

## Bedienungsanleitung

Schnittstellen RS 232, RS 422 und RS 485  
für CODIX 550 ... 555

## User Manual

Interfaces RS 232, RS 422 and RS 485 of CODIX 550 ...555

(see page 13)



■■■ wir geben Impulse

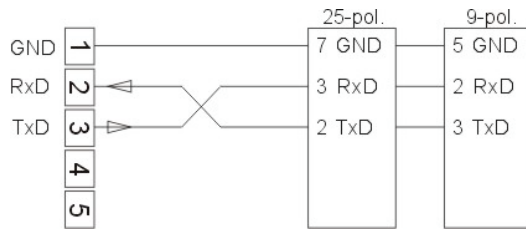
### 1. Technische Daten

Ausführungen	RS232	Sender max. 1 Empfänger max. 1 Kabellänge max. 15 m
	RS485	Sender max. 32 Empfänger max. 32 Kabellänge max. 1200 m
	RS422	Sender max. 1 Empfänger max. 10 Kabellänge max. 1200 m
Baudrate		programmierbar 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200
Adressen		programmierbar 00 .. 99
Datenformat		8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppbit
Zeichenformat		erweiterter ASCII-Zeichensatz des IBM-PC ohne Graphikzeichen

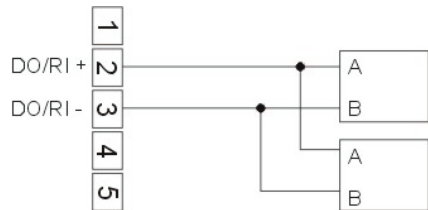
Die Schnittstellen sind von den Eingängen, den Grenzwert-Ausgängen, den Hilfsenergieversorgungen und der Versorgungsspannung galvanisch getrennt.

## 2. Elektrischer Anschluß

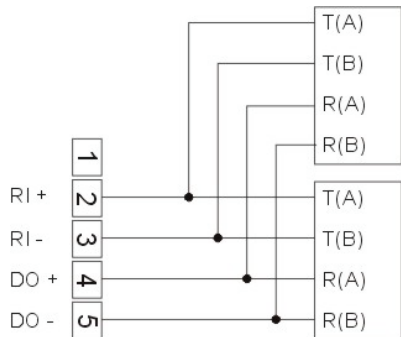
### 2.1 Anschluß RS232-Schnittstelle



### 2.2 Anschluß RS485-Schnittstelle



### 2.3 Anschluß RS422-Schnittstelle



## 3. Aufbau serielles Protokoll

### 3.1 Allgemeines

Das Gerät kann optional mit den seriellen Schnittstellen RS 232, RS 485 und RS 422 erweitert werden.

#### Übertragungsparameter

Baudraten	600,1200, 2400, 4800, 9600,19200
Datenbits	8
Parität	keine
Stoppbits	1

#### Übertragungsprotokoll

SOH	Geräteadresse	STX	Befehl	Daten	ETX	BCC
1 Byte	2 Bytes	1 Byte	5 Bytes	min. 0 Byte / max. 6 Bytes	1 Byte	1 Byte

#### Bedeutung der Zeichen

SOH (ASCII 01) : Anfang des Übertragungsprotokoll  
 Geräteadresse : Dezimale Adresse (00..99) des Gerät  
 STX (ASCII 02) : Anfang des Textes  
 Befehl : Befehlszeichenfolge  
 Daten : zum Befehl zugeordnete Daten  
 ETX (ASCII 03) : Ende des Textes  
 BCC : Kontrollbyte

#### Bildung des Kontrollbyte

Exklusiv-Oder-Verknüpfung über alle Bytes nach dem STX-Zeichen inklusive dem ETX-Zeichen.

#### Zeichensatz

Der Zeichensatz ist der erweiterte ASCII-Zeichensatz des IBM-PC ohne Graphikzeichen.

### 3.2 Befehle zur Parametrierung

Alle Parameter können über einen 4-stelligen Code adressiert werden. Bei Parametern mit Auswahlliste, sind die einstellbaren Werte durch die Zeichen `0` .. `9`, `10` .. repräsentiert. (`0` entspricht dem ersten Wert der Liste, `1` entspricht dem zweiten usw.) Bei den anderen Parametern sind die Werte direkt als ASCII-String repräsentiert.

#### Ablauf der Übertragung

zum Messgerät

SOH	Geräteadresse	STX	Befehl	Daten	ETX	BCC
-----	---------------	-----	--------	-------	-----	-----

vom Messgerät

SOH	Geräteadresse	STX	Rückgabedaten	ETX	BCC
-----	---------------	-----	---------------	-----	-----

### 3.3 Read Befehle ( R )

Beschreibung	Befehl	Rückgabedaten	
		Fehlercode	Daten
Mit dem R-Befehl können Bedien- und Anzeigepositionen des Messgerät ausgelesen werden	Rxxxx  xxxx Code	0: o.k. 9: Fehler	Parameterwert, bei Zahlen: Ziffern ohne Komma bei Auswahllisten: Index (0..9,10..)

#### Beispiel 1: Auslesen des Eingangsbereich

zum Messgerät:

SOH	01	STX	R1000	ETX	BCC
-----	----	-----	-------	-----	-----

vom Messgerät:

SOH	01	STX	01	ETX	BCC
-----	----	-----	----	-----	-----

Rückgabedaten: Fehlercode 0 (o.k.) und Wert 1 (Eingangsbereich 4..20mA)

#### Beispiel 2: Untere Bereichsgrenze lesen

zum Messgerät:

SOH	01	STX	R8100	ETX	BCC
-----	----	-----	-------	-----	-----

vom Messgerät:

SOH	01	STX	0-10000	ETX	BCC
-----	----	-----	---------	-----	-----

Rückgabedaten: Fehlercode 0 (o.k.) und untere Bereichsgrenze(-10000)

#### Hinweis:

Beim Readbefehl wird als Rückgabedaten immer der Fehlercode und mindestens 1 Zeichen + 1 Zeichen für evt. Vorzeichen <-> bzw. Fehlercode und maximal 5 Zeichen + 1 Zeichen für evt. Vorzeichen <-> übertragen. Das Vorzeichen <+> wird nicht übertragen (Beispiele: 05, 019999). Vornullen werden nicht übertragen (Beispiele: 0-100, 05, 019999). Dezimalpunkte werden nicht übertragen.

**Die Read-Befehle für die Messwerte (R0100, R0101, R0102, R0103) werden separat behandelt (siehe 3.7).**

### 3.4 WRITE Befehle ( W )

Beschreibung	Befehl	Daten	Rückgabedaten	
			Fehlercode	Daten
Mit dem W-Befehl können Bedien- und Anzeigepositionen des Messgerät geändert werden	Wxxxx  xxxx Code	zzzzzz  zzzzzz Parameterwert bei Zahlen: Ziffern ohne Komma bei Auswahllisten: Nummer des Index <b>Achtung:</b> Die Stellenzahl (zzzzzz) ist abhängig vom Parameter (max. 6 Zeichen)	0: o.k. 9: Fehler	

#### Beispiel 3: Ändern des Eingangsbereichs auf „-10 .. 10V“

zum Messgerät:

SOH	01	STX	W1000	5	ETX	BCC
-----	----	-----	-------	---	-----	-----

vom Messgerät:

SOH	01	STX	0	ETX	BCC
-----	----	-----	---	-----	-----

Rückgabedaten: Fehlercode 0 (o.k.)

#### Beispiel 4: Ändern des Schaltpunkts Grenzwert 1 auf -6000

zum Messgerät:

SOH	01	STX	W3120	-6000	ETX	BCC
-----	----	-----	-------	-------	-----	-----

vom Messgerät:

SOH	01	STX	0	ETX	BCC
-----	----	-----	---	-----	-----

Rückgabedaten: Fehlercode 0 (o.k.)

#### Hinweis:

Werte außerhalb des gültigen Wertebereichs dürfen nicht anerkannt werden. Als Rückantwort muß der Fehlercode 9 zurückgegeben werden.

Beim Writebefehl können mindestens 1 Zeichen + 1 Zeichen für evt. Vorzeichen bzw. max. 6 Zeichen inkl. evt. Vorzeichen übertragen werden.

Das Vorzeichen <+> muß nicht übertragen werden, es kann mit 0 aufgefüllt werden (Beispiele: 5 oder +5 oder +00005 oder 000005). Das Vorzeichen <-> muß übertragen werden (Beispiele: -5 oder -00005). Vornullen können übertragen werden (Beispiel: -5 oder -00005, 199 oder 00199).

### 3.5 CODE-Close Befehle ( CC )

Beschreibung	Befehl	Rückgabedaten
		Fehlercode
Mit dem CC-Befehl werden die zuvor geänderten Parameter ins EEPROM übernommen	CC	0: o.k. 9: Fehler (Schreiben in EEPROM fehlerhaft)

zum Messgerät:

SOH	01	STX	CC	ETX	BCC
-----	----	-----	----	-----	-----

vom Messgerät:

SOH	01	STX	0	ETX	BCC
-----	----	-----	---	-----	-----

Rückgabedaten: Fehlercode 0 (o.k.)

Nach dem CC-Befehl wird ein kompletter Hardware-Reset durchgeführt und es erfolgt eine komplette Initialisierung.

### 3.6 CODE-Short Befehl (CS)

Beschreibung	Befehl	Rückgabedaten
Mit dem CS-Befehl werden die zuvor geänderten Parameter ins EEPROM übernommen	<b>CS</b>	0: o.k. 9: Fehler (Schreiben ins EEPROM fehlerhaft)

zum Messgerät:

SOH	01	STX	<b>CS</b>	ETX	BCC
-----	----	-----	-----------	-----	-----

vom Messgerät:

SOH	01	STX	<b>0</b>	ETX	BCC
-----	----	-----	----------	-----	-----

Rückgabedaten: Fehlercode 0 (o.k.)

Nach dem CS-Befehl wird ein Software-Reset durchgeführt.

### 3.7 Aktuelle Werte lesen

Beschreibung	Befehl	Rückgabedaten	
		Fehlercode	Daten
Aktueller Messwert lesen	<b>R0100</b>	0: o.k.	Prozesswert und Status
MIN-Wert lesen	<b>R0101</b>	9: Fehler	Status 0: o.k.
MAX-Wert lesen	<b>R0102</b>		Status 1: Grenzwertverletzung
Totalisatorwert lesen	<b>R0103</b>		Status 2: Meßbereichsüberschreitung
			Beispiel: +0,00 -12,3451 00000 <b>2</b> uuuuu <b>2</b> <b>(Status hier im Beispiel fett kursiv)</b>

Beispiel 5: Aktueller Messwert lesen

zum Messgerät:

SOH	01	STX	<b>R0100</b>	ETX	BCC
-----	----	-----	--------------	-----	-----

vom Messgerät:

SOH	01	STX	<b>0+1,2340</b>	ETX	BCC
-----	----	-----	-----------------	-----	-----

Rückgabedaten: Fehlercode 0 (o.k.), Messwert 1,234, Status 0 (o.k.)

Beispiel 6: Aktueller Messwert (Overflow) ausslesen

zum Messgerät:

SOH	01	STX	<b>R0100</b>	ETX	BCC
-----	----	-----	--------------	-----	-----

vom Messgerät:

SOH	01	STX	<b>0000002</b>	ETX	BCC
-----	----	-----	----------------	-----	-----

Rückgabedaten: Fehlercode 0 (o.k.), Messwert *Overflow*, Status 2 (Meßb.-überschreitung)

### Hinweis:

Beim Readbefehl wird als Rückgabedaten immer der Fehlercode und mindestens 1 Zeichen + 1 Zeichen für evt. Vorzeichen bzw. Fehlercode und maximal 6 Zeichen + 1 Zeichen für evt. Vorzeichen + 1 Zeichen für evt. Dezimalpunkt übertragen. Bei diesen Befehlen wird das Vorzeichen <-> bzw. Vorzeichen <+> und ein evt. programmierter Dezimalpunkt grundsätzlich mit übertragen. Vorlaufende Nullen werden dabei unterdrückt, mit Ausnahme der Null, die vor einem Dezimalpunkt steht.

### Hinweise zu Status-Meldungen:

Status 0: Eingangssignal innerhalb der Bereichsgrenzen  
- es wird der normale Meßwert angezeigt

Status 1: Eingangssignal unterhalb/oberhalb der Bereichsgrenzen  
- Anzeige wechselt zwischen Meßwert und „Lo“ oder „hi“

Status 2: Meßbereich überschritten  
- es wird **00000** für Overflow bzw. **uuuuu** für Underflow im Display angezeigt

### 4. Befehlsliste

Befehl (Code)	Beschreibung	Daten	550	551	552	553	554	555
<b>Einstellungen Eingangsbereich</b>								
R1000 W1000	Eingangsbereich  *nach einem W1000-Befehl muss unmittelbar danach ein CS-Befehl erfolgen	0: „0..20mA“ 1: „4..20mA“ 2: „0..10V“ 3: „2..10V“ 4: „-10..10V“  5: „Thermoelemente“ 6: „Widerstandsmessung“ 7: „0..100mV“ 8: „-100 ..100mV“	X	X	X	X	X	X
R1060 W1060	Thermoelementeinstellung	0: Typ B 1: Typ E 2: Typ J 3: Typ K 4: Typ N 5: Typ R 6: Typ S 7: Typ T	X				X	
R1070 W1070	Widerstandsmeßbereich	0: 0 .. 400 Ohm 1: 0 .. 4000 Ohm 2: Pt100 3: Pt1000	X				X	
R1100 W1100	Meßmethode Widerstandsmessung	0: 2-Draht 1: 3-Draht 2: 4-Draht	X				X	

Befehl (Code)	Beschreibung	Daten	550	551	552	553	554	555
R1800 W1800	Vergleichsmeßstelle	0: interner Sensor 1: externe Vergleichsstelle		X			X	
R1900 W1900	Temperatur externe Vergleichsstelle	-19999 .. 99999		X			X	
R1910 W1910	Temperaturkorrekturwert	-19999 .. 99999		X			X	
R6500 W6500	Einstellung des Netzbrummfilters	0: 50 Hz 1: 60 Hz	X	X	X	X	X	X
<b>Einstellungen Anzeigebereich</b>								
R8100 W8100	Untere Bereichsgrenze (0..20mA/4..20mA/0..10V/2..10V/-10..10V) (0..100mV/-100..100mV)	-19999 .. 99999	X		X	X		X
R8200 W8200	Obere Bereichsgrenze (0..20mA/4..20mA/0..10V/2..10V/-10..10V) (bei 0..100mV/-100..100mV) (bei 0..100mV/-100..100mV)	-19999 .. 99999	X		X	X		X
R8000 W8000	Dezimalpunkteinstellung des aktuellen Meßwert	0: kein dp 1: 0.0 2: 0.00 3: 0.000 4: 0.0000	X	X	X	X	X	X
R8300 W8300	Temperatur-Anzeigeinheit	0: °C 1: °F		X			X	
<b>Einstellung Stützstellen</b>								
R4010 W4010	Funktion Linearisierung	0: aus 1: ein	X	X	X	X	X	X
R4000 W4000	Anzahl der Stützstellen	2 .. 24	X	X	X	X	X	X
R5110 W5110	Eingangswert der 1. Stützstelle	-19999 .. 99999	X	X	X	X	X	X
R5120 W5120	Anzeigewert der 1. Stützstelle	-19999 .. 99999	X	X	X	X	X	X
bis								
R5010 W5010	Eingangswert der 24. Stützstelle	-19999 .. 99999	X	X	X	X	X	X
R5020 W5020	Anzeigewert der 24. Stützstelle	-19999 .. 99999	X	X	X	X	X	X
W4100	Alle Stützstellen löschen	0: ja 1: nein	X	X	X	X	X	X
<b>Einstellungen MIN/MAX-Werterfassung</b>								
RA010 WA010	Funktion MAX-Wert/MIN-Wert	0: MIN off/MAX off 1: MIN off/MAX on 2: MIN on/MAX off 3: MIN on/MAX on	X	X	X	X	X	X

Befehl (Code)	Beschreibung	Daten	550	551	552	553	554	555
RA020 WA020	Funktion Reset-Taste für MAX-Wert/MIN-Wert	0: R-Taste MIN off/ MAX off 1: R-Taste MIN off/ MAX on 2: R-Taste MIN on/MAX off 3: R-Taste MIN on/MAX on	X	X	X	X	X	X
<b>Einstellungen Totalisator</b>								
RB010 WB010	Factor für Totalisator	0,0001 .. 9,9999			X			X
RB020 WB020	Scalierung für Totalisator	0: x 100 1: x 10 2: x 1 3: x 0.1 4: x 0.01 5: x 000.1			X			X
RB030 WB030	Dezimalpunkteinstellung für Totalisator	0: kein dp 1: 0.0 2: 0.00 3: 0.000 4: 0.0000			X			X
RB040 WB040	CUT OFF Wert	-19,999 ... 99,999			X			X
RB050 WB050	Funktion Reset für Totalisators	0: kein Reset 1: Reset über ext. Eingang 2: Reset mit Taste 3: Reset Taste/ext. Eingang			X			X
<b>Einstellungen Grenzwert 1</b>								
R3110 W3110	Funktion Grenzwert 1	0: nicht aktiv 1: aktiv				X	X	X
R3111 W3111	Zuordnung Grenzwert 1	0: Meßwert wirkt auf GW1 1: Totalisator wirkt auf GW1						X
R3112 W3112	Mode GW-Ausgang 1	0: Auto 1: Latch				X	X	X
R3130 W3130	ON-Hysterese GW1	-19999 .. 99999				X	X	X
R3131 W3131	OFF-Hysterese GW1	-19999 .. 99999				X	X	X
R3113 W3113	Rücksetzen GW-Ausgang 1 (nur im Latch-Mode)	0: manuell 1: elektrisch 2: manuell und elektrisch				X	X	X
R3114 W3114	Signalform GW-Ausgang 1	0: Ausgangssignal positiv 1: Ausgangssignal negativ				X	X	X
R3120 W3120	Schaltpunkt Grenzwert 1	-19999 .. 99999				X	X	X
<b>Einstellungen Grenzwert 2</b>								
R3210 W3210	Funktion Grenzwert 2	0: nicht aktiv 1: aktiv				X	X	X
R3211 W3211	Zuordnung Grenzwert 2	0: Meßwert wirkt auf GW1 1: Totalisator wirkt auf GW1						X

Befehl (Code)	Beschreibung	Daten	550	551	552	553	554	555
R3212 W3212	Mode GW-Ausgang 2	0: Auto 1: Latch				X	X	X
R3230 W3230	ON-Hysterese GW2	-19999 .. 99999				X	X	X
R3231 W3231	OFF-Hysterese GW2	-19999 .. 99999				X	X	X
R3213 W3213	Rücksetzen GW-Ausgang 2 (nur im Latch-Mode)	0: manuell 1: elektrisch 2: manuell und elektrisch				X	X	X
R3214 W3214	Signalform GW-Ausgang 2	0: Ausgangssignal positiv 1: Ausgangssignal negativ				X	X	X
R3220 W3220	Schaltpunkt Grenzwert 2	-19999 .. 99999				X	X	X
<b>Einstellungen Schnittstelle</b>								
R9010 W9010	Baudrateneinstellung	0: 600 Bd 1: 1200 Bd 2: 2400 Bd 3: 4800 Bd 4: 9600 Bd 5: 19200 Bd	X	X	X	X	X	X
R9020 W9020	Schnittstellenadresse	0 .. 99	X	X	X	X	X	X
<b>Werkseinstellungen einstellen</b>								
W7300	Defaultwerte über Schnittstelle einstellen	0: ja 1: nein	X	X	X	X	X	X
<b>Programmierung beenden</b>								
CC	<b>CODE-Close Befehl</b> mit dem CC-Befehl werden die zuvor geänderten Parameter in das EEPROM geschrieben. Anschließend wird eine komplette Initialisierung durchgeführt (Hardware-Reset).		X	X	X	X	X	X
CS	<b>CODE-Short Befehl</b> mit dem CS-Befehl werden die zuvor geänderten Parameter in das EEPROM geschrieben. Anschließend erfolgt ein Software-Reset		X	X	X	X	X	X
<b>Betrieb (Befehle ohne CODE-Close Befehl)</b>								
R0100	Aktueller Meßwert lesen	-19999 .. 99999	X	X	X	X	X	X
R0101	MIN-Wert lesen	-19999 .. 99999	X	X	X	X	X	X
R0102	MAX-Wert lesen	-19999 .. 99999	X	X	X	X	X	X
R0103	Totalisatorwert lesen	-19999 .. 99999			X			X
R8110 W8110	Anzeigemode wählen	0: Aktueller Meßwert 1: MIN-Wert 2: MAX-Wert 3: Totalisatorwert	X	X	X	X	X	X

Befehl (Code)	Beschreibung	Daten	550	551	552	553	554	555
WA030	MAX-Wert/MIN-Wert über Schnittstelle rücksetzen	0: kein reset 1: MIN reset 2: MAX reset 3: MIN/MAX reset	X	X	X	X	X	X
WB060	Totalisator über Schnittstelle rücksetzen	0: kein Reset 1: Totalisator Reset			X			X
W3160	Rücksetzen der GW-Ausgänge über Schnittstelle (nur im Latch-Mode)	0: keine Funktion 1: GW1 rücksetzen 2: GW2 rücksetzen 3: GW1/GW2 rücksetzen				X	X	X
R3170	Schaltzustand der GW-Ausgänge lesen	0: GW1/GW2 nicht aktiv 1: GW1 aktiv/GW2 nicht aktiv 2: GW1 nicht aktiv/GW2 aktiv 3: GW1/GW2 aktiv				X	X	X
R6200	Gerätebezeichnung lesen x = 0: 550            y = 1: RS232 x = 1: 551            y = 2: RS422 x = 2: 552            y = 3: RS485 x = 3: 553 x = 4: 554 x = 5: 555	55x.y x: Gerätetyp y: Schnittstellentyp	X	X	X	X	X	X
R6700	Softwareversion lesen	V0x.y	X	X	X	X	X	X
W6300	Freigabe/Sperrn Programmier Tasten	0: freigeben 1: sperren	X	X	X	X	X	X

## User Manual

### Interfaces RS 232, RS 422 and RS 485 of CODIX 550 ... 555

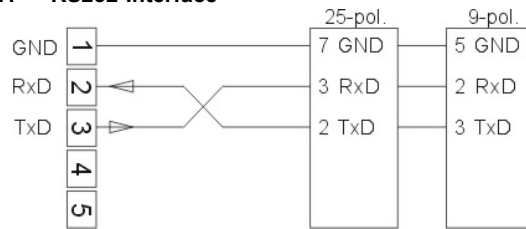


## 2. Main Technical specs

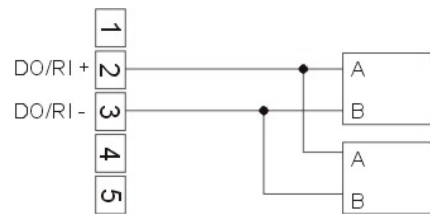
Versions:	RS232	Number of sending units: max. 1 Number of receiving units: max. 1 Cable length max. 15 m
	RS485	Number of sending units max. 32 Number of receiving units: max. 32 Cable length: max. 1200 m
	RS422	Number of sending units: max. 1 Number of receiving units: max. 10 Cable length: max. 1200 m
Baudrate:	programmable between 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200	
Address:	programmable between 00 .. 99	
Data Format:	8 Data Bits, no parity, 1 Stopbit	
Character Format:	Extended ASCII-Characters (IBM-PC) no graphical characters	
Galvanic isolation:	Between the interface and the inputs, outputs, sensor power supply and power supply.	

## 2. Electrical connection

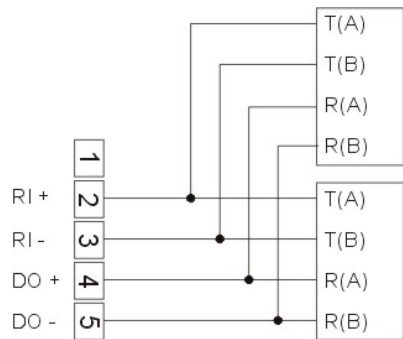
### 2.1 RS232-Interface



### 2.4 RS485-Interface



### 2.5 RS422-Interface



## 3. Structure of the serial protocol

### 3.1 General

#### Parameters of communication interface

Baudrate	600,1200, 2400, 4800, 9600,19200
Databits	8
Parity	No
Stopbits	1

#### Transmission protocol

SOH	Device Address	STX	Command	Data	ETX	BCC
1 Byte	2 Bytes	1 Byte	5 Bytes	min. 0 Byte / max. 6 Bytes	1 Byte	1 Byte

SOH (ASCII 01) : Start of protocol  
 Device Address: : Decimal Address (00..99) of the unit  
 STX (ASCII 02) : Start of Message  
 Command : Command  
 Data : Assigned Data to the command  
 ETX (ASCII 03) : End of Message  
 BCC : Control Byte

#### Control Byte Logic

Exclusive-Or over all Bytes after the STX- inclusive the ETX.

#### Character Format:

Extended ASCII-Characters (IBM-PC) - no graphical characters.

### 3.2 Commands

All parameters can be changed via a 4 digit Code. For parameters with different options a selectable value between `0` .. `9`, `10` can be chosen (`0` equals the first value of the list, `1` equals the second value of the list etc).

All the other parameters are a direct ASCII Code sequence.

#### Transmission Procedure

To the unit (receiving) :

SOH	Device Address	STX	Command	Data	ETX	BCC
-----	----------------	-----	---------	------	-----	-----

From the unit (sending) :

SOH	Device Address	STX	Return-Data	ETX	BCC
-----	----------------	-----	-------------	-----	-----



### 3.3 Read Commands ( R )

Description	Command	Return Date	
		Error Code	Data
The read command reads out the display value or the operating setting.	Rxxxx xxxx =Code	0: ok 9: error	Value of the parameters: If numbers: Figure without comma If listing : Index 0,1...9,10)

#### Sample 1: Read out of the input range

To the unit (receiving):

SOH	01	STX	R1000	ETX	BCC
-----	----	-----	-------	-----	-----

From the unit (sending):

SOH	01	STX	01	ETX	BCC
-----	----	-----	----	-----	-----

Return Date: Error Code 0 (ok) and Value 1 (Input range 4..20mA)

#### Sample 2: Read lower limits

To the unit (receiving):

SOH	01	STX	R8100	ETX	BCC
-----	----	-----	-------	-----	-----

From the unit (sending):

SOH	01	STX	0-10000	ETX	BCC
-----	----	-----	---------	-----	-----

Return Date: Error Code 0 (ok) and lower limit -10000

#### Note :

The read command always generates a minimum of one digit + a possible pre-sign for <-> respectively the error code and max. 5 digits + 1 digit for a possible pre-sign for <->

The pre-sign <+> is not transmitted. (Sample: 05, 019999).

Leading zeros are not transmitted (Sample: 0-100, 05, 019999).

Decimal point are not transmitted.

The read command for the measurement value are described separately. (See 3.7)

### 3.4 WRITE Command ( W )

Description	Command	Data	Return Date	
			Error Code	Date
With the W-command all those parameters of the unit can be adjusted, which can also be adjusted via the keypad of the unit.	Wxxxx xxxx Code	zzzzzz zzzzzz Value of the parameters: If numbers: Figure without comma If listing : Index 0,1...9,10)	0: o.k 9: Fehler	
		<b>Note:</b> the number of digits depends on the chosen parameter (max. 6digits)		

#### Sample 3: Change of Input range to „-10 .. 10V“

To the unit (receiving):

SOH	01	STX	W1000	5	ETX	BCC
-----	----	-----	-------	---	-----	-----

From the unit (sending):

SOH	01	STX	0	ETX	BCC
-----	----	-----	---	-----	-----

Return Date: Error Code 0 (ok)

#### Sample 4: Change of limit value 1 to -6000

To the unit (receiving):

SOH	01	STX	W3120	-6000	ETX	BCC
-----	----	-----	-------	-------	-----	-----

From the unit (sending):

SOH	01	STX	0	ETX	BCC
-----	----	-----	---	-----	-----

Return Date: Error Code 0 (ok)

#### Note:

Value not within the valid range will not be accepted. As a return message error code 9 will appear.

Using the Write Command a minimum of 1 digit + 1 digit for possible pre-signs to a max. of 6 digits inclusive a possible pre-sign can be transmitted.

The pre sign <+> may not be transmitted, it may be filled with 0 (sample: 5 or +5 or +00005 or 000005).

The pre sign <-> must be transmitted (Sample : -5 or -00005).

Leading zero's may be transmitted (Sample: -5 or -00005, 199 or 00199).

### 3.5 CODE-Close Commands ( CC )

Description	Command	Return Date
		Error Code
The CC-command safes the changed parameters into the EEPROM of the unit.	CC	0: ok 9: error (writing into EEPROM failed)

To the unit (receiving):

SOH	01	STX	CC	ETX	BCC
-----	----	-----	----	-----	-----

From the unit (sending):

SOH	01	STX	0	ETX	BCC
-----	----	-----	---	-----	-----

Return Date: Error Code 0 (ok)

After the CC-command a hardware-reset will be done.

### 3.6 CODE-Short Commands (CS)

Description	Command	Return Date
		<b>Error code</b>
The CS command safes the changed parameters in the EEPROM	<b>CS</b>	0: o.k. 9: Error (writing into EEPROM failed)

To the unit (receiving):

SOH	01	STX	<b>CS</b>	ETX	BCC
-----	----	-----	-----------	-----	-----

From the unit (sending):

SOH	01	STX	<b>0</b>	ETX	BCC
-----	----	-----	----------	-----	-----

Return date: Error code 0 (o.k.)

After the CS command a software-reset will be done.

### 3.7 Read current value

Description	Command	Return Date	
		Error Code	Data
Read actual value ==	<b>R0100</b>	0: ok	Measure Value and Status
Read Min value ==	<b>R0101</b>	9: error	Status 0: ok
Read Max. Value ==	<b>R0102</b>		Status 1: Limit value exceeded
Read Total Value ==	<b>R0103</b>		Status 2: Measuring range exceeded
			Sample : +0,00 -12,3451 ooooo2 uuuuu2 <i>(Status in this sample bold + italics)</i>

Sample 5: Read actual measured value

To the unit (receiving):

SOH	01	STX	<b>R0100</b>	ETX	BCC
-----	----	-----	--------------	-----	-----

From the unit (sending):

SOH	01	STX	<b>0+1,2340</b>	ETX	BCC
-----	----	-----	-----------------	-----	-----

Return Date: Error Code **0** (ok) , Measuring value 1,234, Status 0 (ok)

Sample 6: Read actual measured value (Overflow)

To the unit (receiving):

SOH	01	STX	<b>R0100</b>	ETX	BCC
-----	----	-----	--------------	-----	-----

From the unit (sending):

SOH	01	STX	<b>0ooooo2</b>	ETX	BCC
-----	----	-----	----------------	-----	-----

Return Date : Error Code **0** (ok), Measuring value *Overflow*,  
Status 2 (Measuring range exceeded )

#### Note:

The read command always replays with the error code and one digit + a possible pre-sign for <->, respectively the error code and max. 6 digits + 1 digit for a possible pre-sign for <->  
This command always transmits the pre signs <-> and <+> and also a decimal point.  
Leading zeros are not transmitted, except the zero which is before the decimal point.

#### Hints about the status messages :

Status 0: Measured signal (Input signal) is within the limits.  
- the "normal" measurement value is displayed.

Status 1: Measured signal (Input signal) is outside the upper or lower limits.  
- Display changes between measuring value and „Lo“ respectively „hi“

Status 2: Measured signal (Input signal) exceeded the allowable measuring range  
- a ooooo for Overflow respectively uuuuu for underflow is displayed.

#### 4. Command List

Command Code)	Description	Data	550	551	552	553	554	555
<b>Set-up of Input range</b>								
R1000 W1000	Input range  * after the W1000 command a CS command must be done	0: „0..20mA“ 1: „4..20mA“ 2: „0..10V“ 3: „2..10V“ 4: „-10..10V“  5: „Thermocouple“ 6: „resistance thermometers“ 7: „0..100mV“ 8: „-100 ..100mV“	X	X	X			X
R1060 W1060	Thermoelement Type	0: Type B 1: Type E 2: Type J 3: Type K 4: Type N 5: Type R 6: Type S 7: Type T		X			X	
R1070 W1070	Resistance thermometers range	0: 0 .. 400 Ohm 1: 0 .. 4000 Ohm 2: Pt100 3: Pt1000		X			X	
R1100 W1100	Resistance thermometers Type of measurement	0: 2-Wire 1: 3-Wire 2: 4-Wire		X			X	
R1800 W1800	Reference Point compensation	0: internal reference point 1: external reference point		X			X	
R1900 W1900	Temperature of external reference point	-19999 .. 99999		X			X	

Command Code)	Description	Data	550	551	552	553	554	555
R1910 W1910	Temperature correction value	-19999 .. 99999		X			X	
R6500 W6500	Mains Hum Filter adjustment	0: 50 Hz 1: 60 Hz	X	X	X	X	X	X
<b>Set-up of Display range</b>								
R8100 W8100	Lower Limit (0..20mA/4..20mA/0..10V/2..10V/-10..10V) (0..100mV/-100..100mV)	-19999 .. 99999	X		X	X		X
R8200 W8200	Upper Limit (0..20mA/4..20mA/0..10V/2..10V/-10..10V) (if 0..100mV/-100..100mV) (if 0..100mV/-100..100mV)	-19999 .. 99999	X		X	X		X
R8000 W8000	Decimal point of the actual measured value.	0: no decimal point 1: 0.0 2: 0.00 3: 0.000 4: 0.0000	X	X	X	X	X	X
R8300 W8300	Temperature display unit	0: °C 1: °F		X			X	
<b>Set up of the characteristic curve</b>								
R4010 W4010	Characteristic curve	0: off 1: on	X	X	X	X	X	X
R4000 W4000	Number of support point	2 .. 24	X	X	X	X	X	X
R5110 W5110	Input value of support point 1	-19999 .. 99999	X	X	X	X	X	X
R5120 W5120	Display value of support point 1	-19999 .. 99999	X	X	X	X	X	X
Up to								
R5010 W5010	Input value of support point 24	-19999 .. 99999	X	X	X	X	X	X
R5020 W5020	Display value of support point 24	-19999 .. 99999	X	X	X	X	X	X
W4100	Delete all support point	0: yes 1: no	X	X	X	X	X	X
<b>Set up of MIN/MAX-Value</b>								
RA010 WA010	MAX-Value / MIN-Value active – non active	0: MIN off/MAX off 1: MIN off/MAX on 2: MIN on/MAX off 3: MIN on/MAX on	X	X	X	X	X	X
RA020 WA020	Reset-of MAX-Value/MIN-Value active – non active	0: R-Taste MIN off/ MAX off 1: R-Taste MIN off/ MAX on 2: R-Taste MIN on/MAX off 3: R-Taste MIN on/MAX on	X	X	X	X	X	X

Command Code)	Description	Data	550	551	552	553	554	555
<b>Setup of Totalisator</b>								
RB010 WB010	Factor of Totalisator	0,0001 .. 9,9999			X			X
RB020 WB020	Scaling of Toalisator	0: x 100 1: x 10 2: x 1 3: x 0.1 4: x 0.01 5: x 000.1			X			X
RB030 WB030	Decimal point of Totalisator	0: no decimal point 1: 0.0 2: 0.00 3: 0.000 4: 0.0000			X			X
RB040 WB040	CUT OFF Value	-19,999 ... 99,999			X			X
RB050 WB050	Reset Function of Totalisators	0: no Reset 1: Reset via external Input 2: Reset via front key 3: Reset via external input and front key.			X			X
<b>Set-up of limit value 1</b>								
R3110 W3110	Function : Limit Value 1	0: not active 1: active				X	X	X
R3111 W3111	Assign Limit value 1 to measured value or to Totalisator	0: Assign to measured value 1: Assign to Totalisator						X
R3112 W3112	Output Mode of limit value 1	0: Auto 1: Latch				X	X	X
R3130 W3130	ON-Hysteresis limit value 1	-19999 .. 99999				X	X	X
R3131 W3131	OFF-Hysteresis limit value 1	-19999 .. 99999				X	X	X
R3113 W3113	Reset of limit value 1 (only for the Latch-Mode)	0: manual 1: electrical 2: manual and electrical				X	X	X
R3114 W3114	Type of output signal of limit value 1	0: Output signal positive 1: Output signal negative				X	X	X
R3120 W3120	Limit value of output signal 1	-19999 .. 99999				X	X	X
<b>Set-up of limit value 2</b>								
R3210 W3210	Function : Limit Value 2	0: not active 1: active				X	X	X
R3211 W3211	Assign Limit value 2 to measured value or to totalisator	0: Assign to measured value 1: Assign to Totalisator						X
R3212 W3212	Output Mode of limit value 2	0: Auto 1: Latch				X	X	X

Command Code)	Description	Data	550	551	552	553	554	555
R3230 W3230	ON-Hysteresis limit value 2	-19999 .. 99999				X	X	X
R3231 W3231	OFF-Hysteresis limit value 2	-19999 .. 99999				X	X	X
R3213 W3213	Reset of limit value 2 (only for the Latch-Mode)	0: manual 1: electrical 2: manual and electrical				X	X	X
R3214 W3214	Type of output signal of limit value 2	0: Output signal positive 1: Output signal negative				X	X	X
R3220 W3220	Limit value of output signal 2	-19999 .. 99999				X	X	X
<b>Set-up of Interface communication</b>								
R9010 W9010	Baudrate	0: 600 Bd 1: 1200 Bd 2: 2400 Bd 3: 4800 Bd 4: 9600 Bd 5: 19200 Bd	X	X	X	X	X	X
R9020 W9020	Interface Address Only for RS 422 and RS 485)	0 .. 99	X	X	X	X	X	X
<b>Factory Default value</b>								
W7300	Reset to factory default setting	0: yes 1: no	X	X	X	X	X	X
<b>End of programming</b>								
CC	<b>CODE-Close Command</b> The CC command safes the changed parameters into the EEPROM of the unit. After a CC command a hardware reset will be done.		X	X	X	X	X	X
CC	<b>CODE-Short Command</b> The CS command safes the changed parameters into the EEPROM of the unit. After a CS command a software reset will be done.		X	X	X	X	X	X
<b>Operating mode (Command for which not CODE-Close command are required)</b>								
R0100	Read in actual measured value	-19999 .. 99999	X	X	X	X	X	X

Command Code)	Description	Data	550	551	552	553	554	555
R0101	Read MIN-Value	-19999 .. 99999	X	X	X	X	X	X
R0102	Read MAX-Value	-19999 .. 99999	X	X	X	X	X	X
R0103	Read Totalisator value	-19999 .. 99999			X			X
R8110 W8110	Choose display type	0: Actual Value 1: MIN-Value 2: MAX-Value 3: Totalisator value	X	X	X	X	X	X
WA030	Reset MAX-Value /MIN-Value via the interface.	0: no reset 1: MIN reset 2: MAX reset 3: MIN/MAX reset	X	X	X	X	X	X
WB060	Reset Totalisator via the interface.	0: no Reset 1: Totalisator Reset			X			X
W3160	Reset of the limits via the interface (only for latch mode)	0: no reset 1: reset limit 1 2: reset limit 2 3: reset limit 1 and 2				X	X	X
R3170	Read the limit output situation	0: limit1 / limit 2 not active 1: limit1 active / limit 2 not active 2: limit1 not active /limit 2 active 3: limit 1 and limit 2 active				X	X	X
R6200	Read unit type x = 0: 550                    y = 1: RS232 x = 1: 551                    y = 2: RS422 x = 2: 552                    y = 3: RS485 x = 3: 553 x = 4: 554 x = 5: 555	55x.y x: type of unit y: interface	X	X	X	X	X	X
R6700	Read software version	V0x.y	X	X	X	X	X	X
W6300	Release and lock of unit keypad.	0: release 1: lock	X	X	X	X	X	X