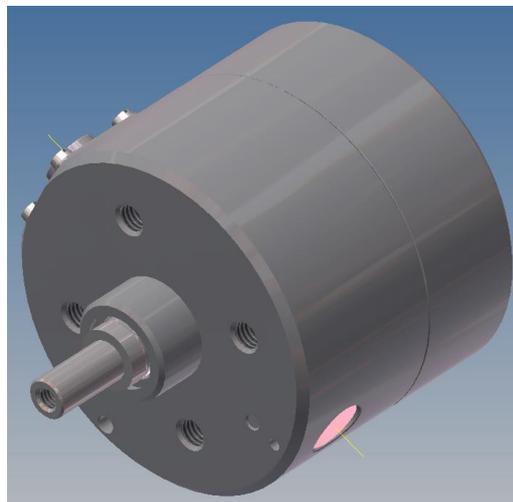


Bedienungsanleitung

Tensometric Radialkraft - Messwertaufnehmer Baureihe: CF-COMP



Gültigkeitsbereich

Diese Bedienungsanleitung ist für folgendes Gerät gültig:
Radialkraft - Messwertaufnehmer CF-COMP-Pro-E



Inhaltsverzeichnis

- 1 Sicherheitshinweise**
 - 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung
 - 1.2 Qualifiziertes Personal
 - 1.3 Restgefahren
 - 1.4 EG- Konformität
 - 1.5 ElektroG (Elektro- und Elektronikgerätegesetz)
- 2 Beschreibung**
 - 2.1 Typenschild
 - 2.2 Bezeichnungen
- 3 Inbetriebnahme**
 - 3.1 Einbaulage
 - 3.2 Befestigung
 - 3.3 Materialführung
 - 3.4 Laufrichtung
- 4 Wichtige Hinweise**
- 5 Elektrischer Anschluss**
 - 5.1 Beschaltung
 - 5.2 Funktionsprüfung
- 6 Kalibrierungshinweise**
 - 6.1 Kalibrierung auf exakte Zugkraftmessung
 - 6.2 Kalibrierung auf exakte Radialkraftmessung
- 7 Kalibrierung**
 - 7.1 CF-COMP-Pro
 - 7.2 CF-COMP-Pro-E
 - 7.3 Zeitintervall der Kalibrierung
- 8 Fliehkraft- und Messrollengewichtskompensation**
 - 8.1 Kalibrieren durch Anhängen von Gewichten an die Messrolle
 - 8.2 Kalibrierung mit Hilfsrolle
- 9 Wartung**
 - 9.1 Aus- und Einbau der Laufrollen
- 10 Technische Daten**

1 Sicherheitshinweise

Jede Person, die mit der Inbetriebnahme oder Bedienung dieses Gerätes beauftragt ist, muss die Bedienungsanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben

Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes darf das Gerät nur nach den Angaben in der Bedienungsanleitung betrieben werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich, die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dieses auch für die Verwendung von Zubehör.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Messwertaufnehmer dient der Wandlung von Kräften in elektrische Signale. Darüberhinausgehender Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Dieses Gerät darf nicht als alleiniges Mittel zur Abwendung gefährlicher Zustände an Maschinen und Anlagen eingesetzt werden. Maschinen und Anlagen müssen so konstruiert sein, dass fehlerhafte Zustände nicht zu einer für das Bedienpersonal gefährlichen Situation führen können. Insbesondere muss sichergestellt sein, dass Fehleingaben, eine Fehlfunktion oder ein Ausfall nicht zu einer Gefahr für Mensch und Maschine führen.

1.2 Qualifiziertes Personal

Der Messwertaufnehmer darf nur von qualifiziertem Personal, ausschließlich entsprechend der technischen Daten verwendet werden.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb von elektronischen Messgeräten vertraut sind und über die, ihrer Tätigkeit entsprechenden, Qualifikationen verfügen.

1.3 Restgefahren

Der Messwertaufnehmer entspricht dem Stand der Technik und ist betriebssicher.

Von dem Gerät können Restgefahren ausgehen, wenn es von ungeschultem Personal unsachgemäß eingesetzt und bedient wird.

1.4 EG- Konformität

Der eingebaute Radialkraft - Messwertaufnehmer erfüllt die EG- Vorschriften bezüglich der elektromagnetischen Verträglichkeit:

EN 61000-6-3
EN 61000-6-2

Die Inbetriebnahme der Messstation ist so lange untersagt bis durch die Integration in das Endprodukt, die Anforderungen der aktuellen EG- Maschinenrichtlinie- und der Berufsgenossenschaft erfüllt sind.

1.5 ElektroG (Elektro- und Elektronikgerätegesetz)

Der Messwertaufnehmer gehört lt. ElektroG vom 16. März 2005, Anhang I, zur Kategorie 9 "Überwachungs- und Kontrollgeräte", und ist ein B2B Produkt. Es wird die Ausnahmeregel nach §10 Absatz (2) beansprucht. Danach wird dem Nutzer auferlegt, das Gerät nach Ende der Nutzungsdauer im Sinne des ElektroG fachgerecht zu entsorgen. Unter diese Regelung fallen Geräte die nach dem 13. August 2005 erstmals in Verkehr gebracht wurden.

Diese Geräte haben eine Tensometric- Seriennummer, die größer ist als 25 08 00.

2 Beschreibung

Der Radialkraft - Messwertaufnehmer der Baureihe CF-COMP ist ein präzises Messinstrument zur Bestimmung von Radialkräften.

Die Messrichtung ist durch einen Pfeil gekennzeichnet.

Er besitzt einen zylindrischen Körper und ist an seiner Stirnseite mit einer Messachse ausgerüstet.

Hier wird die radiale Kraft, in ein proportionales elektrisches Signal umgewandelt. Diese Umwandlung erfolgt durch Dehnungsmessstreifen (DMS).

Über den Anschlussstecker wird das elektrische Signal abgegriffen.

Ist auf der Messachse eine Laufrolle montiert, so entsteht durch die Umschlingung des zu messenden Materials um die Laufrolle eine resultierende Kraft, welche radial auf die Messachse wirkt.

So lässt sich bei einer definierten Umschlingung = konstanter Umschlingungswinkel, die resultierende Zugkraft messen.

Durch den bekannten Umschlingungswinkel kann man der resultierenden Kraft, die Zugkraft im zu messenden Material zuordnen.

Das Gewicht der Messrolle wird im Radialkraft - Messwertaufnehmer CF- COMP durch ein Gegengewicht kompensiert. Dadurch eignet er sich zum Einbau in den Fliehkraftbereich einer Maschine.

Auf der Oberseite Radialkraft - Messwertaufnehmer der Baureihe CF-COMP befindet sich ein Typenschild mit Angaben über Nennlast, Baureihe, Seriennummer und Hersteller.

Auf der Oberseite Radialkraft - Messwertaufnehmer der Baureihe CF-COMP-E befindet sich ein Typenschild mit Angaben über Nennlast, Baureihe, Seriennummer, Betriebsspannung und Hersteller.

2.1 Bild 1 Typenschild:

	Hersteller,	Nennlast,	Baureihe,	Seriennummer,	Betriebsspannung (V)
	↘	↘	↘	↘	↓
Typenschild:	Tensometric	100N	CF-Comp-Pro-E	S 350500	24 V

2.2 Bezeichnungen

Ist im Radialkraft - Messwertaufnehmer CF-COMP-Pro ein Messverstärker eingebaut, so lautet die Bezeichnung CF - COMP - Pro - E.

3 Inbetriebnahme

Einbau

Der Messwertaufnehmer der Baureihe CF-COMP-Pro ist zum stationären Einbau in die zu messenden Material - Linie konzipiert.

Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis durch die Integration in das Endprodukt die entsprechenden Anforderungen der EG - Maschinenrichtlinie erfüllt sind!

- 3.1 Einbaulage: Der Messwertaufnehmer kann sowohl in waagerechter als auch in senkrechter Position betrieben werden, die Einbaulage ist beliebig.
- 3.2 Befestigung: Der Messwertaufnehmer muss zum Betrieb an einer stabilen Halterung befestigt sein. Die Halterung muss die bei einer Messung und die bei einer eventuellen Überlastung durch das zu messenden Materials auftretenden Kräfte, aufnehmen können. Der Messwertaufnehmer wird mit 4 Schrauben M8 am Maschinengehäuse befestigt. Die maximale Gewindelänge beträgt 7mm
- 3.3 Materialführung: Ein Pfeil oder (und) eine schwarze Marke am zylindrischen Körper kennzeichnet die Messrichtung, in der der Messwertaufnehmer seine größte Empfindlichkeit (seine Nennlast) besitzt. Sie sollte in Richtung der resultierenden Kraft zeigen. Abweichungen von dieser Richtung erhöhen den Messbereich des Messwertaufnehmers
- 3.4 Laufrichtung: Die Laufrichtung des zu messenden Materials kann sowohl von rechts nach links, als auch von links nach rechts erfolgen.
- Umschlingungswinkel um die Messrolle: Der Umschlingungswinkel um die Messrolle bestimmt den Messbereich des Messwertaufnehmers. Es sind Umschlingungswinkel von 3° bis 180° möglich. Er kann jedoch auch in Abhängigkeit von der Dicke des zu messenden Materials variieren. Damit ändert sich auch die resultierende Kraft, die auf die Messrolle und damit auf das Messsystem wirkt. Während einer Messung der Umschlingungswinkel konstant gehalten werden.

Der Messwertaufnehmer wird an dem vorgesehenen Messort eingebaut und elektrisch mit einem Anzeigergerät verbunden. Er benötigt die Versorgungsspannung, die auf dem Typenschild angegeben ist. Nach dem Kalibrieren ist der Messwertaufnehmer einsatzbereit.

4 Wichtige Hinweise

Tensometric Messwertaufnehmer sind präzise Messelemente, geeignet für Labor und Produktion. Dennoch sollte die Handhabung mit großer Sorgfalt erfolgen.

Die Bewegung der Messachse von ' 0 ' bis ' Vollast ' beträgt nur wenige Zehntelmillimeter.

So kann ein unkontrolliert starker Daumendruck auf die Messachse, vor allem bei Messwertaufnehmern mit geringen Nennlasten, das Messsystem zerstören.

Sechs Innensechskantschrauben am Gehäuse fixieren das Messsystem. Diese Schrauben dürfen nicht gelöst werden.

5 Elektrischer Anschluss

Obwohl das Gerät einen hohen Schutz gegenüber elektromagnetischen Störungen aufweist, muss die Installation und Kabelverlegung ordnungsgemäß durchgeführt werden, damit in allen Fällen eine elektromagnetische Störsicherheit gewährleistet ist.

Beachten Sie die folgenden Installationshinweise. Sie garantieren einen hohen Schutz gegenüber elektromagnetischen Störungen

1. Der Messwertaufnehmer muss an einer geerdeten Halterung angebaut sein.
2. Verwenden Sie abgeschirmtes Kabel. Die Anschlussdrähte sollten so kurz wie möglich sein. Die Abschirmung des angeschlossenen Kabels muss mit dem Messwertaufnehmergehäuse verbunden werden.
3. Verlegen Sie Signal- und Steuerleitungen niemals zusammen mit Netzleitungen, Motorzuleitungen, Zuleitungen von Zylinderspulen, Gleichrichtern, etc... Die Leitungen sollten in leitfähigen, geerdeten Kabelkanälen verlegt werden. Dies gilt besonders bei langen Leitungstrecken, oder wenn die Leitungen starken Radiowellen durch Rundfunksender ausgesetzt sind.
4. Montieren Sie den Messwertaufnehmer, und verlegen Sie Signalleitungen innerhalb von Schaltschränken so weit entfernt wie möglich von Schützen, Steuerrelais, Transformatoren und anderen Störquellen.
5. Bei sehr starken elektromagnetischen Störungen im Bereich > 90 Mhz kann eine externe Filterung vorgenommen werden. Dies kann durch die Installation von Ferrit-Hülsen erreicht werden. Die Hülsen sollten so nahe wie möglich am Gerät installiert werden.

Folgende Teile werden zur Unterdrückung elektromagnetischer Störungen empfohlen:
Ferrit-Hülse mit einem Innendurchmesser von 4,5 – 5,5 mm, Länge min. 20mm

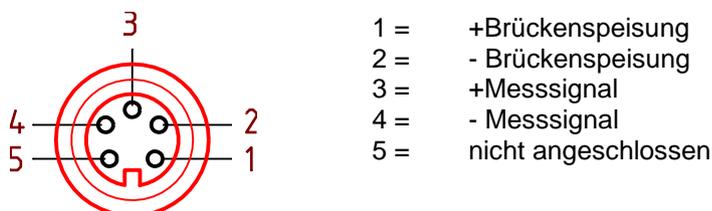
6. Lange Leitungen sind anfälliger für elektromagnetische Störungen als kurze. Halten Sie deshalb die Leitungen so kurz wie möglich.
7. Vermeiden Sie das Schalten von induktiven Lasten, bzw. sorgen Sie für eine ausreichende Entstörung.

5.1 Beschaltung

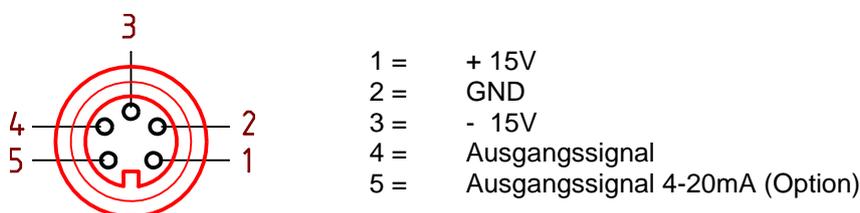
Anschlussstecker des Messwertaufnehmer beschalten

Bild 2 Anschlussbelegung:

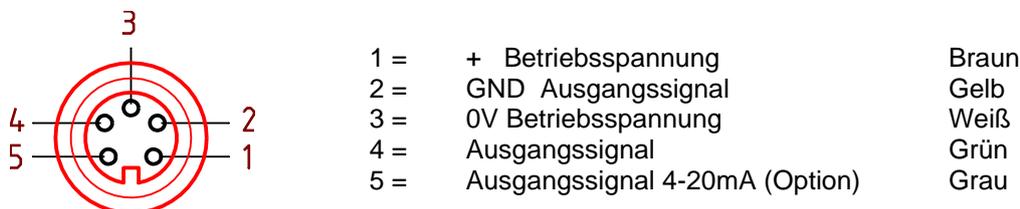
CF-COMP-Pro



CF-COMP-Pro-E Betriebsspannung $\pm 15V$



CF-COMP-E Betriebsspannung 5V, 12V, 24V



5.2 Funktionsprüfung

Funktionsprüfung CF- COMP-Pro

Eine Funktionsprüfung kann nur zusammen mit einem angeschlossenen Messverstärker erfolgen.

Funktionsprüfung CF- COMP - Pro - E

Eine Funktionsprüfung kann nur zusammen mit einem angeschlossenen Spannungsmessgerät erfolgen.

Funktionsprüfung

Betriebsspannung einschalten

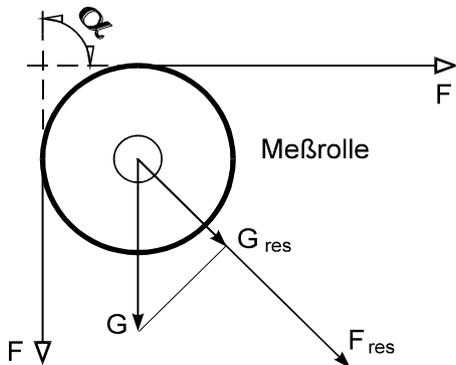
Anzeigeeinstrument zeigt Messwerte an.

Leichte Belastungen der Messrolle werden als Spannungsschwankung angezeigt

6 Kalibrierungshinweise

6.0 Berechnung des Ausgangssignals:

Für die Berechnung des Ausgangssignals des Messwertaufnehmers, muss der Umschlingungswinkel des zu messenden Materials um die Messrolle, und die Nennlast des Messwertaufnehmers bekannt sein.



α = Umschlingungswinkel
 F = Zugkraft des zu messenden Materials
 F_{res} = gemessene resultierende Zugkraft
 G = Gewichtskraft der Messrolle
 G_{res} = Anteil der Messrollengewichtskraft in Wirkungsrichtung des Messwertaufnehmers

Berechnung der resultierenden Kraft:

$$F_{res} = 2 * F * \sin(\alpha/2)$$

F_{res} kann auch der beiliegenden Tabelle entnommen werden.

Ausgangssignal = $F_{res} / \text{Nennlast d. Messwertaufnehmers} * 10V$

Beispiel bei einem Messwertaufnehmer mit Spannungs- Ausgangssignal 0-10V:

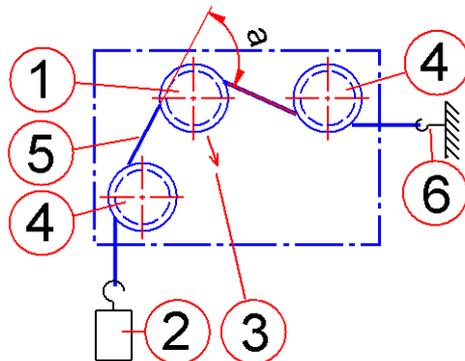
Zugkraft im zu messenden Material, erzeugt durch Gewichtssteine	= 150N
Umschlingungswinkel um die Messrolle	= 30°
Nennlast des Radialkraft- Messwertaufnehmers	= 100N

Resultierende Kraft	$F_{res} = 2 * 150N * \sin 15^\circ$	= 77,65N
Ausgangssignal	$U_a = 77,65N / 100N * 10V$	= 7,765V

Das Ausgangssignal kann jetzt bei Bedarf mit dem Potentiometer "CAL" am Messwertaufnehmer auch auf 7,5V eingestellt werden. So beträgt das das Ausgangssignal bei einer Zugkraft von 200 N = 10V

6.1 Kalibrierungsvorgang: Kalibrierung auf exakte Zugkraftmessung

Der Messwertaufnehmer wird in seinem Messort (in die Maschine) eingebaut.
 Die Messrichtung des Messwertaufnehmers wird in Richtung der resultierenden Kraft, die durch die Umschlingung um die Messrolle entsteht, ausgerichtet.
 Die Messrolle wird auf die Lagerachse des Messwertaufnehmers montiert.
 Betriebsspannung für den Messwertaufnehmer einschalten.
 Mit einem Spannungsmessgerät das Spannungs- Ausgangssignal (des Messverstärkers) messen.



1 = Messrolle auf Messwertaufnehmer
 2 = Gewicht
 3 = Richtung der resultierenden Kraft
 4 = Führungsrollen
 5 = zu messendes Material
 6 = Befestigung für zu messendes Material
 a = Umschlingungswinkel

Kalibrierungsvorgang:

Tensometric-Messtechnik GmbH
 Derken 7
 D - 42327 Wuppertal

Tel. ++49 (0) 202 – 7052149-00
 Fax ++49 (0) 202 – 7052149-90
 Email: Info@tensometric.com CF-COMP-Pro-D-Derken-1

1. Die Messrolle des Messwertaufnehmers ist unbelastet:
Mit Schraubendreher, das Potentiometer Nullpunkteinstellung "0" betätigen.
Im angeschlossenen Spannungsmessgerät, Ausgangssignal 0V oder Anzeige "000" einstellen.
2. Die Messrolle (1) des Messwertaufnehmers wird mit einer bekannten Kraft belastet:
Eine Länge des Materials (5), welches anschließend auch gemessen werden soll,
in die Führungsrollen (4) (der Maschine), und in die Messrolle (1) (des Messwertaufnehmers) einlegen.

Durch anhängen von Gewichten, an das zu messende Material, eine bekannte Zugkraft erzeugen.
Die bekannte Zugkraft sollte bei ca. 80 % der Nennlast des Messwertaufnehmers liegen.
Mit einem Spannungsmessgerät das Ausgangssignal messen.
Sie muss die der Zugkraft entsprechende Ausgangsspannung entsprechen.

Entspricht das gemessene Ausgangssignal nicht der erzeugten Zugkraft, muss mit dem Potentiometer Messsignalverstärkung "CAL", die richtige Spannung des Ausgangssignals eingestellt werden.

3. Die Messrolle des Messwertaufnehmers entlasten.

Das angeschlossene Spannungsmessgerät zeigt wieder 0V an. Der Zugkraft - Messwertaufnehmer ist nun betriebsbereit
Sind Abweichungen von 0V vorhanden, so sind Punkte 1 bis 3 des Kalibriervorgangs 8.5 zu wiederholen.

Anmerkung: Erreicht die zu messende Zugkraft keine 80% des Messbereiches, so kann auch mit Kräften kalibriert werden, die in dem Bereich der erwartenden Zugkraft liegen.
Das Ausgangssignal ist entsprechend umzurechnen.

6.2 Kalibrierungsvorgang: Kalibrierung auf exakte Radialkraftmessung

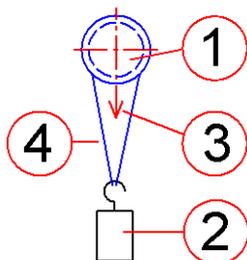
Der Messwertaufnehmer ist in einer stabilen Halterung eingebaut.

Die Messrichtung des Messwertaufnehmers zeigt nach unten.

Die Messrolle ist montiert.

Betriebsspannung für den Messwertaufnehmer einschalten.

Mit einem Spannungsmessgerät die Spannung des Spannungs- Ausgangssignals messen.



- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1 | = Messrolle auf Messwertaufnehmer |
| 2 | = Gewicht |
| 3 | = Richtung der resultierenden Kraft |
| 4 | = Führungsrollen |

1. Die Messrolle des Messwertaufnehmers ist unbelastet:
Mit Schraubendreher, das Potentiometer Nullpunkteinstellung "0" betätigen.
Ausgangssignal 0V oder Anzeige "000" einstellen.
2. Die Messrolle des Messwertaufnehmers wird mit einer bekannten Kraft belastet:
Durch anhängen von Gewichten, an die Messrolle, eine bekannte Zugkraft erzeugen.
Die bekannte Zugkraft sollte bei 80 % der Nennlast des Messwertaufnehmers liegen.

Mit einem Spannungsmessgerät die Spannung des Ausgangssignals messen.
100% der Nennlast des Messwertaufnehmers, entspricht einem Ausgangssignal von 10V.
Entspricht das Ausgangssignal nicht der erzeugten Radialkraft, muss mit dem Potentiometer Messsignalverstärkung "CAL", die errechnete Spannung des Ausgangssignals eingestellt werden.
3. Den Messwertaufnehmer entlasten.

Zeigt das angeschlossene Spannungsmessgerät wieder 0V an, ist der Messwertaufnehmer betriebsbereit.
Sind Abweichungen von 0V vorhanden, so sind Punkte 1 bis 3 des Kalibriervorgangs 6.2 zu wiederholen.

7 Kalibrierung

7.1 CF-COMP

Zur Kalibrierung wird der Messwertaufnehmer CF-COMP an einen geeigneten Messverstärker angeschlossen. Geeignet sind die Geräte, die für die Verstärkung der geringen Ausgangssignale von DMS - Messbrücken, ausgelegt sind.

Bei der Kalibrierung müssen mindestens zwei Kraft - Messzustände simuliert werden.

1. Auf dem Messwertaufnehmer ist die Messrolle montiert und keine Messkraft vorhanden. In diesem Zustand wird das Ausgangssignal des angeschlossenen Messverstärkers auf 0 V (4mA) eingestellt.
2. Der Messwertaufnehmer wird mit einer bekannten Zugkraft beaufschlagt. Diese Zugkraft kann durch Gewichtssteine erzeugt werden, die entweder an das zu messende Material (Kalibrierung auf exakte Zugkraftmessung), oder direkt an die Messrolle gehängt werden (Kalibrierung auf exakte Radialkraftmessung).

In diesem Zustand wird im angeschlossenen Messverstärker, dass der Kraft entsprechende Ausgangssignal eingestellt.

7.2 CF-COMP-E

Zur Kalibrierung wird der Messwertaufnehmer CF-COMP-E an ein geeignetes Spannungsmessgerät angeschlossen.

Bei der Kalibrierung müssen mindestens zwei Kraft - Messzustände simuliert werden.

1. Auf dem Messwertaufnehmer ist die Messrolle montiert und keine Messkraft vorhanden. In diesem Zustand wird das Ausgangssignal mit Potentiometer ' 0 ' 0 V(4mA) eingestellt.
2. Der Messwertaufnehmer wird mit einer bekannten Zugkraft beaufschlagt. Diese Zugkraft kann durch Gewichtssteine erzeugt werden, die entweder an das zu messende Material (Kalibrierung auf exakte Zugkraftmessung), oder direkt an die Messrolle gehängt werden (Kalibrierung auf exakte Radialkraftmessung).

In diesem Zustand wird das der Kraft entsprechende Ausgangssignal mit Potentiometer ' CAL ' eingestellt.

7.3 Zeitintervall der Kalibrierung

Tensometric Messwertaufnehmer haben eine hohe Langzeitstabilität, so dass beim bestimmungsgemäßen Gebrauch eine Überprüfung der Kalibrierung alle 6 Monate ausreichend ist.

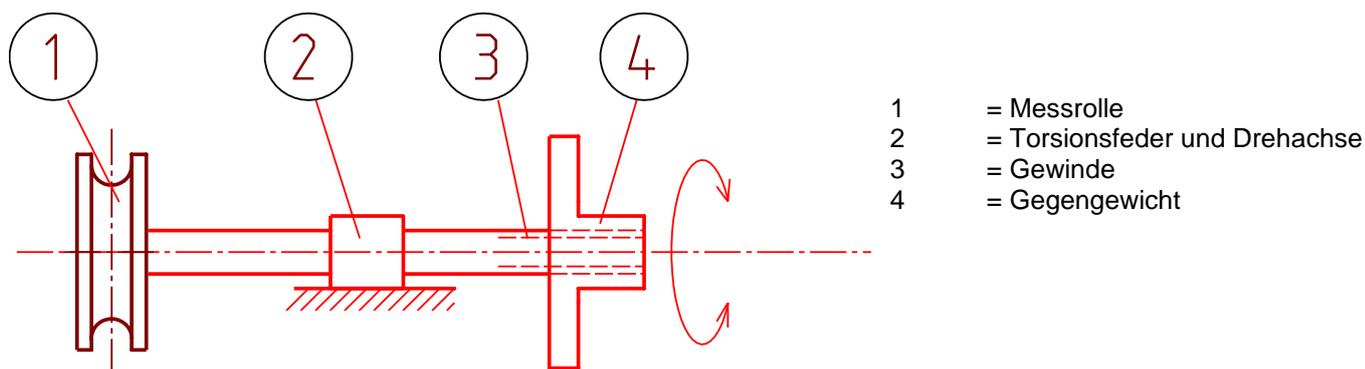
Überlastungen die über den angegebenen Überlastungsschutz hinausgehen, können die nachfolgenden Messwerte beeinflussen. Hat eine solche Überlastung stattgefunden, so zeigt sich, genauso wie bei einer Lageänderung der Messstation im einfachsten Fall eine bleibende Nullpunktverschiebung. Ist die Nullpunktverschiebung in ihrer Höhe nicht akzeptabel, so ist auch vor einem abgelaufenen Zeitintervall die Kalibrierung vorzunehmen.

Lässt sich durch eine Kalibrierung die Messgenauigkeit nicht wiederherstellen, so ist das Gerät zur Überprüfung nach Tensometric einzuschicken.

8 Fliehkraft- und Messrollengewichtskompensation

Bei der Bestellung des Messwertaufnehmers muss das Eigengewicht der Messrolle angegeben werden. Werkseitig wird dieses Gewicht durch ein Gegengewicht im Messwertaufnehmer kompensiert.

Bild 3 Funktion der Gewichtskompensation:



10 Wartung

Tensometric Messwertaufnehmer sind wartungsfrei.

Die Kugellager in den Laufrollen sind auf Leichtgängigkeit zu Prüfen. Defekte Kugellager sind auszutauschen.

Die Laufflächen der Führungs- und Messrollen sind auf Verschleiß und Beschädigungen zu Prüfen.

Beschädigte Laufrollen sind auszutauschen.

10.1 Aus- und Einbau der Laufrollen

Beim Aus- und Einbau der Messrolle ist mit besonderer Sorgfalt vorzugehen.

Die Messrolle ist über die Lagerachse direkt mit dem Messsystem verbunden.

Das Messsystem ist gegen überhöhte Radialkräfte, so wie sie bei einer Zugkraftmessung vorkommen, geschützt.

Zum Abziehen einer Laufrolle, ist zunächst der Seegerring zu entfernen.

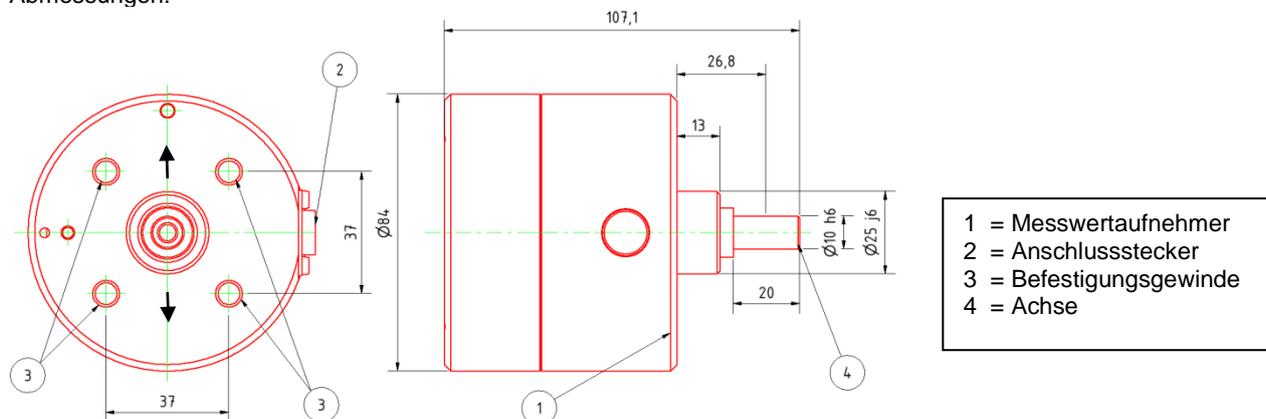
Wenn die Messrolle nicht von Hand von der Lagerachse abzuziehen ist, so ist ein Abzieher zu benutzen.

Axialkräfte die größer sind als die Nennlast des eingebauten Radialkraft- Messwertaufnehmers sind beim Abziehen und Aufschieben von Kugellager auf die Lagerachse zu vermeiden.

Ist eine Laufrolle auf die Lagerachse geschoben worden, so ist sie mit dem Seegerring (Schraube) zu fixieren.

Technische Daten:
Baureihe CF-COMP-PRO-E und CF-COMP-PRO-C-E
Radialkraft Messwertaufnehmer Baureihe CF-COMP-PRO-E und CF-COMP-PRO-C-E

Abmessungen:


CF-COMP-PRO-E (CF-COMP-PRO mit eingebautem Messverstärker)

Messwerterfassung mit Dehnungsmessstreifen, der Messverstärker ist eingebaut.

Die gewünschte Betriebsspannung muss bei der Bestellung angegeben werden.

Betriebsspannung und Ausgangssignal sind galvanisch getrennt. Elektrischer Anschluss über 5 pol. Steckkontakt.

Zur genauen Justierung des Messwertaufnehmers muss das Rollengewicht bekannt sein.

Nennlasten: **25N bis 700N**, andere Nennlasten auf Anfrage

Messbereich:	1 % bis ca.115% der Nennlast	Temperaturkoeffizient	
max. Linearitätsfehler:	< $\pm 0,2$ %	- des Nullpunktes :	< 0,035 % / °C
Überlastschutz:	min. 5 fach	- des Messbereiches:	< 0,05 % / °C
Betriebsspannung:	5 V \pm 10% < 90 mA	Ausgangsspannung:	0 ... \pm 10V
	12 V \pm 10% < 70 mA	Ausgangsstrom:	4 ... 20 mA
	24 V \pm 10% < 40 mA		

Schutzart:	IP 5X	Einstellbereich Nullpunkt:	$\pm 20\%$ der Nennlast
Nenn-Temp. Bereich:	+ 5°C ... + 55°C	Einstellbereich Kalibrierung:	$\pm 20\%$ der Nennlast
Gewichtsausgleich:	bis max. 1100g (andere a.A.)	Geprüft mit 150G auf einem Drehradius von 0,3m	

Lieferumfang: Messwertaufnehmer, Bedienungsanleitung, 5 pol. Steckverbinder

CF-COMP

Messwerterfassung mit Dehnungsmessstreifen, elektrischer Anschluss über 5 pol. Steckkontakt

Nennlasten	50 N, 100 N, andere Nennlasten auf Anfrage		
Messprinzip	DMS - Vollbrücke	Eingangswiderstand	500 Ohm
Messbereich	1 % bis ca.115% der Nennlast	Ausgangswiderstand	500 Ohm
Messfehler	< ± 0,5%	Referenzspannung	10 V
Überlastschutz	min. 500N	Max. Speisespannung	10 V
Nennkennwert	1,5 mV / V	Temperaturkoeffizient	< ± 0,01% / °C
Kennwert Toleranz	< ± 0,2 %	max. Linearitätsfehler	< ± 0,2 %
Nenn -Temp.Bereich	+ 5°C ...+ 60° C	Schutzart	IP 50
Gewicht	ca. 850 Gramm		
Gewichtsausgleich:	max. 150 Gramm	Geprüft mit 80G auf einem Drehradius von 0,8m	
Lieferumfang	Messwertaufnehmer mit Seegerring A5, einer Federscheibe FS 5 x 7, Bedienungsanleitung 5 pol. Steckverbinder		