (CL116)	Vorlauf Sollwert Rk1 (CL116)	0
110	41001	5576	SOL-VL	MaxVorlRk1	41001: Maximale Vorlauftemperatur Rk1	Maximale Vorlauftemperatur Rk1	0

### EbenenBit

	A	B	C	D	E	F	G
1	CLNr	Geräteerkennung	AnzKategorie	Bezeichnung	Registernummer + Kommentar	Kommentar	RO
67	113	5576	EBN-VL	EBNSonPuffSollw	113: Ebene Sonder-Pufferspeichersollwert (HR41045)	Ebene Sonder-Pufferspeichersollwert (HR41045)	0
68	116	5576	EBN-VL	EBNVorlSollRk1	116: Ebene Vorlauf Sollwert Rk1 (HR41000)	Ebene Vorlauf Sollwert Rk1 (HR41000)	0
69	117	5576	EBN-RL	EBNRückSollRk1	117: Ebene Rücklauf Sollwert Rk1 (HR41033)	Ebene Rücklauf Sollwert Rk1 (HR41033)	0

### Sammel-EbenenBit

	A	B	C	D	E	F	G
1	CLNr	Geräteerkennung	AnzKategorie	Bezeichnung	Registernummer + Kommentar	Kommentar	RO
4	3	5576	ALG-BTR	Dateneingstattg	3: Dateneingabe stattgefunden	Dateneingabe stattgefunden	0
5	4	5576	ALG-BTR	SammelEbenenbit	4: Sammel-Ebenenbit CL88-CL121	Sammel-Ebenenbit CL88-CL121	0
6	5	5576	ALG-BTR	StatusHandbrk1	5: Status Handbetrieb Heizkreis RK1	Status Handbetrieb Heizkreis RK1	1