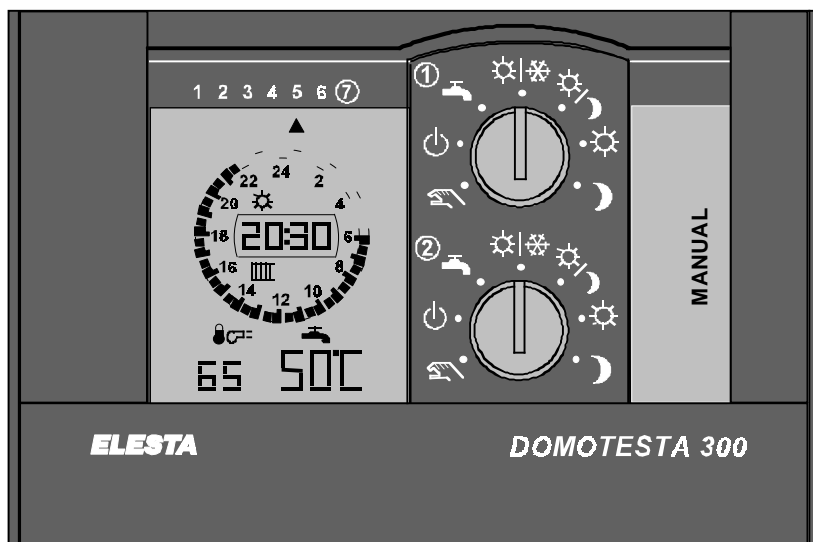


Kommunikation



DOMOTESTA RDO300A

Witterungs- oder raumtemperaturgeführter Heizungsregler



Inhaltsverzeichnis

5.1	Bus-Interface RZB565	3
5.1.1	Verwendung	3
5.1.2	RS232-Schnittstelle	3
5.1.3	RSC-Schnittstelle	3
5.1.4	Massbild	3
5.1.5	Verbindungsschema	3
5.2	Bus-Interface RZB568	4
5.2.1	Verwendung	4
5.2.2	Funktionen des DIP-Schalters	4
5.2.3	RS485-Schnittstelle	4
5.2.4	RS232/RS485-Verbindung	5
5.2.5	Massbild	5
5.2.6	Verbindungsschema	5
5.3	RDO-com Kommunikationssoftware	6
5.3.1	Systemanforderungen	6
5.3.2	Anschlüsse	6
5.3.3	Installation ab Diskette	7
5.3.4	Einstieg ins Programm	7
5.3.5	Erste Schritte	7
5.3.6	SW-Struktur der Parameter	8
5.3.7	Struktur der Software	8
5.3.8	Modem ELSA MicroLink 56k (basic/pro/...)	10
5.4	Kommunikations-Applikationen	13
5.4.1	Frontschnittstelle RS232	13
5.4.2	RZB565A, 1 RDO300A	13
5.4.3	RZB565A, mehrere RDO300A	13
5.4.4	RZB565A, mehrere RDO300A, Modem	14
5.4.5	RZB568A, mehrere RDO300A	14



5.1 Bus-Interface RZB565

5.1.1 Verwendung

Durch die Busverbindung besteht die Möglichkeit bis zu 10 Regler (RDO3XXA) an einen PC oder an ein Modem anzuschließen. Die Regler müssen unterschiedliche Adressen haben, mit welcher jeder Regler im Netzwerk angesprochen werden kann. Die Adresse jedes Reglers wird mit Par.138 eingestellt. Die RDO-com-Kommunikationssoftware erlaubt die Kommunikation mit den Reglern und die Darstellung deren Daten.

Bemerkung: Die RS232-Schnittstelle und die RS232-Frontschnittstelle dürfen nicht parallel bedient werden.

5.1.2 RS232-Schnittstelle

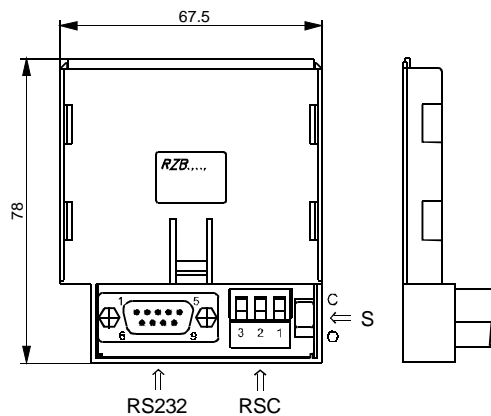
Den Regler über diese galvanisch getrennte Schnittstelle mit einem Null-Modem-Kabel an einen PC oder ein Modem anschließen. Es darf immer nur 1 RS232-Schnittstelle angeschlossen sein.

5.1.3 RSC-Schnittstelle

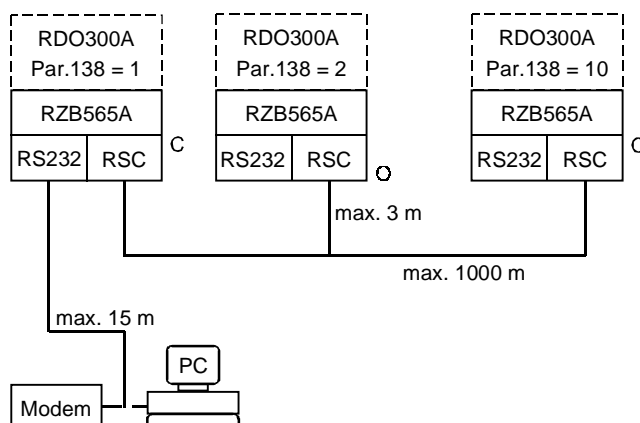
Bei mehreren Busteilnehmern (max. 10), werden die Regler über diese Schnittstelle miteinander verbunden. Die Schalter (S) am Anfang und am Ende des Busses auf Stellung "C" schalten. Alle übrigen Schalter müssen auf Stellung "O" sein. Bei Verwendung von nur einem RZB565A muss der Schalter auf Stellung "C" stehen. Die Abschirmung darf nur an Pin 3 angeschlossen werden.

Verdrahtung	Pin 1 - Pin 1	CAN-H (A)
	Pin 2 - Pin 2	CAN-L (B)
	Pin 3 - Pin 3	GND

5.1.4 Massbild



5.1.5 Verbindungsschema



5.2 Bus-Interface RZB568

5.2.1 Verwendung

Durch die RS485-Busverbindung besteht die Möglichkeit bis zu 63 Regler (RDO3XXA) an eine Leitstation, einen PC oder an ein Modem anzuschliessen. Als Protokolle stehen Modbus, REN-Bus und RDO-Com zur Verfügung. Die Regler müssen unterschiedliche Adressen haben, mit welcher jeder Regler im Netzwerk angesprochen werden kann. Die Adresse jedes Reglers wird mit dem DIP-Schalter eingestellt. Die RDO-com-Kommunikationssoftware (Protokoll: RDO-com) erlaubt die Kommunikation mit den Reglern und die Darstellung deren Daten.

Bemerkung: Die RS485-Schnittstelle und die RS232-Frontschnittstelle (PC-Service) können parallel bedient werden.

5.2.2 Funktionen des DIP-Schalters

Schalterlogik: Positiv, ON = logisch 1, OFF = logisch 0

S1		Adresse 2 ⁰ (1)
S2		Adresse 2 ¹ (2)
S3		Adresse 2 ² (4)
S4		Adresse 2 ³ (8)
S5		Adresse 2 ⁴ (16)
S6		Adresse 2 ⁵ (32)
S7		Adresse 2 ⁶ (64)
S8		Adresse 2 ⁷ (128)
S9 = 0	S10 = 0	Baud Rate 1200
S9 = 1	S10 = 0	Baud Rate 9600
S9 = 0	S10 = 1	Baud Rate 19200
S9 = 1	S10 = 1	Baud Rate 38400
S11 = 0	S12 = 0	Protokoll: RDO-Com
S11 = 1	S12 = 0	Protokoll: REN-Bus
S11 = 0	S12 = 1	Protokoll: Modbus
S11 = 1	S12 = 1	-

5.2.3 RS485-Schnittstelle

Bis zu 63 Regler werden über die galvanisch getrennte RS485-Schnittstelle mit einem "Master" verbunden. Die Jumper der Geräte am Anfang und am Ende des Busses auf "TER ON" stecken. Alle übrigen Jumper müssen in Stellung "OFF" sein. Die Abschirmung darf nur an Pin 3 angeschlossen werden.

Verdrahtung	Pin 1 - Pin 1	RS485 (A)
	Pin 2 - Pin 2	RS485 (B)
	Pin 3 - Pin 3	GND

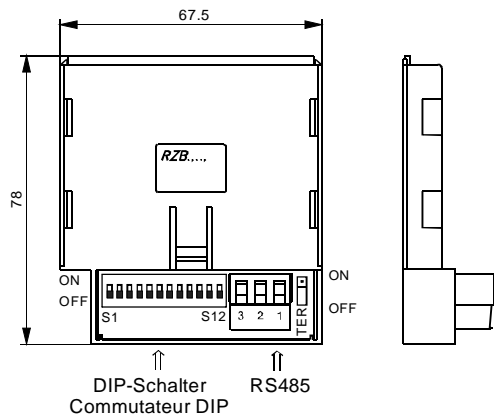


5.2.4 RS232/RS485-Verbindung

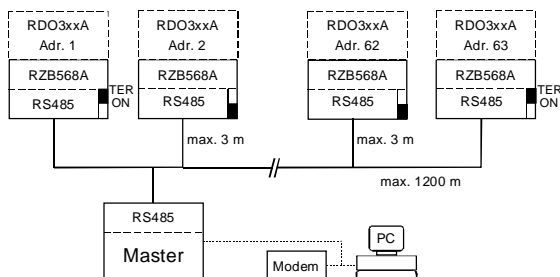
Falls der "Master" ein PC oder ein Modem ist, muss ein Konverter zwischengeschaltet werden. Der RS232/RS485-Konverter W&T 86201 wird RS232-seitig mit einem speziellen Kabel verbunden. Auf der RS485-Seite muss der Konverter am Anfang des Busses angeschlossen sein, dafür muss beim ersten Teilnehmer kein Busabschluss geschaltet werden ("TER OFF").

RS232-Kabel	PC/Modem (DB9m)	Pin 2 - Pin 2 Pin 3 - Pin 3 Pin 5 - Pin 5 Pin 4/6 (Brücke) Pin 7/8 (Brücke)	Konverter W&T 86201 (DB9f)
Verdrahtung	RZB568A	Pin 1 - Pin 6/7 Pin 2 - Pin 1/2 Pin 3 - Pin 5	Konverter W&T 86201
Konfiguration W&T 86201		- 2 wire - without echo - automatic mode - intern termination network on	

5.2.5 Massbild



5.2.6 Verbindungsschema



5.3 RDO-com Kommunikationssoftware

Software zur Kommunikation mit den Heizungsreglern RDO200/300.

Die Software wird auf einem Personalcomputer (PC) installiert und ist unter Windows 3.1 und unter Windows 95/98 lauffähig. Das Bedienkonzept der Heizungsregler (Benutzerebenenkonzept) ist in der Software nachgebildet, wobei die besseren Darstellungsmöglichkeiten und die komfortablere Bedienung des PC's genutzt werden.

- Daten können aus dem Regler ausgelesen oder aktualisiert werden
- Daten können aufgezeichnet, grafisch angezeigt und ausgedruckt werden (PC kann als Datalogger verwendet werden)
- Standardapplikationen können erstellt und in den Regler geladen werden
- Serviceschnittstelle frontseitig auf dem Regler zugänglich (RDO300: Optional rückseitiger Anschluss möglich)
- Kommunikation über Modem möglich (Modem ELSA MicroLink 56k)
- Eine einfache Objektverwaltung ist möglich
- Passwortschutz für Benutzerebene und Fachmannebene
- Sprache wählbar

5.3.1 Systemanforderungen

<u>Rechner(PC)</u>	Prozessor \geq 80486 RAM \geq 8 MByte 1 serielle Schnittstelle Betriebssystem Windows 3.1 oder Windows 95/98
--------------------	---

<u>Regler</u>	RDO2xx/RDO3xx
---------------	---------------

5.3.2 Anschlüsse

Anschluss an Serviceschnittstelle (frontseitiger Regleranschluss RS232):

- PC: Schnittstellenkonverter RZB008A
(Stecker am Kabel: Regler > Stecker 5; PC > DB-9f)

Anschluss an Bus-Interface RZB565A (rückseitiger Regleranschluss RS232C):

Auf dem Bus-Interface RZB565A muss beim Stecker DB-9 die Verbindung 1-4 unterbrochen sein!!

- PC: Null-Modem-Kabel RZB204A
(Stecker am Kabel: Regler > DB-9f; PC > DB-9f)

- Modem: Kabel bei Modem ELSA MicroLink 56k mitgeliefert
(Stecker am Kabel: Regler > DB-9f; Modem > DB-9m)

Anschluss Modem ELSA MicroLink 56k (basic/pro):

- PC: Kabel bei Modem ELSA MicroLink 56k mitgeliefert
(Stecker am Kabel: PC > DB-9f oder DB-25; Modem > DB-9m)



5.3.3 Installation ab Diskette

A:\Setup
C:\RDOCOM *Ok* Disk und Ordnername
Please insert disk nr.2! *Ok* Diskette 2 einlegen
RDO-com is successfully installed *Ok* Installation ok
Datei -> Beenden Programm Manager schliessen

Fenster RDO-com: Das ICON "RDO-com" kann mit der Maus gefasst werden und auf den Arbeitsplatz verschoben werden.

Datei -> Schliessen Fenster "RDO-com" schliessen

5.3.4 Einstieg ins Programm

RDOCOM.exe aufrufen

Kontrollieren, ob Schnittstellenkabel angeschlossen ist

Anwender: ELESTA (Passwort im Programm änderbar!)
Passwort: RDOCOM Zugriff auf Benutzer- und Fachmannebene

Kommunikation Regler: (Gerät muss angeschlossen sein)
Anlage -> Öffnen -> Projektdefinition -> Direkte Verbindung -> Öffnen

5.3.5 Erste Schritte

PC und Regler verbinden.

RDO-com installieren auf PC (siehe "Installation ab Diskette")
RDO-com aufstarten (siehe "Einstieg ins Programm")

Sprachewählen, Anwender und Passwort eingeben

Anlage -> Öffnen

Optionen -> Programm -> Standardschnittstelle definieren: COM1/COM2
(Laptop's arbeiten meistens mit COM1!)

Projekt definieren: Definieren Sie für den Reglertyp ein Arbeitsprojekt!

Projektbezeichnung RDO383_Arbeit
Verzeichnis 383_A000
PC-Schnittstelle einstellen Verwendete Schnittstelle des PC's eingeben

Projekt bearbeiten: Direkte Verbindung oder über Modem einstellen
(Modem: Anlagen-Telefonnummer eingeben und Modemtyp "no initialisation" einstellen)

Öffnen: Verbindung wird hergestellt



Hinweis Werkeinstellungen/Standardapplikationen

Gespeicherte Standardapplikationen können nicht mehr verändert werden!

Arbeiten Sie mit einem Arbeitsprojekt

Werkeinstellungen: Regler auf Werkeinstellungen zurücksetzen

Standardapplikationen: Parameter wunschgemäss einstellen

Anlage -> Schliessen

Projektdatei speichern: Ja (Daten aus Regler auslesen)

Projekt als Standardapplikation speichern

Name der Standardanwendung: Werk_RDO383A_Vers204

Verzeichnis: W383V204

5.3.6 SW-Struktur der Parameter

Benutzer-Ebene II des Reglers:

- Einstellen Uhrzeit und Datum
- Ferienprogramm einstellen
- Schaltuhr Heizkreis programmieren
- Schaltuhr Warmwasserkreis programmieren
- Sollwerte der Raumtemperaturen programmieren
- Sollwerte der Warmwassertemperaturen programmieren
- Temperaturen Brennerdaten (Betriebsstunden/Einschaltungen) und Fehlerspeicher betrachten

Fachmann-Ebene des Reglers:

- Zugriff auf alle Parameter (siehe Parametertabelle)

5.3.7 Struktur der Software

Anlage

Öffnen	Öffnen des Projektes Gemäss eingegebenem Passwort (Zugriffsrecht) können Parameter des Reglers verändert und/oder betrachtet werden - Zugriff auf Parameter der Benutzerebene II - Zugriff auf Parameter der Fachmannebene I und II
-Projekte	Bestehendes Projekt anwählen oder neues Projekt definieren (<i>Projektbezeichnung, Verzeichnis, Geräte-Adresse</i> eingeben)
-Direkte Verbindung	Direktverbindung zwischen Heizungsregler und PC herstellen
-Über Modem	Verbindung zwischen Heizungsregler und PC über Modem: (<i>Modemtyp und Anlagen-Telefonnummere</i> eingeben)
-Projektbeschreibung	Ausführliche Projektbeschreibung möglich
-Projekt als Standardapplikation speichern	Projekt unter <i>Name</i> und <i>Verzeichnisname</i> als Standardapplikation speichern. Das Projekt ist geschützt und kann nicht mehr verändert werden!
-Projekt kopieren	Speichern und laden von Projekten auf/von Diskette
Schliessen	Verbindung abbrechen, Parameter können abgespeichert werden
Standardapplikationen	Als Standard-Anlagekonfigurationen gespeicherte Daten in den Regler laden (<i>direkte Verbindung</i> muss bestehen!)
Drucken	Drucken der im Regler eingestellten Parameter (Benutzer-, Fachmann-ebene)
Druckereinrichtung	Einrichten des Druckers
Beenden	Programm beenden



Bearbeiten

Geräteparameter laden	Alle Parameter aus dem Regler auf den PC übertragen
Geräteparameter senden	Alle Parameter vom PC in den Regler übertragen
Fehler löschen	Löschen des Fehlerspeichers (in Benutzerebene II angezeigte Fehler)

Fenster

Datenfenster	Datenpunktfenster immer anzeigbar
Zeitpläne	Fenster zur Bearbeitung der Schaltuhren aktivierbar Verändern und speichern der Daten im Regler möglich

Optionen

Startbild	Einbinden eines benutzerdefinierten Startbildes
Programm	Optionen für Aufzeichnung, Programm und Kommunikation einstellen
Passwort vergeben	Passwortvergabe mit Zugriffsrecht auf Benutzer-, Fachmannebene
Passwort entfernen	Löschen eines definierten Passwortes
Zugriffsübersicht	Daten von Programmstart und Programmende (Login, Logout)

Aufzeichnungen

Aufzeichnung einrichten	Angezeigte Temperaturen werden im "Datenpunktfenster" mit der Maus angeklickt und ins Fenster "Aufzeichnung einrichten" gezogen
Bearbeiten	Definitionen für aufzuzeichnende Datenpunkte (Temperaturen)
-Abtastintervall	Abtastintervall für Datenaufzeichnung definieren (pro Datenpunkt möglich)
-Aufzeichnung	Aufzeichnung start/stop; sofort oder ab Datum (pro selektiertem Datenpunkt)
-Datenpunkte	Entfernen von Datenpunkten aus dem Aufzeichnungsfenster
-Export	Exportieren aufgezeichneter Daten für EXCEL (Datenpunkte selektieren!)

Grafik

Anzeigen	Fenster für Grafik aktivieren (sofort oder ab Datum)
Grafik drucken	Angezeigter Grafikbereich ausdrucken
Linien	Linienfarbe und Linienstärke definieren

Hilfe

Inhalt	Hilfexte zu Bedienung und Funktionen
Info	Systeminformationen



5.3.8 Modem ELSA MicroLink 56k (basic/pro/...)

Einleitung

- Diese Beschreibung verlangt die Verwendung des Einschubes RZB565A im RDO-Regler.
- Die Modem-Konfiguration kann mit einer Terminal-Software (z.B.: Hyperterminal) vorgenommen werden.
- Weitere Modem sind auch möglich, sie müssen aber richtig konfiguriert werden, so dass sie auf einer Seite korrekt mit dem RDO-Regler, auf der anderen Seite korrekt mit dem PC (RDO-com) kommunizieren.

Schema



RDO-Modem

- Dieses Modem muss von Hand so konfiguriert werden, dass es selbstständig antwortet und korrekt mit dem RDO-Regler kommuniziert.
- Modem-Konfiguration (mit Hyperterminal auf 9600Baud in 'Eigenschaft / Konfigurieren / Maximale Geschwindigkeit'):

```

at&f      ! Werkeinstellung setzen
atm0     ! Lautsprecher aus
ats0=2   ! Antwort nach 2 Klingelimpulsen (=5: Nach 5 Klingelimpulsen)
atq1     ! Rückmeldung vom Modem aus
ate0     ! Echo aus
at*w0    ! Speichern der Einstellungen im Speicher 0
at&v     ! Einstellungen Modem prüfen (E0, M0, Q1, S000 = 02)
  
```

- Das RDO-Modem mit dem Einschub RZB565A verbinden (1:1-Kabel, mit ELSA-Modem mitgeliefert).
- Auf dem Einschub RZB565A muss die Verbindung Pin1-4 des 9-poligen Steckers entfernt werden (Pin1 abhängen), das aktiviert DTR.

Zustand der Modem-LED:	<u>Ruhe:</u>	<u>Betrieb:</u>
TxD	aus	blinkt bei Daten-Transfer
RxD	aus	blinkt bei Daten-Transfer
DTR	ein	ein
DSR	ein	ein
RTS	ein	ein
CTS	ein	ein
DCD	aus	ein, ab Verbindung in Betrieb
OH	aus	ein, ab Verbindungsaufbau

- Ev. mit einem Telefon kontrollieren, ob das Modem nach 2-maligem Klingeln antwortet.
- Ev. mit Hyperterminal (über Modem und Telefonleitung) kontrollieren, dass das RDO-Modem mit 9600 Baud verbindet (PC-Modem in ASCII-Mode versetzen).

PC-Modem

- Dieses Modem muss von Hand so konfiguriert werden, dass es korrekt mit dem PC (RDO-com) kommuniziert. Diese Konfiguration erfolgt über RDO-com (Modemtyp 'Elsa MicroLink 56k' wählen) durch einen Eintrag in der Datei 'modem.ini':

```
[Modem3]
Bezeichnung=ELSA MicroLink 56k
Hersteller=ELSA
Version=
AT-Befehle0=E0 M0 V0
Werkskonfigurationladen=&F
Konfigurations speichern=&W0
Modeminitialisieren=
```

- PC-Modem mit PC verbinden (1:1-Kabel mit ELSA-Modem mitgeliefert).

Zustand der Modem-LED:	<u>Ruhe:</u>	<u>Betrieb:</u>
TxD	aus	blinkt bei Daten-Transfer
RxD	aus	blinkt bei Daten-Transfer
DTR	aus	ein
DSR	ein	ein
RTS	aus	ein
CTS	ein	ein
DCD	aus	ein, ab Verbindung in Betrieb
OH	aus	ein, ab Verbindungsaufbau

- Ev. mit Angabe einer Telefonnummer kontrollieren, ob das Modem dieses Telefon anwählt.

RDO-com

- Kontrollieren, ob RDO-com mit 9600 Baud konfiguriert ist (Optionen/Programm).
- 'Über Modem' wählen, 'Modemtyp'='ELSA MicroLink 56k' wählen, 'Anlagen-Telefonnummer' eingeben, 'Öffnen'
- Bemerkung: Die Verbindung wird vom RDO-com nach 10 Minuten ohne Daten-Transfer aufgehängt.

Bemerkungen bei Problemen

- Sicherstellen, dass die Baudrate über die ganze Kette stimmt: PC (RDO-com: Optionen/Programm/ Kommunikationsoptionen, Werkeinstellung 9600 Baud), PC-Modem (stellt sich automatisch auf die PC-Baudrate ein), RDO-Modem (das RDO-Modem **muss** mit der richtigen Baudrate konfiguriert werden, bei der Konfiguration wird die entsprechende Baudrate gespeichert), RDO-Regler (Parameter 137, Werkeinstellung 9600 Baud).
- Sicherstellen, dass die Adresse im RDO-com (Projekt/Geräte-Adresse) und im RDO-Regler (Parameter 138, Werkeinstellung 1) korrespondieren.
- In der Datei 'modem.ini' kann mit dem Eintrag 'AT-Befehle0=E0 M1 V0' der Modem-Lautsprecher eingeschaltet werden. Damit kann kontrolliert werden, ob die Nummer-Anwahl erfolgt.
- In der Datei 'modem.ini' können mit dem Eintrag 'AT-Befehle0=E0 M1 V0 X3' ev. Probleme bei ISDN-Telefonhauszentralen gelöst werden (nicht auf das Freizeichen warten).
- Ist der Servicestecker (Frontschnittstelle) frei? Beim Stecken wird die RZB565-Schnittstelle auf die Frontschnittstelle umgeleitet.
- Stimmt die Anlagetelefonnummer? Ev. '0' als Vorwahl notwendig.
- Ist der Terminierungsschalter am RZB565 auf Position 'C' (wenn RDO allein, sonst 2-mal am Bus-Ende)?
- Ist der Pin1 am RZB565 abgetrennt? Pin1 abtrennen, Pin4 und Pin6 bleiben verbunden, DTR, DSR, RTS, CTS müssen leuchten.
- Funktioniert das RZB565? Mit RDO-com direkt testen (PC-RZB565-Kabel ist gekreuzt: Null-Modem-Kabel).



Hyperterminal

- Hyperterminal-Programm öffnen
- 'Beschreibung der Verbindung' => 'Abbrechen'
- Wenn at [enter] '0' zurückgibt ist es für RDO-com konfiguriert (kein Echo, Rückgabe als Zahl)
=> vorerst den Werkeinstellungsbefehl stumm eingeben (at&f [enter])
- Jetzt sollte at [enter] sowohl 'at' als auch 'OK' zurückgeben

Ein paar Modem-Befehle:

at [enter]	=> 'OK'	! Modem lebt und antwortet
at&f [enter]		! Modem-Werkeinstellung
atdt812 [enter]		! Telefonnummer '812' wählen
+++		! Wechsel in Kommando-Mode
ath [enter]		! Aufhängen
at&v [enter]		! Aktuelle Konfiguration anzeigen



5.4 Kommunikations-Applikationen

300_kom1	Frontschnittstelle RS232
300_kom11	RZB565A, 1 RDO300A
300_kom12	RZB565A, mehrere RDO300A
300_kom13	RZB565A, mehrere RDO300A, Modem
300_kom21	RZB568A, mehrere RDO300A

5.4.1 Frontschnittstelle RS232:

300_kom1

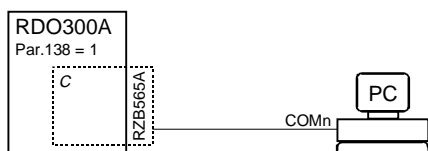
PC-Software: RDO-com
Parameter: Par.137 Baudrate der Schnittstelle
Par.138 Regleradresse



5.4.2 RZB565A, 1 RDO300A:

300_kom11

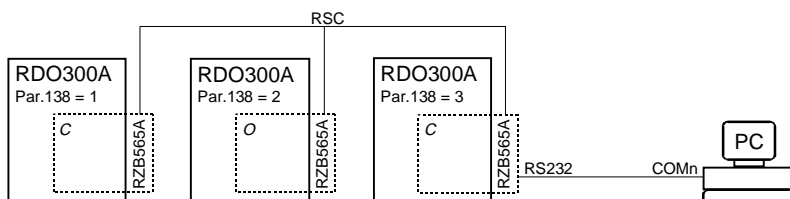
PC-Software: RDO-com
Parameter: Par.137 Baudrate der Schnittstelle
Par.138 Regleradresse



5.4.3 RZB565A, mehrere RDO300A:

300_kom12

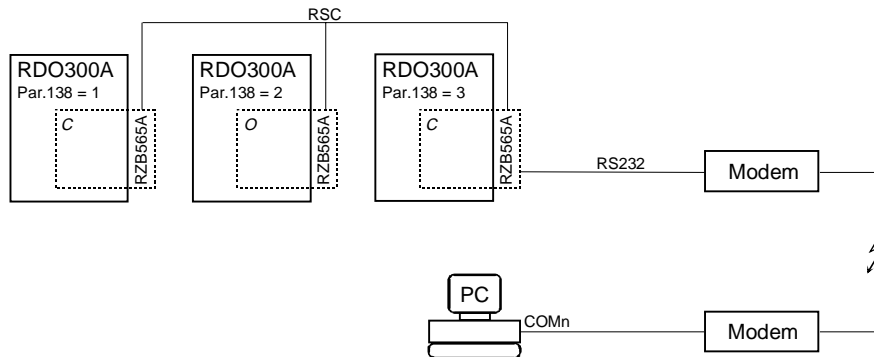
PC-Software: RDO-com
Parameter: Par.137 Baudrate der Schnittstelle (alle gleich)
Par.138 Regleradresse (alle verschieden)



5.4.4 RZB565A, mehrere RDO300A, Modem:

300_kom13

PC-Software: RDO-com
Parameter: Par.137 Baudrate der Schnittstelle (alle gleich)
Par.138 Regleradresse (alle verschieden)



5.4.5 RZB568A, mehrere RDO300A:

300_kom21

PC-Software: RDO-com-Protokoll: RDO-com
MODBUS-Protokoll: Keine Software von ELESTA energy control AG

