

---

**SSI 3020**

**Digitaler Meßwertanzeiger**



**für Absolutwertencoder mit SSI-Schnittstelle**

**Bedienungsanleitung**

---



**ERMA**

Electronic GmbH

## **Gewährleistung**

Grundsätzlich gelten unsere "Allgemeinen Lieferungs- und Zahlungsbedingungen". Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen und Sachschäden sind grundsätzlich ausgeschlossen.

Es wird eine Garantie auf Material und Verarbeitung von 2 Jahren unter folgenden Voraussetzungen gewährt:

- bestimmungsgemäße Verwendung des Messwertanzeigers
- sachgemäßes Installieren, Inbetriebnehmen, Betreiben und Instandhalten des Messwertanzeigers
- der Messwertanzeiger darf bei defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen nicht betrieben werden
- Beachten der Hinweise in der Bedienungsanleitung bezüglich Transport, Lagerung, Einbau, Inbetriebnahme, Betrieb, Grenzwerten, Instandhaltung des Messwertanzeigers

## **Warenzeichen**

Alle im Text genannten und abgebildeten Warenzeichen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber und werden als geschützt anerkannt.

---

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. Beschreibung</b>	<b>5</b>
<b>2. Sicherheitshinweise</b>	<b>5</b>
2.1. Symbolerklärung	5
<b>3. Montage</b>	<b>6</b>
3.1. Angaben zum Einsatzort	6
3.2. Einbau des Messwertanzeigers	6
3.2.1. Gehäuse für Schalttafeleinbau	6
<b>4. Elektrischer Anschluss</b>	<b>7</b>
4.1. Allgemeine Hinweise	7
4.2. Hinweise zur Störsicherheit	7
4.3. Anschluss- und Klemmenbelegung	8
4.4. Anschluss des SSI-Absolutwertgebers	8
4.5. Anschluss der Versorgungsspannung	8
<b>5. Inbetriebnahme</b>	<b>8</b>
<b>6. Bedienung</b>	<b>9</b>
6.1. Tasten- und LED-Funktionen	9
<b>7. Betriebszustände</b>	<b>10</b>
7.1. Bedienebene	10
7.2. Zugangscodenebene	10
7.3. Programmebene	11
<b>8. Programmierung</b>	<b>12</b>
8.1. Änderung oder Kontrolle der Parameter	12
8.2. Übersicht über die Programmiererebenen	13
8.3. Programmiererebene zur Konfiguration P-00	14
8.4. Anzeigeskalierung	15
8.5. Programmierung Schnellübersicht	15
<b>9. Softwarefunktionen</b>	<b>16</b>
9.1. Master/Slave-Betrieb	16
9.2. Nullpunkt des Absolutwertgebers ändern	16

---

9.2.1. Nullpunkt ändern über Tastenbetätigung . . . . .	16
9.2.2. Nullpunkt ändern über Offsetwert . . . . .	18
9.3. Drehrichtungsänderung . . . . .	18
9.4. Grundreset. . . . .	19
<b>10. Fehlermeldungen . . . . .</b>	<b>19</b>
10.1. Kein Encoder angeschlossen "Err01" . . . . .	19
10.2. Warten auf Datenempfang "Err02" . . . . .	19
10.3. Externe Taktfrequenz zu hoch "Err03" . . . . .	19
<b>11. Technische Daten . . . . .</b>	<b>20</b>
11.1. Elektrische Daten . . . . .	20
11.2. Mechanische Daten . . . . .	20
11.3. Umgebungsbedingungen . . . . .	21
<b>12. Bestellbezeichnung . . . . .</b>	<b>21</b>
<b>13. Notizen . . . . .</b>	<b>22</b>

Stand : 27.07.2004  
SSI3020A.VP  
Technische Änderungen vorbehalten

## 1. Beschreibung

Der digitale Messwertanzeiger vom Typ SSI 3020 dient zur Anzeige der Position von Absolutwertgebern mit Synchron-Serieller-Schnittstelle (SSI). Der Messwertanzeiger verfügt über vier Signaleingänge zum Anschluß der Synchron-Seriellen-Schnittstelle (SSI) des Absolutwertgebers.

### Standardmäßige Funktionen

- Absolutwertgeber Nullsetzen mit oder ohne negativer Anzeige
- Skalierungsfaktor
- Offsetwert
- Master- oder Slave-Betrieb

## 2. Sicherheitshinweise

Dieses Gerät ist gemäß VDE 0411 gebaut. Es hat unser Werk geprüft und in betriebsbereitem Zustand verlassen.

Bitte lesen Sie vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch. Die Bedienungsanleitung beinhaltet Hinweise und Warnvermerke die beachtet werden müssen, um einen gefahrlosen Betrieb zu gewährleisten.

Vor Inbetriebnahme ist das Gerät auf Beschädigung durch unsachgemäßen Transport bzw. unsachgemäße Lagerung zu untersuchen. Ist zu vermuten, dass aufgrund von eventuellen Beschädigungen ein gefahrloser Betrieb nicht möglich ist, darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden.

Das Gerät darf niemals unter Bedingungen betrieben werden, die nicht den angegebenen Spezifikationen und den Angaben auf dem Typenschild entsprechen.

Wartung und Instandsetzung darf nur von sach- und fachkundig geschulten Personen vorgenommen werden, die mit den damit verbundenen Gefahren und Garantiebestimmungen vertraut sind.

### 2.1. Symbolerklärung



#### Vorsicht

**Vorsicht:** Wird verwendet bei Gefahren für **Leben und Gesundheit**.



#### Achtung

**Achtung:** Wird verwendet bei Gefahren, die **Sachschäden** verursachen können



#### Hinweis

**Hinweis:** Wird verwendet für Hinweise, bei deren Nichtbeachtung **Störungen im Betriebsablauf** entstehen können.



#### Tip

**Tip:** Für Verbesserungen im Betriebsablauf

## 3. Montage

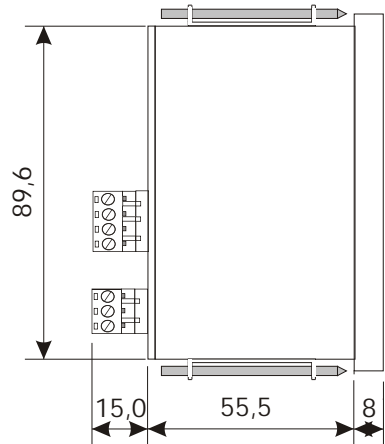
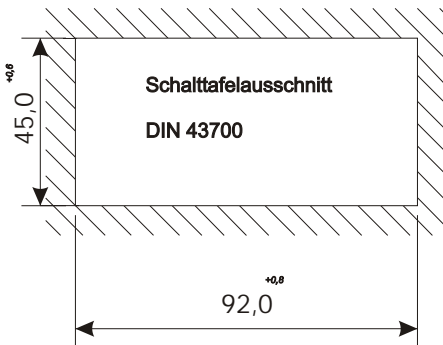
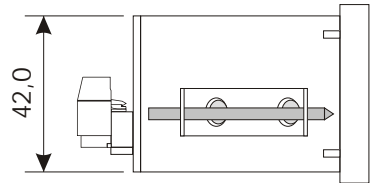
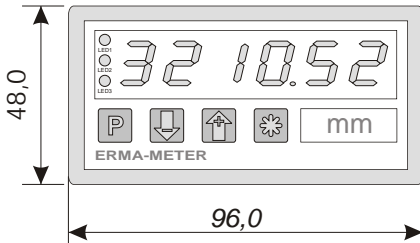
### 3.1. Angaben zum Einsatzort

Die Montage darf nur gemäß der angegebenen IP-Schutzart vorgenommen werden. Die Anzeige muss ggf. zusätzlich gegen schädliche Umwelteinflüsse wie z.B. Spritzwasser, Staub, Temperatur geschützt werden.

### 3.2. Einbau des Messwertanzeigers

#### 3.2.1. Gehäuse für Schalttafeleinbau

- Einschieben des Gerätes von vorne in Ausschnitt (nach DIN 43700:  $92^{+0,8} \times 45^{+0,6}$  mm)
- wechselseitiges Festziehen der Befestigungslasche bis das Gerät fest in der Schalttafel sitzt.



### 4. Elektrischer Anschluss

#### 4.1. Allgemeine Hinweise



- Steckverbinder dürfen nie unter Spannung gesteckt oder gezogen werden.
- Alle Verdrahtungsarbeiten dürfen nur spannungslos erfolgen.
- Litzen sind mit entsprechenden Aderendhülsen zu versehen.
- Achten Sie unbedingt darauf, dass die Spannung der Hilfsenergie mit den Angaben auf dem Gerät übereinstimmt.
- Es ist auf eine sorgfältige Erdung des Gerätes zu achten.

#### 4.2. Hinweise zur Störsicherheit

Alle Anschlüsse sind gegen äussere Störeinflüsse geschützt. Der Einsatzort ist aber so zu wählen, dass induktive oder kapazitive Störungen nicht auf das Gerät oder dessen Anschlussleitungen einwirken können. Störungen können z.B. von Schaltnetzteilen, Motoren oder Schützen verursacht werden. Durch geeignete Kabelführung und Verdrahtung können Störeinflüsse vermindert werden.

##### **Grundsätzlich sind folgende Massnahmen erforderlich:**



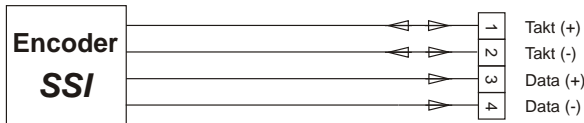
- Es darf nur geschirmtes Kabel verwendet werden.
- Die Verdrahtung von Abschirmung und Masse (0V) muß sternförmig und großflächig erfolgen.
- Das Gerät muß in möglichst grossem Abstand von Leitungen eingebaut werden, die mit Störungen belastet sind; ggf. sind zusätzliche Massnahmen wie Schirmbleche oder metallisierte Gehäuse vorzusehen.
- Schützspulen müssen mit Funkenlöschgliedern beschaltet sein.
- Leitungsführung parallel zu Energieleitungen ist zu vermeiden

### 4.3. Anschluss- und Klemmenbelegung

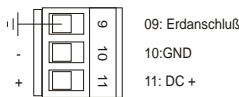
Der Anschluss aller Ein- und Ausgänge erfolgt auf der Geräterückseite über steckbare Schraubklemmen.

#### Klemmenbelegung:

Klemme	Bezeichnung
1	SSI, Takteingang +
2	SSI, Takteingang -
3	SSI, Dateneingang +
4	SSI, Dateneingang -
9	Erdanschluss
10	Spannungsversorgung (-)
11	Spannungsversorgung (+)



### 4.4. Anschluss des SSI-Absolutwertgebers



### 4.5. Anschluss der Versorgungsspannung

## 5. Inbetriebnahme



Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Versorgungsspannung mit der auf dem Typenschild angegebenen Versorgungsspannung übereinstimmt.

Schliessen Sie die Versorgungsspg. (Klemme 10 (-) und 11 (+)) an.

Das Gerät ist werkseitig mit einer Grundeinstellung versehen (Voreinstellungen). Vor der Inbetriebnahme muß das Gerät auf den Einsatzfall konfiguriert werden.



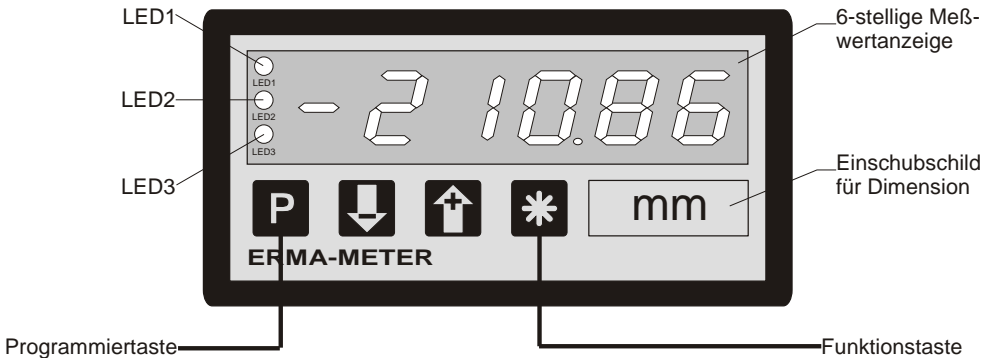
Bei der Konfiguration in einer funktionsfähigen Anlage ist sicherzustellen, dass das Gerät bis zur endgültigen Konfiguration keine Fehlfunktionen auslösen kann.



## 6. Bedienung

Mit den vier frontseitigen Folientasten erfolgt die Programmierung und Bedienung des Gerätes. Die Tasten können je nach Betriebszustand mehrere Funktionen besitzen.

### 6.1. Tasten- und LED-Funktionen



LED 3	Bedeutung
dunkel	Encoderwert wird angezeigt
grün/blinkt	Programmiermodus ist aktiv

**LED 1 und LED 2 werden nicht verwendet und haben keine Funktion.**

## 7. Betriebszustände


Die Bedienung bzw. Programmierung des Gerätes gliedert sich in mehrere Betriebszustände:


- Bedienebene
- Zugangscodenebene
- Programmebene

### 7.1. Bedienebene


Befindet sich das Gerät in der Bedienebene, so wird der normale Messablauf abgearbeitet. Dieser beinhaltet folgende Abläufe:





- Encoderwert einlesen, verrechnen und anzeigen

Aus der Bedienebene heraus stehen dem Anwender je nach Programmierung des Parameter **0-08** bei Betätigung der Taste  folgende Funktionen zur Verfügung.


Parameter 0-08 Funktion Taster “**”	 bei Betätigung
0	keine Funktion
1	Encoderwert Nullsetzen
2	Nullsetzung löschen

### 7.2. Zugangscodenebene





Der Betriebszustand “Zugangscodenebene” wird aus der Bedienebene heraus aktiviert, in dem die Taste  betätigt wird. Auf der Anzeige erscheint “c000”. Während des Betriebszustandes “Zugangscodenebene” wird der normale Messablauf des Gerätes abgearbeitet.

Taster	Funktion
	Bestätigen des eingestellten Zugangscode
	Zugangscode dekrementieren
	Zugangscode inkrementieren
	keine Funktion

### 7.3. *Programmebene*

Der Betriebszustand "Programmebene" wird aus dem Betriebszustand "Zugangscodenebene" heraus aktiviert, in dem der richtige Zugangscode eingestellt und mit der Taste  bestätigt wird. Die Programmierung gliedert sich in folgende Schritte auf:



- Auswahl der Programmierenebene
- Auswahl des Parameters
- Editieren des Parameters

Taster	Betätigung	3 sec. Dauerbetätigung
	Selektieren von - Programmierenebene - Parameter	-
	Dekrementieren von - Programmierenebene - Parameternummer - Parameter	-
	Inkrementieren von - Programmierenebene - Parameternummer - Parameter	-
	-	Programmierung abbrechen

### 8. Programmierung

Die Programmierung des Gerätes gliedert sich in mehrere Programmiererebenen.



#### Zugang zur Auswahl der Programmiererebenen

- Taste **P** betätigen => Zugangscodeabfrage wird aktiviert
- auf der Anzeige erscheint "c000"
- Zugangscode einstellen mit Taste  oder  und mit Taste **P** bestätigen



Wurde ein falscher Zugangscode eingestellt, befindet sich das Gerät anschließend im Betriebszustand "Bedienebene".

### 8.1. Änderung oder Kontrolle der Parameter



#### Eintritt in den Programmiermodus

- Taste **P** betätigen
- LED 3 blinkt in der Farbe grün
- auf der Anzeige erscheint "c000"
- Zugangscode einstellen mit Tasten  oder 
- Zugangscode mit Taste **P** bestätigen
- auf der Anzeige erscheint "P-00"




#### Beenden des Programmiermodus

- Taste  oder  solange betätigen bis auf der Anzeige "PEnd" erscheint
- mit Taste **P** bestätigen
- LED 3 aus
- Rücksprung in den Betriebszustand "Bedienebene"




#### Auswahl der Programmiererebene

- mit Tasten  oder  die gewünschte Programmiererebene auswählen
- Programmiererebene mit Taste **P** bestätigen
- Anzeige der Parameternummern der ausgewählten Programmiererebene z.B.: "0-00" => Parameter 0 der Programmiererebene 0




### Rücksprung aus der Programmierenebene

- Tasten  oder  solange betätigen bis auf der Anzeige "xEnd" erscheint  
z.B.: "0End" =>Rücksprung aus Programmierenebene 0
- mit Taste  bestätigen
- auf der Anzeige erscheint die Programmierenebene  
z.B. "P-00" => für Programmierenebene 0

### Auswahl des Parameters

- mit Taste  oder  den gewünschten Parameter auswählen
- Parameter mit Taste  bestätigen
- auf der Anzeige erscheint der zuletzt programmierte Wert des ausgewählten Parameters

### Ändern und bestätigen des ausgewählten Parameters

- mit Tasten  oder  den Parameter ändern
- Parameter mit Taste  bestätigen
- auf der Anzeige erscheint die Programmierenebene und die Nummer des Parameters  
z.B.: "0-05" => Parameter 5 der Programmierenebene 0

### 8.2. *Übersicht über die Programmierenebenen*

Die Parameter der Messgeräteserien sind in verschiedene Programmierenebenen unterteilt. Es stehen je nach Ausführung des Gerätes mehrere Programmierenebenen zur Verfügung.

#### **P-00: Programmierenebene zur Messgerätekonfiguration**

Die Messgerätekonfiguration dient zur Anpassung von Abslutwertencoder und Messwertanzeiger.

8.3. *Programmierebene zur Konfiguration P-00*

Param	Bedeutung	Einstellbereich	Voreinstellung
0-00	Anzahl der Bits des Encoders	9 .. 25	12
0-01	Codeart 0 -> Graycode 1 -> Binärcode	0 .. 1	0
0-02	Master/Slave-Betrieb 0 -> Master-Betrieb 1 -> Slave-Betrieb	0 .. 1	0
0-03	Encoder Nullsetzen 0 -> Nullsetzen ohne Vorzeichen 1 -> Nullsetzen mit ± Anzeige	0 .. 1	0
0-04	Drehrichtung 0 -> Im Uhrzeigersinn aufwärts 1 -> Im Uhrzeigersinn abwärts	0 .. 1	0
0-05	Skalierungsfaktor	0.00001..9.99999 9	1.0000 0
0-06	Offsetwert	-99999 .. 999999	0
0-07	Nachkommastellen 0 -> XXXXXX 1 -> XXXXX.X 2 -> XXXX.XX 3 -> XXX.XXX 4 -> XX.XXXX 5 -> X.XXXXX	0 .. 5	0
0-08	Funktion Taster "*" 0 -> keine Funktion 1 -> Encoderwert nullsetzen 2 -> Nullsetzung löschen	0 .. 2	0
0-09	Zugangscode	0 .. 999	0
0End	Programmierebene P-00 verlassen		

### 8.4. Anzeigeskalierung

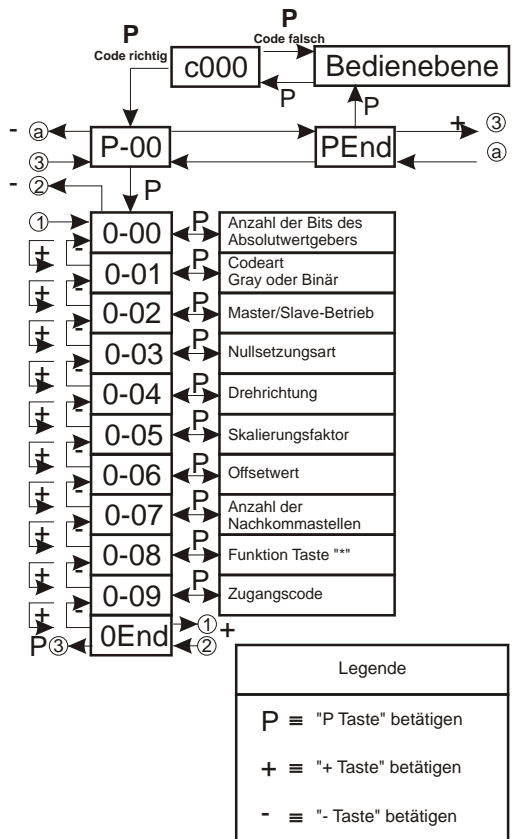
Die Skalierung des Anzeigebereiches erfolgt über einen programmierbaren Skalierungsfaktor und Offsetwert. Der Anzeigewert berechnet sich dabei folgendermaßen:

$$\text{Anzeige} = (\text{Enc\_wert} - \text{Nullp\_verschieb}) \times \text{Sca\_faktor} + \text{Offsetwert}$$

Die Übersteuerung bzw. Untersteuerung tritt auf, wenn der anzuzeigende Wert den Bereich von -99999 bis 999999 unter- bzw überschreitet.

- **Übersteuerung** wird in der Anzeige signalisiert durch "nnnnnn"
- **Untersteuerung** wird in der Anzeige signalisiert durch "uuuuuu"

### 8.5. Programmierung Schnellübersicht



## 9. Softwarefunktionen

### 9.1. Master/Slave-Betrieb

**Master-Betrieb:**            Parameter 0-02 muß auf 0 programmiert sein !

Die Ausgabe des Taktes zum Lesen des Absolutwertencoders wird vom Messwertanzeiger selbst erzeugt. Die Taktfrequenz beträgt hierbei ca. 200 kHz.

**Slave-Betrieb:**            Parameter 0-02 muß auf 1 programmiert sein !

Die Ausgabe des Taktes zum Lesen des Absolutwertgebers erfolgt durch irgendein anderes Gerät. Die Datenaufnahme der Daten des Absolutwertgebers durch den Messwertanzeiger erfolgt über diesen "externen Takt".

**Folgende Punkte sind im Slave-Betrieb zu beachten:**





- Die "externe Taktfrequenz" darf maximal 100 kHz betragen
- Die Taktbüschelpause muß minimal 500 µs betragen
- Die Encoderwertdarstellung auf der Anzeige erfolgt mit ca. 80 Werten/Sekunde

### 9.2. Nullpunkt des Absolutwertgebers ändern

Da eine exakte mechanische Einstellung des Nullpunktes nicht immer möglich ist, kann der Nullpunkt des Absolutwertencoders softwaremäßig verändert werden.

#### 9.2.1. Nullpunkt ändern über Tastenbetätigung

Der Nullpunkt des Absolutwertencoders kann über die Taste  verändert werden. Dazu muß der Parameter 0-08 (Funktion der Taste ) auf 1 programmiert werden.

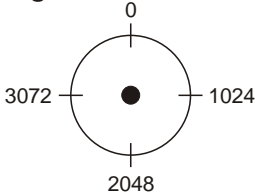


**1. Nullpunkt ändern mit Vorzeichen:**      Parameter 0-03 muß auf 1 programmiert sein !

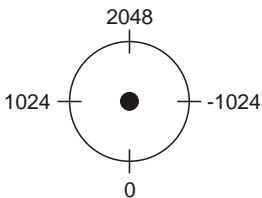
Beispiel:


Absolutwertencoder:      Winkelcodierer, Singelturm  
Auflösung:                      4096 Schritte pro Umdrehung

**Anzegebereich ohne Nullpunktveränderung**



**Anzegebereich mit Nullpunktveränderung**



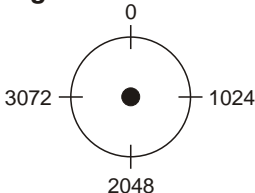
Die Taste  wurde bei einer Anzeige von 2048 betätigt.

**2. Nullpunkt ändern ohne Vorzeichen**      Parameter 0-03 muß auf 0 programmiert sein !

Beispiel:

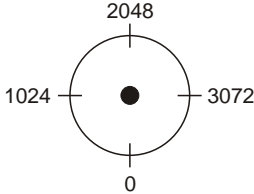
Absolutwertencoder:      Winkelcodierer, Singelturm  
Auflösung:                      4096 Schritte pro Umdrehung

**Anzegebereich ohne Nullpunktveränderung**



## Anzeigebereich mit Nullpunktveränderung

Die Taste  wurde bei einer Anzeige von 2048 betätigt



### 9.2.2. Nullpunkt ändern über Offsetwert

Der im Parameter 0-06 (Offsetwert) programmierte Wert wird nach folgender Formel verrechnet:

$$\text{Anzeige} = (\text{Enc\_wert} - \text{Nullp\_verschieb}) \times \text{Sca\_faktor} + \text{Offsetwert}$$

Dadurch kann durch Programmierung eines negativen Offset ebenfalls eine  $\pm$  Anzeige erreicht werden. Dabei muss folgendes Beachtet werden:



- Die Verrechnung des Offsetwertes erfolgt **nach** der Verrechnung des Skalierungsfaktors.
- Der Parameter 0-03 (Nullpunktveränderung) muss für eine  $\pm$  Anzeige auf 1 programmiert sein.

### 9.3. Drehrichtungsänderung

Über den Messwertanzeiger kann softwaremäßig eine Drehrichtungsumkehr programmiert werden (Parameter 0-04).

Normalerweise zählt der Encoder in aufsteigender Reihenfolge, auf die Antriebswelle gesehen, wenn im Uhrzeigersinn gedreht wird.

**Aufwärtszählend, auf die Antriebswelle gesehen, wenn im Uhrzeigersinn (Rechtslauf) gedreht wird => Parameter 0-04 muß auf 0 programmiert sein.**

**Aufwärtszählend, auf die Antriebswelle gesehen, wenn im Gegenuhrzeigersinn (Linkslauf) gedreht wird => Parameter 0-04 muß auf 1 programmiert sein.**

### 9.4. Grundreset

Durch eine Tastenkombination kann am Messwertanzeiger ein Grundreset durchgeführt werden. Hierbei werden alle Parameter auf die werksseitigen Voreinstellungen gesetzt.

#### **Grundreset durchführen**

Tasten  und  und  gleichzeitig betätigen, bis in der Anzeige der Text "Inlt." angezeigt wird.

## 10. Fehlermeldungen

### 10.1. Kein Encoder angeschlossen " Err01"

- blinkende Anzeige "Err01"
- Signalisiert, dass kein Absolutwertencoder am Messwertanzeiger angeschlossen ist.

### 10.2. Warten auf Datenempfang " Err02"

- blinkende Anzeige "Err02"
- Signalisiert im Slave-Betrieb, dass nach dem Anschluss eines Absolutwertencoders noch keine Daten empfangen wurden

### 10.3. Externe Taktfrequenz zu hoch " Err03"

- blinkende Anzeige "Err03"
- Signalisiert im Slave-Betrieb, dass die Taktfrequenz des "externen Taktes" zu gross ist (> 100 kHz)

## 11. Technische Daten

### 11.1. Elektrische Daten

<b>SSI-Signaleingang</b>	: Singelturn oder Multiturn
Auflösung	: 9 .. 25 Bit
Taktausgang	: Treiber RS422/RS485
Takteingang	: Empfänger RS422/RS485
Dateneingang	: Empfänger RS422/RS485
<b>Master-Betrieb</b>	
Taktfrequenz	: intern, 200 kHz
Datenaufnahme	: ca. 80 Werte/sec
<b>Slave-Betrieb</b>	
Taktfrequenz	: extern, max. 100 kHz
Taktbüschelpause	: min. 500 µs
Datenaufnahme	: ca. 80 Werte/sec
<b>Versorgungsspannung DC</b>	: 18 .. 36 V DC (isoliert)
Stromaufnahme	: max. 50 mA
Isolationsspannung	: 500 V / 1 min
<b>optional</b>	: 12 V DC, ± 10 % (isoliert)
Stromaufnahme	: max. 100 mA
<b>optional</b>	: 5 V DC, ± 10 % (isoliert)
Stromaufnahme	: max. 200 mA

### 11.2. Mechanische Daten

<b>Anzeige</b>	: 6-stellig, 14 mm, rot
	: Dezimalpunkt programmierbar
	: Vornullenunterdrückung
	: Minuszeichen bei neg. Werten
<b>Bedienung, Tastatur</b>	: Frontfolie mit Kurzhubtasten
<b>Gehäuse</b>	: Schalttafelgehäuse DIN 43 700
Abmessungen (B x H x T)	: 96 x 48 x 63,5 mm
Einbautiefe	: 72 mm inkl. Schraubklemmen
Montageart	: Frontplatteneinbau
<b>Gewicht</b>	: ca. 160 g
<b>Anschlußart</b>	: steckbare Schraubklemmen

### 11.3. Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	: 0 .. 50 °C
Lagertemperatur	: -20 .. 70 °C
Relative Luftfeuchte	: < 80 %, nicht kondensierend
Schutzklasse	: Schutzklasse II
Schutzart	: Frontseite IP 54,
: Anschlüsse IP 20	
Einsatzgebiet	: Verschmutzungsgrad 2
	: Überspannungskategorie II
CE	: EG-Richtlinie 89/336/EWG
	: NSR 73/23/EWG

### 12. Bestellbezeichnung

<b>SSI 3020 -</b>		<b>0</b>		<b>0</b>	
<b>Gehäuseausführung</b>					
<b>0</b> Schalttafeleinbau					
<b>1</b> Panel-Clip					
<b>Reserviert</b>					
<b>Frontfolienausführung</b>					
<b>0</b> Reserviert					
<b>1</b> ERMA - METER Logo					
<b>2</b> ohne Logo					
<b>3</b> kundenspezifisches Logo					
<b>Reserviert</b>					
<b>Versorgungsspannung</b>					
<b>0</b> 5 V DC, 10 % (isoliert)					
<b>1</b> 12 V DC, 10 % (isoliert)					
<b>2</b> 18 bis 36 V DC (isoliert)					

13. *Notizen*



ERMA - Electronic GmbH  
Max-Eyth-Str. 8  
D-78194 Immendingen

Telefon (07462) 2000 0  
Fax (07462) 2000 29  
email [info@erma-electronic.com](mailto:info@erma-electronic.com)  
Web [www.erma-electronic.com](http://www.erma-electronic.com)

