BEDIENUNGSANLEITUNG

Zug-Druckkraftsensor
Typ 8524

© 2021 burster
präzisionsmesstechnik gmbh & co kg
Alle Rechte vorbehalten

Hersteller:
burster
präzisionsmesstechnik gmbh & co kg
Talstr. 1 - 5 Postfach 1432
DE-76593 Gernsbach DE-76587 Gernsbach

Gültig ab: 27.01.2021

Tel.: (+49) 07224-645-0
Fax.: (+49) 07224-645-88
E-Mail: info@burster.de
www.burster.de

4037-BA8524DE-5999-021523

Garantie-Haftungsausschluss

Alle Angaben in der vorliegenden Dokumentation wurden mit großer Sorgfalt erarbeitet, zusammengestellt und unter Einschaltung wirksamer Kontrollmaßnahmen reproduziert. Irrtümer und technische Änderungen sind vorbehalten. Die vorliegenden Informationen sowie die korrespondierenden technischen Daten können sich ohne vorherige Mitteilung ändern. Kein Teil dieser Dokumentation darf ohne vorherige Genehmigung durch den Hersteller reproduziert werden, oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet oder weiterverarbeitet werden.

Bauelemente, Geräte und Messwertsensoren von burster präzisionsmesstechnik (nachstehend „Produkt“ genannt) sind das Erzeugnis zielgerichteter Entwicklung und sorgfältiger Fertigung. Für die einwandfreie Beschaffenheit und Funktion dieser Produkte übernimmt burster ab dem Tag der Lieferung Garantie für Material- und Fabrikationsfehler entsprechend der in der Produktbegleitenden Garantie-Urkunde ausgewiesenen Frist. burster schließt jedoch Garantie- oder Gewährleistungsverpflichtungen sowie jegliche darüberhinausgehende Haftung aus für Folgeschäden, die durch den unsachgemäßen Gebrauch des Produkts verursacht werden, hier insbesondere die implizierte Gewährleistung der Marktgängigkeit sowie der Eignung des Produkts für einen bestimmten Zweck. burster übernimmt darüber hinaus keine Haftung für direkte, indirekte oder beiläufig entstandene Schäden sowie Folge- oder sonstige Schäden, die aus der Bereitstellung und dem Einsatz der vorliegenden Dokumentation entstehen.

The measurement solution.

EU-Konformitätserklärung (nach EN ISO/IEC 17050-1:2010)

EU-Declaration of conformity (in accordance with EN ISO/IEC 17050-1:2010)

Name des Ausstellers: *Issuer's name:*	burster präzisionsmesstechnik gmbh & co kg
Anschrift des Ausstellers: *Issuer's address:*	Talstr. 1-5 76593 Gernsbach, Germany
Gegenstand der Erklärung: *Object of the declaration:*	Kraftsensor *Load Cell*
	Modellnummer(n) (Typ): 84xx; 85xx *Model number / type:* 84xx; 85xx
	Diese Erklärung beinhaltet obengenannte Produkte mit allen Optionen *This declaration covers all options of the above product(s)*

Das oben beschriebene Produkt ist konform mit den Anforderungen der folgenden Dokumente:
The object of the declaration described above is in conformity with the requirements of the following documents:

Dokument-Nr. *Documents No.*	**Titel** *Title*	**Ausgabe** *Edition*
2011/65/EU	Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten *Directive on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment*	2011
2014/30/EU	*Richtlinie zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die Elektromagnetische Verträglichkeit* *Directive on the harmonization of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility*	*2014*
EN 61326-1	*Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen* *Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 1: General requirements*	*2013*
EN 61326-2-3	*Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen – Teil 2-3: Besondere Anforderungen* *Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 2-3: Particular requirements*	*2006*

Gernsbach	20.04.2016	i.V. Christian Karius
Ort / *place*	Datum / *date*	*Quality Manager*

Dieses Dokument ist entsprechend EN ISO/IEC 17050-1:2010 Abs. 6.1g **ohne Unterschrift** gültig
*According EN ISO/IEC 17050 this document **is valid without a signature**.*

burster präzisionsmesstechnik gmbh & co kg · Talstr. 1-5 DE-76593 Gernsbach (P.O.Box 1432 DE-76587 Gernsbach) · Tel. +49-7224-6450 · Fax 645-88
www.burster.com · info@burster.com · burster is ISO 9001:2008 certified

Geschäftsführer/Managing Director: Matthias Burster · Handelsregister/Trade Register: Gernsbach · Registergericht/Register Court: Mannheim HRA 530170
Kompl./Gen. Partn.: burster präzisionsmesstechnik Verwaltungs-GmbH · Handelsregister/Trade Register: Gernsbach · Registergericht/Register Court: Mannheim HRB 530130
UST.-Identnr./VAT No. DE 144 005 098 · Steuernr./Tax Ident No. 39454/10503
Commerzbank AG Rastatt Kto./Acc. 06 307 073 00 BLZ/Bank code 662 800 53 · Volksbank Baden-Baden*Rastatt eG Kto./Acc. 302 082 00 BLZ/Bank code 662 900 00

Inhaltsverzeichnis

1 Zu Ihrer Sicherheit ... 6
1.1 Symbole in der Anleitung ... 6
1.1.1 Signalwörter ... 6
1.1.2 Piktogramme ... 6
2 Einführung ... 7
2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch ... 7
2.1.1 Kundendienst ... 7
2.1.2 Ansprechpartner ... 7
2.2 Download Prüfprotokoll ... 7
2.3 Umgebungsbedingungen ... 7
2.3.1 Lagerung ... 8
2.3.2 Einsatzbedingungen ... 8
2.3.3 Verwendungsgrenzen ... 8
2.3.4 Reinigung ... 8
2.4 Personal ... 9
2.5 Lieferumfang ... 9
2.6 Auspacken ... 9
2.7 Garantie ... 9
2.8 Instandhaltung ... 9
2.8.1 Rekalibrierung ... 9
2.9 Umbauten und Veränderungen ... 10
3 Konzept und Allgemeines ... 11
3.1 Mechanischer Aufbau ... 11
3.2 Funktionsprinzip ... 11
3.2.1 Federkörper ... 11
3.2.2 Dehnungsmesstreifen ... 11
3.2.2.1 Beschaltung der Dehnungsmessstreifen ... 12
3.2.2.2 Nennmessweg ... 12
3.2.2.3 Fremdkräfte ... 12
3.2.3 Überlastschutz ... 13
4 Erste Inbetriebnahme ... 14
4.1 Erdung und Potentialbindung ... 14
5 Einbau ... 15
5.1 Mechanik ... 15
5.2 Befestigung ... 16
5.3 Elektrik, Auswertgeräte ... 17
5.3.1 Anschlussbelegung ... 17

5.3.1.1 Option 8524-xxxx-xxBxxxxx 18
5.3.1.2 Option 8524-xxxx-xxTxxxxx 19
5.3.1.3 Option 8524-xxxx-xxExxxxx 19
5.3.1.4 Option 8524-xxxx-xxFxxxxx 20
5.3.1.5 Option 8524-xxxx-xxHxxxxx 20
6 Messkette justieren 21
7 Technische Daten 22
7.1 Elektromagnetische Verträglichkeit 22
7.1.1 Störfestigkeit 22
7.1.2 Störaussendung 22
8 Erhältliches Zubehör 23
9 Entsorgung 24

1 Zu Ihrer Sicherheit

In dieser Bedienungsanleitung warnen folgende Symbole vor Gefahren.

1.1 Symbole in der Anleitung

1.1.1 Signalwörter

Die nachfolgenden Signalwörter werden in Abhängigkeit des beschriebenen Risikogrades der Gefahr in der Bedienungsanleitung verwendet.

⚠	**GEFAHR**
Hoher Risikograd: Tod oder schwere Verletzungen treten ein, wenn die Gefahr nicht gemieden wird.	
⚠	**WARNUNG**
Mittlerer Risikograd: Tod oder schwere Verletzungen können eintreten, wenn die Gefahr nicht gemieden wird.	
⚠	**VORSICHT**
Niedriger Risikograd: Geringfügige oder mäßige Verletzungen können eintreten, wenn die Gefahr nicht gemieden wird.	
	ACHTUNG
Sachbeschädigungen an der Anlage oder der Umgebung treten ein, wenn die Gefahr nicht gemieden wird.	

Hinweis: Diese Hinweise sollten beachtet werden, um die korrekte Handhabung des Zug-Druckkraftsensors Typ 8524 zu gewährleisten.

WICHTIG: Beachten Sie die Angaben in der Bedienungsanleitung.

1.1.2 Piktogramme

⚠	Warnung vor einer Gefahrenstelle.
!	Hinweise zum Schutz des Sensors beachten.

2 Einführung

WICHTIG: Bedienungsanleitung vor Gebrauch sorgfältig lesen und für späteres Nachschlagen aufbewahren.

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Kraftsensoren der Typenreihe 8524 sind vorwiegend für Kraftmessungen in Fertigungseinrichtungen, Einheit Newton (N), vorgesehen. Zur Bestimmung von Massen, müssen Sie die örtliche Fallbeschleunigung (g ≈ 9,81 m/s^2) berücksichtigen.

2.1.1 Kundendienst

Bei Reparaturfragen wenden Sie sich bitte an unsere Serviceabteilung unter Telefon (+49) 07224-645-53.

Bitte halten Sie die Seriennummer bereit. Nur mit Angabe der Seriennummer sind eine eindeutige Feststellung des technischen Standes und damit eine schnelle Hilfe möglich. Die Seriennummer finden Sie jeweils auf dem Typenschild des Zug-Druckkraftsensors Typ 8524.

2.1.2 Ansprechpartner

Bei Fragen im Zusammenhang mit dem Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 wenden Sie sich bitte vertrauensvoll an die für Sie zuständige Vertretung oder direkt an die burster präzisionsmesstechnik gmbh & co kg.

Hauptniederlassung

burster präzisionsmesstechnik gmbh & co kg
Talstraße 1 - 5
DE-76593 Gernsbach

Telefon: (+49) 07224-645-0
Fax: (+49) 07224-645-88
E-Mail: info@burster.de

2.2 Download Prüfprotokoll

Sie haben die Möglichkeit das Prüfprotokoll Ihres Zug-Druckkraftsensors Typ 8524 über unsere Website (www.burster.de) online herunterzuladen. Für den Download von der burster-Webseite benötigen Sie die Seriennummer Ihres Zug-Druckkraftsensors Typ 8524.

2.3 Umgebungsbedingungen

Folgende Umgebungsbedingungen sind zu berücksichtigen:

- Nenntemperaturbereich: +15 °C … +70 °C
- Gebrauchstemperaturbereich: -30 °C … +80 °C

2.3.1 Lagerung

Lagern Sie den Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 nur unter folgenden Bedingungen:

- trocken
- keine Betauung
- Temperatur zwischen 0 °C und 60 °C

Hinweis: Wenn Sie die Lagerungsbedingungen eingehalten haben, sind nach der Lagerung keine besonderen Maßnahmen zur Inbetriebnahme nötig.

2.3.2 Einsatzbedingungen

ACHTUNG

Schließen Sie den Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 ausschließlich an Messverstärker an, die mit einem Sicherheitstrafo nach EN 61558 ausgestattet sind.
Nachgeschaltete Transmitter und Geräte, die mit den Signalleitungen des Sensors galvanisch verbunden sind, müssen ebenfalls mit einem Sicherheitstrafo nach EN 61558 ausgerüstet sein.

- Der Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 darf ausschließlich an Messverstärker angeschlossen werden, die mit einem Sicherheitstrafo nach EN 61558 ausgestattet sind.
- Nachgeschaltete Transmitter und Geräte, die mit den Signalleitungen des Sensors galvanisch verbunden sind, müssen ebenfalls mit einem Sicherheitstrafo nach EN 61558 ausgerüstet sein.

2.3.3 Verwendungsgrenzen

Wenn der Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 innerhalb seiner Spezifikation und unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften betrieben wird, geht von ihm keine Gefahr aus.

Für Sach- und Personenschäden, die als Folge eines falschen Einbaus, Bedienung oder Interpretation der Messergebnisse entstehen, wird vom Hersteller keine Haftung übernommen.

2.3.4 Reinigung

VORSICHT

Trennen Sie den Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 vor dem Reinigen vom elektrischen Anschluss.

Trennen Sie den Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 von der Stromversorgung und reinigen Sie ihn mit einem trockenen Tuch.

ACHTUNG

Tauchen Sie den Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 **nicht** in Wasser oder halten ihn unter fließendes Wasser. Verwenden Sie keine scharfen Reinigungsmittel, da sonst Schäden am Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 entstehen können. Reinigen Sie den Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 mit einem trockenen Tuch.

2.4 Personal

Das bedienende Personal muss die jeweils betreffenden Vorschriften kennen. Es muss diese Vorschriften anwenden. Für die Bedienung des Zug-Druckkraftsensors Typ 8524 darf nur geschultes Personal unter Kenntnis der geltenden Sicherheitsvorschriften eingesetzt werden.

2.5 Lieferumfang

- Zug-Druckkraftsensor Typ 8524
- Prüfprotokoll

2.6 Auspacken

	VORSICHT
	Den Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 auf keinen Fall anschließen, wenn Transportschäden ersichtlich sind. Betreiben Sie den Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 nur innerhalb der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Spezifikationen.

Prüfen Sie den Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 auf Beschädigungen. Sollte der Verdacht auf einen Transportschaden bestehen, benachrichtigen Sie den Zusteller innerhalb von 72 Stunden.

Die Verpackung muss durch den Vertreter des Herstellers und / oder des Zustellers aufbewahrt werden.

Der Transport des Zug-Druckkraftsensors Typ 8524 darf nur in der Originalverpackung oder in einer gleichwertigen Verpackung erfolgen.

2.7 Garantie

burster präzisionsmesstechnik gmbh & co kg gibt eine Herstellergarantie für die Dauer von 24 Monaten nach Auslieferung.

Innerhalb dieser Zeit werden ggf. anfallende Reparaturen kostenlos ausgeführt. Davon ausgenommen sind Schäden, welche auf einen unsachgemäßen Gebrauch zurückzuführen sind.

Beachten Sie folgendes, wenn Sie den Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 für eine Reparatur einschicken:

- Handelt es sich um eine Beanstandung, bringen Sie am Gehäuse des Sensors eine Notiz an, die den aufgetretenen Fehler stichwortartig beschreibt.
- Technische Daten können jederzeit ohne Ankündigung geändert werden.
  Ebenso weisen wir ausdrücklich darauf hin, dass für Folgeschäden jegliche Haftung ausgeschlossen wird.
- Versand nur in geeigneter Verpackung.

2.8 Instandhaltung

2.8.1 Rekalibrierung

Die Rekalibrierung des Zug-Druckkraftsensors Typ 8524 sollte spätestens nach 12 Monaten beim Hersteller erfolgen.

Hinweis: Beim Einsatz des Zug-Druckkraftsensors Typ 8524 in Maschinen mit hohen Taktraten muss die Rekalibrierung bereits früher erfolgen.

2.9 Umbauten und Veränderungen

Hinweis: Wenn Sie den Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 während der Garantiezeit öffnen oder auseinandernehmen, erlischt Ihr Garantieanspruch **sofort**.

Es befinden sich keine Teile im Zug-Druckkraftsensor Typ 8524, die durch den Anwender gewartet werden können oder sollen. Nur das Fachpersonal des Herstellers darf den Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 öffnen.

Jede Veränderung am Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 ohne schriftliche Zustimmung der burster präzisionsmesstechnik gmbh & co kg ist verboten. Bei Missachtung ist die Haftung für Schäden durch die burster präzisionsmesstechnik gmbh & co kg ausgeschlossen.

3 Konzept und Allgemeines

Die Angaben zu den vollständigen Abmessungen, Gewicht, Schutzart usw. entnehmen Sie dem Datenblatt des Präzisions-Zug-Druckkraftsensor Typ 8524.

3.1 Mechanischer Aufbau

Beim Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 ist der Federkörper als waagerecht liegende Biegemembran mit mittig angeordnetem Ring ausgeführt.

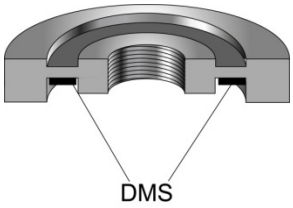


Abbildung 1: waagrecht liegende Membran

Diese Biegemembran wird durch die anliegende Kraft durchgebogen, was sich in einer Verringerung der Bauhöhe des Sensors äußert. Diese Deformation ist mit bloßem Auge nicht erkennbar. Sie wird mit Hilfe von Dehnungsmessstreifen (DMS) gemessen. Beim Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 sind die DMS auf der Unterseite des Federkörpers angebracht. Dadurch sind sie derselben Deformation wie der Federkörper ausgesetzt.

3.2 Funktionsprinzip

Der Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 arbeitet mit einem Federkörper. Dieser deformiert sich durch die zu messende Kraft elastisch.
Zur Umwandlung dieser Deformation in ein elektrisches Signal dienen Dehnungsmessstreifen (DMS). Zusammen mit dem Federkörper bilden sie das Messelement.

3.2.1 Federkörper

Das wichtigste mechanische Bauelement eines Kraftsensors ist der Federkörper. Seine Aufgabe besteht in der Aufnahme der zu messenden Kraft und deren Umsetzung in eine homogene Dehnung. Dazu setzt man auf die elastischen Eigenschaften des Materials, um die Kraft indirekt zu bestimmen.

Neben diesen elastischen Eigenschaften müssen Werkstoffe für Kraftsensoren weiteren Bedingungen genügen. Damit kommen für hochwertige Kraftsensoren letztlich nur wenige, ausgesuchte Materialien in Frage.

burster geht noch einen Schritt weiter und setzt, an Stelle von DIN Werkstoffen, überwiegend Luftfahrtwerkstoffe ein, an die zusätzliche Qualitätsanforderungen gestellt werden.

3.2.2 Dehnungsmesstreifen

Der elektrische Widerstand eines Drahtes steigt mit wachsender Länge und abnehmendem Querschnitt. Zieht man an einem Draht, so wird dieser dünner und länger – beide Effekte führen zu einer Erhöhung seines elektrischen Widerstandes.

Auf diesem Prinzip beruht die Funktion von Dehnungsmessstreifen (DMS). In der Praxis bestehen DMS allerdings nicht aus einem Draht, sondern aus einer Metallfolie, die auf ein Trägermaterial aufgewalzt ist. Aus dieser Metallfolie ist eine mäanderförmige Struktur herausgeätzt (siehe Abbildung 2).

Abbildung 2: Folien-DMS

Die so hergestellten DMS werden mit speziellen Techniken auf die Oberfläche des Federkörpers aufgebracht.

3.2.2.1 Beschaltung der Dehnungsmessstreifen

Zur Reduzierung von unerwünschten Einflussgrößen sind bei den Zug-Druckkraftsensoren Typ 8524 jeweils vier Dehnungsmessstreifen (DMS) zu einer Wheatstone´schen Brücke verschaltet. Die Abbildung 3: stellt diese Beschaltung vereinfacht dar.

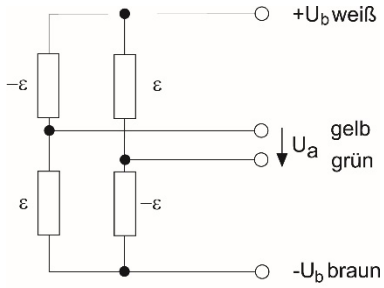


Abbildung 3: DMS-Vollbrücke für Zug-Druckkraftsensoren des Typs 8524

Zusätzlich zu den vier gezeigten DMS sind Kompensationswiderstände zur Reduzierung von Temperatureinflüssen und Ausgleichswiderstände zur Balance der Brückenschaltung eingebaut.

Je nach Ausführung des Zug-Druckkraftsensors Typ 8524 sind weitere Widerstände zur Standardisierung seines Nennkennwerts im Kabel oder im Anschlussstecker integriert.

Die Ausgangsspannung U_a des Zug-Druckkraftsensors Typ 8524 bei Nennkraft berechnen Sie wie folgt:

$$U_a = c * U_b$$

- U_b: Referenzspeisespannung
- c: Kennwert des Sensors.

Sie finden den Kennwert „c“ im Prüfprotokoll des Zug-Druckkraftsensors Typ 8524, er liegt typischerweise im Bereich von 1,5 mV/V ± 0,25 %.

In Verbindung mit der Referenzspeisespannung (U_b), im Bereich von max. 10 V (wir empfehlen 5 V) ergeben sich damit Signale (U_a) um 7,5 mV bei 100 % Belastung des Sensors.

3.2.2.2 Nennmessweg

Bei Sensoren mit Biegemembran senkt die Last das Messelement in der Mitte ab. Diese Deformation wird Nennmessweg genannt und ist so klein, dass man sie mit dem bloßen Auge nicht erkennen kann.

Bei den Zug-Druckkraftsensoren Typ 8524 liegt die Deformation bei maximaler Last im Bereich von ca. 80 µm und ist zu dieser direkt proportional.

3.2.2.3 Fremdkräfte

Als Fremdkraft bezeichnet man alle Kräfte, die außerhalb der Symmetrieachse des Sensors wirken - speziell Querkräfte, Biegemomente und Torsionsmomente.

ACHTUNG

Der Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 wird beschädigt!
Vermeiden Sie Vibrationen, auch wenn die dadurch erzeugten Belastungen unterhalb der Nennkraft bleiben, und Einwirkungen von Fremdkräften. Schließen Sie Fremdkräfte durch konstruktive Maßnahmen aus.

WICHTIG: Fremdkräfte, die auf den Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 einwirken, verfälschen das Messergebnis erheblich!

3.2.3 Überlastschutz

burster bietet den Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 optional mit einem mechanischen Überlastschutz für Druckkräfte bis Messbereich 0 ... 20 kN an (Option 8524-XXXX-XXXXX4XX Überlastschutz unidirektional in Druckrichtung).

- Installieren Sie einen Überlastschutz.
- Versehen Sie die auf den Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 wirkende Hydraulik- und Pneumatikzylinder mit einer Druckbegrenzung.
- Vermeiden Sie unbedingt schlagartige Belastung (Impuls).

Hinweis: Die hohe Federrate des Zug-Druckkraftsensors Typ 8524 führt bei bewegten Massen zu hohen negativen Beschleunigungen. Dadurch entstehen sehr große Kräfte.

Wurde der Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 trotzdem überlastet, erkennen Sie das zunächst an einem veränderten Ausgangssignal für den Nullpunkt.

!	**ACHTUNG**
	Lassen Sie den Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 überprüfen, wenn Sie ohne Last eine Veränderung des Signals (höher bzw. tiefer) um 5 % oder mehr feststellen.

4 Erste Inbetriebnahme

VORSICHT

Den Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 auf keinen Fall anschließen, wenn Transportschäden ersichtlich sind. Betreiben Sie den Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 nur innerhalb der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Spezifikationen.

ACHTUNG

Schließen Sie den Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 ausschließlich an Messverstärker an, die mit einem Sicherheitstrafo nach EN 61558 ausgestattet sind.

Hinweis: Nachgeschaltete Transmitter und Geräte, die mit den Signalleitungen des Zug-Druckkraftsensors Typ 8524 galvanisch verbunden sind, müssen ebenfalls mit einem Sicherheitstrafo nach EN 61558 ausgerüstet sein.

4.1 Erdung und Potentialbindung

Alle Anschlussleitungen (inkl. Abschirmgeflecht des Kabels) sind vom Sensorkörper elektrisch isoliert. Gemessen wird der Isolationswiderstand zwischen den Anschlussleitungen und dem Sensorkörper. Laut Prüfprotokoll liegt der Mindestwert oberhalb von 30 MΩ (Prüfspannung 45 V).

5 Einbau

5.1 Mechanik

Montagefläche

Voraussetzung für eine qualitativ hochwertige Messung ist eine definierte Verformung des Messelements unter Last. Damit Sie unerwünschte Verformungen ausschließen können, muss der Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 plan auf der Montagefläche aufliegen.

Die Montagefläche muss folgenden Anforderungen erfüllen:

- ausreichend stabil
- durchgehärtet, Mindesthärte 60 HRC
- geschliffen, möglichst geläppt, Oberflächenqualität: N3 (RZ1), Ebenheit 2 µm
- nicht lackiert
- frei von Bohrungen und gefrästen Taschen, auch von Zentrierbohrungen.
- eben

WICHTIG: Schließen Sie Torsionsmomente, Quer- und Biegekräfte aus.

Krafteinleitung

So geht's:

1. Leiten Sie die zu messende Kraft über das zentrale Gewinde in den Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 ein.
2. Leiten Sie die Kraft zentrisch genau auf die Symmetrieachse ein.

WICHTIG: Schließen Sie Seitenkräfte und Drehmomente aus.

!	**ACHTUNG**
	• Die Krafteinleitungsteile müssen sensorseitig eben (keinesfalls ballig) geschliffen und geläppt sein. • Der Werkstoff muss durchgehärtet, nicht nur oberflächengehärtet, sein und 60 HRC aufweisen. • Im Krafteinleitungsteil sind keine Bohrungen auf den Wirkflächen keine Zentrierbohrungen für Dreh- oder Schleifmaschinen zulässig. • Die technischen Daten gelten ausschließlich mit den vorgesehenen Lastknöpfen.

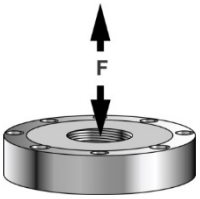


Abbildung 4: Krafteinleitung am 8524

Hinweis: burster bietet für alle Messbereiche dieses Zug-Druckkraftsensors Typ 8524 Lastzentrierplatten (Typ 8590) an. Diese ermöglichen die Krafteinleitung beidseitig über das zentrale Innengewinde.

Überlastung

Eine Überlastung erkennen Sie am erhöhten Ausgangssignal ohne Last. Biegeplatten sind relativ unempfindlich gegen Überlastung.

Hinweis: Überprüfen Sie den Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 ab ca. 5 % Signalerhöhung.

ACHTUNG

- Den Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 nicht schlagartig belasten.
- Dynamische Belastungen über 70 % der Nennkraft reduzieren die Lebensdauer von Sensoren.
- Fangen Sie beim Einsatz als Wägevorrichtung an Achsen oder kompletten Fahrzeugen die dynamische Belastung (durch Befahren von Rampen, Abbremsen der Fahrzeuge etc.) konstruktiv ab.
- Achten Sie darauf, dass durch die Belastung keine Seitenkräfte entstehen.
- Verhindern Sie Seitenkräfte durch thermische Ausdehnungender Aufnahme, wenn der Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 als Wägevorrichtung an Behältern eingesetzt wird.

5.2 Befestigung

Die gesamte Auflagefläche des Zug-Druckkraftsensors Typ 8524 muss auf durchgehärteten (60 HRC), ebenen, geschliffenen oder geläppten Montagefläche aufliegen.

Schrauben

Hinweis: Die maximalen Montage-Drehmomente der Schrauben finden Sie im aktuellen Datenblatt des Zug-Druckkraftsensors Typ 8524. Zusätzlich empfehlen wir die Ausgangssignale des Sensors während der Montage über eine Anzeige zu überwachen, um mögliche Fehlbelastungen während der Montage frühzeitig zu erkennen und zu vermeiden.

Verwenden Sie nur Schrauben mit folgenden Eigenschaften:

- Schraubenfestigkeit 12.9 oder höher
- Innensechskantschrauben nach DIN 912
- Senkungen nach DIN 74 Km

Messbereiche bis 0 … 2 kN:

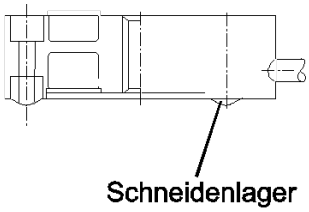


Abbildung 5: 3 Durchgangsbohrungen mit Auflageschneiden für eine 3-Punkt-Lagerung

Messbereiche ab 0 … 5 kN:

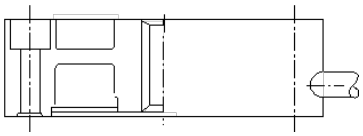


Abbildung 6: 6 bzw. 8 Durchgangsbohrungen

Kabel

So geht's:

1. Verlegen Sie das Kabel so, dass es nicht vibriert.
2. Kürzen Sie bei einem Standard-Sensor das Kabel nicht zwischen Sensor und Standardisierungsplatine.
3. Beachten Sie ausreichende Biegeradien für das Kabel.

ACHTUNG

- Fangen Sie Biegespannung, ausgehend vom Anschlusskabel auf die Kabelhülse, am Sensorgehäuse ab.
- Vermeiden Sie schwellende oder wechselnde Belastungen auf die Kabelhülse.
- Vermeiden Sie ein Vibrieren der Kabel, damit der Kabelmantel nicht beschädigt wird.
- Schützen Sie die Kabel vor Zugbelastung.
- Schützen Sie den Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 vor Dämpfen und Flüssigkeiten.
- Kürzen Sie das Kabel bei einem Standard-Sensor nicht zwischen Sensor und Standardisierungsplatine.

5.3 Elektrik, Auswertgeräte

Das Ausgangssignal des Zug-Druckkraftsensors Typ 8524 beträgt, bei 10 V Speisespannung, maximal 15 mV. Für eine Messung mit einer Genauigkeit von 0,15 % benötigen Sie deshalb eine Auflösung von ca. 10 µV oder besser. Dementsprechend wirken sich Störungen auf den Zug-Druckkraftsensor Typ 8524, die Kabel oder die Messelektronik aus.

Für den elektrischen Anschluss des Sensors gilt:

ACHTUNG

- Platzieren Sie den Zug-Druckkraftsensor Typ 8524, das Kabel und das Messgerät außerhalb des Feldes von energiereichen Anlagen. Zu diesen zählen Transformatoren, Motoren, Schütze, Frequenzumrichter etc. Die elektromagnetischen Felder dieser Anlagen wirken andernfalls ungeschwächt auf die Messkette ein und führen zu fehlerhaften Messungen.
- Verlegen Sie die Messleitungen getrennt von energieführenden Leitungen.
- Wenn die Messleitungen parallel zu energieführenden Leitungen verlegt sind, koppeln sich induktive und kapazitive Störungen ein

Hinweis: Sie können einen weiteren Schirm als zusätzlichen Schutz über das Messkabel ziehen oder es in einem Metallschlauch bzw. -rohr verlegen.

5.3.1 Anschlussbelegung

Der Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 wird mit einem offenen Kabelende geliefert. Optional wird der Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 mit Anschlusssteckern für burster Anzeige- und Kalibriergeräte ausgerüstet.

Hinweis: Bitte beachten Sie für optional mitgelieferte Anzeige- und Kalibriergeräte die Bedienungsanleitung des anzuschließenden Geräts, um eine Kompatibilität zu gewährleisten.

Anschlussbelegung des Zug-Druckkraftsensors Typ 8524 mit offenen Leitungsenden

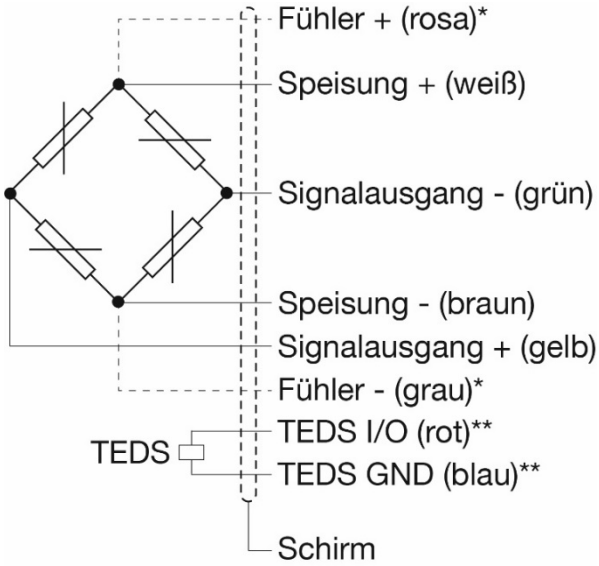


Abbildung 7: Anschlussbelegung Zug-Druckkraftsensor Typ 8524

Beschreibung Abbildung 7:

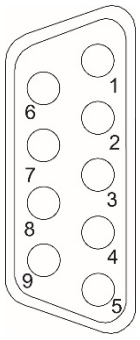
*: nur bei verlängerten Kabel ab 5m Länge

**: optional

5.3.1.1 Option 8524-xxxx-xxBxxxxx

Anschluss an burster-Geräte mit 9-poliger D-sub Buchse in 6-Leitertechnik.

WICHTIG: Der Zug-Druckkraftsensor kann mit dieser Anschlussbelegung nicht an den Sensormaster 9163 angeschlossen werden.



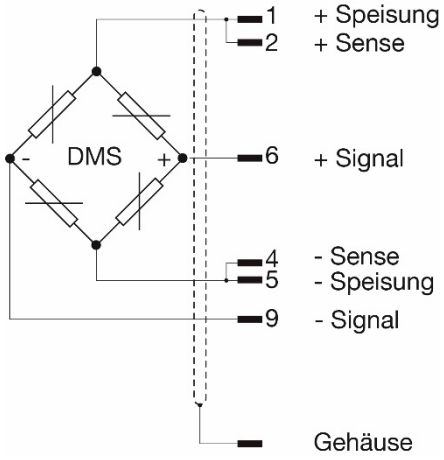
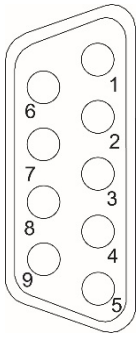


Abbildung 8: Geräteanschluss

Abbildung 9: Anschluss 9-polig in 6-Leitertechnik

5.3.1.2 Option 8524-xxxx-xxTxxxxx

Anschluss an burster-Geräte mit 9-poliger D-sub Buchse in 6-Leitertechnik mit burster TEDS.



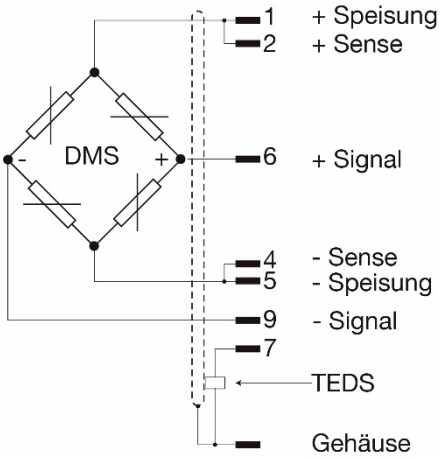


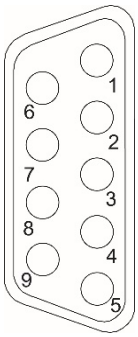
Abbildung 10: Geräteanschluss

Abbildung 11: Anschluss 9-polig burster TEDS

5.3.1.3 Option 8524-xxxx-xxExxxxx

Anschluss an burster-Geräte mit 9-poliger D-sub Buchse in 4-Leitertechnik für 9163-V3xxx.

WICHTIG: Gilt nur für Digitalanzeiger 9163.



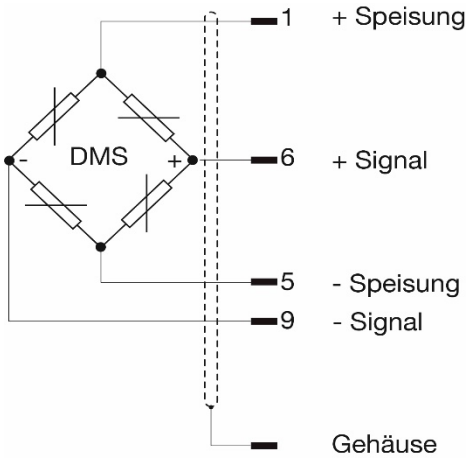


Abbildung 12: Geräteanschluss

Abbildung 13: Anschluss 9-polig in 4-Leitertechnik

5.3.1.4 Option 8524-xxxx-xxFxxxxx

Anschluss an burster-Geräte mit 12-poligem Rundstecker.

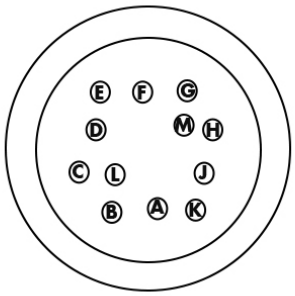


Abbildung 14: Geräteanschluss

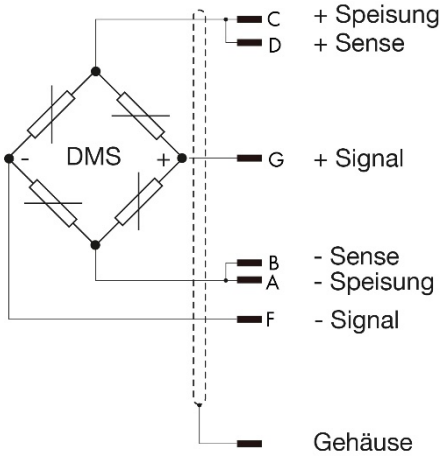


Abbildung 15: Anschluss 12-poliger Rundstecker

5.3.1.5 Option 8524-xxxx-xxHxxxxx

Anschluss mit 8-poligem Kupplungsstecker.

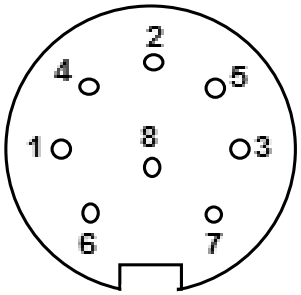


Abbildung 16: Lötseite

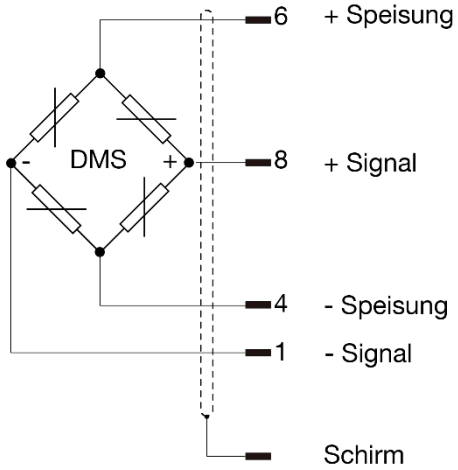


Abbildung 17: Anschluss 8-poliger Kupplungsstecker

6 Messkette justieren

Jeder Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 besitzt ein individuelles Prüf- und Kalibierprotokoll, welches im Lieferumfang enthalten ist. Dieses Prüf- und Kalibierprotokoll können Sie auch nachträglich mit Hilfe der Seriennummer über die burster-Webseite (www.burster.de) herunterladen.

Die nachgeschaltete Elektronik muss immer auf den jeweiligen Zug-Druckkraftsensor Typ 8524 justiert werden. Details zur Justage können Sie der Bedienungsanleitung der jeweiligen Folgeelektronik entnehmen.

7 Technische Daten

Die Angaben zu den technischen Daten entnehmen Sie dem beigefügten Datenblatt. Das aktuelle Datenblatt finden Sie auch auf: https://www.burster.de/de/sensoren/kraftsensoren/zug-und-druckkraftsensoren/p/detail/8524/ oder nutzen Sie einfach nachfolgenden QR-Code:

Abbildung 18: QR-Code Technische Daten

7.1 Elektromagnetische Verträglichkeit

7.1.1 Störfestigkeit

Störfestigkeit gem. EN 61326-1:2013 und EN 61326-2-3:2006

Industrielle Umgebung

7.1.2 Störaussendung

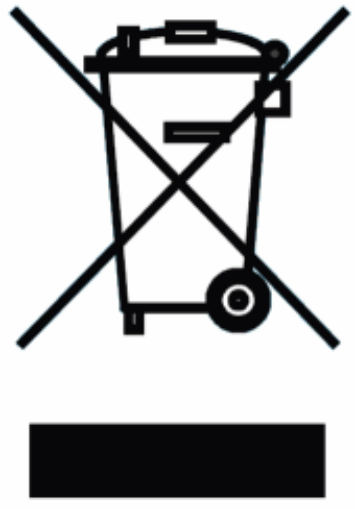
Störaussendung gem. EN 61326-1:2013 und EN 61326-2-3:2006

8 Erhältliches Zubehör

Die Angaben zum erhältlichen Zubehör entnehmen Sie dem beigefügten Datenblatt. Das aktuelle Datenblatt finden Sie auch auf: https://www.burster.de/de/sensoren/kraftsensoren/zug-und-druckkraftsensoren/p/detail/8524/ oder nutzen Sie einfach nachfolgenden QR-Code:

Abbildung 19: Erhältliches Zubehör

9 Entsorgung



Geräteentsorgung

Bitte erfüllen Sie die gesetzlichen Verpflichtungen und entsorgen Sie das hier vorgestellte Gerät bei Unbrauchbarkeit entsprechend der gesetzlichen Regelung. Damit leisten Sie u.a. einen aktiven Beitrag zum Umweltschutz!