

1. Beschreibung der BROSA Winkelgeber

1.1 Aufbau und Funktionsweise

Die BROSA Winkelgeber der Typen 0804 und 0813 dienen der Erfassung eines Winkels in Relation zur Richtung der Erdbeschleunigung in oder an Maschinen und Geräten aller Art. Diese Relation wird durch die Definition des Messbereichs in Form der Festlegung des Nullpunkts angegeben und kann individuell gewählt werden. Bild 1 zeigt den typischen Aufbau:

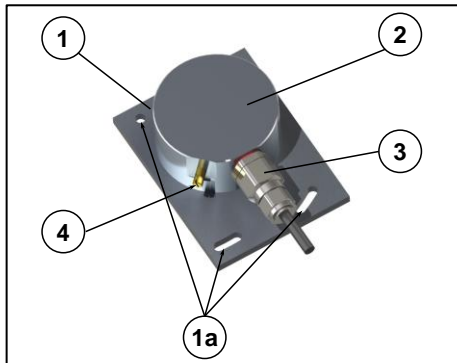


Bild 1: Winkelgeber

Der Winkelgeber besteht aus einer Grundplatte (1), welche Merkmale zur Befestigung am Einbauort (1a) aufweist. Sie trägt ein Gehäuse (2), an dem die für den elektrischen Anschluss notwendigen Elemente (Stecker bzw. Kabel, 3) angebracht sind und welches die Messelektronik enthält. Am Winkelgeber Ex d Typ 0813 ist stets, an den anderen Typen optional ein Gewindestift (4) zum elektrischen Potentialausgleich angebracht. Grundplatte und Gehäuse sind standardmäßig aus einer Aluminiumlegierung, optional aus nicht-rostendem Edelstahl gefertigt.

Bild 2 zeigt die typischen Einbauverhältnisse:

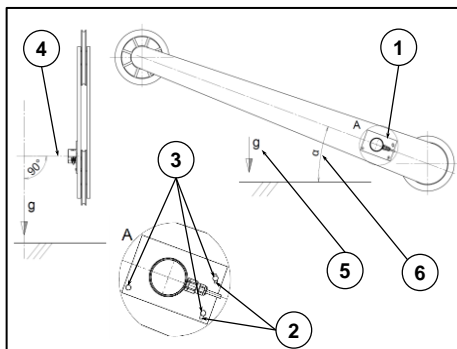


Bild 2: Einbauverhältnisse am Beispiel eines Kranauslegers

Der Winkelgeber (1) wird an den entsprechend gestalteten Aufnahmen (2) üblicherweise mithilfe von Verbindungselementen (3) am Einbauort befestigt. Die Normale der Messebene (4) steht hierbei senkrecht zur Erdbeschleunigung (5). Die Messelektronik erfasst die Winkellage (6) des Winkelgebers in der Messebene und gibt sie als elektrisches Signal aus.

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

1.2 Angaben zum Explosionsschutz

Der Winkelgeber Ex d Typ 0813 ist druckfest gekapselt ausgeführt und damit für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet. Es gelten folgende Angaben:

- Zündschutzarten:
 - o II 2G Ex d IIC T4 Gb / Ex d IIC T4 Gb
 - o II 2G Ex d IIB T4 Gb / Ex d IIB T4 Gb
- Bescheinigungsnummern:
 - o ATEX: BVS 09 ATEX E 037 X
 - o IECEX: IECEX BVS 14.0110 X
- Sicherheitstechnische Grenzwerte:
 - o Aktive Betriebsweise:
 - Eingangsspannung $U_E = 9...36$ V DC
 - Eingangsstrom $I_E = 5...100$ mA

⚠ Ein Einsatz des Winkelgebers Ex d in Zone 0 ist nicht zulässig.

⚠ Der Winkelgeber darf nicht innerhalb eines explosionsgefährdeten Bereichs geöffnet werden.

1.3 Kennzeichnung (Typenschild, Angabe der Messrichtung)

Jeder BROSA Winkelgeber ist mit einem Typenschild versehen, welches die für das jeweilige Exemplar geltenden Angaben enthält. Es kann entweder auf der Grundplatte (Bild 3, 1a) oder am Gehäuse (Bild 3, 1b) angebracht sein.

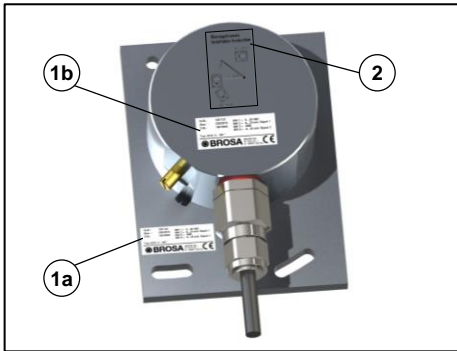


Bild 3: Positionen Typenschild, Messrichtung

Die Ausrichtung wird auf der Gehäuseoberseite durch einen Montagehinweis in Form einer Skizze kenntlich gemacht (Bild 3, 2).

2. Hinweise zum sicheren Umgang mit BROSA Winkelgebern

⚠ 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 Winkelgeber 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 Winkelgeber implementiert ist, oder anderer Sachwerte entstehen.

2.1 Handhabung

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

- BROSA Winkelgeber werden in einer transportsicheren Verpackung geliefert. Es wird empfohlen, die Sensoren erst unmittelbar vor dem Einbau aus der Verpackung zu entnehmen.
- BROSA Winkelgeber 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

2.2.1 Allgemein

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: Der Winkelgeber ist mit den an der Grundplatte vorhandenen Merkmalen (Bohrungen, Langlöcher, etc.) unter Zuhilfenahme von entsprechenden Verbindungselementen am Gerät anzubringen.

Nach dem Anbringen ist der Winkelgeber anhand der Kennzeichnung auszurichten und abschließend zu fixieren. Hierbei ist auf die korrekte Ausrichtung des Winkelgebers zu achten (s. Kennzeichnung, vgl. Abschnitt 1.3)


⚠ ACHTUNG! Der Winkelgeber darf nicht mit Hilfe von Schlagwerkzeugen ausgerichtet werden!

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


- d) Herstellung des elektrischen Anschlusses: Die am Sensor vorhandenen Elemente für den elektrischen Anschluss ggfs. einschließlich des Erdungsanschlusses 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 bewegen; 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.

2.2.2 Zusätzliche Hinweise für Typ 0813 bei Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen

 Nur mit der entsprechenden Kennzeichnung versehene Sensoren sind für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen.

Wird das offene Kabelende innerhalb des Ex-Bereichs angeschlossen, muss dies in einem nach Richtlinie 94/9 EG zugelassenem Klemmkasten/Schaltschrank erfolgen. Erfolgt der Anschluss außerhalb des Ex-Bereichs, muss nach den allgemeinen Bedingungen für elektrische Geräte angeschlossen werden.

Auf den Anschluss des Potentialausgleichs ist unbedingt zu achten.


Von BROSA mitgelieferte Kabel sind für die Anwendung zugelassen, wenn sie im explosionsgefährdeten Bereich fixiert (zugentlastet) verlegt werden.

2.3 Betrieb und Wartung

2.3.1 Betrieb

BROSA Winkelgeber 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 Winkelgeber implementiert ist, zu beachten.

BROSA Winkelgeber senden weder Luftschallemissionen noch nichtionisierende Strahlung aus.

 BROSA Winkelgeber dürfen während des Betriebs nicht geöffnet werden!


Der Betrieb von BROSA Winkelgebern ist nur im Rahmen der in den Technischen Datenblättern wiedergegebenen und auf dem Typenschild festgehaltenen Parameter und Eigenschaften zulässig. Unter anderem sind dies:

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

Ein Kippen aus der Messebene heraus führt zu einer Verfälschung der Messergebnisse und ist daher zu vermeiden.

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.


2.3.2 Wartung

In ihrer Eigenschaft als Sensor arbeiten BROSA Winkelgeber wartungsfrei. Als vorbeugende Maßnahme ist jeder Winkelgeber 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 Eingriff (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) Lösen des elektrischen Anschlusses
- b) Entfernen der mechanischen Verbindungselemente
- c) Ausbau des Winkelgebers

 **ACHTUNG!** Wenn der Winkelgeber wiederverwendet werden soll, darf er nicht mit Hilfe von Schlag- oder Hebelwerkzeugen ausgebaut werden!

2.5 Entsorgung

Ist das Ende der Nutzungsdauer erreicht, ist der Winkelgeber einer umweltgerechten Entsorgung zuzuführen. Da die nichtmetallischen Bestandteile einen geringen Massenanteil der Winkelgeber darstellen, kann diese im Ganzen als Aluminium- bzw. Stahlschrott verwertet werden.

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 Winkelgeber 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 - Konformitätserklärung

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

Hersteller: **BROSA AG**
Dr.-Klein-Straße 1
D-88069 Tettngang

Hiermit erklären wir, dass die Produkte der Bauart

Winkelgeber Typ 0804
ab Seriennummer 16040001


den einschlägigen Bestimmungen folgender Richtlinien entsprechen:

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

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.

Tettngang, 20. April 2016


Martin Wagner
 CEO

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 Gestaltungsleitsätze
2014/30/EU	
EN 61000-6-2:2005 +AC:2005	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche
EN 61000-6-3:2007 +A1:2011 +AC:2012	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-3: Fachgrundnormen – Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
EN 61326-1:2013	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 61326-2-3:2013	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen – Teil 2-3: Besondere Anforderungen – Prüfanordnung, Betriebsbedingungen und Leistungsmerkmale für Messgrößenumformer mit integrierter oder abgesetzter Signalaufbereitung

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

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

Ende der EG-Konformitätserklärung