LASTBOLZEN

Thames Side

KUNDENSPEZIFISCHE LASTMESSBOLZEN

Durchmesser von 20mm bis 250mm, Belastbarkeit bis 1000t

Mit Dehnungsmessstreifen versehene Lastbolzen können einfach bestehende Lastösen, Lagerbolzen oder massive Achsen in Maschinen oder Ausrüstung ersetzen, um die Last an diesem Punkt zu messen. Sie werden in vielen verschiedenen Anwendungen eingesetzt, wie z.B. Kränen, Winden, Landwirtschaft (in Traktoren), Fischerei, Marine, Offshore, Unterwasser, Aerospace, Prozessindustrie, Bergbau, Hebezeuge, Fahrstühle und Förderbänder, Kabelverlegungen und vieles mehr. Die Lastmessungen, die der Bolzen liefert, können zur Prozesssteuerung, Gewicht/Kraftmessung, Überlastsicherung und Sicherheitsüberwachung verwendet werden.

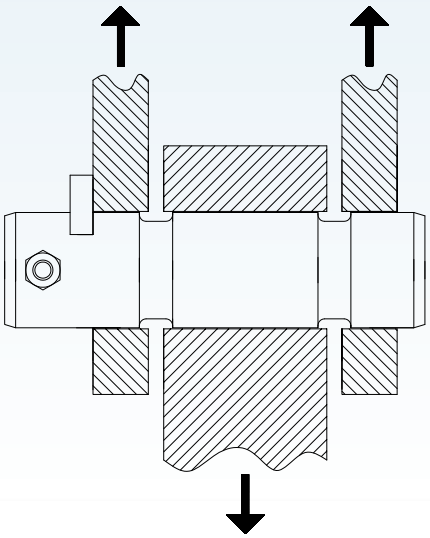
Alle Lastbolzen von Thames Side Sensors werden aus einem speziellen Edelstahl hergestellt. Gehärtet gewährleistet dieser den besten Kompromiss zwischen Anforderungen der Messtechnik und an die Festigkeit.

- Kundenspezifisch hergestellt, um bestehende Lastbolzen normalerweise ohne Änderungen an der mechanischen Struktur zu ersetzen.
- Robuste Konstruktion aus hochfestem Edelstahl, optional auch mit Materialbestätigung nach EN 10204 3.1B
- Auswahl verschiedener Befestigungen zur Anpassung an die Anwendung
- Schnelle Zeichnungserstellung in 3D CAD zur Abnahme vor der Fertigung
- Messstelle außen für Schutzart IP66 oder intern für Schutzart IP68
- Arbeitstemperaturbereich von -20˚C bis +90˚C
- Option Hochtemperatur bis zu 180˚C
- Option integrierter Verstärker für analogen Ausgang
- Ein oder doppelter Signalausgang
- Option ATEX

LASTBOLZEN

Ein Lastbolzen misst die auf ihn einwirkenden Scherkräfte über aufgeklebte Dehnungsmessstreifen (DMS), die in einer Wheatstoneschen Brückenschaltung ein mV/V Signal erzeugen. Lastbolzen sind so konstruiert, dass sie Kräfte in senkrechter Richtung zur Bolzenachse messen. Kräfte in Richtung Bolzenachse werden nicht gemessen.

Lastbolzen sind als doppelter Scherstab ausgelegt, wobei beide Enden zur Montage dienen.



Ein spezieller hochfester Edelstahl maximiert die Standfestigkeit des Bolzens.

Es gibt 2 Versionen: mit intern und mit extern aufgeklebten DMS.

GENAUIGKEIT UND WIEDERHOLBARKEIT

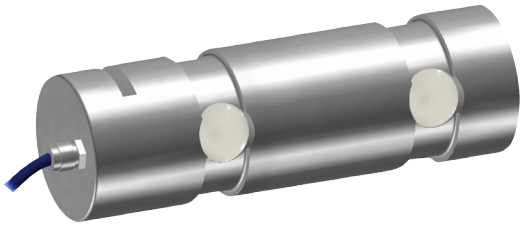
Normalerweise kann von einem Lastbolzen eine Genauigkeit von besser als +/- 0.5% und eine Wiederholbarkeit von besser als +/- 0.01% bei seinem Nennlastausgang erwartet werden. Es gibt jedoch Faktoren, die dies beeinflussen: Die Steifigkeit der mechanischen Konstruktion, in die der Bolzen montiert wird, das Verhältnis der Last zum Durchmesser, die Toleranz der Befestigungslöcher etc. Da der Lastbolzen die Scherkräfte misst, können auf den Bolzen einwirkende Biegekräfte die Gesamtgenauigkeit beeinflussen.

INTERNE DMS APPLIKATION

Häufiger werden die Bolzen mit intern aufgebrachten DMS verwendet, da diese eine bessere Schutzart (typisch IP68) erreichen. DMS werden auf das Ende einer kleinen, inneren Kernbohrung aufgebracht. Die Scherflächen werden von zwei Fugen definiert, die außen am Bolzen an der Stelle angebracht sind, an der die Kräfte gemessen werden.

EXTERNE DMS APPLIKATION

Bolzen mit außen aufgeklebten DMS sind günstiger, da einfacher herzustellen. Die DMS werden am Außendurchmesser des Bolzens in „DMS Taschen“, mittig über den beiden Fugen aufgebracht. Aufgrund der Außenmontage der DMS ist die erreichbare Schutzart niedriger (typisch IP66).

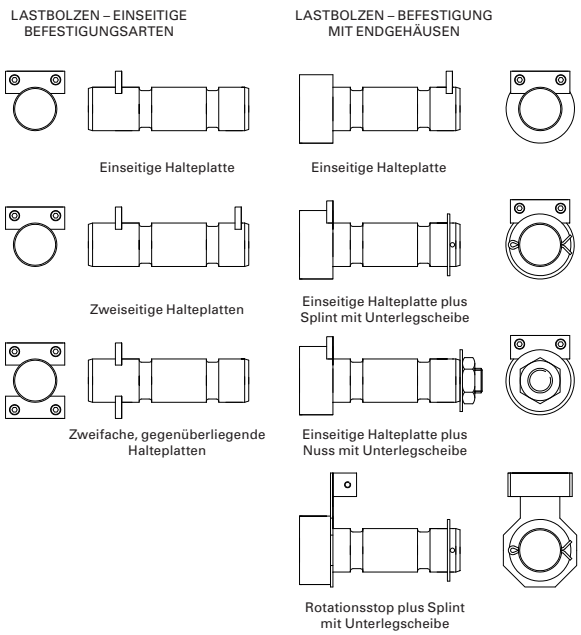


HOCHTEMPERATUR BOLZEN

Lastbolzen können für Anwendungen bis 180°C geliefert werden. Dazu werden spezielle DMS und elektrische Komponenten zusammen mit einem Teflon PTFE Kabel verwendet. Kabelanschluss über eine Buchse oder Hochtemperaturstecker.

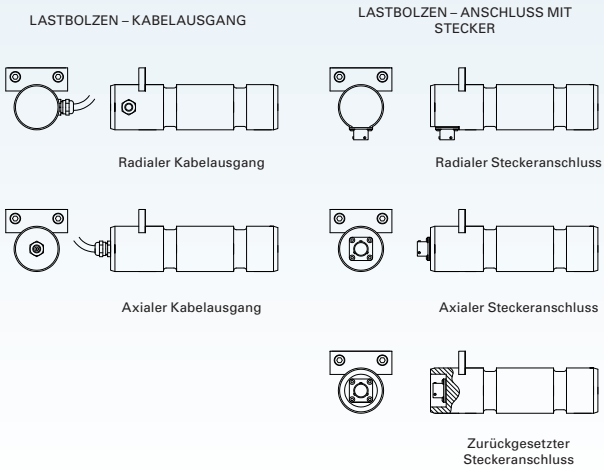
BEFESTIGUNGSSYTEME

Lastbolzen müssen sicher in ihrer Position befestigt werden, um sicher zu stellen, dass sie sich nicht drehen oder seitlich verschieben. Dies gewährleistet genaue und reproduzierbare Messergebnisse. Verschiedene Befestigungssysteme werden verwendet, einfache oder doppelte Halteplatten an den Fugen, Drehsicherungen mit Splinten oder Gewindemuttern am Ende des Bolzens. Typische Optionen sind folgende:



KABEL UND ANSCHLÜSSE

Das Polyurethan Kabel kann dort am Lastbolzen angebracht werden, wo es die Installation und die Einbaumaße erfordern. Es ist darauf zu achten, dass das Kabel-System während der Montage oder des Betriebs nicht beschädigt wird. Ein Stecker-Steckdosen-System kann ebenfalls angeboten werden, obwohl „hart verkabelte" Bolzen robuster gegen Schäden und Abnutzung sind.



SIGNALAUSGÄNGE

Lastbolzen verfügen über einen Standard mV/V Signalausgang zum Anschluss an Wägeelektroniken und Verstärkern. Dazu gehören die Hochgeschwindigkeits-Messaufnehmer XT1000 und XT2000 von Thames Side. Der mV/V Ausgang hängt vom benötigten Sicherheitsfaktor und den Maßen des Bolzens ab und bewegt sich typischerweise zwischen 1 und 2 mV/V. Ein eingebauter Analogausgang 4-20mA oder 0-10V kann als Option bestellt werden.

LASTBOLZEN

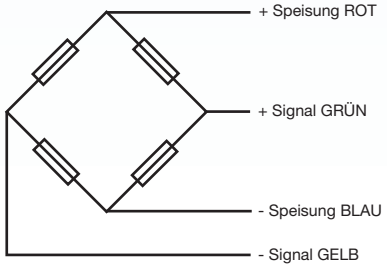
Technische Daten...

LP: KUNDENSPEZIFISCHE LASTMESSBOLZEN

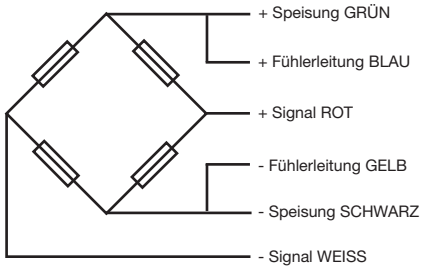
Verwendeter Stahl	Hochfester Edelstahl, Material Zertifikat nach EN10204 3.1B, auf Anfrage verfügbar
Nennlast	bis zu 1000t
minimale Totlast	0% der Nennlast
Belastungsgrenze	150% der Nennlast
Überlastgrenze	>400% der Nennlast
Ausgangssignal	1mV/V bis 2mV/V ±0,25%
Signal bei Nulllast	< 2% *
Speisespannung	5-10V empfohlen, 15V maximal
Eingangswiderstand	400 ±30Ω
Ausgangswiderstand	352 ±5Ω
Gesamtfehler	<±0,5% *
Wiederholbarkeitsfehler	<±0,1% *
Temperatur Einfluss auf Nullsignal	<±0,02% * / 5˚C
Temperatur Einfluss auf Nennsignal	<±0,02% * / 5˚C
Kriechen (30 Minuten)	<±0,1% *
Temperatur Kompensation	-20°C bis +60°C
Betriebstemperatur	-20°C bis +90°C (Option Hochtemperatur bis zu +180°C)
Lagertemperatur	-40°C bis +95°C
Schutzklasse	IP68 für interne DMS Applikation IP66 für externe DMS Applikation
Anschluss	Standard mit Kabelanschluss Option Stecker/Steckdose
Kabel	Standard 5m langes Polyurethan Kabel Hochtemperatur 5m langes PTFE Kabel Kundenspezifische Kabellängen verfügbar
Isolationswiderstand	>5000 MΩ

*In Bezug auf die Nennlast

Standardkabel



Hochtemperatur Kabel



IHR VERTRIEBSPARTNER:

THAMES SIDE SENSORS LTD
Unit 10, io Trade Centre, Deacon Way,
Reading, Berkshire RG30 6AZ
Großbritannien
tel: +44 (0) 118 941 1387
fax: +44 (0) 118 941 2004
sales@thames-side.co.uk
www.thames-side.de

Issue: De/LP.08.15

Unsere Politik ist eine kontinuierliche Produktverbesserung. Wir behalten uns daher das Recht vor, technische Veränderungen ohne vorherige Ankündigung durchzuführen.