

Technische Information

Edition: 1

Montage- und Konstruktionshinweise

Positionssensoren, Serie F90

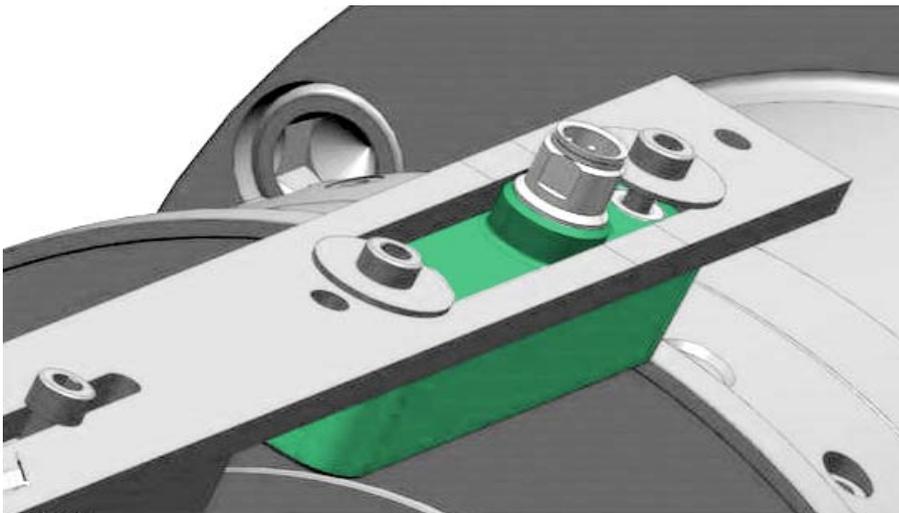
Inhalt

Befestigung des Sensors	3
Einzuhaltende Abstände	4
Abstand zu metallischen Hintergrundobjekten	4
Abstand zu benachbarten metallischen Objekten	4
Das Bedämpfungselement	5
Verwendung eigener Bedämpfungselemente	5
Breite des Bedämpfungselements	5
Abstand zwischen Bedämpfungselement und Sensorfläche	6
Gerade Bedämpfungselemente	6
Gekrümmte Bedämpfungselemente	6
Ausrichtung des Bedämpfungselements zur Sensorfläche	7
Verkipfung und Verdrehung des Bedämpfungselements	7
Zentrierung gekrümmter Bedämpfungselemente	8

Befestigung des Sensors

Die Anlagefläche zur Befestigung von Sensoren der Serie F90 ist die Sensorrückseite. Dort befinden sich für die Montage 2 Gewindeeinsätze M5 aus Metall, welche in das Kunststoffgehäuse eingespritzt sind. Bei der Befestigung des Sensors ist darauf zu achten, dass sich das Befestigungselement auf dem Rand der Gewindeeinsätze abstützt.

Hinweis: Eine Montage in folgender Weise ist in jedem Fall zu vermeiden:



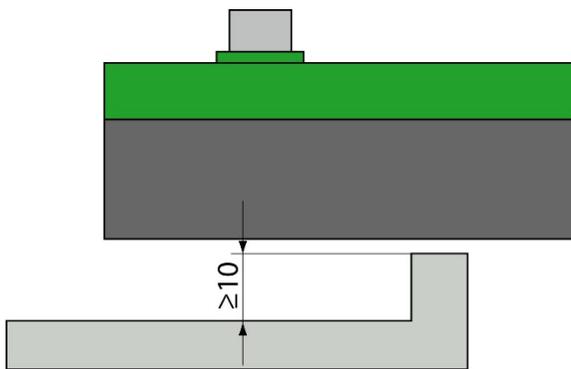
In der gezeigten Anwendung wird die Kunststoffoberfläche des Sensors als Anlagefläche verwendet. Dies ist nicht zulässig! Trotz negativ-konischer Form würde sich der Gewindeeinsatz bereits bei einem geringen Anzugmoment mit der Zeit aus dem Kunststoff des Gehäuses herausziehen. Die gezeigte Schraubverbindung (Gewindeeinsatz + Schraube) ist für diese Art der Befestigung konstruktiv nicht ausgelegt. Die Abstützung muss unbedingt auf dem Rand der Gewindebuchse erfolgen.

Bei korrekter Abstützung auf dem Rand der Gewindeeinsätze empfehlen wir ein Anzugsmoment der Befestigungsschrauben von 3 Nm.

Einzuhaltende Abstände

Abstand zu metallischen Hintergrundobjekten

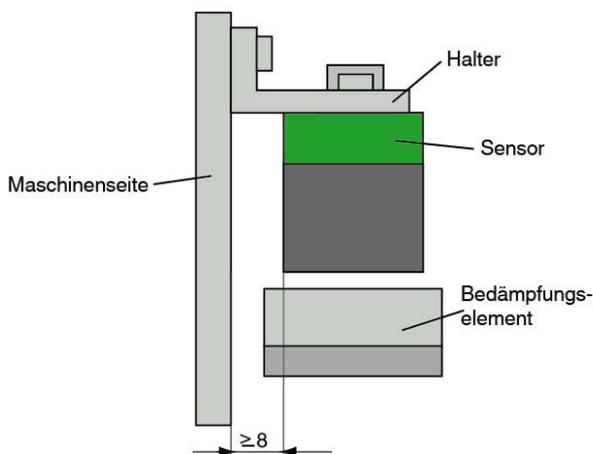
Das Magnetfeld des Sensors „sieht“ auch metallische Objekte, welche sich in einem größeren Abstand als dem maximalen Abstand des Bedämpfungselements befinden. Für eine ausreichend gute Signalqualität ist es erforderlich, den Abstand zwischen Bedämpfungselement und Hintergrundobjekt möglichst groß zu gestalten. Die Abstandsdifferenz zwischen Bedämpfungselement und Hintergrundobjekt soll mindestens 10 mm betragen.



Abstand zu benachbarten metallischen Objekten

Sensoren der Serie F90 sind rundum bündig einbaubar. Das heißt, dass metallische Gegenstände von allen Seiten bis an den Sensor heranreichen dürfen. Dies gilt unter der Bedingung, dass die metallischen Objekte auf Höhe der Sensorfläche oder darunter enden. Ragen sie über die Sensorfläche hinaus, insbesondere auf den Längsseiten des Sensors, so beeinflussen sie das Magnetfeld des Sensors. Dies kann zur Fehlfunktion, bis hin zum völligen Sensorausfall, führen.

An Montageorten, wo ein benachbartes metallisches Objekt, welches die Sensorfläche überragt, nicht vermeidbar ist, muss auf einen ausreichend großen Abstand zu diesem Objekt geachtet werden, siehe folgende Abbildung:

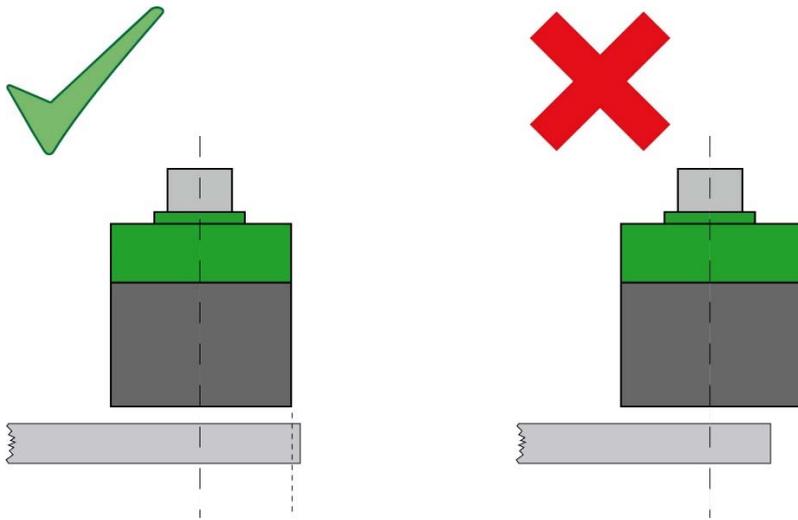


Das Bedämpfungselement

Verwendung eigener Bedämpfungselemente

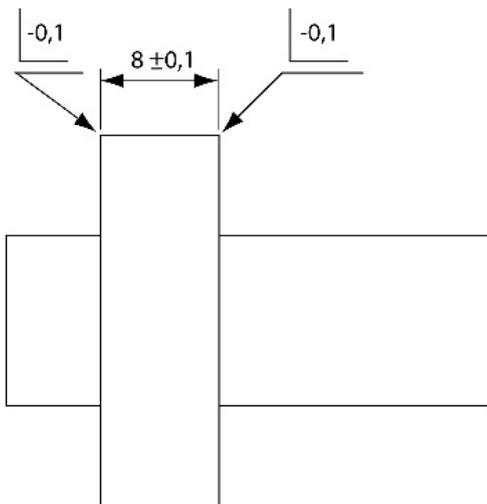
Die Verwendung eigener Bedämpfungselemente ist generell möglich. Hinweise, wie das eigene Bedämpfungselement beschaffen sein muss, finden sich im Handbuch.

Das Bedämpfungselement muss die gesamte Breite des Erfassungsbereichs des Sensors überdecken!



Breite des Bedämpfungselements

Die Breite des Bedämpfungselements ist mit einer Toleranz von $\pm 0,1$ mm einzuhalten. Die Kanten des Bedämpfungselements sollen entgratet sein. Der Kantenbruch sollte jedoch $-0,1$ mm nicht überschreiten.



Die Abbildung zeigt schematisch den Bedämpfungsring auf einer rotationssymmetrischen Welle.

Abstand zwischen Bedämpfungselement und Sensorfläche

Gerade Bedämpfungselemente

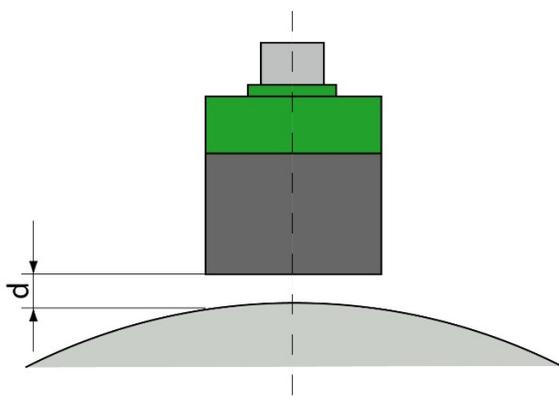
Der im Datenblatt spezifizierte Abstandsbereich zwischen Bedämpfungselement und Sensorfläche gilt nur für Bedämpfungselemente aus Bau- bzw. Werkzeugstahl. Die Verwendung von eigenen Bedämpfungselementen aus anderen Metallen ist generell möglich. Die Geometrie des Bedämpfungselements (Breite, Länge ...) ist von der Materialwahl unabhängig. Bei der Verwendung anderer Metalle als Bau- oder Werkzeugstählen ist ein materialabhängiger Reduktionsfaktor wirksam, der den zulässigen Abstandsbereich zwischen Bedämpfungselement und Sensorfläche reduziert.

Folgende Abstände sind einzuhalten:

Bedämpfungselement aus Bau- oder Werkzeugstahl:	0,5 mm ... 3 mm
Bedämpfungselement aus Edelstahl:	0,2 mm ... 2 mm
Bedämpfungselement aus Aluminium:	0,1 mm ... 0,8 mm

Gekrümmte Bedämpfungselemente

Im Fall eines gebogenen oder zylindrischen Bedämpfungselements gilt grundsätzlich dasselbe wie bei geraden Bedämpfungselementen, siehe oben. Zusätzlich ist sicher zu stellen, dass der zulässige Abstand zwischen Bedämpfungselement und Sensorfläche über die gesamte Sensorbreite eingehalten wird.

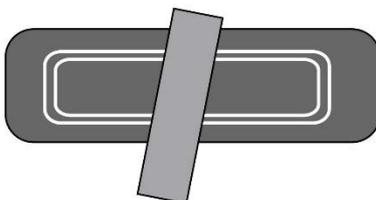
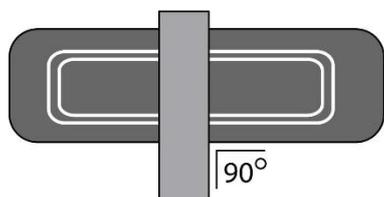


Hinweis: Es ist zu beachten, dass auch bei kleinem Radius des Bedämpfungselements der Abstand „d“ am Sensorrand den maximal zulässigen Wert nicht überschreitet.

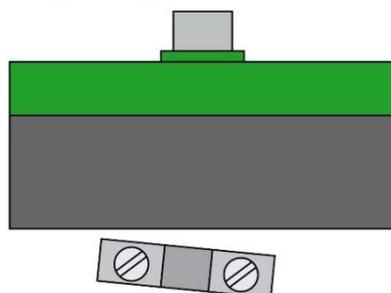
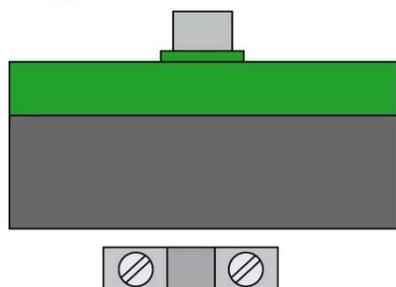
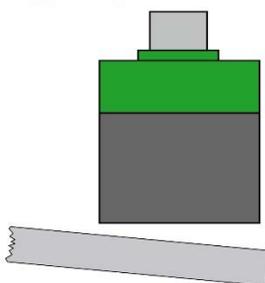
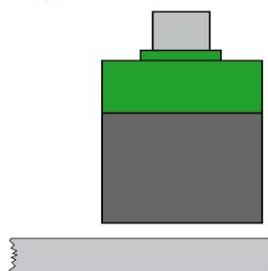
Ausrichtung des Bedämpfungselements zur Sensorfläche

Verkipfung und Verdrehung des Bedämpfungselements

Die Längsachse des Bedämpfungselements muss im rechten Winkel zur Längsachse des Messfeldes angeordnet sein. Eine Verdrehung des Bedämpfungselements führt zur Nicht-Linearität der Positionsmessung.

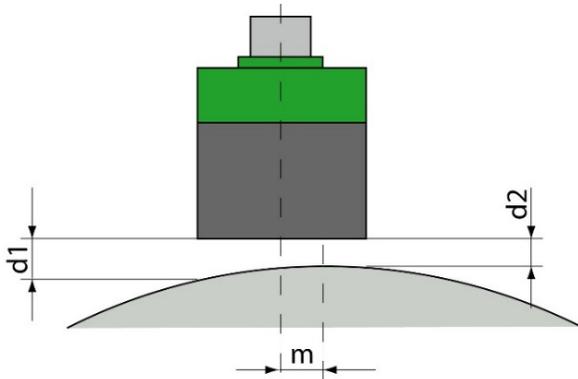


Die Oberfläche des Bedämpfungselements muss parallel zur Messfläche des Sensors ausgerichtet sein. Eine Verkipfung führt zur Nicht-Linearität und/oder zu einem Fehler in der Positionsmessung.



Zentrierung gekrümmter Bedämpfungselemente

Bei Verwendung eines gekrümmten Bedämpfungselements ist ein seitlicher Versatz „m“ zur Sensormitte nicht zulässig.



Hinweis: In gleicher Weise muss auch ein gerades Bedämpfungselement parallel zur Sensorfläche montiert werden, sodass der Abstand $d1$ und $d2$ am rechten und am linken Sensorrand derselbe ist.