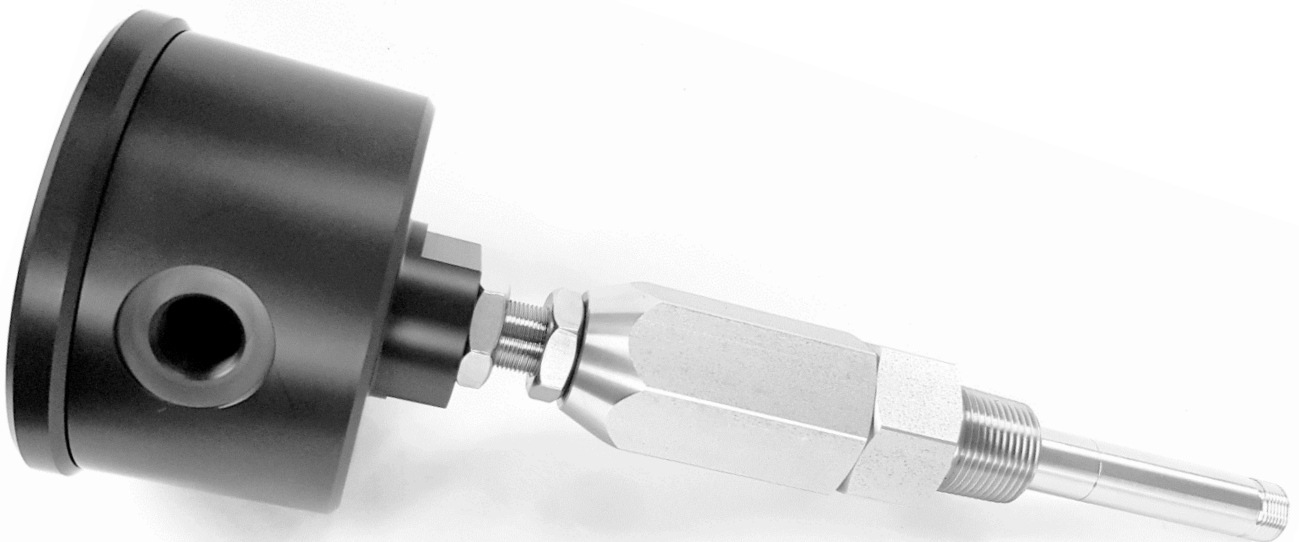


Sondenhalterung für Wirbelstromsonden

KS016-AX-BX-CXXX-DX-EX



Produktinformation / Gebrauchsanleitung

Version: 04/2026

Herstellerkontakt:

kmo turbo GmbH

Sandöschstr. 27, 88045 Friedrichshafen, Deutschland

Telefon: +49 7541 95289-0

Fax: +49 7541 95289-20

Email: info@kmo-turbo.de

Das Design KS016 wurde seitens **kmo turbo** entwickelt: kmo-Sondenhalterung werden in Exklusivlizenz hergestellt, geliefert sowie zusätzlich von kmo-Lizenznehmern vertrieben.

Copyright © kmo turbo GmbH

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere (auch auszugsweise) die des Nachdrucks, des Kopierens oder der Übersetzung.

Dieses Dokument unterliegt technischen Änderungen ohne vorherige Ankündigung und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.



Inhalt

Vorzüge gegenüber herkömmlichen Montagevorrichtungen.....	3
Lieferumfang	4
Allgemeines	5
Design.....	5
Materialeigenschaften	6
Installation.....	7
Bestellinformation / KS016-AX-BX-CXXX-DX-EX.....	9

Vorzüge gegenüber herkömmlichen Montagevorrichtungen

KS016 ist keine gewöhnliche Sondenhalterung. Sie ist eine vielfach bewährte Eigenentwicklung von kmo turbo für die schnelle, sichere und reproduzierbare Installation von Reverse-Mount-Wirbelstromsonden in Turbomaschinen.

Sie vereinfacht Montage und Wartung deutlich, verhindert typische Schäden wie Kabelbrüche – und reduziert durch clevere Standardisierung Aufwand, Variantenvielfalt und Ersatzteilkosten.

Dank robuster Edelstahlkonstruktion, praxisgerechtem Anschlusskopf und optionaler Gehäuseschraube ist sie die erste Wahl für OEMs, Instandhalter und Betreiber, die auf Dauerbetrieb, Nachrüstbarkeit und Wiederholgenauigkeit setzen.

Highlights auf einen Blick:

Feinjustierbarer Einstellblock:

Der massive Block mit G 3/4" Gewinde und integrierter Abdichtung ermöglicht eine Feinverstellung über 50 mm und stellt die präzise mechanische Schnittstelle zur Maschine dar.

Montage ohne planbearbeitete Auflagefläche möglich:

Die optionale Gehäuseschraube B1 (3/4" NPT male, G 3/4" female) bietet eine definierte Referenzfläche, wo keine Anspiegelung möglich oder wirtschaftlich ist – ideal bei Retrofit oder in der Serienfertigung.

Reproduzierbarer Wiedereinbau – ohne Nachjustieren:

Wird die Halterung korrekt ausgebaut (Kontermutter bleibt fixiert) und wieder bis zur Referenzfläche eingeschraubt, bleibt der eingestellte GAP exakt erhalten.

Zuverlässig dicht & vibrationsfest:

Mehrere O-Ringe garantieren dauerhafte Öldichtheit, die Edelstahlkonstruktion ist korrosionsbeständig und mechanisch stabil.

Anschlusskopf mit Kabelschutz und Innenreserve:

Der geräumige, nichtleitende Anschlusskopf aus POM ist frei positionierbar und schützt vor Kabelknicken und -quetschungen bzw. vor Unterschreitung zulässiger Biegeradien.

Sondenschutz serienmäßig:

Die aufschraubbare Schutzkappe für die empfindliche Sondenspitze ist stets griffbereit im Anschlusskopf verstaubar.

Kompatibel mit marktüblichen Reverse-Mount-Sonden:

Für Gewinde M10×1 mm und 3/8"–24 UNF. Weitere Varianten auf Anfrage.

Einfache Ersatzteilkhaltung:

Ein einziger Sondentyp genügt – die Anpassung an die Einbaulänge erfolgt über standardisierte, lagerhaltige Hülsen (C090, C140, C190). Sonderlängen bis C340 auf Anfrage.

Auch für ATEX Zone 2 geeignet:

Die Halterung ist eine passive mechanische Vorrichtung zur Aufnahme einer Sonde innerhalb eines eigensicheren Messkreises. Für Zone 2 kann eine Herstellererklärung sowie eine gesonderte Gebrauchsanleitung zur Verfügung gestellt werden.

Schnell verfügbar:

Standardausführungen sind in der Regel ab Lager lieferbar – mit optionaler Dokumentation und Serienkennzeichnung.

Lieferumfang

<p>1x Einstellblock KS016-A1 oder KS016-A2 Edelstahl 1.4301 oder vergleichbar; Schlüsselweite: 36 mm; G3/4"-Gewinde (A1) für Montage auf angespiegelter Referenzfläche bzw. 3/4"-NPT-Gewinde (A2); Gewindebohrung M16x1 mm für Einstellhülse; O-Ring (nur bei A1) / NBR (28 x 2,0 mm) oder vergleichbar</p>	
<p>1x Gehäuseschraube KS016-B1 Edelstahl 1.4301 oder vergleichbar; Schlüsselweite: 36 mm; 3/4"NPT-Gewinde für Montage auf Maschinengehäuse; Gewindebohrung G3/4" für Einstellblock KS016-A1</p>	
<p>1x Einstellhülse KS016-CXXX-DX Edelstahl 1.4301 oder vergleichbar; M16x1mm-Gewinde für Einstellblock; M16x1mm-Gewinde für Schutzhülse; Einschraubgewinde (z.B. M10x1, 3/8", ...) für eine entsprechendes Sondengehäuse; 2 O-Ringe / NBR oder vergleichbar (ca. 13,4 x 1,8 mm); passende Schutzkappe / POM-C</p>	
<p>2x Kontermutter Edelstahl 1.4301 oder vergleichbar; Gewindebohrung M16x1 mm für Einstellhülse; Schlüsselweite: 24 mm</p>	
<p>1x Anschlusskopf KS016-E2 Gehäuse mit Schraubdeckel aus POM-C Höhe: 78 mm; Durchmesser: 97 mm mit 3 Gewindebohrungen: 1x M16 x 1 mm für Einstellhülse 2x M16 x 1,5 mm für Schutzschlauchadapter O-Ring / NBR oder vergl. (ca. 76 x 2,0 mm)</p> <p>oder</p> <p>1x Hexagonal-Adapter KS016-E1 Edelstahl 1.4301 oder vergleichbar; Length: 36 mm, Schlüsselweite: 27; mit 2 Gewindebohrungen: 1x M16 x 1 mm für Einstellhülse 1x M16 x 1,5 mm für Schutzschlauchadapter</p>	

Nicht im Lieferumfang enthalten:

*Sonden, Schutzschlauchverschraubungen, Schutzschläuche, Schmiermittel,
 Gewindekleber, Schraubensicherungslack, Dichtmittel, Isolierband, ...*

Allgemeines

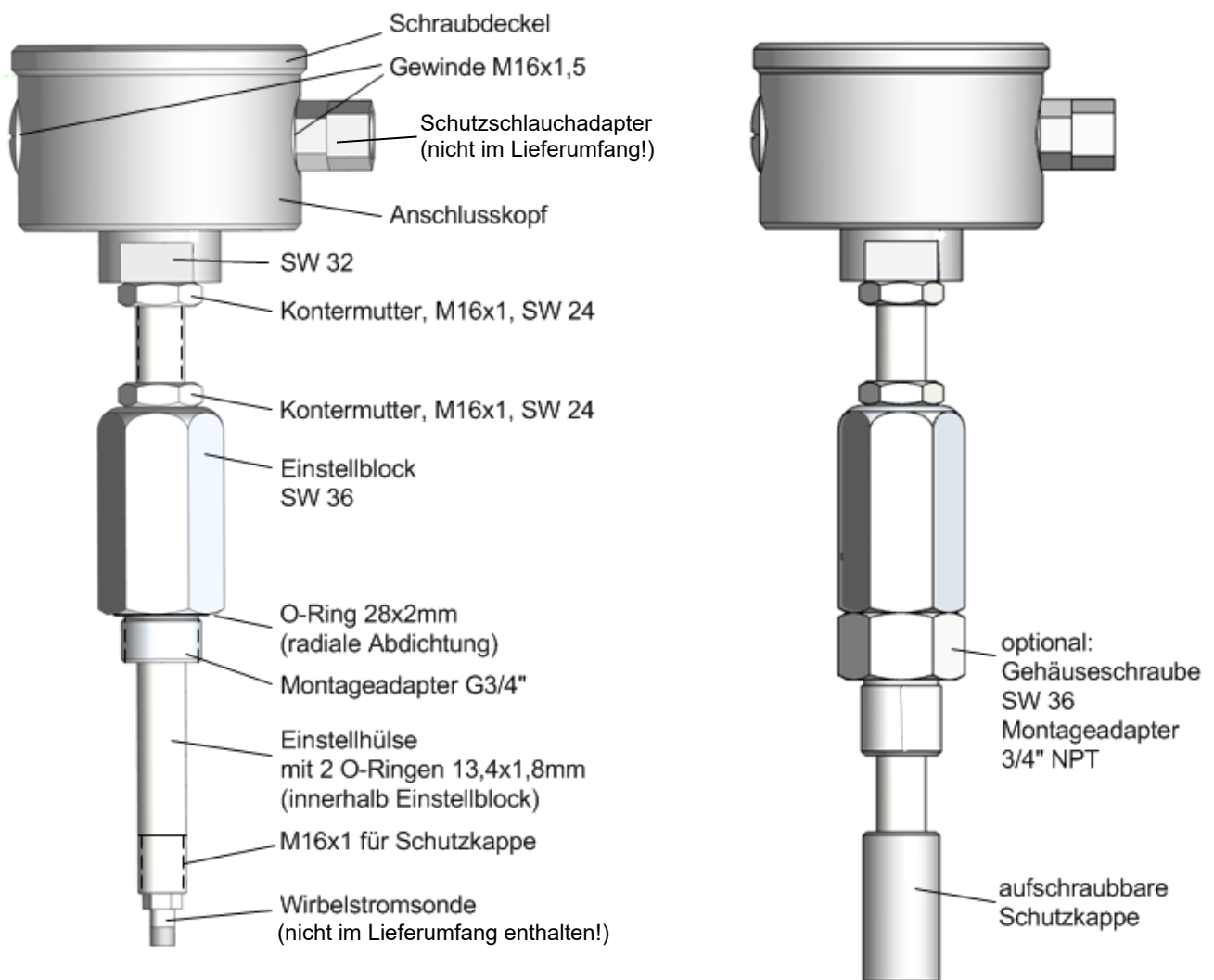
Wirbelstromsonden werden für die berührungslose Messung von Wellenschwingungen, für die Messung der axialen Rotor-Position, für die Messung relativer und absoluter Dehnungen sowie für die Erfassung von Drehzahlimpulsen eingesetzt. Die Sonden müssen mit ca. 1,5 mm Grundabstand zum Messobjekt eingestellt werden.

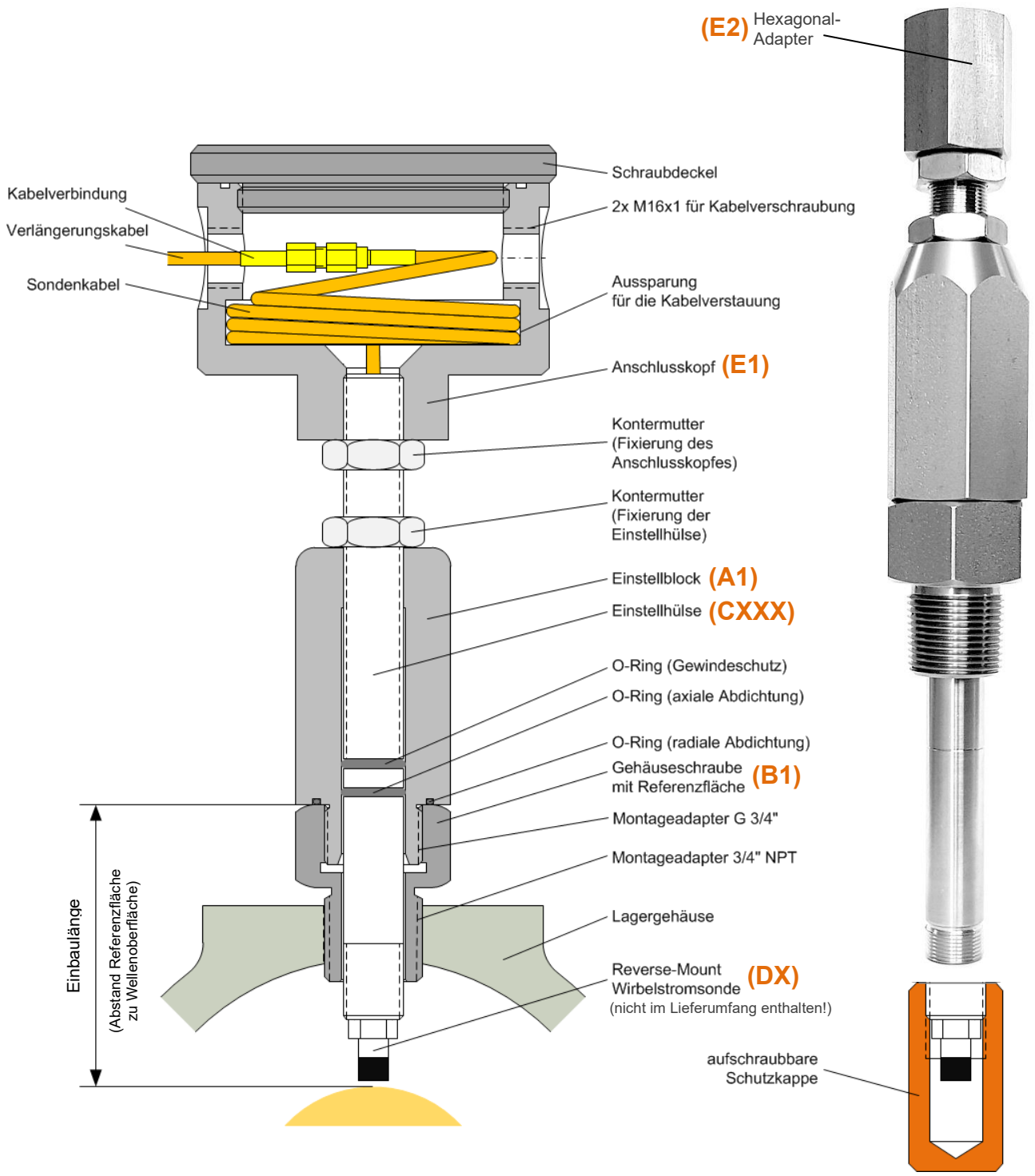
Mit Hinblick auf eine vereinfachte Ersatzteilhaltung empfiehlt sich der Einsatz von stets gleichen Reverse-Mount-Sensoren, die zur Montage in Halterungen mit entsprechend abgelängten Hülsen eingeschraubt werden.

Die öldichte und nur erstmalig einzustellende Sondenhalterung KS016 wurde für die schnelle, einfache und praktische Montage bzw. Einstellung von Wirbelstromsensoren (insb. mit Einschraubgewinde M10 x 1 mm, 3/8" – 24 UNF oder M12 x 1 mm) entwickelt.

Die Halterungsvorrichtung besteht bis auf den aufgesetzten Anschlusskopf aus direkt miteinander verbundenen Edelstahl-Teilen. Bei Vorhandensein einer angespiegelten Montagefläche wird sie mittels des Einstellblocks (G 3/4") direkt in das Maschinengehäuse eingeschraubt; anderenfalls erfolgt die direkte Verbindung zum Maschinengehäuse über die Gehäuseschraube (3/4" NPT).

Design

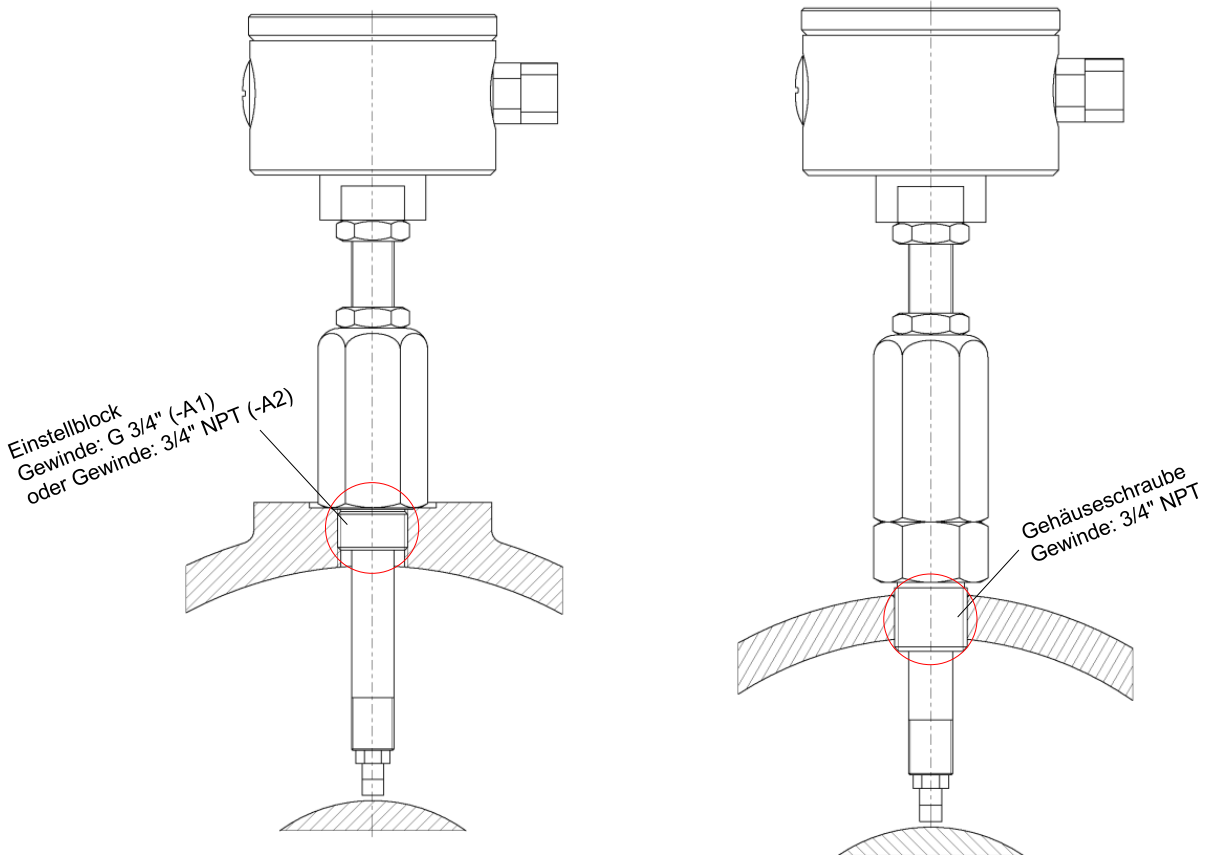




Materialeigenschaften

Material	Einsatzbereich
Edelstahl 1.4301 / 1.4305	-50°C...+200°C
POM-C	-40°C...+100°C
NBR	-30°C...+100°C
HNBR	-30°C...+150°C
MVQ	-55°C...+200°C

Installation



1. Für die Montage des Einstellblocks der Sondenhalterung KS016 ist zunächst an geeigneter Stelle eines Maschinengehäuses eine für die gewünschte Messstelle geeignete G3/4"-Bohrung mit angespiegelter Montagefläche erforderlich bzw. herzustellen.
Falls KEINE angespiegelte Montagefläche hergestellt werden kann oder soll, wird der Einsatz der Gehäuseschraube mit entsprechender Referenzfläche empfohlen; diese benötigt zur Abdichtung eine 3/4"-NPT-Gewindebohrung. **Die Gehäuseschraube muss später nicht wieder entfernt werden und kann permanent (z.B. mit einem geeigneten Thread-Locker) fixiert werden.**
2. Im nächsten Schritt wird die Einbaulänge gemessen. Die Einbaulänge ist der Abstand zwischen Referenzfläche und Rotor. Als Referenzfläche dient entweder die angespiegelte Montagefläche des Lagergehäuses oder ggf. die Oberkante der Gehäuseschraube. Anhand der ermittelten Einbaulänge ergibt sich aus nachfolgender Tabelle die erforderliche Einstellhülse:

Einstellhülse	Bereich einstellbarer Einbaulängen (= Abstand Referenzfläche zu Wellenoberfläche)		Hülsenlänge (mm)
	MIN (mm)	MAX (mm)	
CXXX=C090 (S)	40	90	177
CXXX=C140 (M)	90	140	227
CXXX=C190 (L)	140	190	277
CXXX=C240 (XL)	190	240	327
CXXX=C290 (XXL)	240	290	377
CXXX=C340 (XXXL)	290	340	427

In die Nuten auf der Einstellhülse sind die beiden O-Ringe (13,4 x 1,8 mm) einzulegen.

3. Der Kabelschwanz einer geeigneten Reverse-Mount-Sonde ist in die Einstellhülse einzuführen. Die Sonde wird in die Einstellhülse mit dem vom Hersteller zugelassenen Drehmoment eingeschraubt.

Zur Sicherheit gegen Beschädigungen schützen Sie den Sondenkopf mit der aufschraubbaren Schutzkappe.

Zur Vermeidung des Festfressens (Kaltverschweißens) von Edelstahlverbindungen ist darauf zu achten, dass beim Verschrauben sämtliche Gewinde sauber sind! Vorsorglich haben sich geeignete Anti-Seize-Mittel bewährt.

4. Die Einstellhülse wird von unten in den Einstellblock geschraubt, auf "Einbaulänge - 1,5 mm" voreingestellt und mit der Kontermutter fixiert. Mit dieser Voreinstellung ist sichergestellt, dass die Sonde bei vollständigem Einschrauben des Einstellblocks den Rotor nicht berührt, sich aber bereits im Messbereich befindet.
5. Der O-Ring (28 x 2,0 mm) wird in der Nut auf der Referenzfläche des Einstellblocks eingelegt und bei Bedarf mit geeignetem Dichtmittel fixiert.
6. Nach Entfernen der Schutzkappe wird der Einstellblock entweder direkt in das Lagergehäuse oder in die Gehäuseschraube eingeschraubt und mit einem Drehmoment von maximal 100 Nm angezogen. Der Abstand zwischen Sonde und Rotor sollte nun ca. 1,5 mm betragen.
7. Bei der Erstinbetriebnahme muss der gewünschte Messabstand (GAP) durch Verdrehen der Einstellhülse eingestellt werden.
Zuerst ist nach der zweiten Kontermutter der Anschlusskopf (ohne Schraubdeckel) bzw. der Hexagonal-Adapter auf die Einstellhülse aufzuschrauben und zu kontern.
Im nächsten Schritt ist das Sondenkabel mit dem Verlängerungskabel zu verbinden. Das andere Ende des Verlängerungskabel ist mit dem Oszillator bzw. Transmitter zu verbinden. Wenn das Messsystem mit Spannung versorgt ist, kann an den entsprechenden Klemmen das abstandsproportionale GAP-Signal abgegriffen werden.
Der fixierte Anschlusskopf (bzw. der Hexagonal-Adapter) kann nach Lösen der unteren Kontermutter nunmehr als "Handrad" für die Feineinstellung benutzt werden. Sobald die gewünschte Position erreicht ist, ist die Einstellhülse wieder mittels der unteren Kontermutter zu fixieren.
8. Falls erforderlich, kann die obere Kontermutter gelöst und der Anschlusskopf ausgerichtet und danach wieder fixiert werden.
9. Die Verbindung zwischen Sondenkabel und Verlängerungskabel ist nochmal zu lösen. Die Überlänge des Kabelschwanzes der Sonde kann nun in die Aussparung am Boden des Anschlusskopfes eingelegt werden.
10. Je nach Installationsart installieren Sie eine oder zwei Kabelverschraubungen.
11. Das Verlängerungskabel ist von außen durch die Kabelverschraubung in den Anschlusskopf einzuführen und dort mit dem Sondenkabel zu verbinden.

Es wird empfohlen, die Schutzkappe im Anschlussgehäuse zu verstauen; damit steht sie im Falle eines Wiederausbaus der Sondenhalterung stets griffbereit zur Verfügung.

12. Abschließend ist der O-Ring (76 x 2.0 mm) in die Nut des Anschlusskopfes einzulegen. Der Anschlusskopf ist mit dem Schraubdeckel zu verschließen. Hiermit sind Montage und Einstellung der Sondenhalterung abgeschlossen.
13. Für den Ausbau ist in umgekehrter Reihenfolge zu verfahren.

Die untere Kontermutter fixiert die Einstellhülse im Einstellblock und sollte nicht gelöst werden! Nur so bleibt die GAP-Einstellung der Erstinbetriebnahme erhalten und die Sondenhalterung braucht beim Wiedereinbau ohne neuerliche Einstellung nur wiedereingeschraubt werden.

Nach dem Herausschrauben der Sondenhalterung schützen Sie den Sondenkopf mit der Schutzkappe.

Bestellinformation / KS016-AX-BX-CXXX-DX-EX

KS016: Edelstahl-Sondenhalterung

für Reverse-Mount-Sonden (inkl. Schutzkappe)

AX: Einstellblock

A1: **G 3/4" male (mit O-Ring)** bei geeigneter Referenzfläche, z.B. Gehäusebohrung mit planbearbeiteter Auflagefläche bzw. Gehäuseschraube B1;

A2: **3/4" NPT male** für kompakte Direktmontage ohne Referenzfläche – unter Umständen bei beengten Einbausituationen vorteilhaft
(Mit A2 ist ein reproduzierbarer Wiedereinbau ohne Nachjustieren nicht möglich!)

BX: Gehäuseschraube (optionaler Montageadapter mit Referenzfläche)

B0: Nicht erforderlich bei Direktmontage über Einstellblock A1 oder A2

B1: **3/4" NPT male** mit definierter Referenzfläche G 3/4" female für Einstellblock A1

CXXX: Auswahl der Hülsenlänge

Zur Auswahl der passenden Einstellhülse ist der Abstand zwischen der Wellenoberfläche (Target) und der Referenzfläche zu ermitteln.

Als Referenzfläche gilt die planbearbeitete Gehäuseoberkante (bei Anspiegelung) oder – bei Verwendung der Gehäuseschraube B1 – deren Oberkante.

Dieser Abstand ist die sogenannte Einbaulänge.

Je nach ermittelter Einbaulänge wählen Sie die passende Hülse aus folgender Tabelle:

Standard-Einstellhülsen:

C090: Typ S (Hülsenlänge: 177 mm)	Einstellbereich: 40 ... 90 mm
C140: Typ M (Hülsenlänge: 227 mm)	Einstellbereich: 90 ... 140 mm
C190: Typ L (Hülsenlänge: 277 mm)	Einstellbereich: 140 ... 190 mm

Sonderlängen *(weitere auf Anfrage):*

C240: Typ XL (Hülsenlänge: 327 mm)	Einstellbereich: 190 ... 240 mm
C290: Typ XXL (Hülsenlänge: 377 mm)	Einstellbereich: 240 ... 290 mm
C340: Typ XXXL (Hülsenlänge: 427 mm)	Einstellbereich: 290 ... 340 mm

(Bei Verwendung der Gehäuseschraube B1 ist für die Einbaulänge eine zusätzliche Eintauchtiefe von 27 mm zu berücksichtigen!)

DX: Sondengewinde *(weitere auf Anfrage)*

D1: M10 x 1 mm
D2: 3/8" – 24 UNF

EX: Anschlusseinheit *(andere, z.B. Aluminium, auf Anfrage)*

E1: **Adapter in Edelstahl**
für seitlich geführten Schutzschlauchanschluss (M16 x 1,5 mm)
Schlüsselweite: SW27; Bauhöhe: 36 mm
Einsatztemperatur -50°C ... +200°C

E2: **Kunststoff-Anschlusskopf** inkl. O-Ring-Abdichtung zum Deckel
für nach oben gerichteten Schutzschlauchanschluss (2x M16 x 1,5 mm)
Bauhöhe: 78 mm; Durchmesser: 97 mm
Einsatztemperatur -20°C ... +100°C