

---

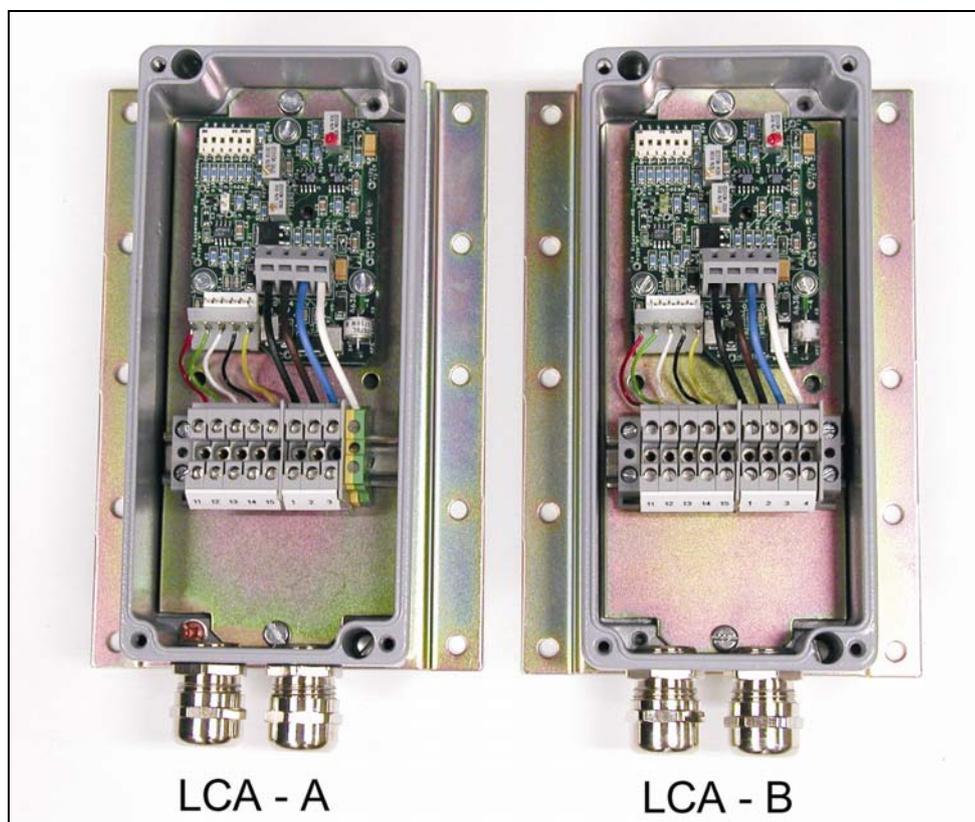
# Geberverstärker **PIAB LCA**

PA 01

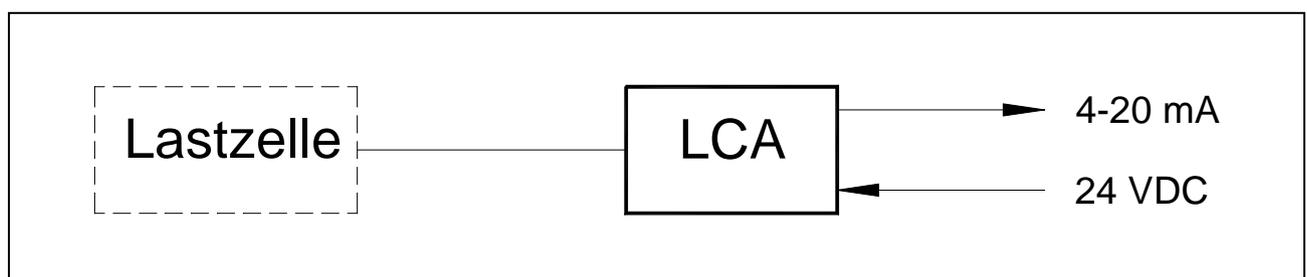
## Einstellung von Stromsignal 4 - 20mA

Art.Nr 301282 (A) und 301283 (B)

---



Rev. 4.0



## 1. Funktion

Der PIAB LCA Geberverstärker beaufschlagt die DMS – Brücke der Lastzelle mit einer Versorgungsspannung von 10 VDC und liefert in der Folge eine kraftproportionale Spannung, die im Verstärker auf ein Einheitsignal von 4 – 20 mA umgeformt wird. Die PIAB LCA wird gewöhnlicherweise zusammen mit den PIAB Elektroneinheiten oder andere Anlagen verwendet.

## 2. Theorie

Das Signal muss  $I_{aus} = 4.00 \text{ mA}$  ( $I_{ut0}$ ) ohne Last betragen. Bei einer max. Gesamtlast soll das Signal  $I_{aus} = 16.00 \text{ mA}$  ( $I_{aus\ max}$ ) sein.

Das Prüflast muss mindestens 75% von der Höchstkapazität des Kranes betragen.

Als Prüflast bezeichnet man die Gesamtlast der Traverse und/oder Lasthaken und des Prüfegewichtes.

### Beispiel:

Nennlast des Kranes ( $G_{max.last}$ ) = 75.0 Tonnen (100%)

Prüflast ( $G_{Prüflast}$ ) = 70.0 Tonnen (93.3%)

Das Signal ( $I_{aus}$ ) bei 70.0 Tonnen wird:

Formel:

$$\frac{G_{Prüflast}}{G_{Gesamtlast}} \times (I_{aus\ max} - I_{aus\_0}) + I_{aus\_0} = I_{aus\_Prüflast}$$

Data :

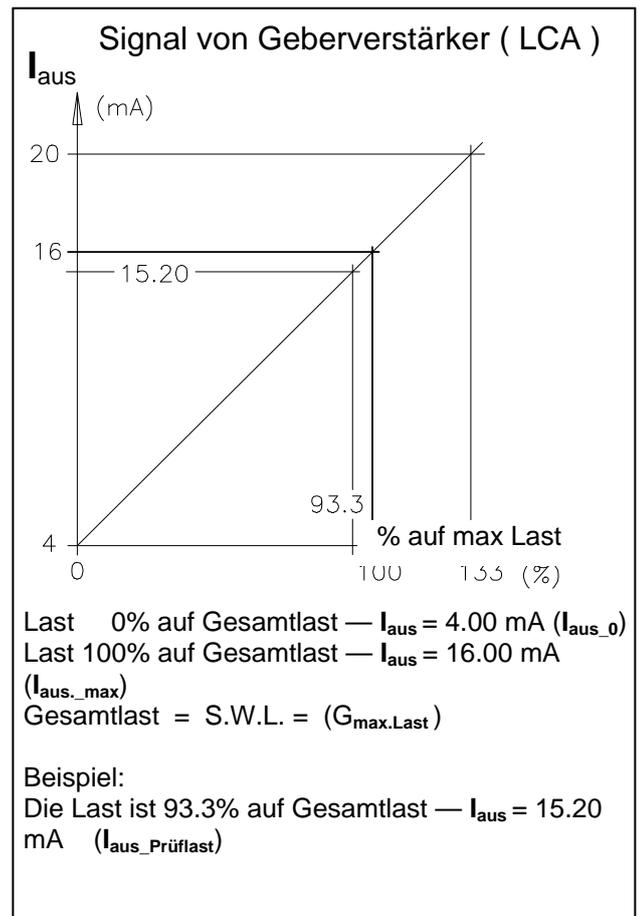
$$G_{Prüflast} = 70.0 \text{ Tonnen}$$

$$G_{Gesamtlast} = 75.0 \text{ Tonnen}$$

$$I_{aus\ max} = 16.00 \text{ mA}$$

$$I_{aus\_0} = 4.00 \text{ mA}$$

$$I_{aus\_Prüflast} = \frac{70.0}{75.0} \times (16.00 - 4.00) + 4.00 = 11.20 + 4.00 = 15.20 \text{ mA}$$



### 3. Eineichung

#### 3:1

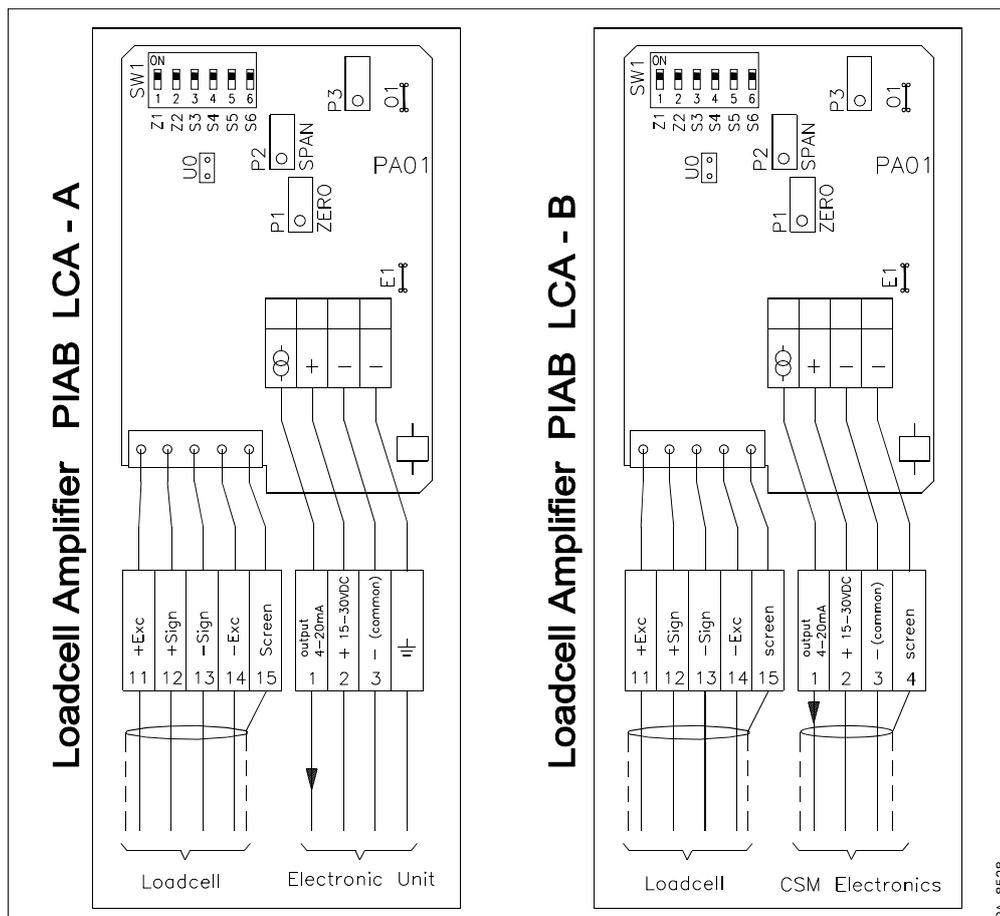
Zuerst muss das Signal vom Geberverstärker eingestellt werden. Danach können die Schaltgrenzen der Elektronikeinheit kontrolliert und justiert werden. ( S. Separate Anweisung ).

Die Schaltgrenzen der Elektronikeinheit sind vom Werk aus eingestellt. Das Eingangssignal von 4 – 16 mA entspricht 0 – 100% der max. Kapazität eines Kranes. ( 4 – 20 mA , das entspricht 0 – 133.3% der max. Kapazität eines Kranes. ) Diese Grenzen brauchen Sie nicht justieren.

Die im Aufbau verschiedenen Geberverstärker, Standard und CSM, werden nach dem gleichen Verfahren eingeeicht.

Der Typ standard ( LCA\_A ) wird eingesetzt wenn keine Störeinflüsse auf das zwischen Verstärker und Elektronikeinheit befindliche Kabel zu erwarten sind.

Wenn Störungen auf das Verbindungskabel zwischen Verstärker und Elektronikeinheit einwirken muss dieses Kabel geschirmt werden.



BA 8528

### 3:1 ZERO

Die Dipschalter Z1 (SW1/1) und Z2 SW1/2) werden grob auf den gewünschten Signalbereich eingestellt:

Grobeinstellung von <b>ZERO</b>		
<b>Z1</b> (SW1/1)	<b>Z2</b> (SW1/2)	Einstellungsbereich P1 (ZERO) für 0% Signal
ON	ON	Normaleinstellung ( Kein / Sehr kleines Taragewicht )
ON	OFF	
OFF	ON	
OFF	OFF	Sehr grosse Taragewicht
		Dipschalter S6 (OFF) – Erhöht die Tariermöglichkeit. ( Beeinflusst die SPAN ).

Ohne Last soll das Signal auf 4.00 mA wie oben erklärt eingestellt werden.  
Die Feinjustierung wird mit Potentiometer P1 (ZERO) ausgeführt.

### 3:2 SPAN

Der Dipschalter S6 muss geöffnet werden (OFF), wenn das Signal von 0.6 mV/V bei 100% der Nennkapazität der Lastzelle überschritten wird. Für max.Kapazität soll das Ausgangssignal 16 mA sein.

### HÖHERE AUSGANGSSIGNALE DER LASTZELLE ERFORDERN EINE NIEDRIGERE VERSTÄRKUNG.

Also, eine Lastzelle mit einem Signal von 0,52 mV/V bei max.Last erfordert eine höhere Verstärkung als eine Lastzelle mit 1.66mV/V bei max Last.

Die Grobeinstellung wird mit den Dipschaltern **S3** (SW 1/3), **S4** (SW 1/4) och **S5** (SW 1/5), wie unten angeführt gemacht.

Signalbereich – ( P2 ) SPAN			
<b>S3</b> (SW1/3)	<b>S4</b> (SW1/4)	<b>S5</b> (SW1/5)	Signalbereich P2 ( SPAN )
OFF	OFF	OFF	Niedrigste Verstärkerung
ON	OFF	OFF	
OFF	ON	OFF	
ON	ON	OFF	
OFF	OFF	ON	
ON	OFF	ON	
OFF	ON	ON	
ON	ON	ON	Höchste Verstärkerung
			Die Verstärkerung wird auf 50% reduziert, wenn die Dipschalter <b>S6</b> geöffnet wird (OFF). ( Beeinflusst den ZERO-Wert ).

Die Feinjustierung soll mit Potentiometer **P2 (SPAN)** ausgeführt werden.

Mit dem bekannten Prüfgewicht = 70 Tonnen ( S. Berechnungsbeispiel max.Last 75.00 Tonnen ) wird das Signal auf 15.20 mA eingestellt.

### 3:3

Ohne Last soll das Signal auf 4.00 mA sein. Der Nullpunkt wird mit dem Potentiometer P1 (ZERO) korrigiert.

**3:4**

Entlasten der Lastzelle um den Nullpunkt = 4 mA (ZERO) zu prüfen. Danach die Prüflast noch einmal heben und die Feinjustierung (SPAN) durchführen.

**3:5**

Wiederholung dieses Vorgangs, bis ZERO und SPAN übereinstimmen.

**3:6**

Jetzt können die Schaltgrenzen der Elektronik kontrolliert und justiert werden.  
( S. Separate Anweisung ), falls es notwendig ist.

## **4. Technische daten**

---

**Speisespannung:** +24 VDC, +/- 10%.

**Verbrauch:** ca 70 mA für die Lastzelle (350Ω) bei max Ausgangssignal (20 mA).

**Nollbereich - ZERO:** – 0.33 - 0.82 mV/V.

**Empfindlichkeit -** 0.3 - 4.0 mV/V.

**SPAN:**

**Ausgangssignal:** 4 – 20 mA, max 800 Ω.

**Temperaturbereich:** – 25°C - +50°C

**CE Zulassung:** EN50081-2:1993, EN50082-2:1995, 89/336/EEC

**Schutzart:** IP 67 gemäss IEC529

