



# Montageanweisung

## C-Baureihe

Kompakter Kraftaufnehmer mit flexiblen  
Montagemöglichkeiten

Dokumenten Version    3.10  
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
4.1.1	Montage mit Lagerbock CA20X.MB (Zubehör) .....	8
4.2	Wälzlager .....	8
4.3	Elektrischer Anschluss .....	9
<b>5</b>	<b>TECHNISCHE DATEN .....</b>	<b>10</b>
5.1	Abmessungen C203.....	11
5.2	Abmessungen C205 und C2Z5.....	12

## 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 C-Baureihe zeichnen sich durch ihre kompakte Bauweise und die flexiblen Montagemöglichkeiten aus. Sie sind für die Materialzugmessung an Walzen mit rotierenden Wellen konzipiert. 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.

### 3.2 Funktionsbeschreibung

Die Kraftaufnehmer der C-Baureihe vereinen Kraftaufnehmer und Lagerstelle, wodurch der benötigte Bauraum minimiert wird. Der 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), Sicherungsring,  
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:**

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

### 3.4 Bestellcode

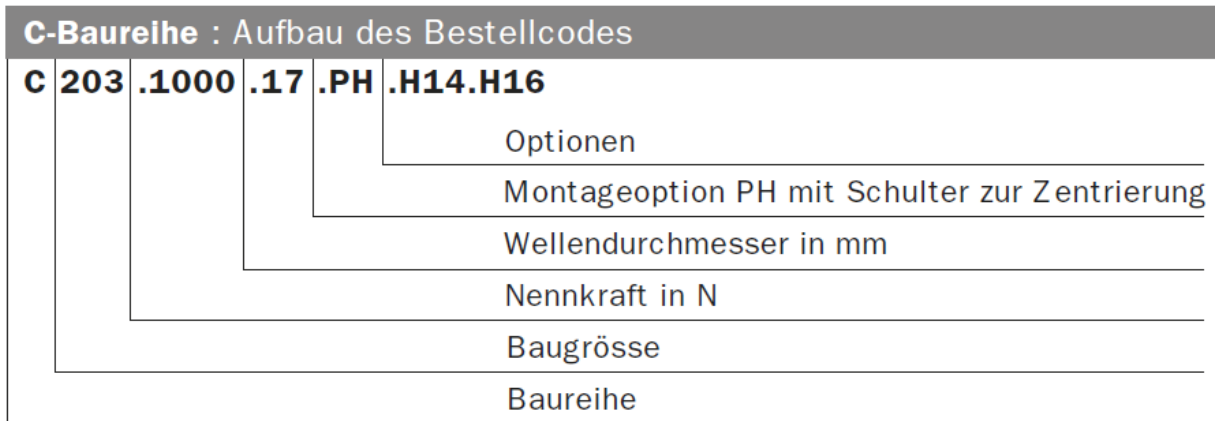


Abbildung 1: Aufbau des Bestellcodes

Datenblatt\_C-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

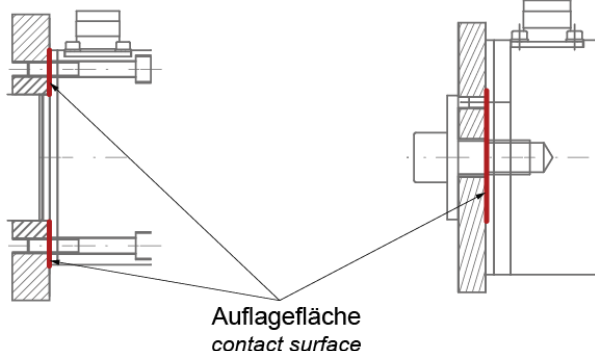
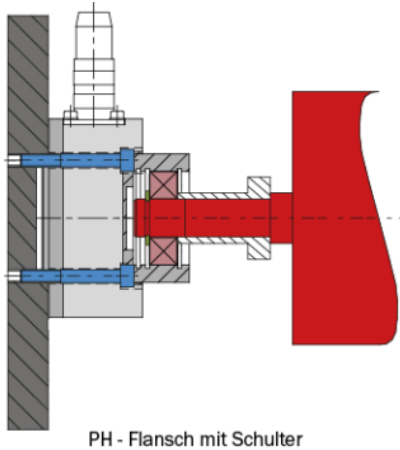


Abbildung 2: Auflagefläche

C\_BA\_Manual.ai

### 4.1.1 PH Montage, Flansch mit Schulter



PH - Flansch mit Schulter

Abbildung 3: PH Montage

C\_BA\_Manual.ai

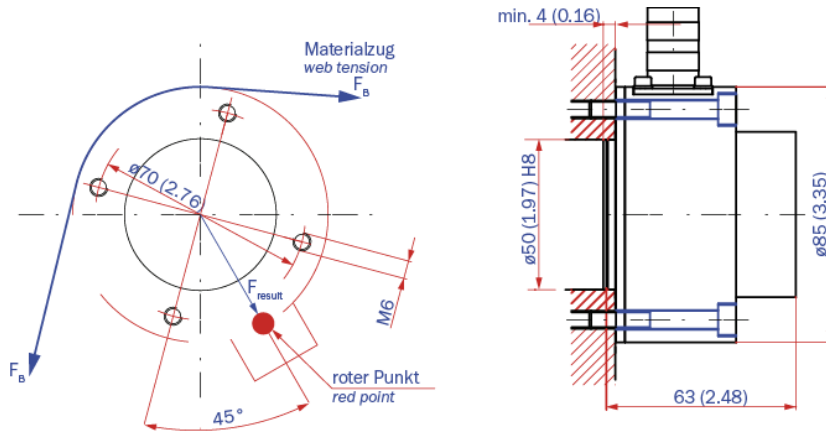
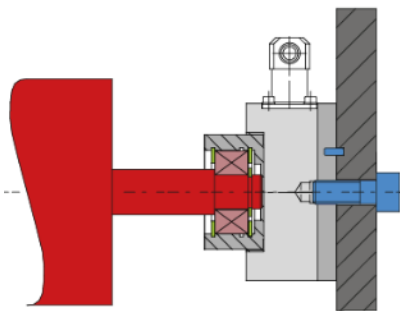


Abbildung 4: Abmessungen am Maschinenrahmen für PH Montage C\_BA\_Manual.ai

### 4.1.2 FL Montage, flach mit Verdrehsicherung



FL - Flach mit Verdrehsicherung

Abbildung 5: FL Montage

C\_BA\_Manual.ai

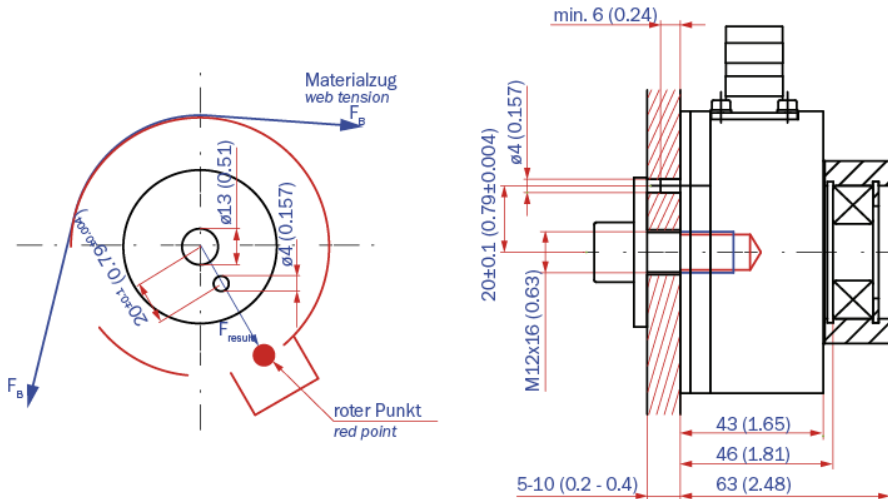


Abbildung 6: Abmessungen am Maschinenrahmen für FL Montage  
C\_BA\_Manual.ai

### 4.1.1 Montage mit Lagerbock CA20X.MB (Zubehör)

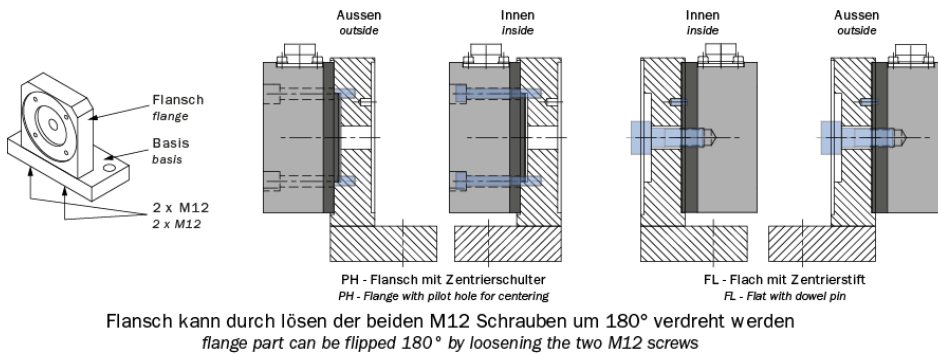


Abbildung 7: Montagebock CA20X.MB

C\_BA\_Manual.ai

## 4.2 Wälzlager

### Pendelkugellager



Falls die Montagebohrungen der unterschiedlichen Maschinenrahmen nicht korrekt zueinander ausgerichtet sind, kann es bei der Montage der Walze zu Verspannungen kommen, die fehlerhafte Kraftmessungen verursachen können

Wir empfehlen die Verwendung von Pendelkugellagern

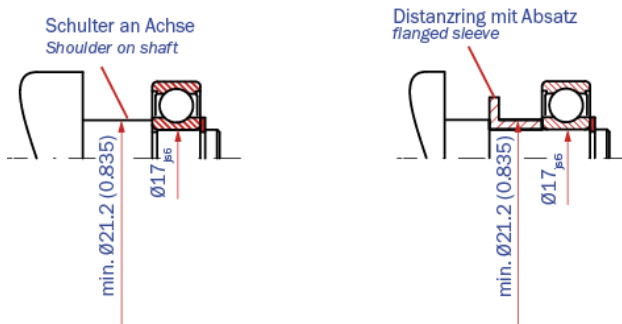


Abbildung 8: Montage Welle

C\_BA\_Manual.ai



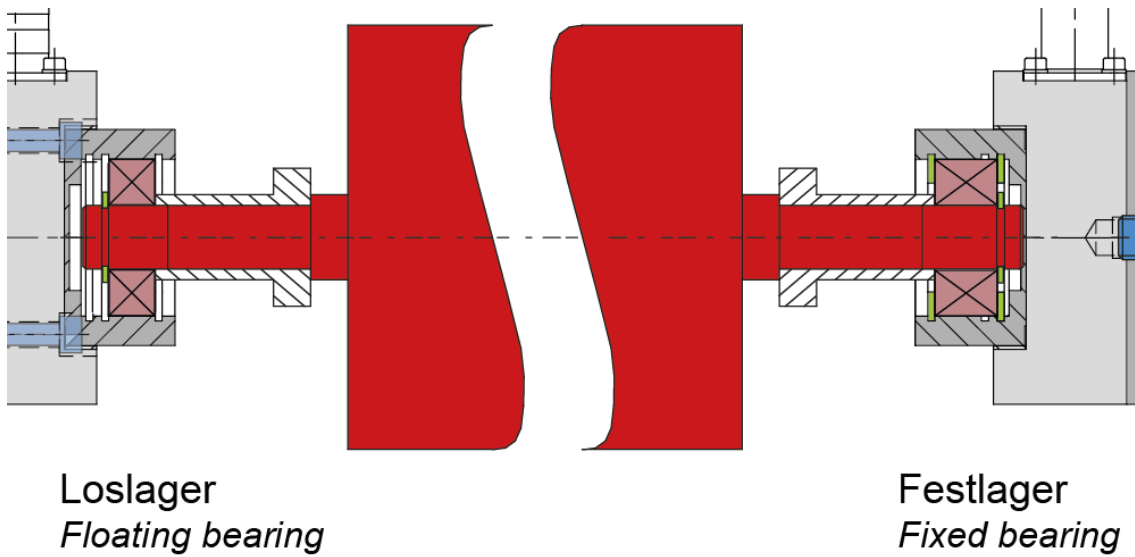


Abbildung 9: Fest- und Loslager, mit unterschiedlichen Lagertypen dargestellt  
C\_BA\_Manual.ai

### 4.3 Elektrischer Anschluss

Die Verbindung zwischen Kraftaufnehmer und Messverstärker wird mit einem 2x2x0.25mm<sup>2</sup> paarverseilten, abgeschirmten Kabel ausgeführt. Die Leitung muss getrennt von leistungsführenden Kabeln verlegt werden.

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

Pin	DE	EN	IEC 60757
3	Speisung +	Excitation +	XX
4	Signal -	Signal -	XX
2	Speisung -	Excitation -	XX
1	Signal +	Signal +	XX
5	nicht angeschl.	not connected	

	DE	EN
D	Kraftaufnehmer	Force Sensor
C	Stecker	Plug (male)
B	Buchse	Socket (female)
A	Kabel	Cable

Polbild, Draufsicht Stift-/ Steckerseite  
Pin assignment, top view male connector

Polbild, Rückansicht, Anschluss-/ Buchsenseite  
Pin assignment, rear view female contact insert

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

## 5 Technische Daten

Bezeichnungen	
Empfindlichkeit	1.8 V/mV
Toleranz der Empfindlichkeit	<math>\pm 0.5\%</math>
Genauigkeitsklasse	$\pm 0.5\%$ der Nennkraft
Temperaturkoeffizient	$\pm 0.1\%/10K$
Temperaturbereich	-10 bis +60°C
Eingangswiderstand	350Ω
Speisespannung	1 bis 10 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*

### 5.1 Abmessungen C203

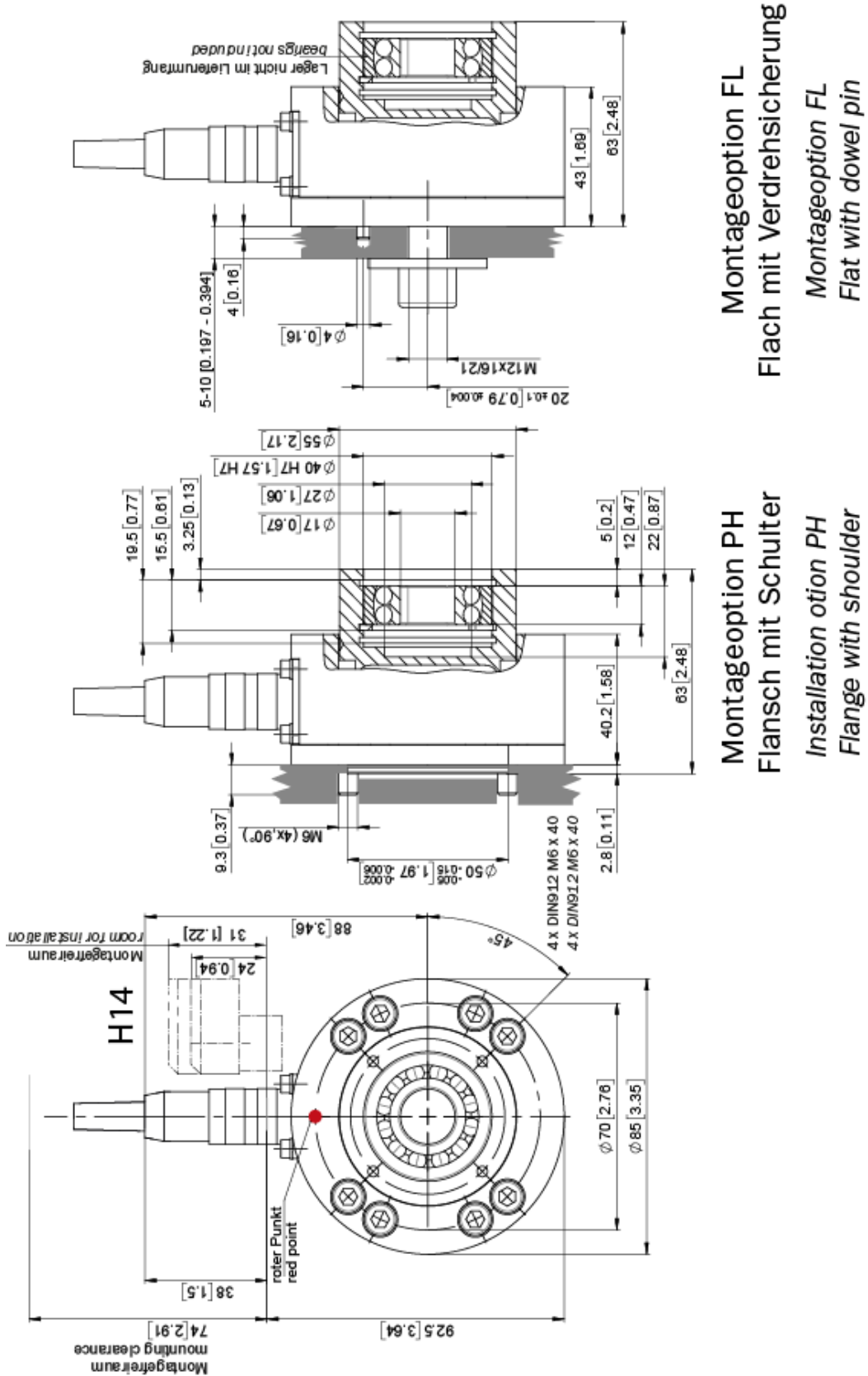


Abbildung 11: Abmessungen C203

## 5.2 Abmessungen C205 und C2Z5

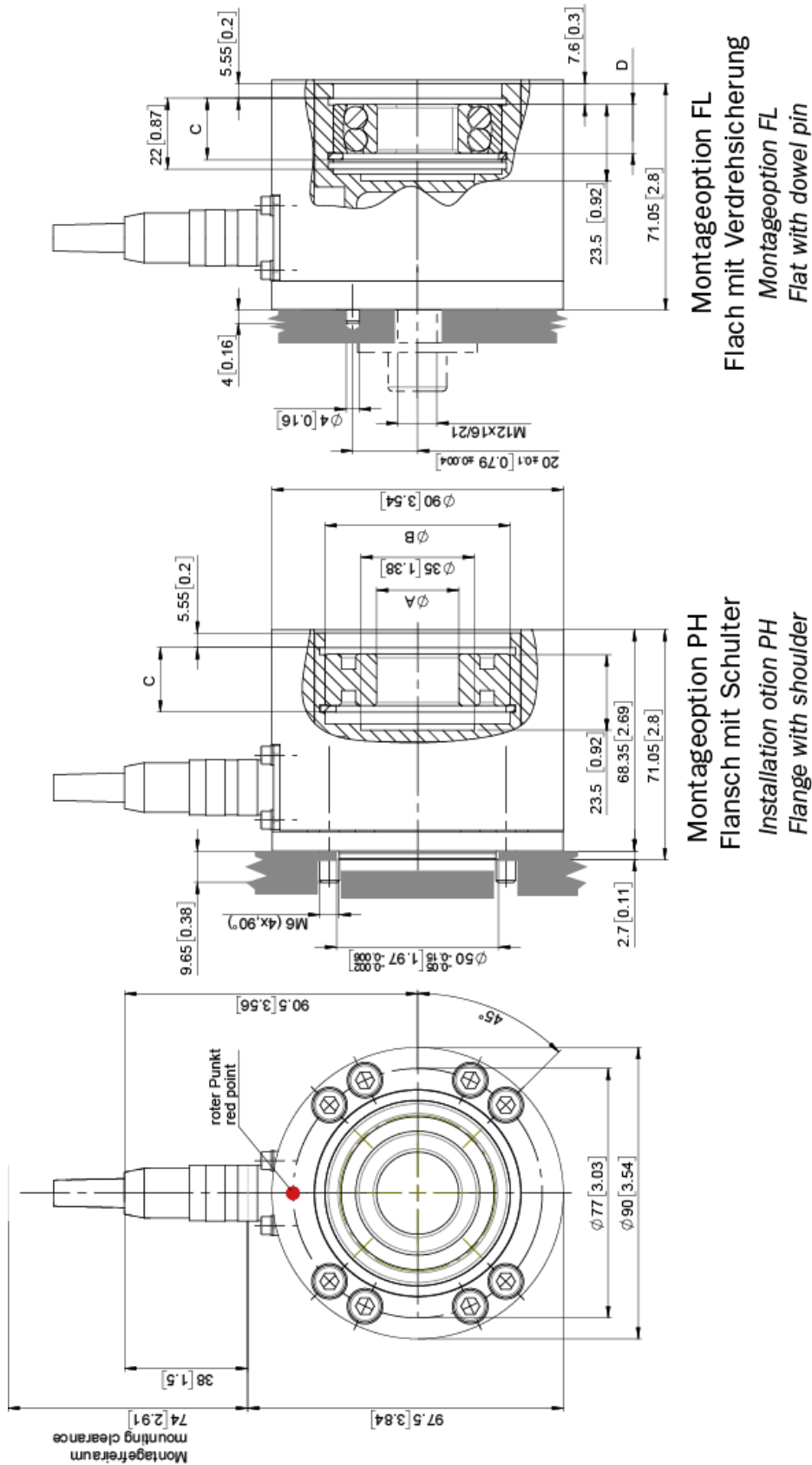


Abbildung 12: Abmessungen C205 und C2Z5

C\_BA\_Manual.ai

<b>C-Baureihe : C205 und C2Z5 Abmessungen</b>								
<b>Baugröße</b>	<b>A mm (in.)</b>		<b>B mm (in.)</b>		<b>C mm (in.)</b>		<b>D mm (in.)</b>	
<b>C205</b>	25	(0.98)	52	(2.05)	19	(0.75)	15	(0.590)
<b>C2Z5</b>	25.4	(1.00)	57.15	(2.25)	19.88	(0.78)	15.88	(0.625)

**Abbildung 13: Abmessungen C205 und C2Z5****C\_Datenblatt.indd**







**FMS Force Measuring Systems AG**  
Aspstrasse 6  
8154 Oberglatt (Switzerland)  
Tel. 0041 1 852 80 80  
Fax 0041 1 850 60 06  
[info@fms-technology.com](mailto:info@fms-technology.com)  
[www.fms-technology.com](http://www.fms-technology.com)

**FMS USA, Inc.**  
2155 Stonington Avenue Suite 119  
Hoffman Estates, IL 60169 (USA)  
Tel. +1 847 519 4400  
Fax +1 847 519 4401  
[fmsusa@fms-technology.com](mailto:fmsusa@fms-technology.com)