
INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|--|-----------|
| 1 Allgemeines | 3 |
| 1.1 Sicherheitshinweise..... | 3 |
| 1.2 Umstellung der Betriebsspannung 230 V~/115 V~..... | 3 |
| 1.3 Netzanschluß..... | 4 |
| 1.4 Aufstellen des SC 600..... | 4 |
| 1.5 Einschalten..... | 4 |
| 1.6 Prüfung und Instandsetzung..... | 4 |
| 1.7 EMV..... | 4 |
| 1.8 Gewährleistung..... | 5 |
| 1.9 Mitgeliefertes Zubehör..... | 5 |
| 2 Anwendung | 6 |
| 3 Aufbau und Funktionsbeschreibung | 7 |
| 3.1 Blockschaltbild..... | 7 |
| 3.2 Beschreibung..... | 7 |
| 4 Technische Daten | 8 |
| 4.1 Allgemeines..... | 8 |
| 4.2 Spezifikationen..... | 8 |
| 4.2.1 Serielle Schnittstelle COM Ø..... | 8 |
| 4.2.2 Serielle Schnittstellen COM 1-6..... | 9 |
| 5 Bedienungselemente | 10 |
| 6 Bedienung durch Programm | 11 |
| 6.1 Vorbereitungen am SC 600..... | 11 |
| 6.2 Kommunikationsprotokoll zwischen SC 600 und PC..... | 11 |
| 6.2.1 Kommunikation mit RTS/CTS-Protokoll..... | 11 |
| 6.2.2 Kommunikation ohne RTS/CTS-Protokoll..... | 12 |
| 6.3 Meldungen des SC 600..... | 12 |
| 6.3.1 Beschreibung des Gerätezustandes..... | 12 |
| 6.3.1.1 <i>ESR - EVENT STATUS REGISTER</i> | 12 |
| 6.3.1.2 <i>STB - STATUS BYTE REGISTER</i> | 13 |
| 6.3.1.3 <i>RSR - RECEIVE STATUS REGISTER</i> | 14 |
| 6.3.1.4 <i>TSR - TRANSMIT STATUS REGISTER</i> | 15 |
| 6.3.1.5 <i>BOR - BUFFER OVERFLOW EVENT REGISTER</i> | 16 |
| 6.3.2 Beschreibung der Fehler..... | 18 |
| 6.3.2.1 Fehlermeldungen..... | 18 |
| 6.4 Befehlsliste..... | 19 |
| 6.4.1 Initialisierung der Schnittstelleneinheit COM Ø..... | 19 |
| 6.4.2 Initialisierung der Geräteeinstellungen..... | 19 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 6.4.3 | Initialisierung der Status-Struktur..... | 19 |
| 6.4.4 | Eigendiagnose des SC 600..... | 19 |
| 6.4.5 | Identifizierung des SC 600..... | 19 |
| 6.4.6 | Abfrage des Gerätezustandes..... | 20 |
| 6.4.7 | Synchronisationsbefehle..... | 20 |
| 6.4.8 | Schnittstellenparameter..... | 21 |
| 6.4.8.1 | <i>Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit.....</i> | <i>21</i> |
| 6.4.8.2 | <i>Einstellung der Übertragungsparameter.....</i> | <i>21</i> |
| 6.4.8.3 | <i>Einstellung des Übertragungsprotokolls.....</i> | <i>21</i> |
| 6.4.9 | Schnittstellenbefehle für COM 1-6..... | 22 |
| 6.4.9.1 | <i>Senden von Daten.....</i> | <i>22</i> |
| 6.4.9.2 | <i>Empfang von Daten mit EOS-Schlußzeichen.....</i> | <i>22</i> |
| 6.4.9.3 | <i>Empfang von Binärdaten mit definierter Länge.....</i> | <i>23</i> |
| 6.4.9.4 | <i>Anzahl der empfangenen Zeichen.....</i> | <i>23</i> |
| 6.4.9.5 | <i>Anzahl der noch nicht gesendeten Zeichen.....</i> | <i>23</i> |
| 6.4.9.6 | <i>Autodetektion der angeschlossenen Geräte.....</i> | <i>23</i> |
| 6.4.9.7 | <i>Senden des Break-Signals</i> | <i>24</i> |
| 6.5 | Programmierhinweise..... | 24 |
| 7 | Pflege und Wartung..... | 25 |

1 Allgemeines

1.1 Sicherheitshinweise

 **Hinweis** Überall wo dieses Zeichen  aufgeführt ist, werden Ihnen Hinweise zu möglichen Gefährdungen gegeben. Lesen Sie diese Abschnitte besonders sorgfältig!

 **Warnung!** Vor Öffnen des SC 600 Netzstecker ziehen!

 **Achtung!** Unsere Gerätesicherungen wurden so dimensioniert, daß optimaler Schutz für Gerät und Anwender gewährleistet ist.
Bei Sicherungswechsel nur G-Schmelzeinsatz 5 × 20 nach IEC 127 verwenden (s. Abs. 4.1)!

 **Achtung!** Die im Zubehör enthaltenen Ersatzsicherungen T160 sind für eine Netzspannung von 115 V bestimmt und dürfen bei 230 V Netzspannung nicht eingesetzt werden!

1.2 Umstellung der Betriebsspannung 230 V~/115 V~

 **Achtung!** Der SC 600 wurde werksseitig auf 230 V~ eingestellt. Eine Umstellung auf 115 V~ erfordert ein Öffnen des SC 600 und ist nur durch entsprechend qualifiziertes Personal möglich.

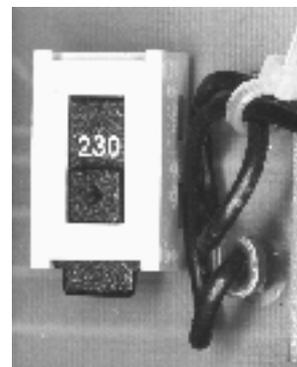
Betriebsspannung
115 V~ einstellen

1. Trennen Sie den SC 600 von der Netzspannung.
2. Entfernen Sie die oberen Abdeckkappen und lösen Sie die darunter befindlichen Schrauben.
3. Lokalisieren Sie den Netzspannungsschalter anhand der folgenden Abbildung.
4. Schalten Sie den Netzspannungsschalter (Schiebeschalter) auf die Anzeige „115“.
5. Entfernen Sie die Sicherungsabdeckung am Kaltgerätestecker und tauschen Sie die Sicherung gegen die mitgelieferte Sicherung für 115 V.
6. Befestigen Sie die Abdeckkappen und kleben Sie den mitgelieferte Sticker zur Kennzeichnung der 115-V-Umstellung auf das Typenschild.

Netzspannungsschalter



115-V-Stellung



230-V-Stellung

1.3 Netzanschluß



Achtung!

Die Gerätekonstruktion entspricht den Forderungen der Schutzklasse I gemäß EN 61010-1, d. h. alle von außen zugänglichen und zur Berührung freiliegenden Metallteile sind mit dem Schutzleiter des Versorgungsnetzes verbunden.

Der Anschluß an das Netz erfolgt über ein Netzkabel mit Schutzkontakt.

1.4 Aufstellen des SC 600



Achtung!

Der SC 600 ist nicht in unmittelbarer Nähe von stark hitzeentwickelnden Geräten zu betreiben.

Um eine thermische Überlastung des SC 600 zu verhindern, dürfen die Öffnungsschlitze auf dem Gehäuse nicht verdeckt werden.

1.5 Einschalten



Hinweis

Der SC 600 wird mit dem Netzschalter an der Gerätefront eingeschaltet. Der Netzschalter bewirkt eine Abschaltung des SC 600 auf der Primärseite des Transformators.

Als Betriebsanzeige dient die LED I/O.

1.6 Prüfung und Instandsetzung



Achtung!

Im Servicefall sind die Vorschriften der VDE 0701 zu beachten. Der SC 600 darf nur von dafür ausgebildeten Fachkräften repariert werden.

1.7 EMV

Entstörung

Der SC 600 ist gemäß der EN 50081 und EN 50082 entstört.

Voraussetzung für EMV

Die Einhaltung der in den Normen angegebenen Grenzwerte setzt voraus, daß ausschließlich einwandfreie Kabel am SC 600 angeschlossen werden. Hier gilt im Einzelnen:

- Für die seriellen Schnittstellen RS 232C müssen metallische bzw. metallisierte Steckerschalen verwendet werden, mit denen das Schirmgeflecht der Leitungen auf kürzestem Wege zu verbinden ist. Dabei darf die Signal-Masse nicht mit dem Schirm verbunden werden.
- Nach Öffnen und Schließen des SC 600 ist darauf zu achten, daß alle Befestigungsteile und Kontaktfedern wie vorher installiert sind und alle Schrauben kräftig angezogen sind.

1.8Gewährleistung

| | |
|--------------------------------|---|
| Bedingungen für Gewährleistung | GRUNDIG gewährleistet die Fehlerfreiheit des SC 600 für einen Zeitraum von 12 Monaten ab Lieferung. Die Gewährleistung besteht nicht bei Fehlern, die auf unsachgemäßen Eingriffen oder auf Änderungen oder auf sachwidrigem Gebrauch beruhen. |
| Einsendung bei Störfall | Wenden Sie sich bitte bei jedem Störfall an oder senden Sie Ihren SC 600 an: |

GRUNDIG

GRUNDIG AG
Geschäftsbereich Instruments
Test- und Meßsysteme
ZENTRAL SERVICE
Würzburger Str. 150
D-90766 Fürth
Tel.: +49-911-703-4165
Fax: +49-911-703-4465

Die Einsendung sollte in fachgerechter Verpackung - soweit vorhanden, in der Originalverpackung - erfolgen. Fügen Sie dem eingesandten SC 600 bitte eine genaue Fehleraufstellung (fehlerhaft arbeitende Funktionen, abweichende Spezifikationen usw.) mit Angabe des Gerätetyps und der Seriennummer bei.

| | |
|----------------------------------|--|
| Kennzeichnung bei Gewährleistung | Ferner bitten wir Sie, Gewährleistungsfälle als solche zu belegen, am besten durch Beifügen Ihres Bezugslieferscheines. Reparaturaufträge ohne Hinweis auf einen bestehenden Gewährleistungsfall werden in jedem Fall zunächst kostenpflichtig ausgeführt. Sollte die Gewährleistungspflicht entfallen sein, reparieren wir Ihren SC 600 selbstverständlich auch gemäß unseren allgemeinen Montage- und Servicebedingungen. |
|----------------------------------|--|

1.9Mitgeliefertes Zubehör

| | | |
|--------|--|-----------------------|
| Inhalt | 1 Netzkabel | 1XK64100 |
| | 1 Feinsicherung | T80 L/250 V (230 V~) |
| | 2 Feinsicherungen | T160 L/250 V (115 V~) |
| | 1 Gebrauchsanweisung | |
| | 1 Aufkleber für 115-V-Umstellungskennzeichnung | |

2 Anwendung

Leistungsumfang

Der System Controller SC 600 ist ein kompakter von einem Mikroprozessor gesteuerter Schnittstellencontroller. Der SC 600 ermöglicht die komfortable Bedienung von bis zu 6 Geräten über die serielle Schnittstelle RS 232C (COM 1-6).

Zur Anpassung an die jeweilige Geräte-Schnittstelle können verschiedene Schnittstellenparameter eingestellt werden:

- Übertragungsgeschwindigkeit
- Parität
- Kommunikationsprotokoll usw.

Bedienung über PC

Der SC 600 verfügt über keine Bedienelemente (außer Netzschalter). Alle Funktionen und Parameter werden mit Hilfe eines Personalcomputers (PC) über die serielle Schnittstelle RS 232C (COM Ø) eingestellt.

Die Kommunikation mit dem PC kann mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von bis zu 38400 Bd erfolgen. Das Kommunikationsprotokoll ist wählbar.

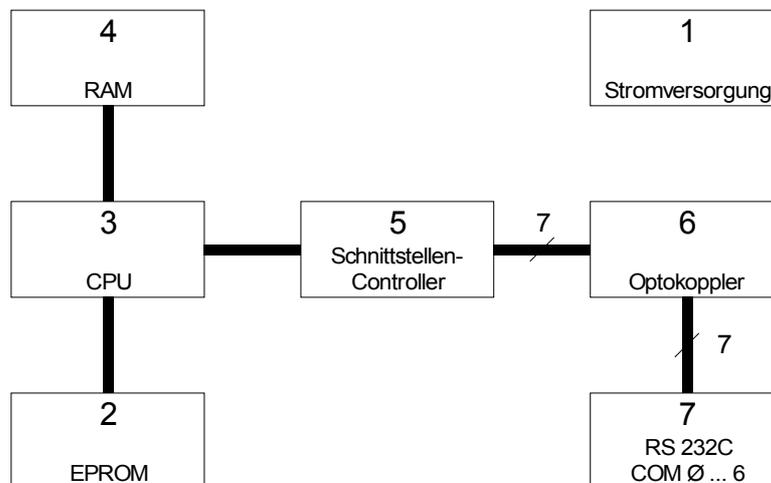
Highlights

Alle Schnittstellen (COM Ø-6)

- haben einen eigenen Puffer für die Erhöhung des Datendurchsatzes
- sind galvanisch getrennt.

3 Aufbau und Funktionsbeschreibung

3.1 Blockschaltbild



- (1) Stromversorgung
- (2) EPROM-Speicher des Programms
- (3) Mikroprozessor
- (4) Datenspeicher RAM
- (5) Controller der seriellen Schnittstellen
- (6) Optokoppler
- (7) Schnittstelle RS 232C

3.2 Beschreibung

| | |
|-----------------------|---|
| Interne Steuereinheit | Die Steuerung der geräteinternen Arbeitsabläufe erfolgt durch einen Einchip-Mikroprozessor (3) mit Unterstützung zusätzlicher Schaltkreise wie z. B. Programmspeicher EPROM (2) und Datenspeicher RAM (4). |
| Datenanpassung | Die Steuerschaltkreise der seriellen Schnittstellen (5) konvertieren die parallelen Daten des Mikroprozessors in serielle Daten und umgekehrt. Die seriellen Daten werden über die Optokoppler (6) auf die TTL/RS 232C-Umsetzer (7) geleitet und weiter den Schnittstellensteckern zugeführt. |
| Galvanische Trennung | Die Pegel-Umsetzer (7) werden von galvanisch getrennten Spannungsquellen des Netzteiles (1) versorgt. Im Zusammenhang mit den Optokopplern (6) wird damit die galvanische Trennung der seriellen Schnittstellen erreicht. |
| Bedienung des SC 600 | Der SC 600 verfügt über keine Bedienungselemente (außer Netzschalter). Alle Funktionen und Parameter werden mit Hilfe eines Personalcomputers (PC) über die serielle Schnittstelle RS 232C (COM Ø) eingestellt. |

4 Technische Daten

4.1 Allgemeines

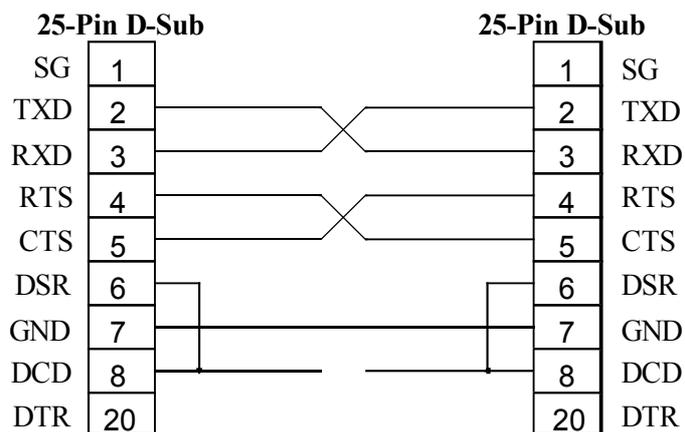
| | |
|-----------------------------------|--|
| Betriebstemperatur: | + 5 ... + 40 °C |
| Nenntemperatur: | + 23 °C ± 2 °C |
| Relative Luftfeuchtigkeit: | 20 ... 80 % |
| Luftdruck: | 70 ... 106 kPa |
| Betriebsstellung: | waagrecht oder um ± 15 ° geneigt |
| Betriebsspannung: | sinusförmige Wechselspannung 115/230 V (+ 10 %/– 15 %), intern umschaltbar 50 ... 60 Hz (± 5 %) Klirrfaktor kleiner als 5 % |
| Leistungsaufnahme: | max. 15 VA (max. 15 W) |
| Sicherungen: | T80 L/250 V (230 V~) T160 L/250 V (115 V~) Abmessungen 5 × 20 mm, gemäß IEC 127 |
| Schutzklasse: | I, gemäß EN 61010 Teil 1 |
| Entstörung: | EN 55011 Klasse B |
| Abmessungen (B 1 H 1 T): | 225 mm 1 85 mm 1 200 mm |
| Abmessung der Verpackung: | 315 mm 1 115 mm 1 270 mm |
| Masse | |
| des SC 600: | ca. 1,5 kg |
| inklusive Verpackung und Zubehör: | ca. 2,5 kg |

4.2 Spezifikationen

4.2.1 Serielle Schnittstelle COM Ø

| | |
|------------------------------------|---|
| Schnittstellen-Stecker: | 25-Pin D-Sub |
| Schnittstellen-Art: | galvanisch getrennt |
| Übertragungsgeschwindigkeit in Bd: | 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 28800, 38400 |
| Länge des Datenwortes: | 8 Bit |
| Anzahl der STOP-Bits: | 1 |
| Parität: | Keine |
| Kommunikationsprotokoll: | RTS/CTS oder keines (NONE) |
| Schlußzeichen beim Empfang: | LF (10 dez.) |
| Schlußzeichen beim Senden: | CR + LF (13 dez. + 10 dez.) |
| Länge des Eingangspuffers: | 4 kB |
| Länge des Ausgangspuffers: | 4 kB |

Steckerbelegung
des Anschlußkabels:



4.2.2 Serielle Schnittstellen COM 1-6

Schnittstellen-Stecker:

9-Pin D-Sub

Schnittstellen-Art:

galvanisch getrennt

Übertragungsgeschwindigkeit in Bd:

110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200

Länge des Datenwortes:

5, 6, 7, 8 Bit

Anzahl der STOP-Bits:

1, 2 (1,5)

Parität:

keine, unpaarig, paarig

Kommunikationsprotokoll:

RTS/CTS oder keines (NONE)

Länge des Eingangspuffers:

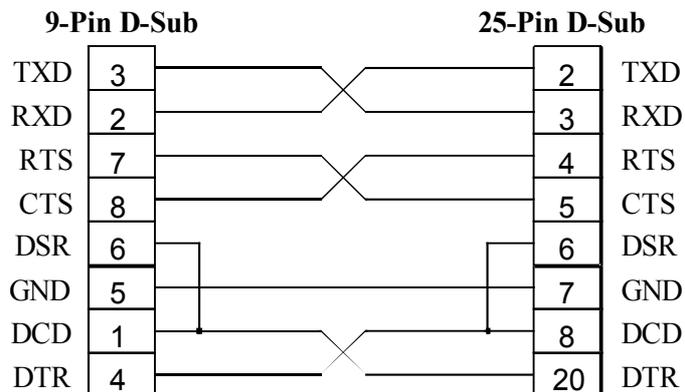
4 kB

Länge des Ausgangspuffers:

4 kB

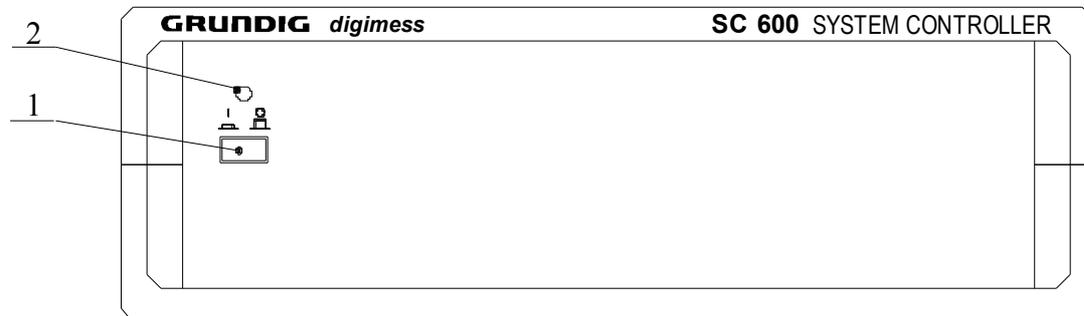
Steckerbelegung

des Anschlußkabels:

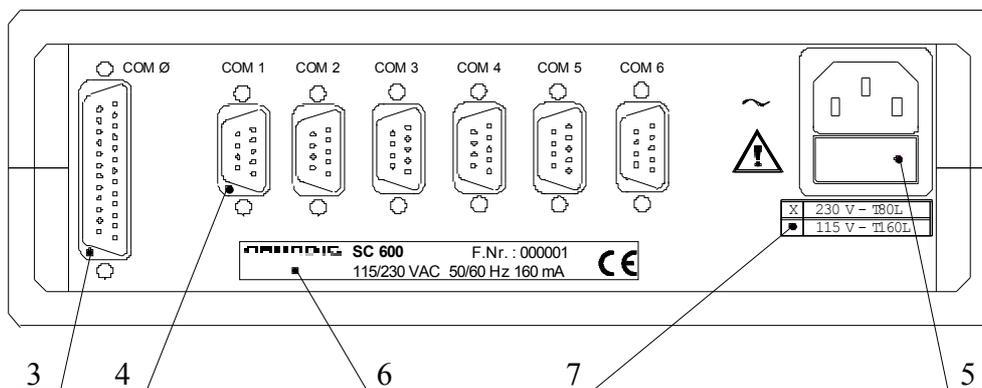


5 Bedienungselemente

Frontseite des SC 600



Rückseite des SC 600



[1] Netzschalter

[2] LED I/O

Die LED zeigt die Betriebsbereitschaft des SC 600 an.

[3] Stecker der RS-232C-Schnittstelle COM Ø für den Anschluß eines PCs

[4] Stecker der RS-232C-Schnittstellen COM 1-6 für den Anschluß der Geräte

[5] Kaltgerätestecker mit Sicherung

Der SC 600 ist mit einer Feinsicherung T80 L/250 V für 230-V-Netzspannung bzw. T160 L/250 V für 115-V-Netzspannung abgesichert.

[6] Typenschild

[7] Betriebsspannungshinweis

Der Betriebsspannungshinweis informiert über die zu benutzende Betriebsnetzspannung.

6 Bedienung durch Programm

6.1 Vorbereitungen am SC 600

| | |
|--|---|
|  Achtung! | Vor dem Einschalten der Betriebsspannung sind am SC 600 die Verbindungskabel der RS-232C-Schnittstellen (COM Ø-6) anzuschließen. |
| Geräte anschließen | Der SC 600 ermöglicht die komfortable Bedienung von bis zu 6 Geräten über die serielle Schnittstelle RS 232C (COM 1-6). Die Schnittstellen der Geräte müssen wie im Abs. 4.2.2 beschrieben konfiguriert werden. Die Verbindungskabel dürfen nicht länger als 15 m sein. |
| PC anschließen | Die Bedienung des SC 600 erfolgt mit Hilfe eines Personalcomputers (PC) über die serielle Schnittstelle RS 232C (COM Ø). Die Schnittstelle des PCs muß wie im Abs. 4.2.1 beschrieben konfiguriert werden. Das Verbindungskabel darf nicht länger als 15 m sein. |
| SC 600 einschalten | <ol style="list-style-type: none">1. Schließen Sie die Verbindungskabel zwischen dem SC 600 und den PC bzw. Geräten an.2. Schrauben Sie die Anschlüsse fest.3. Verbinden Sie den SC 600 [5] über das Netzkabel mit dem Netz.4. Betätigen Sie den Netzschalter [1].<ul style="list-style-type: none">– Die LED I/O [2] leuchtet. Nach dem Initialisierungstest ist der SC 600 bereit Befehle zu empfangen. |
|  Hinweis | Achten Sie darauf, daß sowohl der SC 600 als auch der steuernde PC und alle an den SC 600 angeschlossenen Geräte an der gleichen Netzspannungsphase betrieben werden, Erdungsschleifen beseitigt wurden und die ESD-Vorschriften eingehalten werden. |

6.2 Kommunikationsprotokoll zwischen SC 600 und PC

Möglichkeiten Der SC 600 (COM Ø) kann mit einem PC **mit** RTS/CTS-Protokoll oder **ohne** Protokoll kommunizieren.

6.2.1 Kommunikation mit RTS/CTS-Protokoll

| | |
|---------------------|--|
| Datenempfang vom PC | Signal RTS=ON <ul style="list-style-type: none">– SC 600 ist empfangsbereit. Signal RTS=OFF <ul style="list-style-type: none">– SC 600 ist nicht empfangsbereit. |
| Datensendung zum PC | Signal CTS=ON <ul style="list-style-type: none">– SC 600 sendet Daten. Signal CTS=OFF <ul style="list-style-type: none">– SC 600 sendet keine Daten. |

6.2.2 Kommunikation ohne RTS/CTS-Protokoll

| | |
|---------------------|---|
| Datenempfang vom PC | Signal RTS=ON – SC 600 ist immer empfangsbereit, bei Überfüllung des Eingangspuffers wird der Fehler 181 INP.BUFFER FULL gemeldet. |
| Datensendung zum PC | Signal CTS=ON – SC 600 kann immer Daten senden. |

6.3 Meldungen des SC 600

6.3.1 Beschreibung des Gerätezustandes

| | |
|------------|--|
| Einführung | Über die folgenden Register können jederzeit der aktuelle Stand der Betriebsbedingungen des SC 600 abgefragt werden: <ul style="list-style-type: none">▪ ESR (Ereignis-Register)▪ STB (Status-Register)▪ RSR (Empfangs-Status-Register)▪ TSR (Sende-Status-Register)▪ BOR (Eingangspuffer-Überlauf-Register) |
|------------|--|

6.3.1.1 ESR - EVENT STATUS REGISTER

| | |
|-------------------------------|---|
| Bedeutung des Registers | Über das ESR-Register kann jederzeit der aktuelle Status des SC 600 abgefragt werden. |
| Register auslesen und löschen | Der Inhalt des ESR-Registers <XXX> im Bereich von 0 bis 255 wird mit dem Befehl *ESR? in den Ausgangspuffer (COM Ø) abgelegt und gelöscht. Das ESR-Register wird auch nach folgenden Vorgängen auf Ø gesetzt: <ul style="list-style-type: none">▪ Einschalten des SC 600 (außer Bit 7)▪ Senden des Befehls *CLS▪ Änderung der Schnittstellenparameter |
| Inhalt des ESR-Registers | Bit 7: (PON) Power On Zeigt Betriebsbereitschaft und Schnittstellenaktivitäten mit 1 an. Bit 6: (URQ) User Request Wird nicht benutzt, immer auf Ø gesetzt. Bit 5: (CME) Command Error Zeigt Anweisungsfehler mit 1 an. Bit 4: (EXE) Execution Error Zeigt Abfrage- und Durchführungsfehler mit 1 an. Bit 3: (DDE) Device Dependent Error Zeigt Gerätefehler mit 1 an. Bit 2: (QYE) Query Error Zeigt Abfragefehler mit 1 an. Bit 1: (RQC) Request Control Wird nicht benutzt, immer auf Ø gesetzt. Bit 0: (OPC) Operation Complete Wird nach dem *OPC -Befehl auf 1 gesetzt. |

ESE - EVENT STATUS ENABLE REGISTER

| | |
|-------------------------------|--|
| Bedeutung des Registers | <p>Um bestimmte Zustände und Einstellungen zu überprüfen, können Sie den Inhalt des ESR-Registers mit Hilfe einer Maske abfragen. Es werden die einzelnen Bits verglichen und nach folgender logischer Verknüpfung ausgewertet:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ $ESB = (ESR7 \wedge ESE7) \vee (ESR6 \wedge ESE6) \vee (ESR5 \wedge ESE5) \vee (ESR4 \wedge ESE4) \vee (ESR3 \wedge ESE3) \vee (ESR2 \wedge ESE2) \vee (ESR1 \wedge ESE1) \vee (ESR0 \wedge ESE0)$ <p>Das Ergebnis ESB (Event Summary Bit) wird ins STB-Register eingetragen.</p> |
| Register beschreiben | <p>Der Befehl *ESE <XXX> bietet die Möglichkeit, das ESE-Register mit einer beliebigen Maske zu beschreiben. Der Wert <XXX> muß im Bereich von 0 bis 255 liegen. Andernfalls wird der Fehler 134 VAL. OUT OF RANGE gemeldet.</p> |
| Register auslesen und löschen | <p>Der aktuelle Inhalt <XXX> liegt nach der Abfrage *ESE? im Ausgangspuffer (COM Ø).</p> <p>Das ESE-Register wird nach folgenden Vorgängen auf Ø gesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Einschalten des SC 600▪ Senden des Befehls *ESE 0▪ Änderung der Schnittstellenparameter |

6.3.1.2 STB - STATUS BYTE REGISTER

| | |
|-------------------------------|---|
| Bedeutung des Registers | <p>Über das STB-Register kann jederzeit der aktuelle Zustand des SC 600 abgefragt werden.</p> |
| Register auslesen und löschen | <p>Der Inhalt des STB-Registers <XXX> im Bereich von 0 bis 255 wird mit dem Befehl *STB? in den Ausgangspuffer (COM Ø) abgelegt.</p> <p>Das STB-Register wird nach folgenden Vorgängen auf Ø gesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Einschalten des SC 600▪ Senden des Befehls *CLS▪ Änderung der Schnittstellenparameter (außer Bit 4 - MAV) |
| Inhalt des STB-Registers | <p>Bit 7: Wird nicht benutzt, immer auf Ø gesetzt.</p> <p>Bit 6: (MSS) Master Summary Bit Ergebnis beim Überprüfen des STB-Registers mit einer Maske (SRE-Register, s. unten).</p> <p>Bit 5: (ESB) Event Summary Bit Ergebnis beim Überprüfen des ESR-Registers mit einer Maske (ESE-Register, s. oben).</p> <p>Bit 4: (MAV) Message Available 1 signalisiert, daß eine aktuelle Meldung des SC 600 im Ausgangspuffer (COM Ø) steht.</p> <p>Bit 3: Wird nicht benutzt, immer auf Ø gesetzt.</p> <p>Bit 2: Wird nicht benutzt, immer auf Ø gesetzt.</p> <p>Bit 1: (TSB) Transmit Summary Bit Ergebnis beim Überprüfen des TSR-Registers mit einer Maske (TER-Register, s. unten).</p> |
| Inhalt des STB-Registers | <p>Bit 0: (RSB) Receive Summary Bit Ergebnis beim Überprüfen des RSR-Registers mit einer Maske (RER-Register, s. unten).</p> |

SRE - SERVICE REQUEST ENABLE REGISTER

| | |
|-------------------------------|--|
| Bedeutung des Registers | <p>Um bestimmte Zustände und Einstellungen zu überprüfen, können Sie den Inhalt des STB-Registers mit Hilfe einer Maske abfragen. Es werden die einzelnen Bits (außer SRE-Bit 6, immer auf \emptyset gesetzt) verglichen und nach folgender logischer Verknüpfung ausgewertet:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ $MSS = (STB7 \wedge SRE7) \vee (STB5 \wedge SRE5) \vee (STB4 \wedge SRE4) \vee (STB3 \wedge SRE3) \vee (STB2 \wedge SRE2) \vee (STB1 \wedge SRE1) \vee (STB0 \wedge SRE0)$ <p>Das Ergebnis MSS (Master Summary Status) wird ins STB-Register eingetragen.</p> |
| Register beschreiben | <p>Der Befehl *SRE <XXX> bietet die Möglichkeit, das SRE-Register mit einer beliebigen Maske zu beschreiben. Der Wert <XXX> muß im Bereich von 0 bis 255 liegen. Andernfalls wird der Fehler 134 VAL. OUT OF RANGE gemeldet.</p> |
| Register auslesen und löschen | <p>Der aktuelle Inhalt <XXX> im Bereich von 0 bis 191 liegt nach der Abfrage *SRE? im Ausgangspuffer (COM \emptyset).</p> <p>Das SRE-Register wird nach folgenden Vorgängen auf \emptyset gesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Einschalten des SC 600▪ Senden des Befehls *SRE 0▪ Änderung der Schnittstellenparameter |

6.3.1.3RSR - RECEIVE STATUS REGISTER

| | |
|--------------------------|---|
| Bedeutung des Registers | <p>Über das RSR-Register kann jederzeit der aktuelle Empfangszustand der seriellen Schnittstellen COM 1-6 des SC 600 abgefragt werden.</p> |
| Register auslesen | <p>Der Inhalt des RSR-Registers im Bereich von 0 bis 126 wird mit dem Befehl RSR? in den Ausgangspuffer (COM \emptyset) abgelegt.</p> <p>Das RSR-Register wird nach folgenden Vorgängen auf \emptyset gesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Einschalten des SC 600▪ Änderung der Schnittstellenparameter |
| Inhalt des RSR-Registers | <p>Bit 7: Wird nicht benutzt, immer auf \emptyset gesetzt.</p> <p>Bit 6: 1 signalisiert, daß der Eingangspuffer der seriellen Schnittstelle COM 6 belegt ist.</p> <p>Bit 5: 1 signalisiert, daß der Eingangspuffer der seriellen Schnittstelle COM 5 belegt ist.</p> <p>Bit 4: 1 signalisiert, daß der Eingangspuffer der seriellen Schnittstelle COM 4 belegt ist.</p> <p>Bit 3: 1 signalisiert, daß der Eingangspuffer der seriellen Schnittstelle COM 3 belegt ist.</p> <p>Bit 2: 1 signalisiert, daß der Eingangspuffer der seriellen Schnittstelle COM 2 belegt ist.</p> <p>Bit 1: 1 signalisiert, daß der Eingangspuffer der seriellen Schnittstelle COM 1 belegt ist.</p> <p>Bit 0: Wird nicht benutzt, immer auf \emptyset gesetzt.</p> |

RER - RECEIVE STATUS ENABLE REGISTER

| | |
|-------------------------------|--|
| Bedeutung des Registers | <p>Um die Belegung der Eingangspuffer der seriellen Schnittstellen COM 1-6 zu überprüfen, können Sie den Inhalt des RSR-Registers mit Hilfe einer Maske abfragen. Es werden die einzelnen Bits verglichen und nach folgender logischer Verknüpfung ausgewertet:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ $RSB = (RSR7 \wedge RER7) \vee (RSR6 \wedge RER6) \vee (RSR5 \wedge RER5) \vee (RSR4 \wedge RER4) \vee (RSR3 \wedge RER3) \vee (RSR2 \wedge RER2) \vee (RSR1 \wedge RER1) \vee (RSR0 \wedge RER0)$ <p>Das Ergebnis RSB (Receive Summary Bit) wird ins STB-Register eingetragen.</p> |
| Register beschreiben | <p>Der Befehl RER <XXX> bietet die Möglichkeit, das RER-Register mit einer beliebigen Maske zu beschreiben. Der Wert <XXX> muß im Bereich von 0 bis 255 liegen. Andernfalls wird der Fehler 134 VAL. OUT OF RANGE gemeldet.</p> |
| Register auslesen und löschen | <p>Der aktuelle Inhalt <XXX> im Bereich von 0 bis 255 liegt nach der Abfrage RER? im Ausgangspuffer (COM Ø).</p> <p>Das RER-Register wird nach folgenden Vorgängen auf Ø gesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Einschalten des SC 600▪ Senden des Befehls RER 0 |

6.3.1.4 TSR - TRANSMIT STATUS REGISTER

| | |
|--------------------------|---|
| Bedeutung des Registers | <p>Über das TSR-Register kann jederzeit der aktuelle Sendezustand der seriellen Schnittstellen COM 1-6 des SC 600 abgefragt werden.</p> |
| Register auslesen | <p>Der Inhalt des TSR-Registers im Bereich von 0 bis 126 wird mit dem Befehl TSR? in den Ausgangspuffer (COM Ø) abgelegt.</p> <p>Das TSR-Register wird nach folgenden Vorgängen auf Ø gesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Einschalten des SC 600▪ Änderung der Schnittstellenparameter |
| Inhalt des TSR-Registers | <p>Bit 7: Wird nicht benutzt, immer auf Ø gesetzt.</p> <p>Bit 6: 1 signalisiert, daß der Ausgangspuffer der seriellen Schnittstelle COM 6 leer ist.</p> <p>Bit 5: 1 signalisiert, daß der Ausgangspuffer der seriellen Schnittstelle COM 5 leer ist.</p> <p>Bit 4: 1 signalisiert, daß der Ausgangspuffer der seriellen Schnittstelle COM 4 leer ist.</p> <p>Bit 3: 1 signalisiert, daß der Eingangspuffer der seriellen Schnittstelle COM 3 leer ist.</p> <p>Bit 2: 1 signalisiert, daß der Ausgangspuffer der seriellen Schnittstelle COM 2 leer ist.</p> <p>Bit 1: 1 signalisiert, daß der Ausgangspuffer der seriellen Schnittstelle COM 1 leer ist.</p> <p>Bit 0: Wird nicht benutzt, immer auf Ø gesetzt.</p> |

TER - TRANSMIT STATUS ENABLE REGISTER

| | |
|-------------------------------|---|
| Bedeutung des Registers | <p>Um die Belegung der Ausgangspuffer der seriellen Schnittstellen COM 1-6 zu überprüfen, können Sie den Inhalt des TSR-Registers mit Hilfe einer Maske abfragen. Es werden die einzelnen Bits verglichen und nach folgender logischer Verknüpfung ausgewertet:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ $TSB = (TSR7 \wedge TER7) \vee (TSR6 \wedge TER6) \vee (TSR5 \wedge TER5) \vee (TSR4 \wedge TER4) \vee (TSR3 \wedge TER3) \vee (TSR2 \wedge TER2) \vee (TSR1 \wedge TER1) \vee (TSR0 \wedge TER0)$ <p>Das Ergebnis TSB (Transmit Summary Bit) wird ins STB-Register eingetragen.</p> |
| Register beschreiben | <p>Der Befehl TER <XXX> bietet die Möglichkeit, das TER-Register mit einer beliebigen Maske zu beschreiben. Der Wert <XXX> muß im Bereich von 0 bis 255 liegen. Andernfalls wird der Fehler 134 VAL. OUT OF RANGE gemeldet.</p> |
| Register auslesen und löschen | <p>Der aktuelle Inhalt <XXX> im Bereich von 0 bis 255 liegt nach der Abfrage TER? im Ausgangspuffer (COM Ø).</p> <p>Das TER-Register wird nach folgenden Vorgängen auf Ø gesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Einschalten des SC 600▪ Senden des Befehls TER 0 |

6.3.1.5BOR - BUFFER OVERFLOW EVENT REGISTER

| | |
|--------------------------|--|
| Bedeutung des Registers | <p>Über das BOR-Register kann jederzeit der aktuelle Zustand (Überlauf) der seriellen Schnittstellen COM Ø-6 (Eingangspuffer) des SC 600 abgefragt werden.</p> |
| Register auslesen | <p>Der Inhalt des BOR-Registers im Bereich von 0 bis 127 wird mit dem Befehl BOR? in den Ausgangspuffer (COM Ø) abgefragt.</p> <p>Das BOR-Register wird nach folgenden Vorgängen auf Ø gesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Einschalten des SC 600▪ Senden des Befehls BOR?▪ Änderung der Schnittstellenparameter |
| Inhalt des BOR-Registers | <p>Bit 7: Wird nicht benutzt, immer auf Ø gesetzt.</p> <p>Bit 6: Zeigt den Überlauf des Eingangspuffer der seriellen Schnittstelle COM 6 mit 1 an.</p> <p>Bit 5: Zeigt den Überlauf des Eingangspuffer der seriellen Schnittstelle COM 5 mit 1 an.</p> <p>Bit 4: Zeigt den Überlauf des Eingangspuffer der seriellen Schnittstelle COM 4 mit 1 an.</p> <p>Bit 3: Zeigt den Überlauf des Eingangspuffer der seriellen Schnittstelle COM 3 mit 1 an.</p> <p>Bit 2: Zeigt den Überlauf des Eingangspuffer der seriellen Schnittstelle COM 2 mit 1 an.</p> <p>Bit 1: Zeigt den Überlauf des Eingangspuffer der seriellen Schnittstelle COM 1 mit 1 an.</p> <p>Bit 0: Zeigt den Überlauf des Eingangspuffer der seriellen Schnittstelle COM Ø mit 1 an.</p> |

BOE - BUFFER OVERFLOW ENABLE REGISTER

| | |
|-------------------------------|---|
| Bedeutung des Registers | <p>Um den Überlauf der Eingangspuffer der seriellen Schnittstellen COM Ø-6 zu erkennen, können Sie den Inhalt des BOR-Registers mit Hilfe einer Maske abfragen. Es werden die einzelnen Bits verglichen und nach folgender logischer Verknüpfung ausgewertet:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ $DDE = (BOR7 \wedge BOE7) \vee (BOR6 \wedge BOE6) \vee (BOR5 \wedge BOE5) \vee (BOR4 \wedge BOE4) \vee (BOR3 \wedge BOE3) \vee (BOR2 \wedge BOE2) \vee (BOR1 \wedge BOE1) \vee (BOR0 \wedge BOE0)$ <p>Das Ergebnis DDE (Device Dependent Error) wird ins STB-Register eingetragen.</p> |
| Register beschreiben | <p>Der Befehl BOE <XXX> bietet die Möglichkeit, das BOE-Register mit einer beliebigen Maske zu beschreiben. Der Wert <XXX> muß im Bereich von 0 bis 255 liegen. Andernfalls wird der Fehler 134 VAL. OUT OF RANGE gemeldet.</p> |
| Register auslesen und löschen | <p>Der aktuelle Inhalt <XXX> liegt nach der Abfrage BOE? im Ausgangspuffer (COM Ø).</p> <p>Das BOE-Register wird nach folgenden Vorgängen auf Ø gesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Einschalten des SC 600▪ Senden des Befehls BOE 0 |

6.3.2 Beschreibung der Fehler

| | |
|-------------------------------|--|
| Inhalt des Fehlerregister | Wenn bei den Einstellungen und Abfragen Fehler auftreten, werden diese mit einem Code im Fehlerregister abgespeichert. |
| Register auslesen und löschen | <p>Der Inhalt des Fehler-Registers (s. Abs. 6.3.2.1) kann jederzeit mit dem Befehl ERR? abgerufen werden.</p> <p>Entstehen mehrere Fehler in Folge, werden nur die Fehlercodes des ersten und letzten Fehlers gespeichert. Durch wiederholtes Senden des Befehls ERR? werden die Fehlercodes im Ausgangspuffer (COM Ø) abgelegt.</p> <p>Das Fehlerregister wird nach folgenden Befehlen auf Ø gesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ mehrfache Verwendung des Befehls ERR? (je nach Anzahl der Fehler)▪ Initialisierung der Status-Struktur mit dem Befehl *CLS (s. Abs. 6.4.3) |

6.3.2.1 Fehlermeldungen

| Fehler-code | Fehlerart Text der Meldung | Bedeutung des Textes |
|-------------|-------------------------------|---|
| 0 | - | fehlerfreier Betrieb |
| | QUERY ERROR | Fehlerhafte Abfrage |
| 120 | BAD USING QUERY | falsche Anwendung der Abfrage |
| | EXECUTION ERROR | Ausführungsfehler |
| 134 | VAL. OUT OF RANGE | Wert liegt außerhalb des Bereiches |
| | COMMAND ERROR | Anweisungsfehler |
| 151 | ILLEGAL COMMAND | unbekannter Befehl |
| | RS 232 ERROR | Fehler der RS-232C-Schnittstelle |
| 181 | INP. BUFFER FULL | überfüllter Eingangspuffer |

6.4 Befehlsliste

6.4.1 Initialisierung der Schnittstelleneinheit COM Ø

- Break**
- Initialisierung des Kommunikationsprotokolles der Schnittstelle COM Ø
 - bewirkt Initialisierung des Schnittstellenschaltkreises und Löschen der Puffer

 **Hinweis** Das RS-232C-Signal *Break* hat keinen Einfluß auf die Gerätefunktionen. Diese sind mit dem allgemeinen Befehl ***RST** zu initialisieren.

6.4.2 Initialisierung der Geräteeinstellungen

- *RST**
(Reset)
- Rücksetzen des SC 600 in den Ausgangszustand
 - Löschen der Ein- und Ausgangspuffer der seriellen Schnittstellen COM 1-6
 - Einstellung der seriellen Schnittstellen COM 1-6:
 - Übertragungsgeschwindigkeit: 9600 Bd
 - Länge des Datenwortes: 8 Bit
 - Anzahl der STOP-Bits: 1
 - Parität: keine (NONE)
 - Kommunikationsprotokoll: keines (NONE)

 **Hinweis** Nach dem Einschalten des SC 600 werden automatisch die Befehle ***RST** und ***CLS** ausgeführt sowie die ESE-, SRE-, REF- und TER-Registerinhalte gelöscht. Das Bit 7 (PON) des ESR-Registers wird auf **1** gesetzt.

6.4.3 Initialisierung der Status-Struktur

- *CLS**
(Clear Status Byte)
- Rücksetzen des ESR-, STB-Registers (außer Bit 4 - MAV)
 - ESE- und SRE-Register werden nicht gelöscht.
 - Initialisierung der Fehlerstruktur (s. Abs. [6.3.2](#))

6.4.4 Eigendiagnose des SC 600

- *TST?**
(Test)
- Start der internen Tests und Abspeichern des Ergebnisses mit:
 - 0** - fehlerfreier Verlauf
 - 1** - fehlerhafter Verlauf

6.4.5 Identifizierung des SC 600

- *IDN?**
(Identification)
- Identifizierung **GRUNDIG,SC 600, <X...X>, <Y...Y>** mit:
 - <X...X>** - Fertigungsnummer oder 0
 - <Y...Y>** - Version der Firmware oder 0

 **Hinweis** Die Abfrage ***IDN?** muß am Ende der Befehlszeile stehen, weil nachfolgende Daten vor der Übertragung verloren gehen können. Ansonsten wird der Fehler 120 **BAD USING QUERY** gemeldet.

6.4.6 Abfrage des Gerätezustandes

| | |
|-------------------------|--|
| ERR? (Error) | – Lesen und Rücksetzen der Fehlermeldungen (s. Abs. 6.3.2.1) |
| *ESR? | – Lesen des ESR-Registers (s. Abs. 6.3.1.1) |
| *ESE <XXX> | |
| *ESE? | |
| *STB? | – Lesen des STB-Registers (s. Abs. 6.3.1.2) |
| *SRE <XXX> | |
| *SRE? | |
| RSR? | – Lesen des RSR-Registers (s. Abs. 6.3.1.3) |
| RER <XXX> | |
| RER? | |
| TSR? | – Lesen des TSR-Registers (s. Abs. 6.3.1.4) |
| TER <XXX> | |
| TER? | |
| BOR? | – Lesen des BOR-Registers (s. Abs. 6.3.1.5) |
| BOE <XXX> | |
| BOE? | |

6.4.7 Synchronisationsbefehle

| | |
|-------------------------------------|---|
| *WAI (Waiting) | – Nachfolgende Befehle werden erst nach Abschluß der laufenden Operation abgearbeitet. |
| *OPC (Operation Complete) | – Setzt nach Abschluß einer durchgeführten Operation das Bit 0 (OPC) im ESR-Register auf 1 . |
| *OPC? | – Schreibt die Zahl 1 nach Abschluß einer Operation in den Ausgangspuffer (COM Ø). |



Hinweis

Im SC 600 werden alle Befehle sequentiell abgearbeitet, d. h. die Ausführung des nächsten Befehls beginnt erst dann, wenn die laufenden Operationen beendet sind.
Während die Befehle ***OPC** und ***OPC?** sofort ausgeführt werden, hat der Befehl ***WAI** keine Wirkung.

6.4.8 Schnittstellenparameter

6.4.8.1 Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit

- BAUDR_x <Y...Y>**
- Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit **<Y...Y>** in [Bd] der seriellen Schnittstelle COM **x (0-6)** im folgenden Bereich für COM Ø:
 - **1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 28800** oder **38400**für COM 1-6:
 - **110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600** oder **19200**Das numerische Argument (im freiem Format) wird aufgerundet.
 - Gleichzeitig werden die Ein- und Ausgangspuffer der entsprechenden seriellen Schnittstelle COM **x (0-6)** initialisiert.



Hinweis

Liegt der Wert außerhalb des Bereiches, wird der Fehler 134 **VAL. OUT OF RANGE** gemeldet.

Warten Sie nach dem Senden des Schnittstellenbefehls **BAUDR0** ca. 0,5 s. Andernfalls wird der nächste Befehl falsch empfangen bzw. durchgeführt.

-
- BAUDR_x?**
- Die eingestellte Übertragungsgeschwindigkeit in [Bd] (s. oben) der seriellen Schnittstelle COM **x (0-6)** wird im Ausgangspuffer (COM Ø) abgelegt.

6.4.8.2 Einstellung der Übertragungsparameter

- DFMT_x <PDS>**
- Einstellung der Parität, der Länge des Datenwortes und der Anzahl der STOP-Bits der seriellen Schnittstelle COM **x (1-6)** mit folgendem Format:
 - **<PDS>**
 - mit: **P** - Parität (**N** - keine, **E** - paarig, **O** - unpaarig)
 - D** - Länge des Datenwortes (**8, 7, 6** oder **5** Bit)
 - S** - Anzahl der STOP-Bits (**1** oder **2**)

- DFMT_x?**
- Die eingestellten Parameter der Datenkommunikation der seriellen Schnittstelle COM **x (0-6)** werden im Ausgangspuffer (COM Ø) mit dem Format **<PDS>** abgelegt.

6.4.8.3 Einstellung des Übertragungsprotokolls

- PROT_x <CPD>**
- Wahl des Übertragungsprotokolls (s. Abs. 6.2) der seriellen Schnittstelle COM **x (0-6)** mit folgendem Format:
 - **NONE** - ohne Protokoll
 - **RTS_CTS** - mit RTS/CTS-Protokoll

- PROT_x?**
- Das eingestellte Übertragungsprotokoll **NONE** oder **RTS_CTS** der seriellen Schnittstelle COM **x (0-6)** wird im Ausgangspuffer (COM Ø) abgelegt.

6.4.9 Schnittstellenbefehle für COM 1-6

6.4.9.1 Senden von Daten

T_x <ABPD> – Datensendung der seriellen Schnittstelle COM **x** (1-6) im ABPD-Format (Arbitrary Block Program Data):

▪ **#<Nzd><D><DB>**

- mit: **#** - Startzeichen des Datenblocks
<Nzd> - ASCII-Ziffer (keine 0) im Bereich von **49** bis **57** (dez.), welche die Anzahl der nachkommenden ASCII-Ziffern festlegt
<D> - ASCII-Ziffer im Bereich von **48** bis **57** (dez.), welche die Anzahl der nachkommenden binären Daten mit max. 65535 Bytes festlegt
<DB> - binäre Daten im Bereich von **0** bis **255** (dez.), die in folgender Reihenfolge gesendet werden

Beispiel: **#40004<DB><DB><DB><DB>**

T_x <SPD> – Datensendung der seriellen Schnittstelle COM **x** (1-6) im SPD-Format (String Program Data):

▪ **"<CHARS1>"**

▪ **'<CHARS2>'**

- mit: **"** (dez. 34) - Start/Stop-Zeichen der Zeichenkette
' (dez. 39) - Start/Stop-Zeichen der Zeichenkette
<CHARS1> - gesendete Zeichenkette
<CHARS2> - gesendete Zeichenkette



Hinweis

Jede Zeichenkette beginnt und endet mit den Start/Stop-Zeichen **"** oder **'**. Werden mehrere Zeichenketten hintereinander gesendet, treten die Start/Stop-Zeichen doppelt auf, z. B.: **"<CHARS1>""<CHARS2>"** oder **'<CHARS1>''<CHARS2>'**.

6.4.9.2 Empfang von Daten mit EOS-Schlußzeichen

R_x? – Eine von der seriellen Schnittstelle COM **x** (1-6) gelesene Zeichenfolge wird im Ausgangspuffer (COM Ø) abgelegt. Die Zeichenfolge ist mit **EOS** (10 dez.) abgeschlossen. Das Schlußzeichen **EOS** darf nur am Ende der Zeichenfolge stehen.



Hinweis

Wenn von der seriellen Schnittstelle COM **x** (1-6) noch keine mit **EOS** abgeschlossene Zeichenfolge empfangen wurde, wartet der SC 600 auf den Empfang und die Kommunikation wird solange unterbrochen. Dieser Zustand kann mit dem RS-232C-Signal **Break** (s. Abs. 6.4.1) aufgehoben werden.

6.4.9.3 Empfang von Binärdaten mit definierter Länge

- RB_x? <Y...Y>**
- Eine von der seriellen Schnittstelle COM **x (1-6)** gelesene definierte Anzahl von Zeichen wird im Ausgangspuffer (COM Ø) abgelegt. Das numerische Argument **<Y...Y>** liegt im Bereich von **0** bis **65535** (im freien Format) und wird aufgerundet.

 **Hinweis** Liegt der Wert außerhalb des Bereiches, wird der Fehler 134 **VAL. OUT OF RANGE** gemeldet. Vor dem Senden des Befehls **RB_x? <Y...Y>** wird empfohlen, die Anzahl der schon empfangenen Zeichen mit dem Befehl **NRCB_x? (s. 6.4.9.4)** abzufragen.

6.4.9.4 Anzahl der empfangenen Zeichen

- NRCB_x?**
- Die Anzahl der von der seriellen Schnittstelle COM **x (1-6)** empfangenen, aber noch nicht gelesenen Zeichen wird im Ausgangspuffer (COM Ø) abgelegt.

 **Hinweis** Vor dem Senden des Befehls **RB_x? <Y...Y>** wird empfohlen, die Anzahl der schon empfangenen Zeichen mit dem Befehl **NRCB_x?** abzufragen.

6.4.9.5 Anzahl der noch nicht gesendeten Zeichen

- NNTB_x?**
- Die Anzahl, der von der seriellen Schnittstelle COM **x (1-6)** noch nicht gesendeten Zeichen wird im Ausgangspuffer (COM Ø) abgelegt. Das Ergebnis **<Y...Y>** liegt im Bereich von **0** bis **65535** (im freien Format).

6.4.9.6 Autodetektion der angeschlossenen Geräte

- DETECT_x?**
- Das an der seriellen Schnittstelle COM **x (1-6)** angeschlossene *digimess*-Gerät wird identifiziert und die aktuelle Übertragungsgeschwindigkeit des *digimess*-Gerätes wird eingestellt.
 - Die Identifikation des erkannten *digimess*-Gerätes wird mit folgendem Format bekannt gegeben:
 - **NONE** - kein *digimess*-Gerät erkannt, Schnittstellenparameter werden gehalten
 - **<Manufacturer, DeviceName>**
 - mit: **Manufacturer** - Name des Herstellers
 - DeviceName** - Name des *digimess*-Gerätes

 **Hinweis** Die im *digimess*-Gerät eingestellte Übertragungsgeschwindigkeit in [Bd] darf nur die Werte **19200, 9600, 4800, 2400** oder **1200** haben. Die Bearbeitung des Befehls **DETECT_x?** dauert ca. 5 s.

6.4.9.7 Senden des Break-Signals

- BRKx** – Senden des Signals *Break* (s. Abs. 6.4.1) über die serielle Schnittstelle COM **x (1-6)** an das angeschlossene Gerät

6.5 Programmierhinweise

Befehlszeile Einzelne Befehle können hintereinander in einer Befehlszeile stehen, deren Länge 4096 Zeichen nicht überschreiten darf. Im Fehlerfall wird die Befehlsfolge ignoriert und die Fehlermeldung 181 **INP. BUFFER FULL** ausgegeben.

Trennzeichen Die Befehle und Gerätemeldungen werden mit einem Semikolon getrennt:

| ASCII | Zeichen (dez.) |
|--------------|-----------------------|
| ; | 59 |

Schlußzeichen Am Ende jeder Befehlszeile steht ein Schlußzeichen.

- beim Senden von Befehlen zum SC 600:

| ASCII | Zeichen (dez.) |
|--------------|-----------------------|
| LF | 10 |

- beim Empfang von Meldungen vom SC 600:

| ASCII | Zeichen (dez.) |
|--------------|-----------------------|
| CR + LF | 13 + 10 |

Parameter-Trennzeichen Bestimmte Befehle bzw. Meldungen können Parameter enthalten, die durch ein Parameter-Trennzeichen verdeutlicht werden.

- beim Senden von Befehlen zum SC 600:

| ASCII | Zeichen (dez.) |
|--------------|-----------------------|
| SP | 32 |
| NUL bis HT | 0 bis 9 |
| VT bis US | 11 bis 31 |

7Pflege und Wartung

| | |
|---|---|
|  Warnung! | Vor einer Wartung, einer Instandsetzung oder einem Austausch von Teilen bzw. Sicherungen muß der SC 600 von allen Spannungsquellen getrennt werden. |
| Pflege | Zur Reinigung nur ein feuchtes Tuch mit etwas Seifenwasser bzw. weichem Hausspülmittel verwenden. Scharfe Putz- und Lösungsmittel vermeiden. |
| Wartung | Das SC 600 muß bei sachgemäßer Verwendung und Behandlung nicht gewartet werden. Service-Arbeiten dürfen nur von unterwiesenem Fachpersonal ausgeführt werden. Bei Reparaturen und Instandsetzungen ist unbedingt zu beachten, daß die konstruktiven Merkmale des SC 600 nicht sicherheitsmindernd verändert werden. Die Einbauteile müssen den Originalteilen entsprechen und müssen wieder fachgerecht (Fabrikationszustand) eingebaut werden. |