



# Montageanweisung

## CA-Baureihe

Kompakter Kraftaufnehmer mit flexiblen  
Montagemöglichkeiten und Adapter für stehende Achse

Dokumenten Version 2.10  
Veröffentlicht / Autor 06/2023 / NS



**This operation manual is also available in English.**

**Please contact your local representative.**

# 1 Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>INHALTSVERZEICHNIS</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>SICHERHEITSHINWEISE</b> .....	<b>3</b>
2.1	Darstellung der Sicherheitshinweise .....	3
2.1.1	Gefährdung, die geringfügige oder mässige Verletzung zur Folge haben könnte .....	3
2.1.2	Hinweis für die einwandfreie Funktion .....	3
2.2	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	3
<b>3</b>	<b>PRODUKTINFORMATIONEN</b> .....	<b>4</b>
3.1	Produktbeschreibung .....	4
3.2	Funktionsbeschreibung .....	4
3.3	Lieferumfang .....	4
3.4	Bestellcode .....	5
<b>4</b>	<b>MONTAGE</b> .....	<b>6</b>
4.1	Montagearten .....	6
4.1.1	PH Montage, Flansch mit Schulter .....	7
4.1.2	FL Montage, flach mit Verdrehsicherung .....	7
4.1.3	Montage mit Lagerbock CA203.MB (Zubehör) .....	8
4.2	Wälzlager .....	8
4.3	Montage .....	8
4.4	Elektrischer Anschluss .....	9
<b>5</b>	<b>TECHNISCHE DATEN</b> .....	<b>10</b>
5.1	Abmessungen .....	11

## 2 Sicherheitshinweise

Alle hier aufgeführten Sicherheitshinweise, Bedien- und Installationsvorschriften dienen der ordnungsgemässen Funktion des Gerätes. Sie sind in jeden Fall einzuhalten um einen sicheren Betrieb der Anlagen zu gewährleisten. Das Nichteinhalten der Sicherheitshinweise sowie der Einsatz der Geräte ausserhalb ihrer spezifizierten Leistungsdaten kann die Sicherheit und Gesundheit von Personen gefährden.

Arbeiten, die den Betrieb, den Unterhalt, die Umrüstung, die Reparatur oder die Einstellung des hier beschriebenen Gerätes betreffen, sind nur von Fachpersonal durchzuführen.

### 2.1 Darstellung der Sicherheitshinweise

#### 2.1.1 Gefährdung, die geringfügige oder mässige Verletzung zur Folge haben könnte



Gefahr, Warnung, Vorsicht

Art der Gefahr und ihre Quelle

Mögliche Folgen der Missachtung

Massnahme zur Abwendung der Gefahr

#### 2.1.2 Hinweis für die einwandfreie Funktion



Hinweis

Hinweis zur richtigen Bedienung

Vereinfachung der Bedienung

Sicherstellen der Funktion

### 2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise



Die Kraftaufnehmer dürfen weder bei der Montage noch im späteren Betrieb Belastungen ausgesetzt werden, die ausserhalb der spezifizierten Werte liegen



Die Befestigungspunkte zur Aufnahme der Kraftaufnehmer müssen korrekt gestaltet sein. Achten Sie auf die korrekte Montage der Stehlagergehäuse.

## 3 Produktinformationen

### 3.1 Produktbeschreibung

Die Kraftaufnehmer der CA-Baureihe zeichnen sich durch ihre kompakte Bauweise und die flexiblen Montagemöglichkeiten aus. Der Adapter zur Aufnahme einer stehenden Achse ermöglicht den schnellen Ausbau und Tausch der Walzen und Walzenlager. Der Kraftaufnehmer ist als Version mit Flanschmontage erhältlich, bei der die Verschraubung von der Walzenseite her erfolgt. Eine Schulter am Messkörper dient hier zur Zentrierung am Maschinenrahmen. Eine weitere Version erlaubt die Verschraubung von der Aussenseite der Maschine durch den Maschinenrahmen. Ein Zentrierstift kann zur eindeutigen Bestimmung der Lage und des Winkels, wie auch als Verdrehsicherung eingesetzt werden. Ein Montagewinkel ist als Zubehör erhältlich. Die Adapter sind in mehreren Größen (metrisch und imperial) erhältlich.

### 3.2 Funktionsbeschreibung

Die Kraftaufnehmer der CA-Baureihe vereinen Kraftaufnehmer und Klemmstelle der Walzenachsen, wodurch der benötigte Bauraum minimiert wird. Der mechanische Aufbau mit mechanischer Überlastsicherung verhindert die Beschädigung des Messkörpers z.B. bei Überbelastung während der Montage. Die Konstruktion mit doppeltem Biegebalken eliminiert lastabhängige Momenteinflüsse. Die Verformung der Biegebalken wird von Dehnmessstreifen in einer Wheatstone-Vollbrückenschaltung erfasst und in ein proportionales elektrisches Signal umgewandelt. Dieses einfache Messprinzip liefert auch bei niedrigen Materialzügen und kleinen Umschlingungswinkeln noch sehr präzise Resultate. Der rote Punkt auf dem Kraftaufnehmer sollte in Richtung der resultierenden Kraft zeigen, die durch den Zug der Materialbahn erzeugt wird.

### 3.3 Lieferumfang

**Lieferumfang:**

Kraftaufnehmer, gerader Anschlussstecker (Kabeldose), Einstellehre,  
Montageoption PH: 4 Stk. DIN912 M6 x 40,  
Montageoption FL: Positionierstift

**Optionen:**

- H14 Rechtwinkliger, statt gerader Anschlussstecker im Lieferumfang
- H16 Temperaturbereich bis 120 °C
- H21 Elektrischer Anschluss mit PG-Kabelverschraubung, inkl. 5 m Anschlusskabel, statt Anschlussstecker
- H31 Anwendungen im Vakuum bis 1E-7 hPa, 1E-5 Torr, Temperaturbereich bis 120 °C
- H32 Anwendungen im Vakuum bis 1E-7 hPa, 1E-5 Torr, bis 150 °C, mit PG-Verschraubung und 5 m Vakuumkabel
- H33 Temperaturbereich bis 150 °C, PG-Verschraubung mit 5 m Anschlusskabel
- PH Flanschmontage über 4 Schrauben, mit Schulter zur Zentrierung

**FL** Flache Stirnseite des Kraftaufnehmers, ohne Schulter zur Zentrierung, eine Schraube, mit Stift

**Zubehör:**

Lagerbock, vorkonfektioniertes Kabel (Länge angeben) mit Anschlussstecker (gerade oder rechtwinklig)

### 3.4 Bestellcode

CA-Baureihe : Aufbau des Bestellcodes				
<b>CA</b>	<b>203-125</b>	<b>.125</b>	<b>.FL</b>	<b>.H14.H16</b>
				Optionen
				Montageoption FL flach, mit Positionierstift
				Nennkraft in N
				Baugrösse: Achs- $\varnothing$ in Inch (1.25 in.) oder in mm (bsp. M20 = 20 mm)
				Baureihe

**Abbildung 1: Aufbau des Bestellcodes**

**Datenblatt\_CA-Baureihe.indd**

## 4 Montage

Die Kraftaufnehmer sind im Sinne der EG-Richtlinien 2006/42/EG, Artikel 2 als „unvollständige Maschine“ definiert. Bei der Montage der Kraftaufnehmer müssen folgende Bedingungen erfüllt sein damit die ordnungsgemäße Funktion gewährleistet ist und der Einbau ohne Beeinträchtigung der Sicherheit und Gesundheit von Personen in eine Maschine erfolgen kann:



Die Kraftaufnehmer dürfen weder bei der Montage noch im späteren Betrieb Belastungen ausgesetzt werden, die ausserhalb der spezifizierten Werte liegen



Die Befestigungspunkte zur Aufnahme der Kraftaufnehmer müssen korrekt gestaltet sein. Achten Sie auf die korrekte Montage der Stehlagergehäuse.



Die Kraftaufnehmer müssen elektrisch korrekt angeschlossen werden.

### 4.1 Montagearten

Die Kraftaufnehmer der C-Baureihe können auf zwei unterschiedliche Arten am Maschinenrahmen montiert werden.



#### Verschrauben an Auflagefläche

Der Kraftaufnehmer sollte nur direkt bei der Auflagefläche am Maschinenrahmen verschraubt werden, da es ansonsten zu Fehlmessung kommen kann.

PH - Flansch mit Zentrierschulter  
PH - Flange with pilot hole for centering

FL - Flach mit Zentrierstift  
FL - Flat with dowel pin

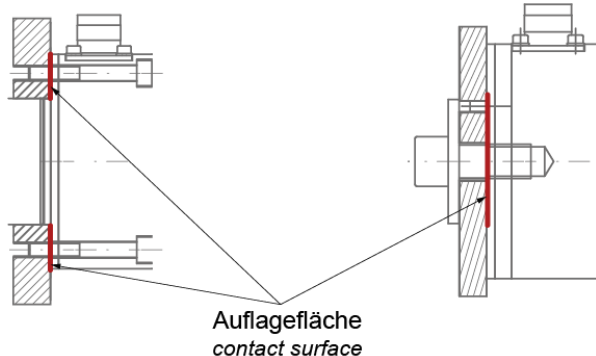


Abbildung 2: Auflagefläche

C\_BA\_Manual.ai

### 4.1.1 PH Montage, Flansch mit Schulter

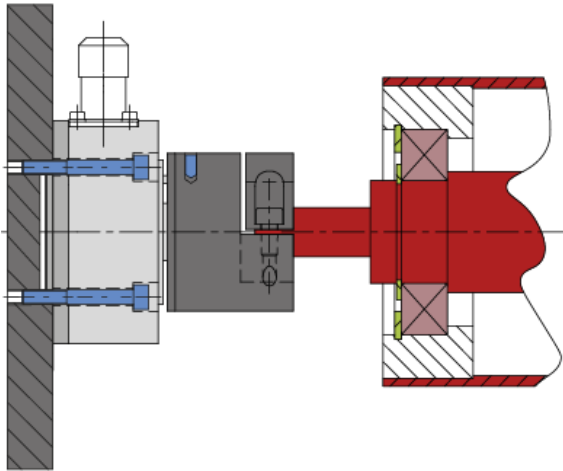


Abbildung 3: PH Montage

CA\_BA\_Manual.ai

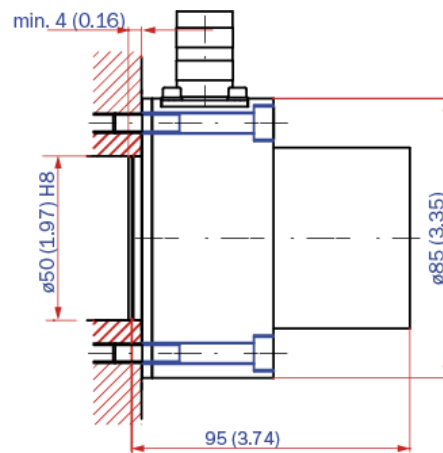
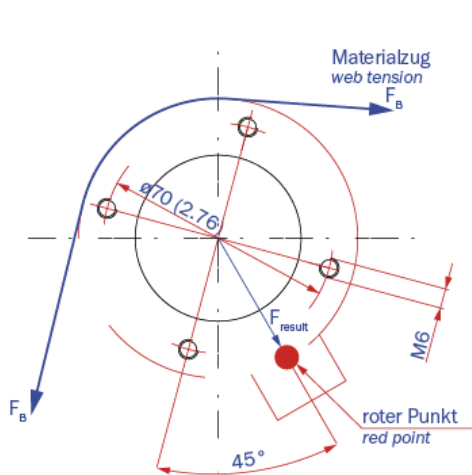


Abbildung 4: Abmessungen am Maschinenrahmen für PH Montage CA\_BA\_Manual.ai

### 4.1.2 FL Montage, flach mit Verdrehsicherung

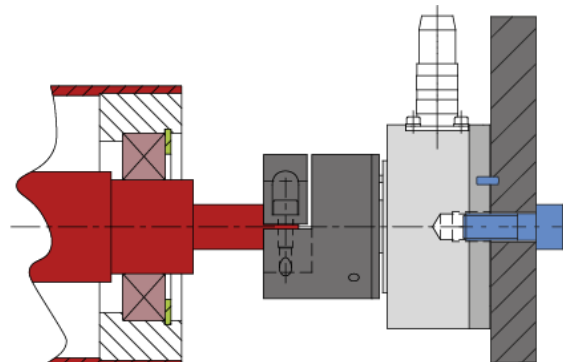


Abbildung 5: FL Montage

CA\_BA\_Manual.ai

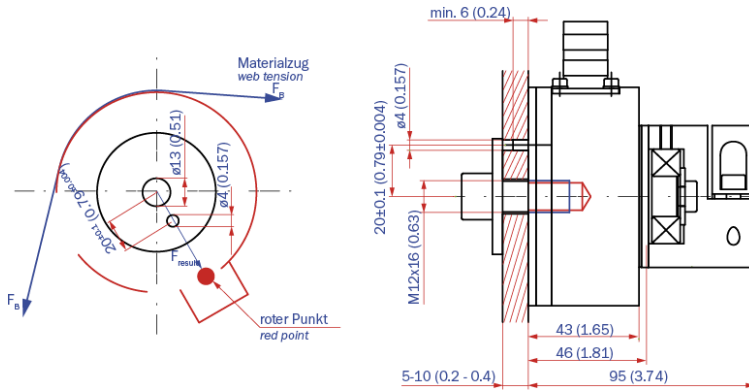


Abbildung 6: Abmessungen am Maschinenrahmen für FL Montage CA\_BA\_Manual.ai

### 4.1.3 Montage mit Lagerbock CA203.MB (Zubehör)

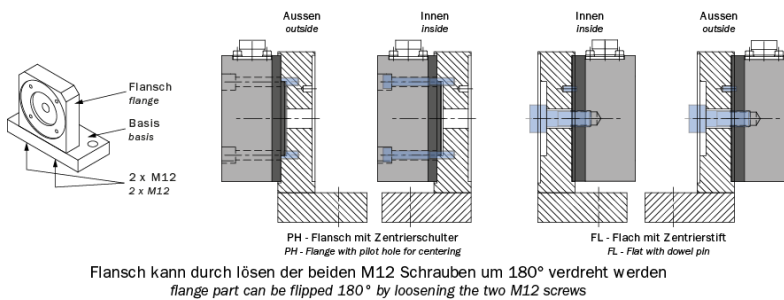


Abbildung 7: Montagebock CA203.MB

C\_BA\_Manual.ai

## 4.2 Wälzlager

### Pendelkugellager



Die CA-Baureihe ist mit einem Pendelkugellager ausgestattet, das kleinere Winkelfehler (<math><2^\circ</math>) der Achse ausgleichen kann.

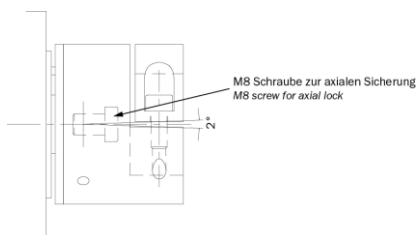


Abbildung 8: Ausgleich Winkelfehler

CA\_BA\_Manual.ai

## 4.3 Montage

- Den Adapter (Bride) in eine geeignete Position drehen um die Montage der Messwalze zu erleichtern.
- Die Drehung wird durch lösen der M8-Schraube im Innern des Adapters ermöglicht.
- Den Positionierstift in die entsprechende Bohrung einführen. Die vier Bohrungen erlauben eine 90°-Einteilung.
- Danach M8-Schraube wieder anziehen.
- Öffnen der Klemmböden (M6-Schrauben) bei beiden Kraftaufnehmern.



- Einlegen der Wellenzapfen in die offenen Adapter.
- Das axiale Spiel zwischen Kraftaufnehmer und Adapter an der Festlagerseite stellen Sie mit Hilfe der Einstelllehre ein.
- Dieses Spiel (empfohlener Wert  $2\text{ mm} \pm 1\text{mm}$ ) ist notwendig um thermisch bedingte Ausdehnungen auszugleichen und Verspannungen an der Walze zu vermeiden.
- Schieben Sie die Einstelllehre zwischen Adapter und Kraftaufnehmer.
- Wellenzapfen mit Klemmbacken festklemmen und Gewindestift im Kraftaufnehmer anziehen
- Das axiale Spiel zwischen Kraftaufnehmer und Adapter an der Loslagerseite stellen Sie ebenfalls mit Hilfe der Einstelllehre ein.
- Schieben Sie die Einstelllehre zwischen Adapter und Kraftaufnehmer.
- Klemmen des Wellenzapfens mittels Klemmbacken.
- Auf der Loslagerseite darf der Gewindestift nicht angezogen werden. Wir empfehlen den Gewindestift zu entfernen um ein versehentliches Anziehen zu verhindern.
- Entfernen Sie die Einstelllehre.

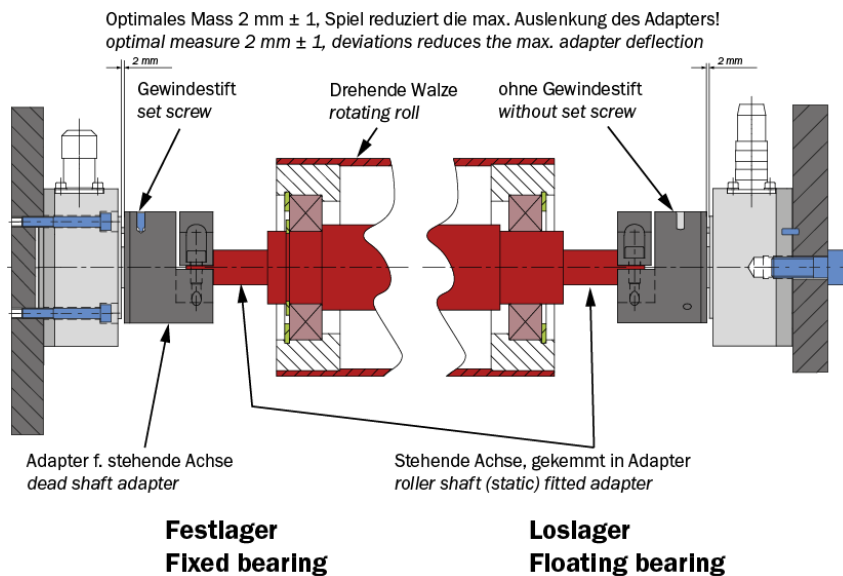


Abbildung 9: Fest- und Loslager

CA\_BA\_Manual.ai

### 4.4 Elektrischer Anschluss

Die Verbindung zwischen Kraftaufnehmer und Messverstärker wird mit einem  $2 \times 2 \times 0.25\text{mm}^2$  paarverseilten, abgeschirmten Kabel ausgeführt. Die Leitung muss getrennt von leistungsführenden Kabeln verlegt werden.

Die Abschirmung des Kabels ist nur auf Seite des Messwertverstärkers anzuschliessen.

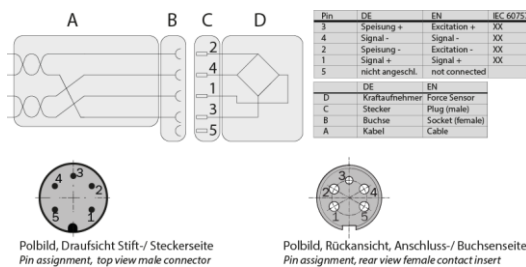


Abbildung 10: Elektrischer Anschluss Pin\_Assignment\_Sensorkabel\_Farben\_Stecker.ai

## 5 Technische Daten

Bezeichnungen	
Empfindlichkeit	1.8 V/mV
Toleranz der Empfindlichkeit	<± 0.5 %
Genauigkeitsklasse	±0.5% der Nennkraft
Temperaturkoeffizient	±0.1%/10K
Temperaturbereich	-10 bis +60°C
Eingangswiderstand	350Ω
Speisespannung	1 bis 12 VDC
Überlastsicherung	10-fache Nennkraft
Werkstoff Messkörper	Edelstahl
Schutzklasse	IP42
Elektrischer Anschluss	Gerätestecker mit Vierkantflansch, M14x1, 5-polig
Messbereich	30:1

**Tabelle 1: Technische Daten**

CA-Baureihe : Durchmesser, Gewicht			
Sensor Typ	Durchmesser D		Gewicht kg (.lbs)
	mm (in.)		
CA 203-100	25.4	(1.00)	1.96 (4.32)
CA 203-125	31.75	(1.25)	1.96 (4.32)
CA 203-150	38.1	(1.50)	1.96 (4.32)
CA 203-M20	20	(0.79)	1.96 (4.32)
CA 203-M25	25	(0.98)	1.96 (4.32)
CA 203-M30	30	(1.18)	1.96 (4.32)
CA 203-M40	40	(1.57)	1.96 (4.32)

CA-Baureihe : Nennkraft, Messweg			
Baugröße Typ	Nennkraft		Messweg mm (.in)
	N (lbf.)		
CA 203	50	(11)	0.10 (0.0039)
CA 203	125	(27)	0.11 (0.0043)
CA 203	250	(55)	0.15 (0.0059)
CA 203	500	(110)	0.16 (0.0063)
CA 203	1000	(220)	0.17 (0.0067)
CA 203	1500	(337)	0.19 (0.0075)

**Abbildung 11: Abmessungen**

C\_BA\_Manual.ai

# 5.1 Abmessungen

