

---

**CNV 9101**

**Digitaler Signalumformer**

**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>3</b>
<b>2. Sicherheitshinweise</b>	<b>4</b>
2.1. Symbolerklärung	4
<b>3. Montage</b>	<b>5</b>
3.1. Angaben zum Einsatzort	5
3.2. Einbau des Signalumformers	5
<b>4. Elektrischer Anschluß</b>	<b>6</b>
4.1. Allgemeine Hinweise	6
4.2. Hinweise zur Störsicherheit	6
4.3. Anschluß- und Klemmenbelegung	7
4.4. Anschluß des SSI-Absolutwertgebers	7
4.5. Anschluß der Versorgungsspannung	8
4.6. Anschluß der parallelen Ausgänge	8
<b>5. Konfiguration über DIP-Schalter</b>	<b>11</b>
<b>6. Inbetriebnahme</b>	<b>13</b>
<b>7. LED-Funktionen</b>	<b>13</b>
<b>8. Fehlerbehebung</b>	<b>14</b>
8.1. LED 1 bleibt dunkel	14
8.2. LED 1 leuchtet rot	14
8.3. LED 2 leuchtet rot	14
8.4. Sonstige Fehler	15
<b>9. Technische Daten</b>	<b>15</b>
9.1. Elektrische Daten	15
9.2. Mechanische Daten	15
9.3. Umgebungsbedingungen	16
<b>10. Bestellbezeichnung</b>	<b>16</b>
<b>11. Notizen</b>	<b>17</b>

Stand : 10.2009

cnv9101\_man\_dt.vp

Technische Änderungen vorbehalten

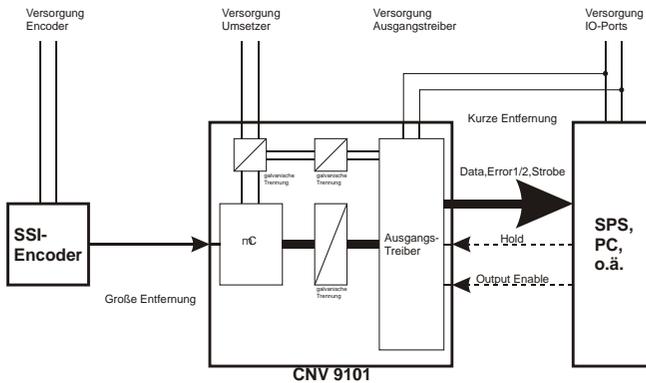
## 1. Beschreibung

Der digitale Signalumformer vom Typ CNV 9101 dient zur Umformung der Position von Absolutwertgebern mit Synchron-Serieller-Schnittstelle (SSI) in ein busfähiges, paralleles Ausgangssignal.

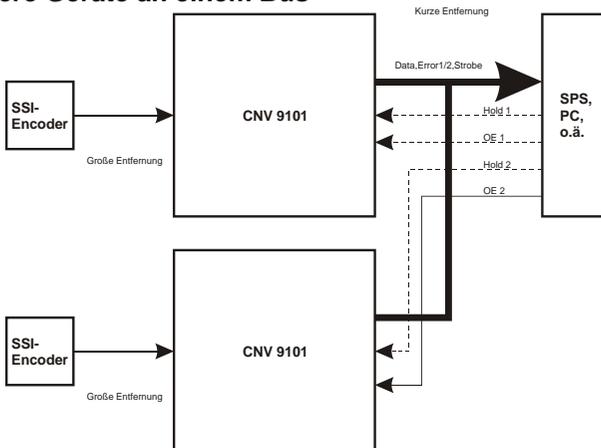
Einsatzgebiete:

- Störsichere SSI-Verbindung statt störanfälliger paralleler Verbindung
- Ersatz für parallele Absolutwertgeber

### Beispiel Einzelgerät



### Beispiel mehrere Geräte an einem Bus



### 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**



**Achtung**



**Hinweis**



**Tip**

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

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

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

**Tip:** wird verwendet für Hinweise, bei deren Beachtung **Verbesserungen im Betriebsablauf** erreicht werden.

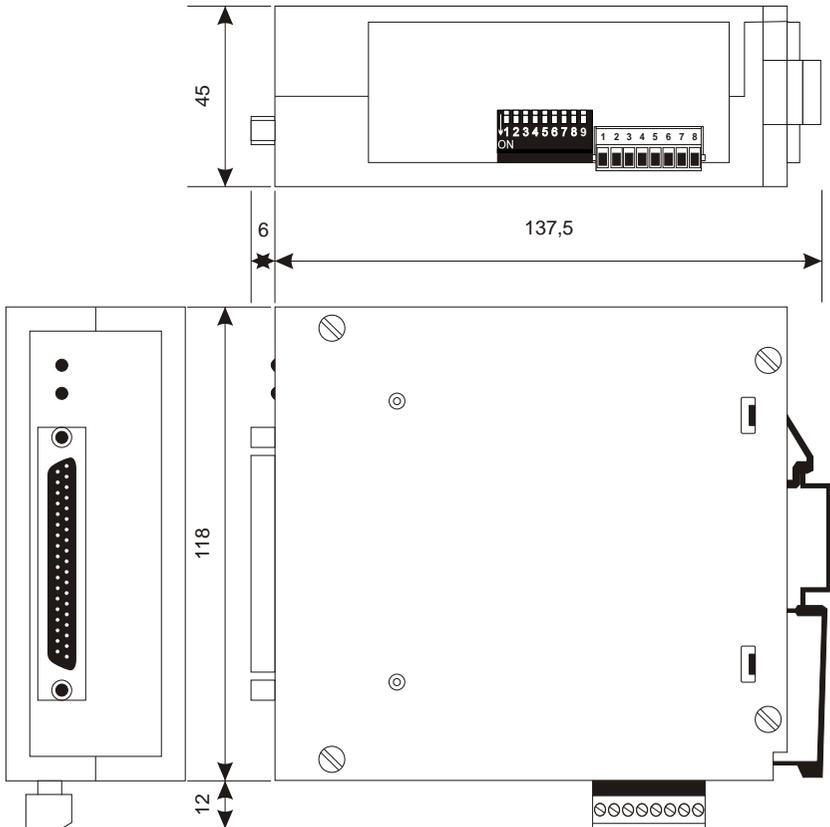
#### 3. Montage

##### 3.1. Angaben zum Einsatzort

Der Umformer muß ggf. zusätzlich gegen schädliche Umwelteinflüsse wie z.B. Spritzwasser, Staub, Temperatur geschützt werden.

##### 3.2. Einbau des Signalumformers

- Durch einfaches Aufrasten auf 35 mm Tragschienen (DIN EN 50022)



### 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.

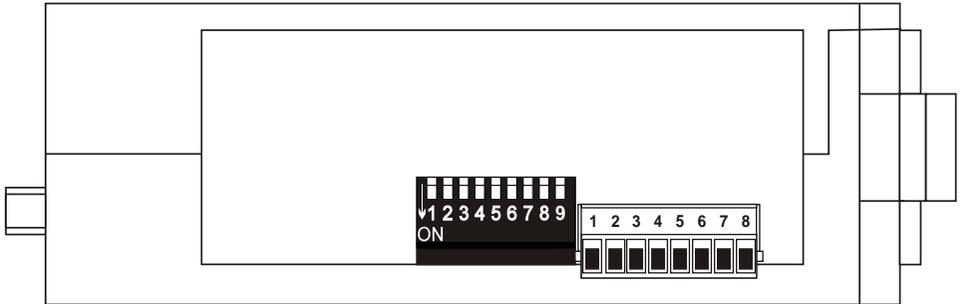
##### **Grundsätzlich sind folgende Maßnahmen erforderlich:**



- 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.
- Signalleitungen der parallelen Schnittstelle sind so kurz wie möglich zu halten.
- Für RS422-Signalleitungen, wie z.B. SSI-Signale, sollte abgeschirmtes Kabel mit paarweise verdrillten Litzen verwendet werden.

### 4.3. Anschluß- und Klemmenbelegung

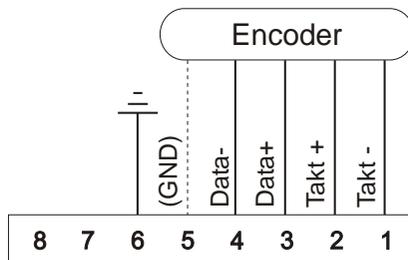
Der Anschluß der Versorgung und des SSI-Gebers erfolgt über steckbare Schraubklemmen. Die parallelen Ausgänge werden über eine 37 polige SUB-D-Buchse geführt.



#### Klemmenbelegung:

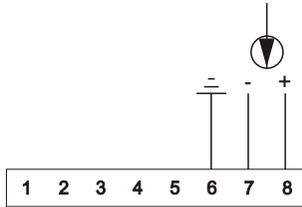
8	Spannungsversorgung DC (+)	2	SSI-Signaleingang, Takt (+)
7	Spannungsversorgung DC (-)	1	SSI-Signaleingang, Takt (-)
6	Masse-Erdanschluß	3	SSI-Signaleingang, Data (+)
		4	SSI-Signaleingang, Data (-)
		5	SSI-GND (nicht notwendig)

### 4.4. Anschluß des SSI-Absolutwertgebers

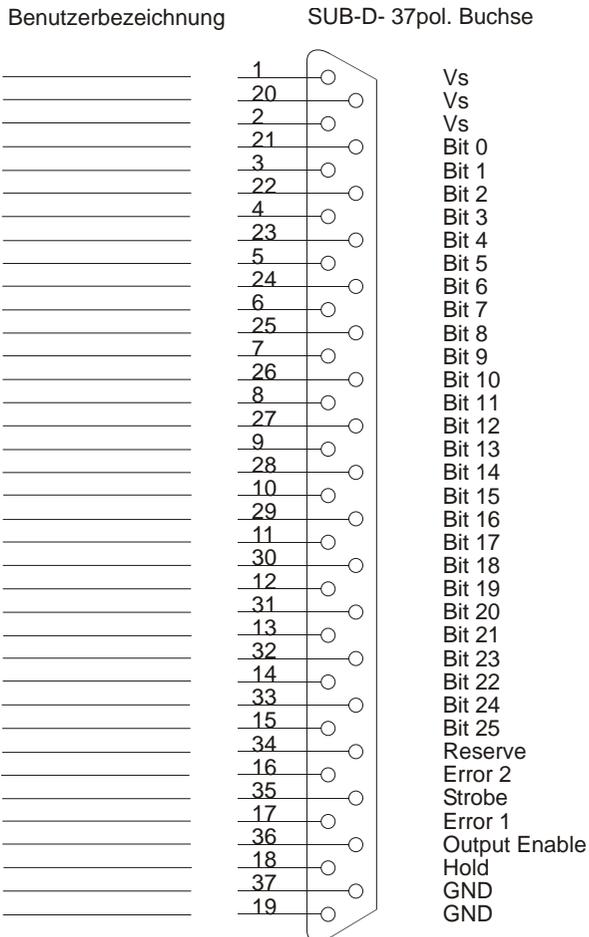


Einige Hersteller von SSI-Gebern haben eine andere Signalbezeichnung. Deshalb kann es sein, daß Takt und/oder Datensignale umgedreht (+/- an Takt und/oder Daten vertauschen) werden müssen. Der CNV 9101 wird durch vertauschte Signale an den SSI-Signalan schlüssen nicht beschädigt.

4.5. Anschluß der Versorgungsspannung



4.6. Anschluß der parallelen Ausgänge



## Signalерklärungen

### Vs

Versorgung der Ausgangstreiber. Über diese Spannung werden die Ausgänge versorgt. Die Eingänge des CNV 9101 schalten bei ca. 1/2 Vs.

### Bit 0 - Bit 25

Busfähige, plusschaltende Signalausgänge.

### Reserve

Diese busfähige Signalleitung dient späteren Erweiterungen und sollte nicht benutzt werden.

### Error 1

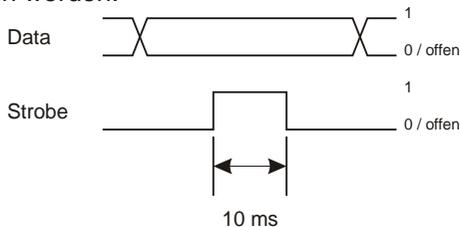
Busfähiger, plusschaltender Ausgang zur Signalisierung von SSI-Fehlern.

### Error 2

Busfähiger, plusschaltender Ausgang zur Signalisierung von Fehlern an den Ausgangstreibern.

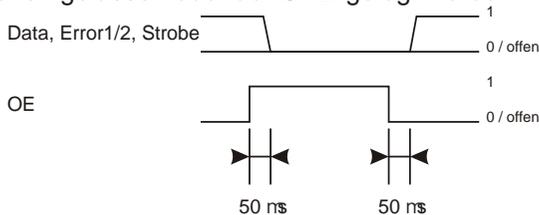
### Strobe

Busfähiger, plusschaltender Ausgang zum Erzeugen von Übernahmeimpulsen. Dieser Ausgang ist für 10 ms aktiv, wenn die Daten stabil sind und von der nachfolgenden Elektronik ausgewertet werden können. Wird dieser Ausgang nicht verwendet, kann er offen gelassen werden.



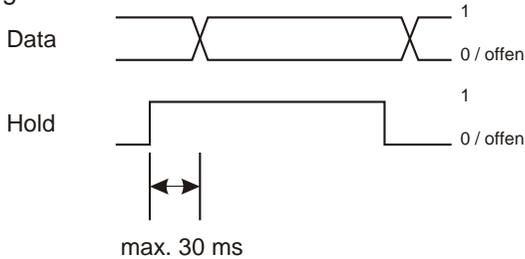
### Output Enable

Dieser Eingang steuert die busfähigen Ausgänge. Ist der Eingang offen oder auf GND gelegt, sind die Ausgangstreiber aktiv. Wird der Eingang auf Vs gelegt, sind alle Ausgänge inaktiv. Zur Bussteuerung muß dieses Signal belegt werden. Wird es nicht benötigt, kann er offen gelassen oder auf GND gelegt werden.



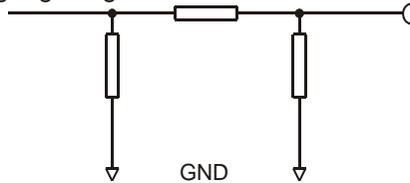
### Hold

Dieser Eingang dient dem Festhalten des Ausgangswertes z.B. für langsamere Folgeelektronik. Wird dieser Eingang auf  $V_s$  gelegt, so treten an den Ausgängen keine Änderungen mehr auf. Wird dieser Eingang nicht benötigt, so kann er offen gelassen oder auf GND gelegt werden.



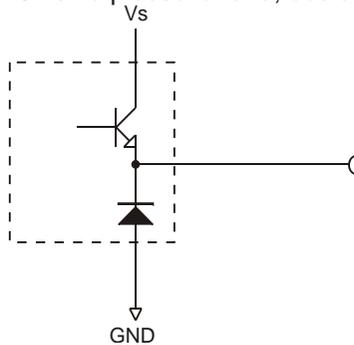
### Eingangsbeschaltung

Die Eingänge des CNV 9101 müssen mit positiven Pegel angesteuert werden. Die Schaltschwelle der Eingänge liegt bei ca.  $1/2 V_s$ .



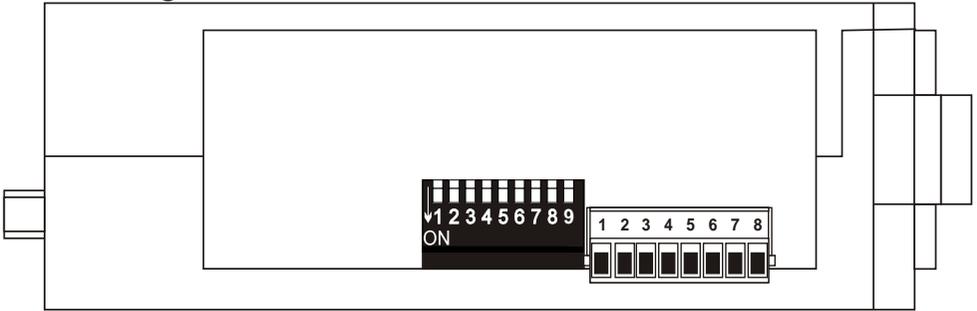
### Ausgangsbeschaltung

Die Ausgänge des CNV 9101 sind plusschaltend, busfähig und kurzschlußfest.



Um die Schaltgeschwindigkeit zu erhöhen und die Störanfälligkeit der parallelen Ausgänge zu reduzieren sollten die parallelen Ausgänge mit Widerständen gegen GND terminiert werden. Hierzu eignen sich z.B. 10 k Widerstände.

## 5. Konfiguration über DIP-Schalter



### Bedeutung der DIP-Schalter

DIP 1	Master/Slave-Umschaltung
DIP 2	Code des SSI-Gebers
DIP 3-5	Auflösung des SSI-Gebers
DIP 6	Drehrichtung
DIP 7 - 8	Ausgangscodiert
DIP 9	Reserve

### Einstellen der Betriebsart

DIP 1	Funktion
OFF	Betriebsart Master
ON	Betriebsart Slave

In der Betriebsart Master wird der SSI-Takt vom CNV 9101 erzeugt. In der Betriebsart Slave muß der SSI-Takt von einer anderen Komponente erzeugt werden.



Es darf an einer SSI-Schnittstelle grundsätzlich nur eine Komponente den Takt erzeugen (Master). Alle anderen Komponenten müssen als Slave ausgelegt sein.

### Einstellen der Code-Art des SSI-Gebers

DIP 2	Funktion
OFF	SSI-Geber mit Gray-Code
ON	SSI-Geber mit Binär-Code

## 6. Inbetriebnahme

### Einstellen der Auflösung des SSI-Gebers

DIP 3	DIP 4	DIP 5	Funktion
OFF	OFF	OFF	Auflösung 10 Bit
OFF	OFF	ON	Auflösung 12 Bit
OFF	ON	OFF	Auflösung 13 Bit
OFF	ON	ON	Auflösung 24 Bit
ON	OFF	OFF	Auflösung 25 Bit
ON	OFF	ON	Auflösung 26 Bit

### Einstellen der Drehrichtung des SSI-Gebers

DIP 6	Funktion
OFF	Normale Drehrichtung
ON	Invertierte Drehrichtung

### Einstellen der Ausgangscodeart

DIP 7	DIP 8	Funktion
OFF	OFF	Ausgangscode Gray
OFF	ON	Ausgangscode Binär
ON	OFF	Ausgangscode BCD

## 6. Inbetriebnahme

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



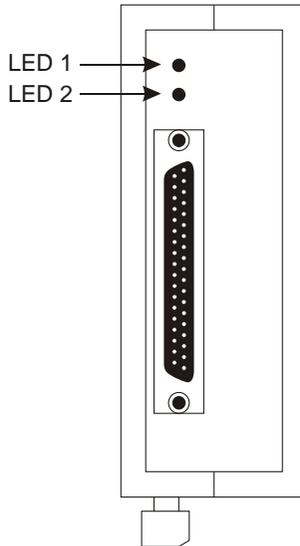
## 7. LED-Funktionen

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



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

### 7. LED-Funktionen



#### LED1

dunkel	Versorgung fehlt oder interner Fehler
leuchtet grün	Alles O.K.
leuchtet rot	Fehler am SSI-Schnittstelle
blinkt rot/grün	Info, Umformer hat seit über einer Minute keinen neuen SSI-Wert erhalten

#### LED 2

Leuchtet LED 2, so zeigt dies einen Fehler an den Ausgangstreibern der parallelen Ausgänge an. Tritt an einem Ausgang ein Kurzschluß auf, so wird dieser Ausgang permanent ausgeschaltet und die LED 2 leuchtet. Das wieder Einschalten dieses Ausganges erfolgt durch einen Wechsel an Output Enable oder durch Unterbrechen der Versorgungsspannung.

### 8. Fehlerbehebung

Alle Geräte der Firma ERMA-Electronic GmbH werden sowohl während der Produktion als auch vor Auslieferung auf einwandfreie Funktion und einwandfreien Zustand überprüft. Gelegentlich kann es trotzdem einmal passieren, daß ein Gerät nicht läuft. Daran ist nicht immer das neue Gerät Schuld, sondern es gibt diverse Kleinigkeiten, die zu solchen Fehlern führen können. Sollte der CNV 9101 nicht auf Antrieb funktionieren, sollten Sie erst nachfolgende Punkte klären.

#### 8.1. LED 1 bleibt dunkel

- Überprüfung der Versorgungsspannung
- Überprüfung der Verkabelung zur Versorgung

Ist der Fehler nach diesen Maßnahmen nicht behoben, muß das Gerät zur Reparatur eingeschickt werden.

#### 8.2. LED 1 leuchtet rot

- Überprüfung der Verkabelung zum SSI-Geber (siehe Hinweis auf Seite 7)
- Überprüfung der Versorgung des SSI-Gebers
- Überprüfung der Konfiguration (ist mindestens und maximal ein Master an der SSI-Schnittstelle vorhanden? Stimmen die eingestellten Parameter mit denen des SSI-Gebers überein?)
- Überprüfung ob Taktfrequenz des Masters unter 125 kHz liegt (nur Slave-Betrieb)

Ist der Fehler nach diesen Maßnahmen nicht behoben, muß das Gerät zur Reparatur eingeschickt werden.

#### 8.3. LED 2 leuchtet rot

- Überprüfung der Verkabelung der parallelen Ausgänge auf Kurzschlüsse
- Überprüfung ob Grenzdaten der Ausgänge überschritten werden (auch kurzzeitig)
- Überprüfung ob Spannungsspitzen auf das Gerät gelangen können

Ist der Fehler nach diesen Maßnahmen nicht behoben, muß das Gerät zur Reparatur eingeschickt werden.

#### 8.4. Sonstige Fehler

Bei allen sonstigen Fehlern sollten obige Prüfpunkte durchgeführt werden. Führen diese Maßnahmen nicht zum Erfolg, muß das Gerät zur Reparatur eingeschickt werden.

## 9. Technische Daten

### 9.1. Elektrische Daten

<b>SSI-Signaleingang</b>	: Singelturn oder Multiturn
Auflösung	: 10 .. 26 Bit
Taktausgang	: Treiber RS422/RS485
Takteingang	: Empfänger RS422/RS485
Dateneingang	: Empfänger RS422/RS485
<b>Master-Betrieb</b>	
Taktfrequenz	: intern, 100 kHz
Datenaufnahme	: ca. 28 Werte/sec
<b>Slave-Betrieb</b>	
Taktfrequenz	: extern, max. 125 kHz
Taktbüschelpause	: min. 500 µs
Datenaufnahme	: ca. 28 Werte/sec
<b>Parallele Ausgänge</b>	
Logik	: plusschaltend, 8 .. 30 V 100 mA, kurzschlußfest
Isolationsspannung	: 3 kV / 1 min
<b>Versorgungsspannung DC</b>	: 18 .. 36 V DC
Leistungsaufnahme	: max. 200 mA
Isolationsspannung	: 500 V / 1 min

### 9.2. Mechanische Daten

<b>Gehäuse</b>	: Tragschienenmontage DIN EN
50022	
	: 35 mm, aufrastbar
Abmessungen (B x H x T)	: 45 x 118 x 137,5 mm
<b>Gewicht</b>	: ca. 300 g
<b>Anschlußart</b>	: steckbare Schraubklemmen sowie SUB-D-37-Buchse

### 9.3. Umgebungsbedingungen

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

10. Bestellbezeichnung

<b>CNV 9101 -</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	
				<b>Reserve</b>	
			<b>Reserve</b>		
		<b>Versorgung (Nennspannung)</b>			
		<b>0</b>	5 V DC, ± 10%, galvanisch getrennt		
		<b>1</b>	12 V DC, ± 10%, galvanisch getrennt		
		<b>2</b>	18 .. 36 V DC. galvanisch getrennt		
	<b>Reserve</b>				

*11. 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)

