



TRETLAGERSENSOREN FÜR E-BIKES

S-BB-RT

S-BB-R

S-BB-RP

PREMIUM QUALITY

MADE IN GERMANY



NCTE AG
Raiffeisenallee 3, 82041 Oberhaching
28.01.2022
Revision 4.0



Technische Daten

- Nenndrehmoment 200 Nm, einseitig und bidirektional (Nur S-BB-RT)
- Gebrauchstemperatur: -20 °C bis +70 °C
- Schutzart nach EN 60653: IP64
- Ausgangssignal Drehmoment: 0-5 V
- Integrierte Winkelsensoren zur Ermittlung der Drehzahl und Drehrichtung
- Geeignet für Rahmen mit BSA 68 und BSA 73 (Weitere Optionen auf Anfrage)
- Konform zu DIN EN 15194:2018-11 für City- und Trekkingradanwendungen

Kurzbeschreibung

Die Tretlagersensoren S-BB-R, S-BB-RP und S-BB-RT sind Innenlager mit integrierter Sensorik. Die Sensoren sind unsere langjährige und erfolgreiche Lösung zur Erfassung von Drehzahl und Drehrichtung. Der S-BB-RT Sensor kann zusätzlich das Drehmoment auf der Tretlagerwelle messen.

Das Messprinzip zur Drehmomentmessung basiert auf Magnetostruktion und ist vollkommen berührungslos. Die robuste Bauart aller Sensortypen ist speziell für den anspruchsvollen Einsatz in E-Bikes entwickelt worden. Unsere langjährige Erfahrung zeigt, dass unsere Sensoren jeglichen Anforderungen gewachsen sind und müssen selbst nach jahrelangem Einsatz nicht nachkalibriert werden. Auch im Labor haben unsere Sensoren ihre Leistungsfähigkeit und Robustheit unter Beweis gestellt. Sie erfüllen die Anforderungen der DIN EN 15194:2018-11 für den Bereich City und Trekking, sowie des 96 Stunden Salzwassersprühnebeltest nach DIN EN 60068-2-252:2018.

Unsere Drehmomentsensoren sorgen dafür, dass Ihr E-Bike so fährt, wie Ihre Kunden es erwarten: Spritzig, harmonisch und Akku schonend.

Gerne liefern wir unsere Sensoren für Ihre Klein-, Mittel- und Großserien. Entsprechende Muster sind bei uns jederzeit kurzfristig verfügbar.

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- Völlig berührungsloses Messsystem
- Kein Nachkalibrieren erforderlich
- Leichte und intuitive Montage
- Made in Germany

Technische Kenndaten – S-BB-RT/S-BB-R/S-BB-RP

Sensorvariante	S-BB-RT	S-BB-R	S-BB-RP
Impulsgeber (Impulse/Umdrehung)	32	32	72
Signalausgang Bandbreite Drehmoment	250 Hz	-	-
Messbereich: Drehmoment	±200 Nm	-	-
Signalqualität: Drehmoment	±2,5% FS bezogen auf Linearität	-	-
Fehlersignal Drehmomentausgang	Dauerhaft ca. 2,5 V ¹	-	-
Kennwert der Signalausgabe	10 mV/Nm (+/- 2,5%FS)	-	-
Versorgungsspannung	+7 ... 16 V DC	+3 ... 18 V DC	+4,8 ... 16 V DC
Signalausgang Bandbreite Winkelsensor	4 kHz		
Stromverbrauch im Betrieb	20 mA		
Kugellager	2x 61902-16-2RS		
Wellenoberfläche	Verzinkt		
Zertifizierung nach DIN ISO 15194:2017	Ja ²		
Hülse	TECHNOMELT®		
Gewinde	BSA 1,375x24		
Schutzklasse	IP 64 ³		
Salzwassersprühnebeltest nach DIN EN 60068-2-252:2018	Prüfdauer 96 Stunden bestanden ⁴		
Dynamische Prüfung nach DIN EN 15194:2018-11	Prüfung für City und Trekkingbereich bestanden		



Setzen Sie bei der Montage keine Magneten, sowie magnetisierte Werkzeuge ein, da es sonst zu einer Veränderung des Magnetfelds der Welle kommen kann.

Das Innenlager kann in diesem Fall dauerhaft funktionslos werden!

Jegliche Veränderungen am Produkt führen zum Erlöschen der Gewährleistung.

¹ Bei konstanter Signalausgabe im Betrieb

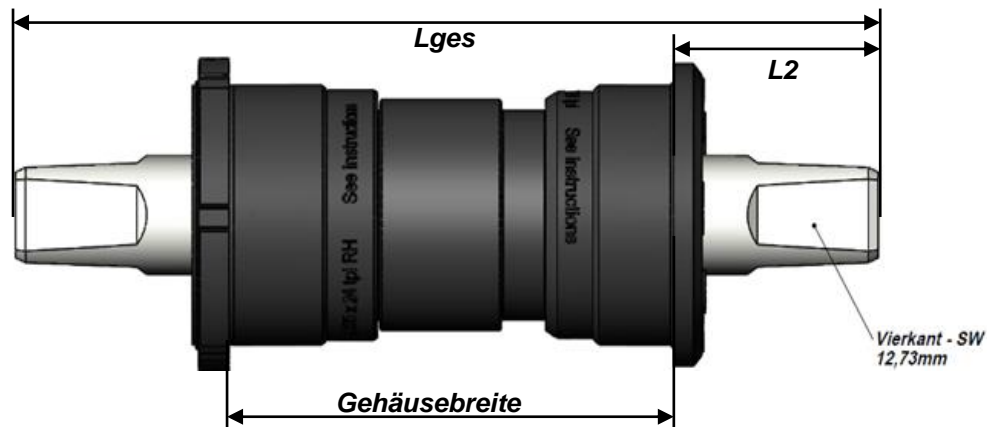
² Die Konfiguration des Prüfaufbaus zur Produktfreigabe kann auf Anfrage von NCTE bezogen werden.

³ Im verbauten Zustand

⁴ Im verbauten Zustand

Abmessungen

Gehäusebreite	Variante	L2 ±0,5 mm	Lges ±1,0 mm
68 mm	120 K	24,20	120,00
68 mm	120 L	26,20	120,00
68 mm /73 mm	128 K	28,20	128,00
68 mm /73 mm	128 L	30,20	128,00
68 mm /73 mm	133,6 K	29,20	133,60
68 mm /73 mm	133,6 L	34,85	133,60
68 mm /73 mm	136 K	28,20	136,00
68 mm /73 mm	136 L	38,20	136,00

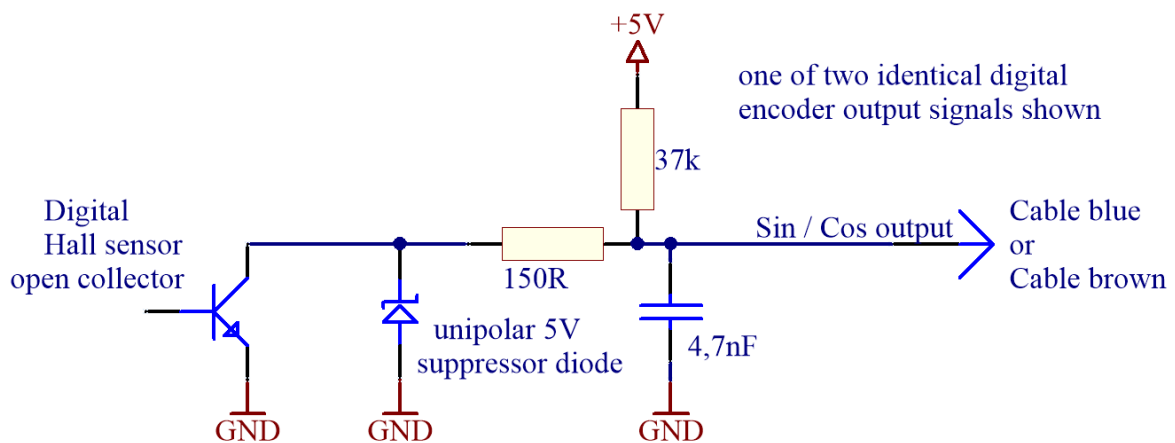


Für weitere Auskünfte zu anderen Varianten bzw. Abmessungen, wenden Sie sich bitte an unseren Kundensupport: sales@ncte.de.

Signalausgang und Anschlussschema für S-BB-RT

Beschreibung	Signal	Kabelfarbe	Anmerkung
Versorgungsspannung	+7 ... 16 V DC	Weiß	-
GND	0 V	Schwarz	-
Kanal A	0 V / Open collector	Blau	16 CPR
Kanal B	0 V / Open collector	Braun	16 CPR
Drehmoment	Offset 2,5 V bei 0 Nm	Grau	10 mV/Nm

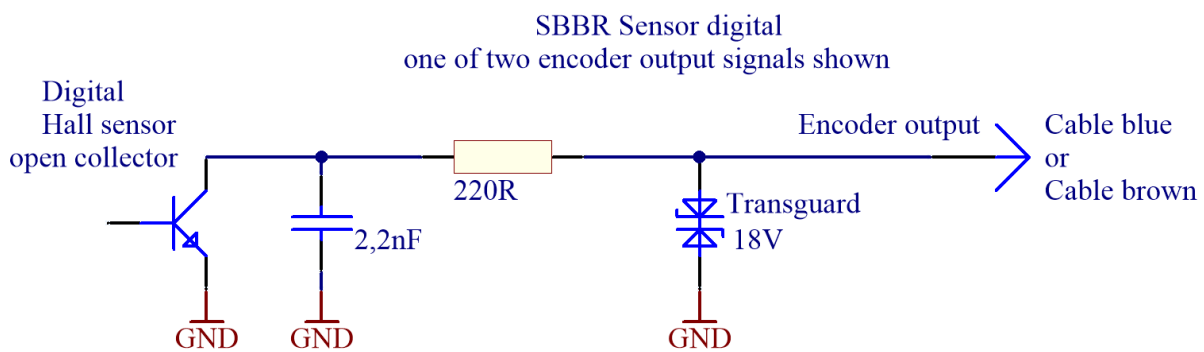
Ausgang bei Hallensensoren: Open Collector mit internem Pull-Up Widerstand 37 kOhm auf +5 V.



Signalausgang und Anschlussschema für S-BB-R

Beschreibung	Signal	Kabelfarbe	Anmerkung
Versorgungsspannung	+3 ... 18 V DC	Weiß	-
GND	0 V	Schwarz	-
Kanal A	0 V / Open collector	Blau	16 CPR
Kanal B	0 V / Open collector	Braun	16 CPR
Kein Ausgang	Kein Signal	Grau	-

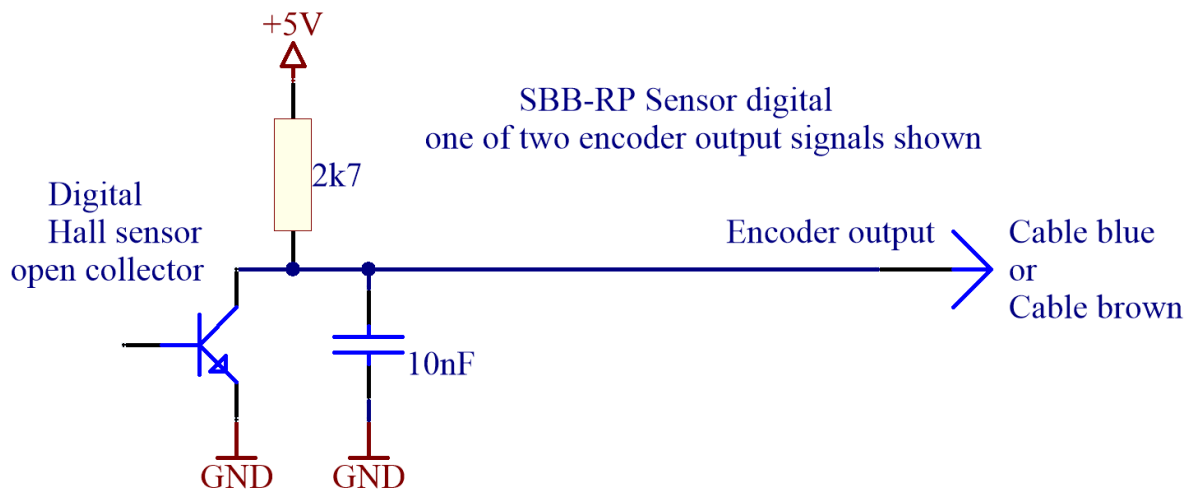
Ausgang bei Hallensensoren: Open Collector ohne Pull-Up Widerstand



Signalausgang und Anschlussschema für S-BB-RP

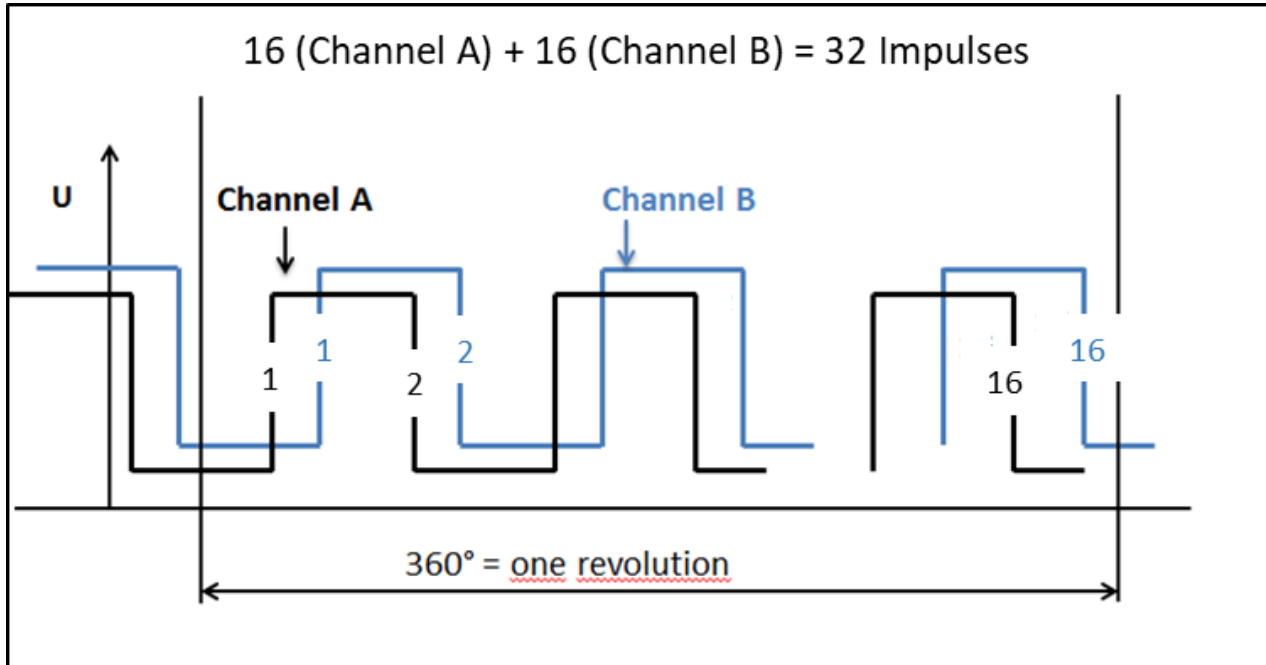
Beschreibung	Signal	Kabelfarbe	Anmerkung
Versorgungsspannung	+4,8 ... 16 V DC	Weiß	-
GND	0 V	Schwarz	-
Kanal A	0 V / Open collector	Blau	36 CPR
Kanal B	0 V / Open collector	Braun	36 CPR
Kein Ausgang	Kein Signal	Grau	

Ausgang bei Hallensensoren: Open Collector mit internem Pull-Up Widerstand 2,7 kOhm auf +5 V.

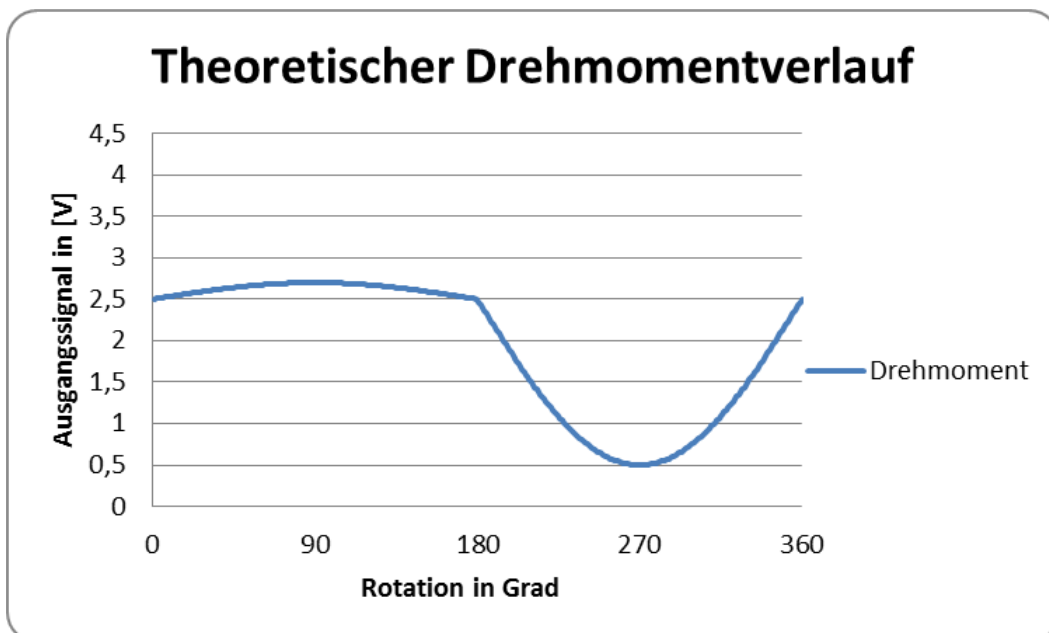
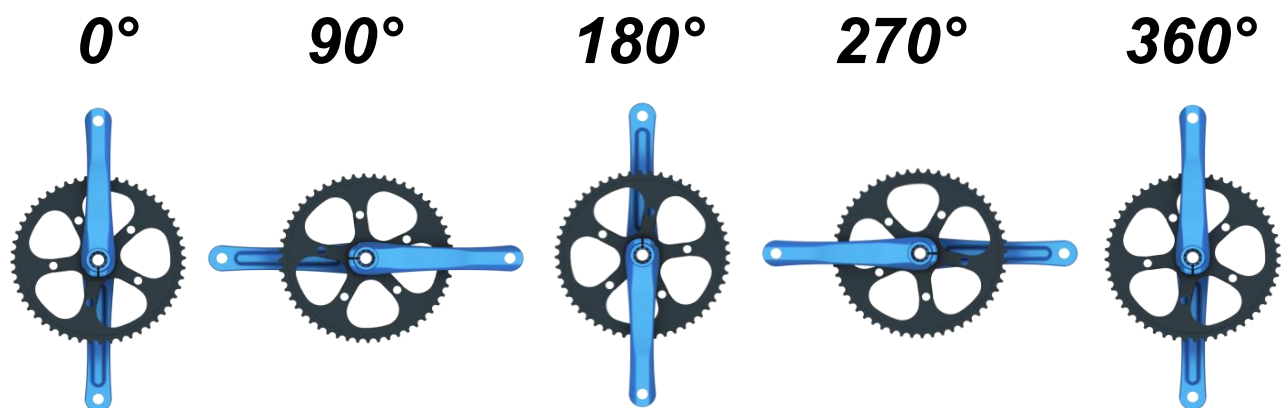


Winkelsensor

Winkelsensor mit 32 (72 bei S-BB-RP) Impulsen für eine präzise Ermittlung von Drehzahl und Drehrichtung.



Drehmomentverlauf



Bedienungsanleitung

Anwendung

Eingesetzt werden die sensorischen Innenlager in allen Arten von E-Bikes. Vom Cityrad über Trekking bis hin zu Lastenrädern. Sie liefern die nötigen Signale für ein harmonisches und individuelles Fahrgefühl mit akkuschonender Motorunterstützung. Auch S-Pedelecs können mit diesen Sensoren ausgestattet werden.

Allgemeines

Bitte lesen Sie dieses Datenblatt inklusive der Montageanleitung (am Ende dieses Dokuments) vor dem ersten Gebrauch sorgfältig durch und verwenden Sie das Produkt nur dementsprechend. Bewahren Sie dieses zum späteren Nachschlagen auf um etwaigen Fehlgebrauch zu vermeiden. Für den korrekten Einbau gehen Sie bitte gemäß der Montageanleitung vor. Weitere Informationen bekommen Sie bei unserem Kundenservice unter: sales@ncte.de.

Erklärung und Bedienungsanleitung bezieht sich nur auf den Sensor in dem Zustand, in dem er in den Verkehr gebracht wurde. Vom Endnutzer nachträglich angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt.

Hersteller

Der Hersteller der Sensoren der Serie S-BB-RT, S-BB-R und S-BB-RP ist:

NCTE AG
Raiffeisenallee 3
82041 Oberhaching
Deutschland
Tel.: + 49 (0) 89 665 619-0

Bestimmungsgemäße Verwendung und Einbaubereich

Der Sensor ist für den Einsatz in Fahrrädern mit Elektroantrieb (Pedelec, E-Bike und Elektrofahrrad) im Sinne des § 39 Abs. 7 der deutschen Straßenverkehrs-Ordnung vorgesehen. Verwenden Sie das Produkt nur in Fahrradrahmen mit einem BSA Gewinde im Tretlager und einer Tretlagerbreite von 68 mm oder 73 mm. An den Vierkantwellenenden sind Kurbelarme zu montieren. Der Sensor S-BB-RT misst das über Pedal und Kurbelwelle eingebrachte Drehmoment am linken Kurbelarm. Alle Sensoren erfassen Drehzahl und Drehrichtung. Aus Sicherheitsgründen darf die Motorunterstützung nur aktiviert werden, wenn beide Drehzahlausgänge mehrere korrekte und plausible Signalfolgen liefern.

Dazu ist aus beiden Signalen die Drehrichtung und die Drehzahl zu ermitteln und auf sinnvolle Grenzwerte zu prüfen.

Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß und kann zu Sachschäden oder sogar Personenschäden führen. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäße oder falschen Gebrauch entstehen.

Mögliche Fehlerfälle

Bei einem unerwarteten Defekt der Elektronik gibt diese einen konstanten Wert von ca. 2,5 V aus, der Wert entspricht einem Drehmoment von 0 Nm.

Bei einem Blockieren des Sensors kontaktieren Sie bitte umgehend den Hersteller und verwenden Sie das Produkt nicht weiter.

Lieferumfang

Das Sensor-System besteht aus einem kalibrierten Sensor, inklusive einem, der Konfiguration entsprechendem, Anschlusskabel und einer losen Adapterschale. Im Falle der BSA 73 mm Variante ist ein zusätzlicher Distanzring in der rechten Lagerschale enthalten. Die Signalaufnahme und -verarbeitung ist im Gehäuse integriert.

Handhabung und Transport

Bei Handhabung, Lagerung und Transport ist darauf zu achten, dass der Sensor keinen magnetischen Feldern (z.B. Entmagnetisierungsspulen oder Dauermagneten) ausgesetzt wird. Auch ist darauf zu achten, dass kein magnetisches Werkzeug bei der Montage verwendet wird.

Wichtige technische Sicherheitshinweise

- Ein Öffnen des Sensors ist grundsätzlich nicht gestattet.
- Der Sensor darf im nicht verbauten Zustand keinen mechanischen Belastungen ausgesetzt werden (Stürze, Schläge, Vibrationen etc.)
- Zur Vorbeugung gegen Schäden durch Kurzschluss an der Anschlussleitung ist die Stromzufuhr des Sensors durch eine geeignete Vorsicherung (ca. 1 A Nennstrom) zu begrenzen.
- Der Sensor darf nur Innerhalb der zugelassenen Belastungsgrenzen betrieben werden. Diese finden Sie entsprechend in der Norm DIN 15194:2018-11 und ISO 4210:2018. Cycles Safety requirements for bicycles Part 2: Requirements for city bicycles Chapter 4.13: Pedals and pedal/crank drive system
- Verpolung oder Überspannung an den Anschlussleitungen kann zur Beschädigung des Sensors führen.
- Die Leitungsführung außerhalb des Fahrradrahmens kann zur Beeinträchtigung der Störempfindlichkeit am Sensor führen. NCTE empfiehlt die Verlegung der Anschluss- und Datenleitung im Rahmen. Sollte aus technischen Gründen eine Innenverlegung nicht möglich sein, ist die Einstrahlungsempfindlichkeit vom EPAC Hersteller entsprechend neu zu bewerten.

Entsorgung

Entsorgen Sie den Artikel und alle zugehörigen Komponenten über einen zugelassenen Entsorgungsbetrieb. Beachten Sie die aktuell geltenden Vorschriften. Erkundigen Sie sich im Zweifelsfall bei Ihrer Entsorgungseinrichtung über eine umweltgerechte Entsorgung.

Service

Kontakt

Telefon: +49 89 66 56 19 0

E-Mail: sales@ncte.de

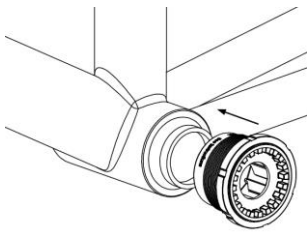
Reinigung

Den Sensor kann mit einem trockenen Tuch abgewischt werden. Bei starker Verschmutzung kann der Sensor alternativ mit einer Lösung aus lauwarmen Wasser mit ein wenig Spülmittel nebelfeucht abgewischt werden. Die Reinigung mit einem Hochdruckreiniger kann zu einer Beschädigung der Kugellager führen. Der Kontakt oder die Reinigung des Sensors mit lösungsmittelhaltigen Flüssigkeiten ist nicht gestattet

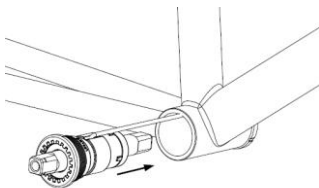
Konformität zu den Richtlinien der EG

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Europäischen Union und besitzt ein entsprechendes CE-Zertifikat. Für weitere Auskünfte hierzu wenden Sie sich bitte an unseren Kundensupport: sales@ncte.de

Montage



1. Die Gewinde der Adapterschalen und des Rahmens müssen vor der Montage sauber sein. Mögliche Verschmutzungen und Grate müssen vor der Montage entfernt werden. Die Gewinde dürfen nicht gefettet werden. Die linke Adapterschale wird mit einem Innenlagerwerkzeug mit einem Drehmoment von 30 Nm festgezogen. Bei einer Tretlagerbreite von 73 mm muss sichergestellt sein, dass sich der Distanzring in der Adapterschale befindet.



2. Das Sensorkabel wird durch das Tretlager in den Rahmen geführt. Beim Einführen des Sensors darf das Kabel nicht geknickt oder geklemmt werden. Durch Einrasten in die linke Adapterschale wird der Sensor gegen verdrehen gesichert. Die rechte Adapterschale wird anschließend mit dem Innenlagerwerkzeug ebenfalls mit einem Drehmoment von 30 Nm festgezogen.



NCTE AG
Raiffeisenallee 3
D-82041 Oberhaching
Germany

Internet www.ncte.de

Tel.: +49 89 665619-0

E-Mail: Info@ncte.de

