

1. Beschreibung des BROSA Kraftmessblocks

1.1 Aufbau und Funktionsweise

Der BROSA Kraftmessblock des Typs 0230 wird eingesetzt, wenn zwei Kräfte aus unterschiedlichen Richtungen in die Messstelle eingeleitet werden, aber nur die (resultierende) Komponente einer Richtung erfasst werden soll. Diese auszuwertende Krafrichtung kann sich von den beiden Richtungen der Krafeinleitung unterscheiden. Bild 1 zeigt den typischen Aufbau:

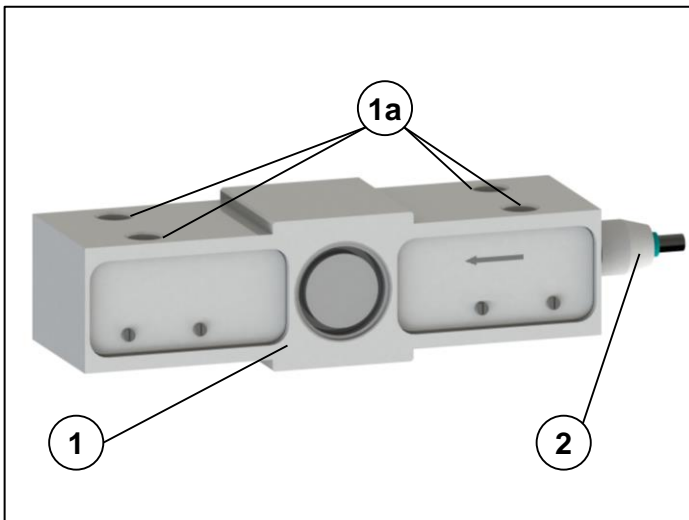


Bild 1: Aufbau des Kraftmessblocks

Der Kraftmessblock besteht aus einem quaderförmigen Messkörper (1), welcher die zu messende Last aufnimmt und Merkmale zur Befestigung (1a) aufweist. Wird der Kraftmessblock mit integrierter Auswerteelektronik geliefert, ist diese – falls nicht im Messkörper platziert – in einem fest mit dem Messkörper verbundenen Anschlussträger (nicht im Bild dargestellt), an dem – falls nicht direkt am Messkörper platziert – auch die für den elektrischen Anschluss notwendigen Elemente (Stecker bzw. Kabel, 2) angebracht sind. Messkörper und ggfs. Anschlussträger sind aus nichtrostendem Edelstahl gefertigt.

Bild 2 zeigt die typischen Einbauverhältnisse:

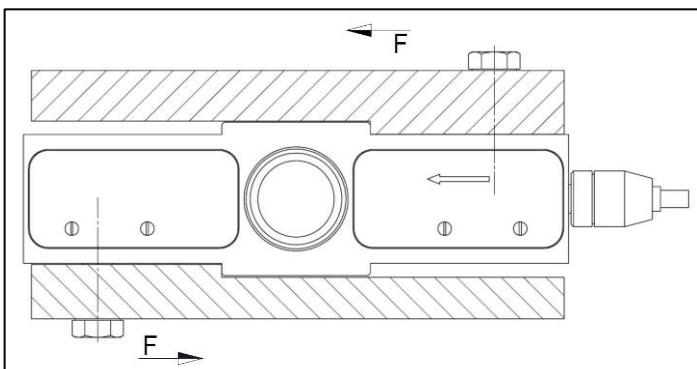


Bild 2: Einbauverhältnisse

Der Kraftmessblock (1) wird an beiden Enden an die Konsolflächen der Anschlusskonstruktion (2) montiert; für die Befestigung ist eine Schraubverbindung üblich. Die von der Verbindung übertragene Kraft F wird in einer Ebene, nicht aber in einer Linie auf den Kraftmessblock aufgebracht; sie wird durch Auswertung der sich ergebenden Verformung des Messkörpers auf die Messelektronik übertragen und als elektrisches Signal ausgegeben.

Ausführungen nur für Zug, nur für Druck oder für Zug/Druck, mit zwei Messsystemen, entweder mit Ausgangssignalen auf separaten Steckern/Kabeln oder in einem Stecker/Kabel zusammengefasst, sind optional lieferbar. Weitere Informationen können den Technischen Datenblättern entnommen werden, welche kostenlos von BROSA bezogen werden können.

1.2 Kennzeichnung (Typenschild, Angabe der Messrichtung)

Jeder BROSA Kraftmessblock ist mit einem Typenschild versehen, welches die für das jeweilige Exemplar geltenden Angaben enthält. Es kann je nach konstruktiver Ausführung entweder seitlich (Bild 3, 1a) oder am Anschluss (Bild 3, 1b) angebracht sein.

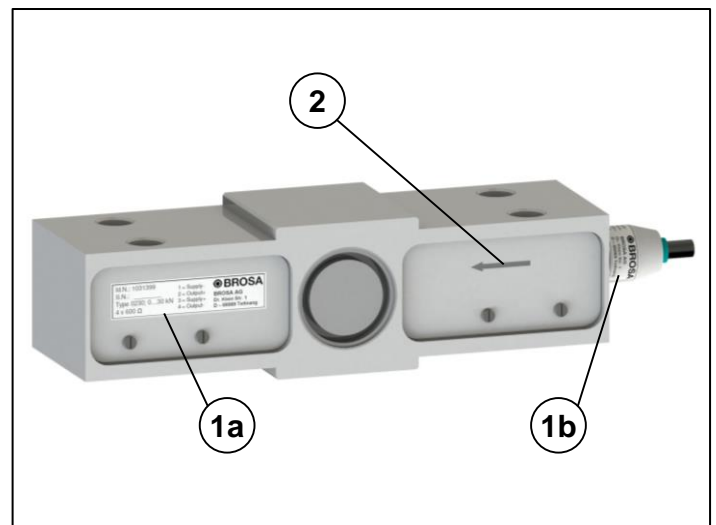


Bild 3: Kennzeichnung des Kraftmessblocks

Die Messrichtung wird seitlich durch ein Pfeilsymbol kenntlich gemacht (Bild 3, 2).

Der Pfeil gibt – unabhängig von der Ausführung – immer die Zugrichtung an.

2. Hinweise zum sicheren Umgang mit BROSA Kraftmessblöcken

⚠ ACHTUNG! Die Nichtbeachtung der folgenden Hinweise kann zu Schäden am Sensor und/oder beeinträchtigten Messergebnissen führen. Die Bewertung einer fehlerhaften Messung kann Personen- und Sachschäden zur Folge haben.

⚠ ACHTUNG! BROSA Kraftmessblöcke dürfen trotz ihrer robusten Ausführung für keinen anderen als den bestimmungsgemäßen Verwendungszweck eingesetzt werden (vgl. Abschnitt 1.1). Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter und/oder Beeinträchtigung des Geräts, in das der Kraftmessblock implementiert ist, oder anderer Sachwerte entstehen.

2.1 Handhabung

⚠ ACHTUNG! BROSA Sensoren enthalten hochwertige Messelektronik! Auf sorgsame Handhabung ist zu achten!

- BROSA Kraftmessblöcke werden in einer transportsicheren Verpackung geliefert. Es wird empfohlen, die Sensoren erst unmittelbar vor dem Einbau aus der Verpackung zu entnehmen.
- Zur Wahl geeigneter Handhabungsgeräte und/oder Hebezeuge ist die Masse des Kraftmessblocks zu beachten; diese ist auf dem Typenschild angegeben.
- BROSA Kraftmessblöcke sind gegen Herabfallen zu sichern. Sensoren nicht werfen!
- Eine Verwendung als Werkzeug (bspw. Schlag-, Stoß- oder Hebelwerkzeug) ist nicht zulässig; sie kann zu Schäden am Sensor führen und so das Messergebnis verfälschen.

2.2 Einbau und Inbetriebnahme

Es wird empfohlen, unter Anwendung des Vier-Augen-Prinzips die folgenden Maßnahmen in der gegebenen Reihenfolge auszuführen.

- a) Prüfung der Zuordnung Sensor – Messstelle: Es ist sicherzustellen, dass der einzubauende Sensor für den Einsatz an der beabsichtigten Messstelle vorgesehen ist. Hierzu sind die Angaben auf dem Typenschild, insbesondere die Artikel- bzw. Identnummer und der Messbereich, mit den Daten der Messstelle abzugleichen.

⚠ ACHTUNG! Ein nicht für die jeweilige Messstelle vorgesehener Sensor darf nicht eingebaut werden!

- b) Prüfung des Sensors auf Unversehrtheit und Funktion: Es ist sicherzustellen, dass der einzubauende Sensor frei von Beschädigungen jedweder Art ist.

⚠ ACHTUNG! Ein beschädigter Sensor darf nicht eingebaut werden!

- c) Einbau des Sensors in die Messstelle: Die Kraftmessachse ist in die Anschlusskonstruktion einzusetzen.

⚠ ACHTUNG! Der Kraftmessblock darf nicht mit Hilfe von Schlagwerkzeugen eingebaut und/oder ausgerichtet werden!

Nach dem Einsetzen ist der Kraftmessblock mit den dafür vorgesehenen Elementen zu fixieren. Hierbei ist auf die korrekte Ausrichtung des Kraftmessblocks zur vorgesehenen Messrichtung zu achten (s. seitliche Markierung, vgl. Abschnitt 1.2)

⚠ ACHTUNG! Ein fehlerhaft ausgerichteter Sensor führt zur Verfälschung des Messergebnisses!

- d) Herstellung des elektrischen Anschlusses: Die am Sensor vorhandenen Elemente für den elektrischen Anschluss sind mit der Spannungsversorgung und dem Auswertesystem des Geräts zu verbinden. Hierbei sind die auf dem Typenschild gemachten Angaben zur Stecker- bzw. Kabelbelegung sowie ggfs. die Verlegevorschriften des Kabels zu beachten.

⚠ ACHTUNG! Ein fehlerhafter oder unvollständiger elektrischer Anschluss beeinträchtigt oder verhindert die Messung.

- e) Funktionsprüfung: Nach erfolgter mechanischer (siehe c)) und elektrischer (siehe d)) Installation ist der Sensor möglichst über den gesamten vorgesehenen Messbereich zu belasten; die ausgegebenen Messsignale sind einer Plausibilitätsprüfung zu unterziehen.

⚠ ACHTUNG! Besteht aufgrund von außergewöhnlichen Wahrnehmungen (bspw. Verformung oder außergewöhnliche Geräuschbildung), Implausibilität der Messergebnisse oder aus anderen Gründen der Verdacht, dass eine Fehlfunktion des Sensors vorliegt, darf dieser nicht in Betrieb genommen werden.

2.3 Betrieb und Wartung

2.3.1 Betrieb

BROSA Kraftmessblöcke arbeiten selbsttätig, das Anbringen von Werkzeugen ist für den Betrieb nicht erforderlich. Ein direkter manueller Eingriff des Bedieners ist nicht notwendig, daher entstehen beim Einsatz keine Anforderungen für die Schutzausrüstung des Bedieners. Allerdings sind die diesbezüglichen Vorgaben für das Gerät, in das der Kraftmessblock implementiert ist, zu beachten.

BROSA Kraftmessblöcke senden weder Luftschallemissionen noch nichtionisierende Strahlung aus.

Der Betrieb von BROSA Kraftmessblöcken ist nur im Rahmen der in den Technischen Datenblättern wiedergegebenen und auf dem Typenschild festgehalte-


nen Parameter und Eigenschaften zulässig. Unter anderem sind dies:

- Messbereich
- Temperaturbereich
- Zulässige Versorgungsspannung
- Elektrische Schutzart
- Werkstoff

Es ist sicherzustellen, dass keine parasitären Einflüsse wie bspw. quer zur Messrichtung liegende Kräfte oder Momente über den Kraftmessblock geführt werden.

Induktive oder kapazitive Einkopplungen auf das/die Anschlusskabel des Sensors können das Messergebnis verfälschen und sind daher zu vermeiden. Einkopplungen dieser Art können bspw. durch eine ungünstige Kabelführung (parallel verlaufende Starkstromleitungen, Frequenzumrichter, Transformatoren, Motoren, falsche Erdung/Schirmung, o. Ä.) entstehen.

Bei Elektroschweißarbeiten in der Nähe des Sensors sind alle Anschlüsse abzuklemmen und zu isolieren. Es ist sicherzustellen, dass kein Schweißstrom über den Sensor fließt.

 **ACHTUNG!** Ein Betrieb außerhalb der spezifizierten Parameter bzw. entgegen den bestehenden Eigenschaften oder eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung können den Sensor beschädigen und zu dessen Ausfall führen oder fehlerhafte Messergebnisse zur Folge haben. Wird der Sensor überbelastet, kann dies zu einer gleichermaßen überbelasteten Gesamtmaschine führen und ggfs. deren Standsicherheit gefährden.


2.3.2 Wartung

In ihrer Eigenschaft als Sensor arbeiten BROSA Kraftmessblöcke wartungsfrei. Als lastübertragende Elemente unterliegen sie jedoch mechanischer Beanspruchung, daher ist jeder Kraftmessblock regelmäßig auf einwandfreien Zustand zu prüfen. Die Abstände zwischen den Prüfungen sind abhängig von der Intensität der Nutzung und müssen vom Endanwender festgelegt werden.

Eine Prüfung enthält folgende Punkte:

- Sichtkontrolle auf Beschädigung an Messkörper und Verdrahtung sowie auf Verschmutzung
- Funktionstest/Plausibilitätsprüfung

Die Ursachen für vorhandene Fehler sind zu identifizieren und abzustellen. Ergibt die Prüfung Anhaltspunkte für einen nicht ordnungsgemäßen Zustand des Sensors, darf dieser nicht weiter betrieben werden. Wird eine Fehlfunktion oder Beschädigung am Sensor festgestellt, ist dieser zur Befundung und ggfs. Reparatur ans Herstellerwerk zu senden.


 **ACHTUNG!** Der Sensor darf ausschließlich im Werk repariert werden. Durch einen durch andere Stellen als das Herstellerwerk vorgenommenen Ein-

griff (bspw. öffnen, mechanisch bearbeiten o. Ä.) ist der sichere Betrieb des Sensors nicht mehr gewährleistet und führt zum Erlöschen der Garantie.


2.4 Demontage

Es wird empfohlen, die folgenden Maßnahmen in der gegebenen Reihenfolge auszuführen.

- a) Herstellung der Lastlosigkeit in der Messstelle: Der Kraftmessblock ist vor dem Ausbau zu entlasten.

 **ACHTUNG!** Der Ausbau eines unter Last stehenden Kraftmessblocks birgt schwere Gefahren für Leib und Leben umstehender Personen und kann große Sachschäden verursachen. Daher ist dies nicht zulässig.


- b) Lösen des elektrischen Anschlusses
- c) Entfernen der mechanischen Sicherungselemente
- d) Ausbau des Kraftmessblocks

 **ACHTUNG!** Wenn der Kraftmessblock wiederverwendet werden soll, darf er nicht mit Hilfe von Schlagwerkzeugen ausgebaut werden!

2.5 Entsorgung

Ist das Ende der Nutzungsdauer erreicht, ist der Kraftmessblock einer umweltgerechten Entsorgung zuzuführen. Da die nichtmetallischen Bestandteile einen geringen Massenanteil des Kraftmessblocks darstellen, kann dieser im Ganzen als Stahlschrott verwertet werden. Eine Zuordnung zu Schrott aus nichtrostendem Edelstahl ist zu bevorzugen.

Wird der Sensor vor der endgültigen Entsorgung gelagert, ist ein geeigneter Lagerort zu wählen, welcher verhindert, dass schädliche Stoffe in die Umwelt gelangen. Ggfs. ist der Sensor zu reinigen.

 **ACHTUNG!** BROSA Kraftmessblöcke enthalten in Spuren umweltgefährdende Stoffe. Dies trifft ebenso auf durch die Nutzung verursachte Verunreinigungen zu. Eine Kontamination der Umwelt durch diese Stoffe ist zu verhindern.

EG-/EU - Konformitätserklärung

im Sinne der Richtlinien
2006/42/EG, Anhang II Teil 1 A,
2014/30/EU, Anhang IV und
2014/34/EU, Anhang X

Hersteller:

BROSA AG
Dr.-Klein-Straße 1
D-88069 Tettmang

Hiermit erklären wir alleinverantwortlich, dass die Produkte der Bauart/Type

Kraftmessblock Typ 0230
ab Seriennummer 16040001

den einschlägigen Bestimmungen folgender Richtlinien entsprechen:

2006/42/EG Maschinenrichtlinie
2014/30/EU EMV-Richtlinie

Produkte der genannten Bauart/Type in eigensicherer ATEX-Ausführung sind als solche gekennzeichnet und entsprechen neben den genannten auch den einschlägigen Bestimmungen der folgenden Richtlinie:

2014/34/EU ATEX-Richtlinie

Die mit letztgenannter Richtlinie verbundene Baumusterprüfung wurde von folgender benannter Stelle ausgestellt:

DEKRA EXAM GmbH BVS 03 ATEX E 241
Dinnendahlstraße 9
D-44809 Bochum Kennnummer 0158

Die Anforderungen an Fertigung und Prüfung des Produkts sind in ein nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziertes Qualitäts- und Umweltmanagementsystem eingebunden.

Seite 2 dieser Erklärung führt die bei den Produkten der genannten Bauart/Type angewandten, zu den genannten Richtlinien harmonisierten Normen auf.

Tettmang, 20. April 2016



Martin Wagner
Geschäftsführer

Liste der angewandten, harmonisierten Normen

2006/42/EG EN ISO 13849-1:2008 +AC:2009	Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 1: Allgemeine Gestaltungsgrundsätze
2014/30/EU EN 61000-6-2:2005 +AC:2005 EN 61000-6-3:2007 +A1:2011 +AC:2012 EN 61326-1:2013	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-3: Fachgrundnormen – Störaussendung für Wohnbereich, Geschäftsbereich und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen – Teil 2-3: Besondere Anforderungen – Prüfanforderung, Betriebsbedingungen und Leistungsmerkmale für Messgrößenumformer mit integrierter oder abgesetzter Signalaufbereitung
2014/34/EU EN 60079-0:2012 +A11:2013 EN 60079-11:2012	Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 0: Betriebsmittel – Allgemeine Anforderungen Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit „I“

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Joachim Fellner
Dr.-Klein-Straße 1
D-88069 Tettmang

Ende der EG-Konformitätserklärung