



Mess- & Analysetechnik | Measurement made easy

Bahnzugmesssysteme Pressductor® Radialkraftaufnehmer

Pressductor® Radialkraftaufnehmer

Hohe Verfügbarkeit - minimale Wartung

Einführung

Pressductor Radialkraftaufnehmer von ABB sind empfindlich, genau und zugleich robust, zuverlässig und kompakt. Sie halten hohen Überlastungen und Vibrationen stand und messen in einem großen Messbereich. Eingesetzt werden sie zum Beispiel in der Papierverarbeitung, Drucktechnik, Folienherstellung, Textilverbundstoff-Fertigung und Textilverarbeitung. Die bewährten Pressductor Kraftaufnehmer bieten in Verbindung mit der Bahnzugelektronik ein einfach bedienbares, benutzerfreundliches Bahnzugmesssystem mit außergewöhnlich hoher Leistung und Langlebigkeit. Sie leisten einen wertvollen Beitrag zu erhöhter Produktivität und Produktqualität und somit höherer Rentabilität der Fertigungsanlagen.

Höhere Prozessverfügbarkeit

In einer kontinuierlich laufenden Bahnverarbeitung ist jede Minute Produktionszeit kostbar. Doch keine Produktionslinie läuft ohne Stillstände. Mit Pressductor Radialkraftaufnehmern (PRT-Kraftaufnehmer) lässt sich das Risiko von Bahnabrisse auf ein Minimum reduzieren, so dass mehr Zeit für die reale Produktion bleibt. Die Zahl unvermeidlicher Bahnabrisse wird dank eines starken und stabilen Signals von den PRT-Kraftaufnehmern auf einem absoluten Minimum gehalten.

Engere Produkttoleranzen

Die Möglichkeit, Bahnen in engeren Toleranzen zu fertigen, minimiert die ausschussbedingten Kosten. Zugleich vergrößert sich der für den Bahnhersteller zugängliche Markt, da es nun möglich ist, auch Kunden mit engeren Toleranzvorgaben anzusprechen und zu bedienen.



Ein Pressductor Kraftaufnehmer benötigt keine physikalische Bewegung um sein Messsignal zu erzeugen. Auch bei relativ geringen Belastungen wird ein relativ hohes Ausgangssignal erzeugt. Daher ist der Kraftaufnehmer frei von Ermüdungserscheinungen, die zum Nachkalibrieren und einer Verschlechterung der Verfügbarkeit führen.

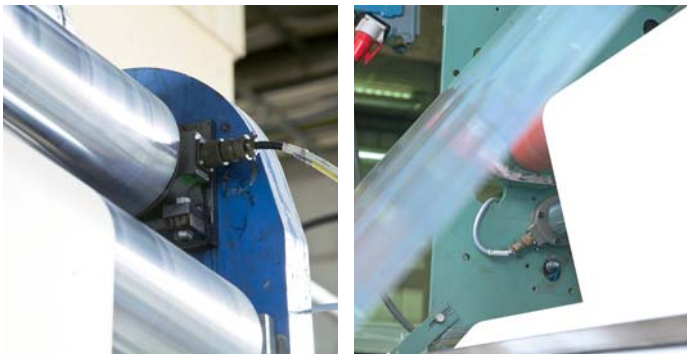
Minimale Wartung

Überzeugen Sie sich selbst wie viele andere Benutzer, die sich für das Pressductor-System entschieden haben, von der Qualität dieser Kraftaufnehmer, die durch ihre solide Konstruktion ohne zerbrechliche oder alterungsanfällige Komponenten praktisch wartungsfrei sind. Dank ihrer robusten und kompakten Bauweise arbeiten die PRT-Kraftaufnehmer viele Jahre zuverlässig ohne jeglichen Wartungsaufwand.

Schneller Zugang zu Support und Services

ABB bietet ihren Kunden einen zuverlässigen After-Sales-Service, der die Messsysteme über die gesamte Lebensdauer betreut und fachliche Beratung bietet.

Fachingenieure mit langjähriger Erfahrung in allen Belangen der Kraftmesstechnik stehen Ihnen im Rahmen unseres weltweiten Support-Netzwerks zur Verfügung.



Für die meisten Anwendungen in der Papierverarbeitung, Drucktechnik, Folienherstellung, Textilverbundstoff-fertigung oder Textilverarbeitung ist ein passender PRT-Kraftaufnehmer erhältlich.

In der Verarbeitungsindustrie eignen sich PRT-Kraftaufnehmer zum Beispiel hervorragend für Schneid-, Beschichtungs- und Prägemaschinen sowie für zahlreiche Anwendungen in Druckmaschinen – sowohl beim kommerziellen Druck als auch für die Zeitungs- und Zeitschriftenproduktion und die Papierverarbeitung.

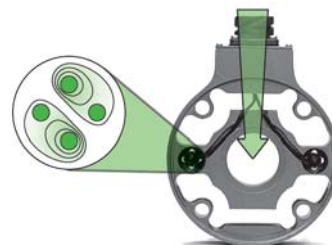
In der Kunststoffindustrie verbessern PRT-Kraftaufnehmer die Produktion und Verarbeitung zum Beispiel von Blas- und Chillrollfilm. Und in der Textilbranche bieten sich Anwendungen bei der Herstellung von Textilverbundstoffen sowie in Bleichverfahren, beim Entschichten, Färben und Bedrucken an.

In allen Bahnverarbeitungsbereichen leisten PRT-Systeme einen wertvollen Beitrag zur optimalen Funktion von Aufrollungen, Abrollungen oder in Rollenschneidemaschinen.

Der Pressductor® Unterschied

Genau wie andere Kraftaufnehmer von ABB nutzen die PRT-Kraftaufnehmer Veränderungen des elektromagnetischen Kraftfeldes anstelle von physikalischer Bewegung, um Änderungen des Bahnzugs festzustellen. Das Pressductor-Messprinzip verbessert u. a. die Zuverlässigkeit, die Haltbarkeit, die Wiederholgenauigkeit und den Messbereich der Kraftaufnehmer.

Die Kraftaufnehmer werden aus einem massiven Edelstahlblock gefertigt und sind somit sehr robust und steif. Ebenso verfügen sie dadurch über einen hohen Überlastungsschutz sowie einen erweiterten Messbereich über die Nennleistung hinaus. Zusätzlich sind sie unempfindlich gegenüber Maschinenschwingungen bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten. Da die Messung selbst – der magnetische Fluss – in einem Stahlkern geschieht, werden Leistung und Zuverlässigkeit nicht durch äußere Einflüsse wie Schmutz und Nässe beeinträchtigt. Durch die niedrige Messgeber-Impedanz sind die Kraftaufnehmer unempfindlich gegenüber hochfrequenten und elektromagnetischen Störungen.



Pressductor-Technologie: Mechanische Kräfte verändern das Magnetfeld.



Pressductor® Radialkraftaufnehmer

Einfache Auslegung

Anwendungstipp

Zwei „10-Prozent“-Regeln helfen bei der Wahl der richtigen PRT-Kraftaufnehmer:

1 Der Anteil der **Bahnspannung**, der vom Kraftaufnehmer gemessen wird, sollte mindestens **10 Prozent** der gesamten Bahnspannung betragen. Bei Betriebsbedingungen mit Werten unter **10 Prozent**, konsultieren Sie ABB.

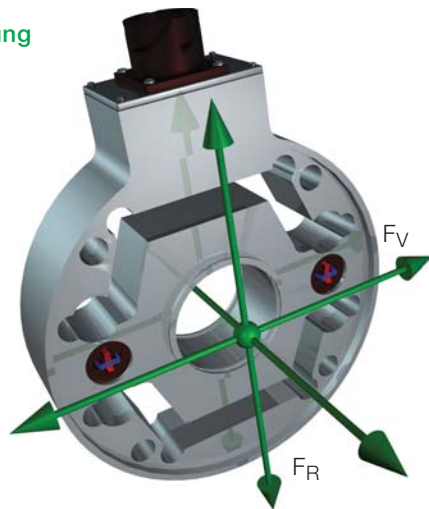
2 Bei normalem Betrieb sollte die gemessene Kraft nicht weniger als **10 Prozent** der Nennleistung des Kraftaufnehmers betragen.

Durch das Berechnen der Kräfte, denen die Kraftaufnehmer in einer geplanten Anwendung ausgesetzt sind, lässt sich die ideale Größe des Kraftaufnehmers bestimmen. Bei der Berechnung und der Auswahl ist Ihnen ABB gerne behilflich. Im Folgenden erhalten Sie einen Überblick über die Vorgehensweise.

Die Messrichtung der PRT-Kraftaufnehmer kann derart verändert werden, dass bei jeder Anwendung die optimale Messkomponente erreicht wird.

Bei der Wahl der PRT-Kraftaufnehmer ist sowohl die Bahnspannung als auch das Gewicht der Walze mit Lagerung (Tara) zu beachten. Wird der Kraftaufnehmer vertikal oder schräg zur Senkrechten ausgerichtet, addiert sich die Tarakraft mit der Messkomponente. Wird der Kraftaufnehmer horizontal ausgerichtet, ist die Tarakraft rechtwinklig zur Messrichtung und wird somit nicht erfasst.

Messrichtung



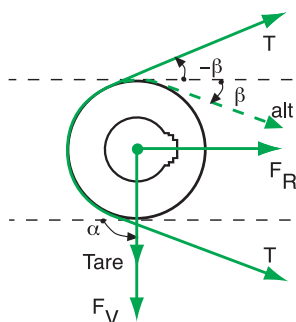
Berechnung der Kräfte

Ein PRT-Kraftaufnehmer misst in positive und negative Richtung linear (siehe Abb.). Sobald die Ausrichtung der Kraftaufnehmer und die Messrichtung definiert ist, lassen sich die auf den Kraftaufnehmer einwirkenden Kraftkomponenten einer Walze leicht aus der Bahnspannung, der Tarakraft und den Umschlingungswinkeln berechnen. Da die Walze in der Regel zweifach gelagert ist, verteilt sich die berechnete Kraft auf zwei Messgeber. Die Diagramme auf dieser Seite beziehen sich auf drei verschiedene Messrichtungen: horizontal, vertikal und schräg.

Bei horizontaler Messrichtung ist die Messkraft (F_{Rtot}) eine Funktion der Bahnspannung (T) und der Umschlingungswinkel (α und β). Da das Gewicht der Walze und Lager (Tara) nicht gemessen wird, können die Kraftaufnehmer auch bei relativ schweren Walzen für Anwendungen mit niedriger Bahnspannung ausgewählt werden. Die dabei senkrecht wirkende Kraft (F_{Vtot}) – die auch Tara einschliesst – sollte die zulässige Höchstlast in Querrichtung nicht überschreiten.

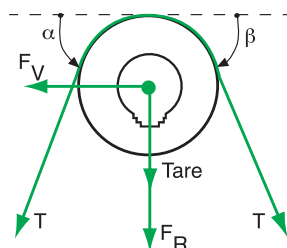
Bei vertikaler Messrichtung (F_{Rtot}) geht auch das Gewicht von Walze und Lager (Tara) in die Messung ein und der Kraftaufnehmer muss entsprechend dimensioniert werden. Das Gewicht von Walze und Lager soll dabei nur einen Teil des Messbereichs des Kraftaufnehmers in Anspruch nehmen. Bei schrägen Messrichtungen sind umfassendere Berechnungen erforderlich. Die in Messrichtung und im rechten Winkel zur Messrichtung gemessenen Kräfte schließen die Bahnspannung und einen Teil der Tarakraft ein. Die Tarakraft ist abhängig vom Grad der Schrägstellung (γ).

- F_R Kraftkomponente der Bahnspannung in Messrichtung
- F_{Rtot} Gesamtkraft in der Messrichtung
- F_V Kraftkomponente rechtwinklig zur Messrichtung
- F_{Vtot} Gesamtkraft quer zur Messrichtung
- T Bahnspannung
- Tara Gewicht von Walze und Lagern
- α, β Umschlingungswinkel
- γ Winkel Kraftaufnehmermontage



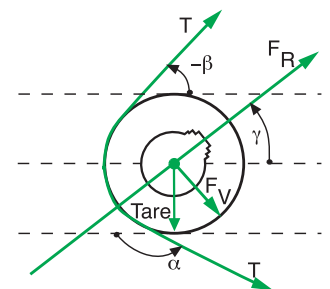
$$F_{Rtot} = F_R = T(\cos\beta - \cos\alpha)$$

$$F_{Vtot} = F_V + Tara = T(\sin\beta + \sin\alpha) + Tara$$



$$F_{Rtot} = F_R + Tara = T(\sin\alpha + \sin\beta) + Tara$$

$$F_{Vtot} = F_V = T(\cos\alpha - \cos\beta)$$



$$F_{Rtot} = T(\cos(\beta + \gamma) - \cos(\alpha - \gamma)) - Tara \times \sin\gamma$$

$$F_{Vtot} = T(\sin(\alpha - \gamma) + \sin(\beta + \gamma)) + Tara \times \cos\gamma$$

Pressductor® Radialkraftaufnehmer Ausführungen

Kraftaufnehmer sind in vier Standardgrößen für Bahnspannungen von 0,1 kN bis 100 kN lieferbar. Durch den erweiterten Messbereich bieten die Kraftaufnehmer einen Arbeitsbereich im Verhältnis 30:1. Hervorragende Überlasteigenschaften in allen Krafrichtungen (bis zu 500%) vermeiden Störungen durch zu hohe Krafteinwirkungen. Durch die außergewöhnlich hohe Federkonstante haben Schwingungen, auch bei hohen Maschinengeschwindigkeiten, keinen Einfluss auf das Messergebnis. Die Leistung der Messgeber wird durch Umweltfaktoren wie Staub, Korrosion oder elektromagnetische Interferenzen nicht beeinflusst.

Erweiterter Messbereich
Durch die Möglichkeit des über die Nennkapazität hinaus erweiterten Messbereichs eignen sich die Radialkraftaufnehmer auch für sehr unterschiedliche Bahnzüge. Hierdurch wird bei Produktionsmaschinen eine größere Anwendungsflexibilität erreicht.

Eigenschaften		PFRL 101A	PFRL 101B	PFRL 101C			PFRL 101D	
Nennlast	kN	0,5	1,0	0,5	1,0	2,0	5,0	
	Lbs.	112	225	112	225	450	1125	
Erweiterte Last¹⁾	kN	0,75	1,5	0,75	1,5	3,0	7,5	
	Lbs.	169	337	169	337	675	1687	
Überlast²⁾								
	Messrichtung	kN	2,5	5,0	2,5	5,0	10,0	25,0
		Lbs.	562	1125	562	1125	2250	5625
Quer zur Messrichtung	kN	2,5	3,0	1,25	2,5	5,0	10,0	
	Lbs.	562	674	281	562	1125	2250	
Axial	kN	2,5	5,0	2,5	5,0	10,0	25,0	
	Lbs.	562	1125	562	1125	2250	5625	
Federkonstante	kN	50	100	50	100	200	500	
	1000 Lbs./inch	286	572	286	572	1143	2858	
Federweg³⁾	mm	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
	1/1000 inch	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	

Alle Kraftaufnehmer

Messprinzip	Elektromagnetisch Pressductor-Technologie
Genauigkeitsklasse⁴⁾	% ±0,5
Wiederholgenauigkeit	% < ±0,1
Arbeitsbereich	30:1
Edelstahl	SIS 2387 ⁵⁾ DIN X4CrNiMo165
Betriebstemperatur	-10 bis +80 °C 14 bis 176 °F
Nullpunkt⁶⁾	%/ °C < ±0,015 %/ °F < ±0,008
Empfindlichkeit⁶⁾	%/ °C < ±0,015 %/ °F < ±0,008

¹⁾ Die Werte bezeichnen die Gesamtleistung der Kraftaufnehmer bei Beachtung der zulässigen „erweiterten Last“. Beim erweiterten Messbereich (oberhalb der Nennlast) kann es zu gewissen Messungenauigkeiten kommen.

²⁾ Maximallast ohne Beeinflussung der Kraftaufnehmerkalibrierung.

³⁾ Bei Nennlast.

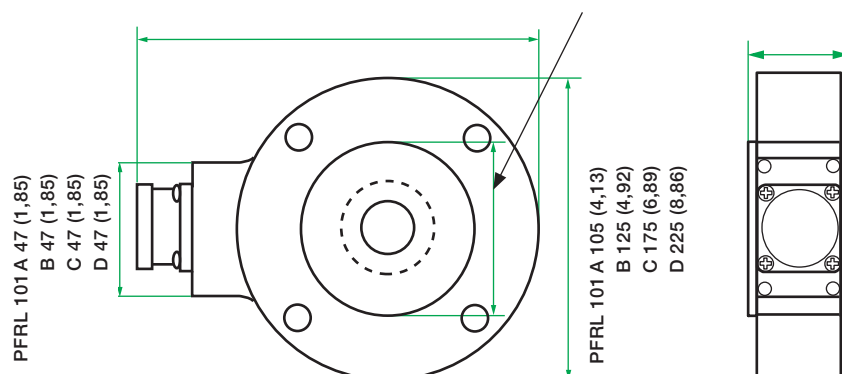
⁴⁾ Die Genauigkeitsklasse ist definiert als die maximale Abweichung und wird als Prozentwert der Empfindlichkeit bei Nennlast angegeben. Dies schließt Linearitätsabweichung, Hysterese und Wiederholgenauigkeit mit ein.

⁵⁾ Korrosionswiderstandseigenschaften ähnlich AISI304.

⁶⁾ Bei +20 bis +80 °C
+68 bis 176 °F

Abmessungen in mm (inch)

PFRL 101 A 143 (5,63)	PFRL 101 A 60 (2,26)	PFRL 101 A 37 (1,46)
B 163 (6,42)	B 60 (2,26)	B 37 (1,46)
C 213 (8,39)	C 100 (3,94)	C 50 (1,97)
D 263 (10,35)	D 130 (5,12)	D 56 (2,20)



Pressductor® Radialkraftaufnehmer Lager und Achsen - Empfehlungen

Das Lager sitzt fest auf der Achse, kann sich jedoch im Kraftaufnehmer bewegen und wird von Sprengringen gehalten.



Anwendungstipp

Die Wärmeausdehnung wird auf der Loslagerseite ermöglicht. Das Festlager wird entweder antriebsseitig oder bedienseitig mit Hilfe von Sprengringen im Kraftaufnehmer fixiert.

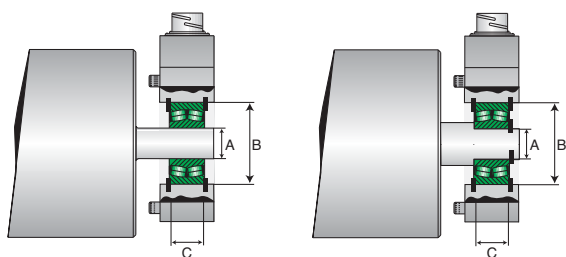
PRT-Kraftaufnehmer eignen sich sowohl für drehende als auch für stehende Achsen. Für Anwendungen mit drehenden Achsen sind zahlreiche Lagertypen und -größen erhältlich. Der Kraftaufnehmer und die Welle werden durch Aufstecken des gewünschten Lagers auf die Welle und anschließendes Einsetzen in das PRT-Mittelloch zusammengesetzt.

Beim Einsatz mit drehenden Achsen wird die Walze sicher von Sprengringen gehalten, die in Nuten im Mittelloch des Kraftaufnehmers sitzen. Die Wärmeausdehnung erfolgt im Loslager und wird mit Hilfe von Sprengringen im Festlager ermöglicht. Diese werden, entweder antriebsseitig oder bedienseitig, im Kraftaufnehmer, an beiden Seiten des Festlagers, installiert.

Die Tabelle zeigt eine Auswahl von Lagern für alle PRT-Kraftaufnehmer und für verschiedene Achszapfendurchmesser. Neben den aufgeführten Lagertypen und -größen eignen sich auch andere Ausführungen und Fabrikate wie beispielsweise herkömmliche SKF-Lager und viele selbstsichernde Torrington-Lager.

Unter Beachtung der spezifischen Kraftaufnehmer, Mittellochdurchmesser und Lagerbreiten (Abstand zwischen den Sprengringen) zeigt die Tabelle typische Beispiele von Lagern für die unterschiedlichsten Achszapfendurchmesser. Natürlich sind auch Lagerkräfte und Drehzahl wichtige Faktoren bei der Wahl des richtigen Lagers. Es werden nur die Lager für den größten Achszapfendurchmesser aufgeführt, der sich für die Standard-PRT-Kraftaufnehmer eignet, es sind jedoch ebenso viele andere Varianten möglich. ABB ist Ihnen bei der Wahl des richtigen Lagers gern behilflich.

Kraftaufnehmer		PFRL 101A				PFRL 101B			PFRL 101C			PFRL 101D	
Nennlast	kN	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	1,0	2,0	5,0	5,0
	lbs	112	112	112	112	225	225	225	112	225	450	1125	1125
Kraftaufnehmer Lager Aussendurchmesser	mm	32	35 ¹⁾	35 ¹⁾	40	40	47	52	80	80	80	110	125
	inch	1,26	1,38	1,38	1,57	1,57	1,85	2,05	3,15	3,15	3,15	4,33	4,92
Abstand Sprengringe	mm	14	11	14	16	16	18	18	23	23	23	28	28
	inch	0,55	0,43	0,55	0,63	0,63	0,71	0,71	0,91	0,91	0,91	1,10	1,10
Sprengringe SKF#	mm	2201E	1202E	2202E	2203E	2203E	2204E	2205E	2208E	2208E	2208E	2212E	2214E
	inch	12	15	15	17	17	20	25	40	40	40	60	70
Sphärische Kugellager SKF#	mm								22205E	22208E	22208E	22208E	22212E
	inch								0,98	1,57	1,57	1,57	2,36
Achsdurchmesser	mm								40	40	40	60	70
	inch								1,57	1,57	1,57	2,36	2,76



A = Achsdurchmesser

B = Lageraußendurchmesser

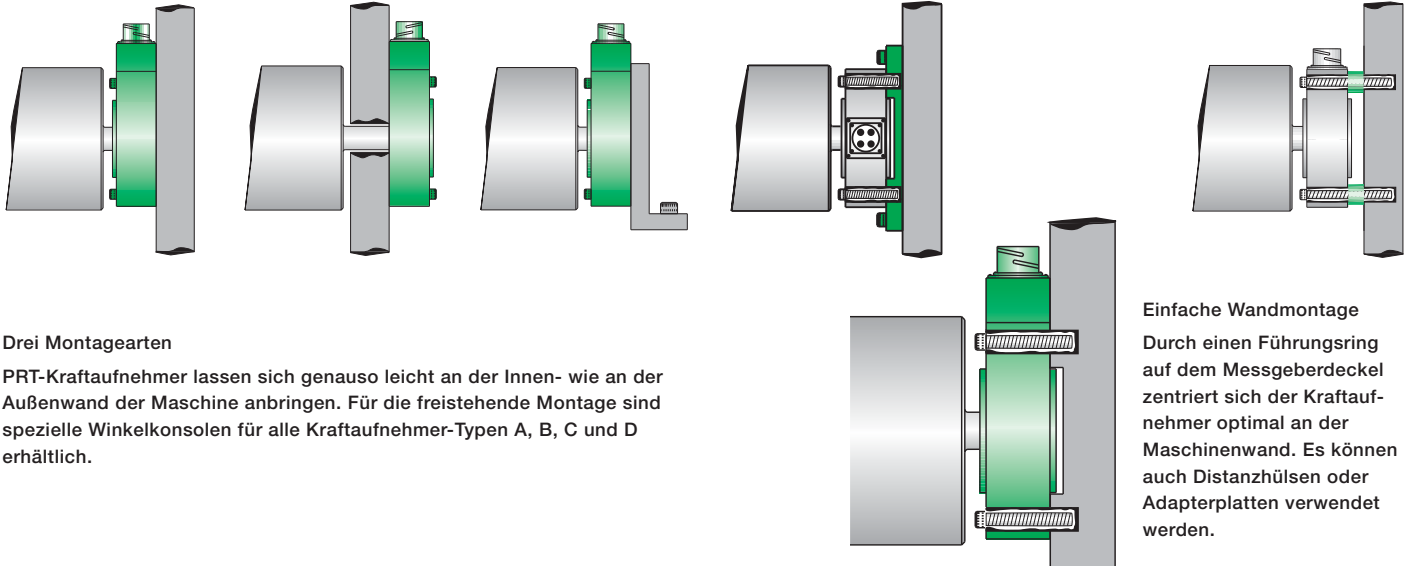
C = Abstand Sprengringe

¹⁾ Bei Bestellung bitte Abstand der Sprengringe angeben.

Hinweis:

Die Lager in der Tabelle sind eine Auswahl. Neben den aufgeführten Wellendurchmessern eignen sich noch viele andere Lager für PRT-Kraftaufnehmer.

Pressductor® Radialkraftaufnehmer Einbauoptionen



Drei Montagearten

PRT-Kraftaufnehmer lassen sich genauso leicht an der Innen- wie an der Außenwand der Maschine anbringen. Für die freistehende Montage sind spezielle Winkelkonsolen für alle Kraftaufnehmer-Typen A, B, C und D erhältlich.

Einfache Wandmontage

Durch einen Führungsring auf dem Messgeberdeckel zentriert sich der Kraftaufnehmer optimal an der Maschinenwand. Es können auch Distanzhülsen oder Adapterplatten verwendet werden.

Adaptersatz für stehende Achsen

Für den Einsatz mit stehenden Achsen hält ABB einen optionalen Adaptersatz für die Kraftaufnehmer PFRL 101A und PFRL 101B bereit. Der Satz enthält ein Lager mit Pendeleigenschaften, einen Adapter für unterschiedliche Achszapfendurchmesser und einen Stift, welcher das Durchdrehen der Achse verhindert. Die korrekte Bestellnummer entnehmen Sie der Bestellinformation.

Adaptersätze für stehende Achsen sind für folgende Achsendurchmesser erhältlich:

3/4", 1", 1 1/8", 1 1/4", 1 1/2",
20 mm, 25 mm and 30 mm.



Für stehende Achsen bietet ABB einen Adaptersatz, wobei der Adapter auf die stehende Achse geklemmt wird.

Schmiernippel

ABB empfiehlt die Verwendung von dichten Lagern mit Dauerschmierung, die den Anforderungen von Bahnverarbeitungslinien entsprechen. Wenn jedoch schmierbarer Lager eingesetzt werden sollen, bietet ABB optional Kraftaufnehmer an, die dafür vorbereitet sind. Diese Option ist für PFRL 101B, PFRL 101C und PFRL 101D erhältlich.



Pressductor® Radialkraftaufnehmer Bahnzugelektronik

Die Hauptfunktion der Bahnzugelektronik ist es, die Kraftaufnehmer mit einem Konstantstrom mit 330 Hz zu versorgen und die eingehenden Messsignale zu verarbeiten. Diese werden dann als Einheitssignal zur Verfügung gestellt

Die Signalverarbeitung der Bahnzugelektronik verstärkt und filtert die Messsignale der Kraftaufnehmer und generiert daraus ein genaues und zuverlässiges Ausgangssignal.

Um einen breiten Anwendungsbereich abdecken zu können ist die Bahnzugelektronik in drei Versionen mit unterschiedlicher Leistung und Funktion erhältlich. Alle drei Versionen sind mit einem mehrsprachigen, digitalen Display und frontseitiger Folientastatur ausgestattet. Über die Folientasten werden unterschiedliche Parameter eingestellt und der Status des Bahnzugsystems überprüft. Auf dem Display mit 2x16 Zeichen können die Summen-, die Differenz- bzw. die Einzelkräfte der Kraftaufnehmer angezeigt werden. Alle drei Versionen sind sowohl für Hutschienenmontage in Schutzklasse IP 20 und für Vor-Ort-Montage in Schutzklasse IP 65 erhältlich.

PFEA 111

Eine wirtschaftliche, kompakte, anwenderfreundliche Bahnzugelektronik, die ein genaues und zuverlässiges analoges Summensignal von zwei Kraftaufnehmern zur Steuerung und/oder Überwachung ausgibt. Auf dem Display können die Summenkraft, die Einzelkräfte oder die Differenzkraft angezeigt werden. Dank ihrer kleinen Abmessung und der Möglichkeit der DIN-Schienenmontage lässt sich die Elektronik einfach in die unterschiedlichsten Schaltschränke einbauen.

PFEA 112

Diese Elektronik bietet die gleiche Funktionalität und Anwenderfreundlichkeit wie die PFEA 111, ist aber zusätzlich mit einer PROFIBUS-DP-Schnittstelle ausgestattet.

PFEA 113

Diese vielseitige Bahnzugelektronik kann bis zu vier Kraftaufnehmer versorgen und ist mit sechs konfigurierbaren, analogen Ausgängen zur Regelung und/oder Überwachung der Bahnspannung ausgestattet. Die Ausgangssignale sind zudem über den PROFIBUS-DP abrufbar.

Andere hilfreiche Funktionen sind zum Beispiel die Möglichkeit über den PROFIBUS die Verstärkung für zwei unterschiedliche Bahnläufe auszuwählen oder die Nullstellung des Systems anzustoßen. Alternativ dazu kann ein digitaler Eingang zur Fernsteuerung der Verstärkung oder zur Nullstellung verwendet werden. Die Elektronik enthält zudem eine Selbstdiagnosefunktion und vier konfigurierbare, digitale Ausgänge für Alarm oder Grenzwertmeldung. Der Status der Selbstdiagnosefunktion kann ebenfalls über PROFIBUS-DP ausgelesen werden.

Durch Kombination von bis zu drei Elektroniken PFEA 113 kann das Messsystem segmentierte Walzen, d.h. Rollenschneider mit bis zu 12 Kraftaufnehmern handhaben. Die große Funktionalität und Anwenderfreundlichkeit macht die PFEA 113 zu einer der vielseitigsten Bahnzugelektroniken auf dem Markt.

1) Gemäß IEC 529, EN 60-529



Bahnzugelektronik

Leistungsmerkmale und Vorteile

Interaktives Menü

Die Bahnzugelektronik ist mit einem interaktiven Menü ausgestattet, das den Anwender Schritt für Schritt bei der Inbetriebnahme unterstützt, wodurch mögliche Fehlerquellen eliminiert und die Zeit für die Inbetriebnahme deutlich verkürzt werden kann.

Integrierte Selbstdiagnose

Die Elektronik überwacht kontinuierlich eine Reihe wichtiger Parameter und gibt gegebenenfalls Fehlermeldungen aus.

Mehrsprachiges Display

Das mehrsprachige Display ist eine hervorragende Hilfe, um Fehler bei der Inbetriebnahme und/oder beim Betrieb des Bahnsystems zu vermeiden.

Schleppzeiger

Der rückstellbare Schleppzeiger speichert die max. gemessene Kraft. Eine hilfreiche Funktion für die Wartung.

Analoge Ausgänge

Individuelles Skalieren und Filtern aller analogen Ausgänge.

Montage

Für mehr Flexibilität bei der Montage sind alle Versionen der Bahnzugelektronik in zwei Montagealternativen erhältlich. Zur Montage auf einer Standard DIN-Schiene in IP 20 und für die Wandmontage in IP 65.

Feldbuskommunikation

Die Versionen PFEA 112 und PFEA 113 sind standardmäßig für die Feldbuskommunikation über PROFIBUS-DP ausgestattet. Im Gegensatz zu anderen Bahnsystemen verfügen die Elektroniken PFEA 112 und PFEA 113 auch über einen skalierten und nullgestellten Signalausgang, der direkt für die Regelung oder Überwachung eingesetzt werden kann.

Filterfunktion

Sämtliche Elektroniken sind mit einer einstellbaren Filterfunktion zum Filtern von verrauschten Signalen oder anderen Störungen ausgestattet.

Inbetriebnahme ohne Kalibriergewichte

Sämtliche Pressductor Kraftaufnehmer werden von ABB werkseitig auf dieselbe Empfindlichkeit kalibriert. Das bedeutet, dass der schnellste und genaueste Weg ein Bahnsystem in Betrieb zu nehmen, nicht die Verwendung von Kalibriergewichten ist, sondern die Einstellung eines berechneten Verstärkungsfaktors.

Standgehäuse

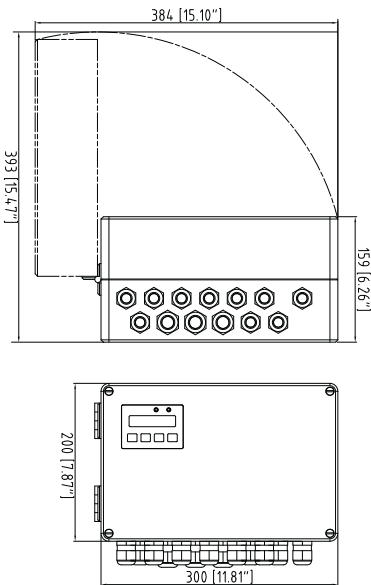
Das Standgehäuse Typ MNS Select fasst bis zu 24 Elektroniken PFEA 111/112 oder 12 Elektroniken PFEA 113, auf 19"-Montageplatten. Die genaue Anzahl hängt von der Kombination der jeweiligen Bahnzugelektronik und der Anzahl der verwendeten Optionen ab.



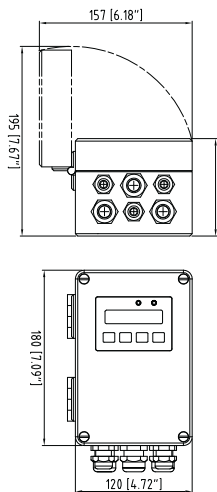
Pressductor® Radialkraftaufnehmer Abmessungen

Abmessungen in mm (inch)

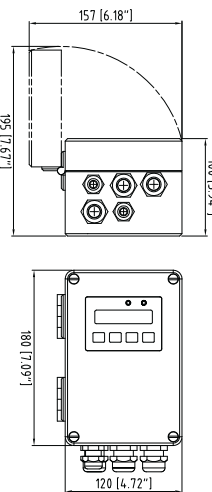
PFEA 113
IP 65 Version



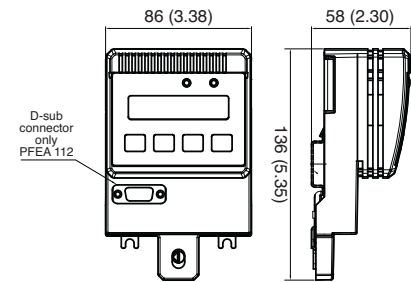
PFEA 112
IP 65 Version



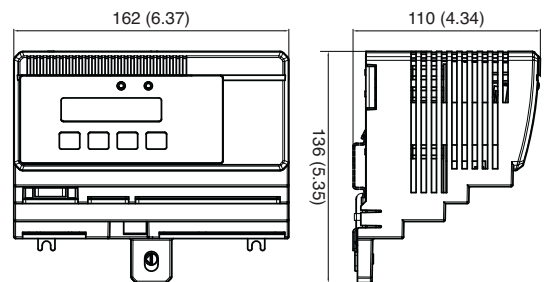
PFEA 111
IP 65 Version



PFEA 111/112
IP 20 Version



PFEA 113 IP 20 Version



Optionen

Für spezielle Montageanforderungen sind folgende Optionen erhältlich:

Trennverstärker PXUB 201

Der Trennverstärker kann dann eingesetzt werden, wenn für die analogen Ausgangssignale eine galvanische Trennung erforderlich ist. Der Trennverstärker kann an sämtliche Elektroniken angeschlossen werden. Die Version der PFEA 113 in IP 65 kann bis zu 4 PXUB 201 aufnehmen.

Versorgungsspannung	+24 V (20 - 253 V AC/DC)	
Stromverbrauch	10 mA + externe Last	
Signalbereich	Eingang	Ausgang
	0 - ±10 V	0 - ±10 V
	0 - ±10 V	0 - ±20 mA
	0 - 10 V	4 - +20 mA
Isolierennspannung	600 V (Standard)	

Schaltrelais PXKB 201

Das Schaltrelais PXKB 201 kann auf DIN-Schiene montiert werden, und zusammen mit dem Trennverstärker PXUB 201 in der Elektronik PFEA 113 (Version IP 65) eingebaut werden. Die Elektronik PFEA 113-65 kann bis zu vier PXKB 201 aufnehmen.

Versorgungsspannung	+24 V DC	
Leistungsaufnahme	18 mA	
Schaltstrom	AC	6 A bei 250 V
	DC	6 A bei 250 V

Netzteil

Wird die Elektronik für die Montage auf der DIN-Schiene mit der Schutzklasse IP 20 verwendet und es steht keine 24-V-Netzspannung zur Verfügung, bietet ABB optional Netzteile an. Die kompakten Einheiten wandeln die Netzspannung zur Versorgung der Elektroniken PFEA 111, 112 und 113, von 110-120 V bzw. von 207-240 V AC in 24 V DC um. Es sind drei Netzteile mit unterschiedlicher Leistung erhältlich. In der nachfolgenden Tabelle ist die max. Anzahl von Elektroniken pro Netzteil aufgeführt.

	PFEA 111	PFEA 112	PFEA 113
SD831 3 A	6	6	3*
SD832 5 A	12	12	6*
SD833 10 A	24	24	12*

* Die Versorgung digitaler Ausgänge ist nicht enthalten

Pressductor® Radialkraftaufnehmer

Technische Daten

Technische Daten	PFEA 111	PFEA 112	PFEA 113
Stromversorgung			
IP 20 Spannung		DC 24 V (18 - 36 V)	
Leistungsaufnahme	7,5 W	7,5 W	12 W
IP 65 Netzspannung		DC: 24 V (18-36 V)	
		AC: 100 V (-15%) bis 240 V (+10%)	
Frequenz		45 - 65 Hz	
Anzahl Kraftaufnehmer	2	2	4
Messgeberspeisung			
Strom	0,5 A rms, 330 Hz	0,5 A rms, 330 Hz	0,5 A rms, 330 Hz
Max. Last	2 Kraftaufnehmer Plus 5 Ω Kabelwiderstand	2 Kraftaufnehmer Plus 5 Ω Kabelwiderstand	4 Kraftaufnehmer Plus 10 Ω Kabelwiderstand
Eingänge			
Digitale Eingänge (Fernsteuerung Nullstellung oder Verstärkung)	-	-	1
Analoge Eingänge (Anschluss mehrerer PFEA 133 Einheiten)	-	-	2
Ausgänge			
Analoge Ausgänge (Spannung oder Strom)	-	-	6
-5 bis +11 V (max. Last 5 mA)	1	1	-
0 bis 21 mA (max. Last 550 Ω)	1	1	-
Wählbarer Filter			
Anstiegszeit in ms (0 - 90%) kann für jeden Ausgang gesetzt werden	15, 30, 75, 250, 750, 1500	15, 30, 75, 250, 750, 1500	5, 15, 30, 75, 250, 750, 1500
Skalierfunktion der analogen Ausgänge	Ja	Ja	Ja
Digitale Ausgänge (Status OK und/oder Grenzwertmeldung)	-	-	4
Selbstdiagnose, Status OK			
LED (grün/rot)	Ja	Ja	Ja
Alarm an digitalem Ausgang	-	-	Ja
Alarm über PROFIBUS	-	Ja	Ja
Mehrsprachiges interaktives Display ¹⁾	Ja	Ja	Ja
Einheiten für Zug auf dem Display wählbar		N, kN, kg and lbs, N/m, kN/m, kg/m, pli	
Maximallastspeicher	Ja	Ja	Ja
Zero Offset Speicher	Ja	Ja	Ja
Kommunikation			
PROFIBUS DP, Baudrate bis zu 12 Mbit	-	Ja	Ja
GSD-Datei	-	ABB_0716.GSD	ABB_0717.GSD
Umgebungsbedingungen			
Elektromagnetische Verträglichkeit		Gemäß EMV-Richtlinie 89/336/EEC	
Elektrische Sicherheit		Gemäß Niederspannungsrichtlinie 73/23/EEC	
		Gemäß UL508 Industrielle Steuerungsausrüstung ²⁾	
Umgebungstemperatur		+5 °C bis +55 °C	
Schutzklasse		IEC 529 Schutzklasse IP 20 oder IP 65	

1) Englisch, Deutsch, Italienisch, Französisch, Japanisch, Portugiesisch

2) Nicht PFEA 112-65

Kontakt

ABB Automation GmbH

Force Measurement

Oberhausener Str. 33

40472 Ratingen, Deutschland

Telefon: +49 2102 12-2520

Fax: +49 2102 12-1414

E-Mail: ForceMeasurement@de.abb.com

www.abb.com/pressductor

Hinweis:

Technische Änderungen der Produkte sowie Änderungen im Inhalt dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor. Bei Bestellungen sind die jeweils vereinbarten Beschaffenheiten maßgebend. ABB übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Gegenständen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhalts – auch von Teilen – ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch ABB verboten.

Alle Rechte und Warenzeichen verbleiben beim rechtmäßigen Inhaber bzw. Eigentümer.

Copyright© 2015 ABB
Alle Rechte vorbehalten