

Die Hochtemperaturdurchflusssensoren wurden entwickelt für den Einsatz in Rohrleitungen, die im ständigen Betrieb sind und wo ein Ablassen des Drucks oder Trockenlegung des Systems zur Installation oder Wartung nicht möglich ist.

Diese Sensoren wurden zur Installation in einem Rohr ohne Druck von Hand in eine Druckleitung konzipiert. Wenn die Möglichkeit besteht, dass das Rohr vollgefüllt ist oder unter Druck steht, folgen Sie der Installation für Druckleitungen.

Sehen Sie im Installationsdiagramm für die Lage oder Identifizierung der verschiedenen Teile, die in den folgenden Prozeduren beschrieben werden, nach.

Die Eintauchtiefe und Ausrichtung des Sensors sind wichtig gegenüber der Genauigkeit der Durchflussmessung. Das flache Ende des Sensorrohrs **MUSS** 38,1 mm von der Innenwand des Rohrs installiert werden. Um die Schwankungen in der Wandstärke, Auskleidung oder Beschichtung einzubeziehen, wird die Tiefeneinstellung durch die Positionierung der Sechskantmutter auf den drei Gewindeschrauben des Montageadapters kontrolliert. Der Montageadapter besitzt einen 2" NPT Anschluss. Das Kugelhahnventil wie auch das Absperrventil werden mit 2" Nippeln für die Montage auf Sätteln, etc., geliefert.

Die Tiefeneinstellung wird durch die Positionierung der Sechskantmutter auf 377,8 mm, minus der Wandstärke des Rohrs, gemessen vom Aussendurchmesser des Rohrs, erreicht. Messen Sie die Wandstärke des Rohrs vom entfernten Stück, nachdem das 47,6 mm Loch in das Rohr geschnitten wurde. Wenn das Rohr 3,2 mm dick war, ziehen Sie 3,2 mm von 377,8 mm ab oder positionieren Sie die Mutter 374,6 mm vom Aussendurchmesser des Rohrs. Dies ermöglicht, dass der 415,9 mm Sensor 38,1 mm in das Rohr hineinragt.

Tragen Sie das mitgelieferte Gewindeschmiermittel auf die Gewindeschrauben des Montageadapters auf.

Die Ausrichtung des Laufrads mit dem Durchfluss in der Leitung wird durch die Ausrichtung der zwei "Sichtbohrungen" oben auf dem Sensorrohr mit der Mittelachse des Rohrs erreicht. Stellen Sie sicher, dass die Ausrichtung am Rohr und nicht an einer Wand oder Oberfläche nahe am Sensor durchgeführt wird. Um es einzustellen, lösen Sie die zwei Gewindestifte im Positionierungsanschlag mit einem 2,4 mm Inbusschlüssel, der mit dem Hochtemperaturmontagekit geliefert wird. Schieben Sie ein Ende der 6,3 mm x 457,2 mm Stahlstange (auch im Installationskit enthalten) durch die Bohrungen im Sensorrohr. Drehen Sie das Sensorrohr, bis die Stange auf dem Rohr zentriert ist. Gehen Sie sicher, dass der Pfeil auf dem Etikett für den Durchfluss mit der Fließrichtung der Flüssigkeit übereinstimmt. Ziehen Sie die Inbusschrauben am Positionierungsanschlag an, um das Sensorrohr in Position zu

halten. Anmerkung: Zur Bestätigung des Etiketts mit dem Pfeil für den Durchfluss auf dem Rohr gibt es eine kleinere Bohrung neben einer der Sichtbohrungen im Rohr, die auch die stromaufwärtsgerichtete Seite des Rohrs anzeigt.

### WENN DAS ROHR NICHT MEHR UNTER DRUCK STEHT UND TROCKENGELEGT IST:

1. Bohren oder schneiden Sie ein 47,6 mm Loch in das Rohr mit einem Bohrer. Notieren Sie sich die Rohrwandstärke zur Kalkulation der Sensormontagetiefe. Eine Position oben auf dem Rohr ist am besten für den Auslastungsgrad und die Lebenszeit; jedoch ist jede radiale Position auf der oberen Hälfte des Rohrs auch möglich. Eine Einlaufstrecke von mindestens zehn Rohrdurchmessern stromaufwärts und fünf stromabwärts vom Sensor von gerader ununterbrochener Rohrleitung ist zur vollen Entwicklung des Durchflussprofils erforderlich.
2. Installieren Sie entweder einen Montagesattel oder eine geschweißte Rohrverschraubung (2" NPT) an den Außendurchmesser des Rohrs über das 47,6 mm Loch.
3. Installieren Sie das Absperrventil und den Nippel auf die Verschraubung, verwenden Sie eine Gewindedichtung oder ein Teflonband bei allen Gewinden.
4. Installieren Sie den Montageadapter auf das Ventil. Verwenden Sie die Gewindedichtung am Adapter. Ziehen Sie den Adapter so an, dass keine Stange mit der Mittellinie des Rohrs ausgerichtet ist. Dies könnte die endgültige Sensorausrichtung beeinträchtigen. Messen Sie die Tiefe und stellen Sie die Höhe der Mutter des Montageadapters ein.
5. Öffnen Sie das Entlüftungsventil am Adapter, um den Druck abzulassen, während das Sensorrohr installiert wird. Setzen Sie das Durchflusssensorrohr von Hand in den Montageadapter ein. Die Buchse sollte an den zwei O-Ringen im Adapter (ungefähr 25,4 mm – 31,7 mm) vorbei eingesetzt werden. Passen Sie auf, dass Sie das Rohr nicht zu weit einschieben, da das Laufrad beschädigt werden könnte, wenn es das geschlossene Ventil streift.

6. Wenn der Sensor sogar bei trockengelegtem System installiert wird, empfiehlt sich der Kauf eines 225H Werkzeugs für zukünftige Wartung. Dieses Werkzeug ermöglicht die Entfernung des Sensorrohrs aus der Rohrleitung ohne die gesamte Schleife trockenzulegen, in der der Sensor montiert ist.
7. In einem vollkommen drucklosen und trockengelegten Rohr kann das Sensorrohr von Hand installiert werden. Öffnen Sie vorsichtig und sehr langsam das Absperrventil, um den Druck abzulassen, der sich aufgebaut haben könnte. Öffnen Sie das Ventil komplett. Schieben Sie das Sensorrohr in das Ventil mit einer leichten Drehbewegung. Führen Sie die Sensoranschlagslöcher über die drei Adapterstangen, bis der Anschlag auf den Muttern ruht. Die Sechskantmutter sollten vorher auf die richtige Höhe eingestellt worden sein. Installieren Sie die drei Gegenmutter auf diesen Stangen oben auf dem Positionierungsanschlag und ziehen Sie sie fest an.
8. Lösen Sie die zwei Sätze Schrauben am Positionierungsanschlag mit einem 2,4 mm Inbusschlüssel. Richten Sie die Sichtlöcher des Sensors mit der Rohrachse aus, indem Sie die Ausrichtungsstange verwenden, die im Sensorinstallationssatz enthalten ist. Gehen Sie sicher, dass der Pfeil auf dem Durchflussetikett mit der Durchflussrichtung der Flüssigkeit im Rohr übereinstimmt. Ziehen Sie die Schrauben des Positionierungsanschlages an. Anmerkung: Zur Bestätigung des Etiketts mit dem Pfeil für den Durchfluss gibt es ein kleines Loch neben einem der Sichtlöcher im Rohr, das auch die stromaufwärtsgerichtete Seite des Rohrs anzeigt.
- am Ventil heraus und schließen Sie das Ventil. Notieren Sie sich die Rohrwandstärke des entfernten Stücks. Verwenden Sie die Stärke dieses Stücks zur Kalkulation der Sensortiefe.
5. Installieren Sie den Montageadapter auf das 2" NPT Ventil. Verwenden Sie die passende Gewindedichtung zwischen dem Adapter und den Ventildengewinden. Ziehen Sie den Adapter so an, dass keine Stange mit der Mittellinie des Rohrs ausgerichtet ist. Dies könnte die endgültige Sensorausrichtung beeinträchtigen.
6. Öffnen Sie das Entlüftungsventil am Adapter, um den Druck abzulassen, während das Sensorrohr installiert wird. Setzen Sie das Heißleitungsdurchflusssensorrohr in den Montageadapter vorsichtig ein. Die Buchse sollte an den zwei O-Ringen im Adapter (ungefähr 25,4 mm – 31,7 mm) vorbei eingesetzt werden. Passen Sie auf, dass Sie das Rohr nicht zu weit einschieben, da das Laufrad beschädigt werden könnte, wenn es das geschlossene Ventil streift.
7. Das 225H Werkzeug muss verwendet werden, um einen Sensor in eine Druckleitung zu installieren oder zu entfernen. Wenn Sie dieses Werkzeug nicht verwenden, könnte daraus eine Verletzung entstehen. Das Modell 225H Hochtemperaturwerkzeug bietet den mechanischen Vorteil, um das Sensorrohr in eine Druckleitung einzusetzen und bietet weiterhin eine Führung, wenn der Sensor aus der Druckleitung entfernt wird. Um das Modell 225H Hochtemperaturwerkzeug zu installieren, entfernen Sie zuerst den Plastikgewindeschutz vom Positionierungsanschlag des Sensorrohrs. Dann entfernen Sie den geschlitzten Gewindeadapter vom Modell 225H und schrauben Sie ihn auf den Positionierungsanschlag.

## INSTALLATION IN EINER DRUCKLEITER

1. Installieren Sie entweder einen Montagesattel oder eine geschweißte Rohrverschraubung (2" NPT) an den Außendurchmesser des Rohrs. Eine Position oben auf dem Rohr ist am besten für den Auslastungsgrad und die Lebenszeit; jedoch ist jede radiale Position auf der oberen Hälfte des Rohrs auch möglich. Die Einlaufstrecke soll mindestens zehn Rohrdurchmesser stromaufwärts und fünf stromabwärts vom Sensor von gerader ununterbrochener Rohrleitung zur vollen Entwicklung des Durchflussprofils.
2. Installieren Sie das Absperrventil und den Nippel auf die Verschraubung, verwenden Sie eine Gewindedichtung oder ein Teflonband bei allen Gewinden.
3. Mehrere Rohrgewindebohrmaschinen sind mit 2" Gewindeanschlüssen verfügbar. Verwenden Sie eine, die mit einem geeigneten 47,6 mm Messer für das zu schneidende Rohrmaterial ausgestattet ist. Befestigen Sie die Gewindebohrmaschine am Absperrventil. Gehen Sie sicher, dass alle Anschlüsse und Dichtungen geschlossen sind. Notieren Sie sich die Rohrwandstärke für die spätere Kalkulation der Sensortiefe.
4. Öffnen Sie das Ventil, setzen Sie das Schneidwerkzeug ein und senken Sie es vorbei am Ventil zum Rohr ab. Bohren Sie das 47,6 mm Loch gemäß den Anweisungen des Herstellers. Ziehen Sie das Schneidwerkzeug vorbei am Ventil heraus und schließen Sie das Ventil. Notieren Sie sich die Rohrwandstärke des entfernten Stücks. Verwenden Sie die Stärke dieses Stücks zur Kalkulation der Sensortiefe.
5. Installieren Sie den Montageadapter auf das 2" NPT Ventil. Verwenden Sie die passende Gewindedichtung zwischen dem Adapter und den Ventildengewinden. Ziehen Sie den Adapter so an, dass keine Stange mit der Mittellinie des Rohrs ausgerichtet ist. Dies könnte die endgültige Sensorausrichtung beeinträchtigen.
6. Öffnen Sie das Entlüftungsventil am Adapter, um den Druck abzulassen, während das Sensorrohr installiert wird. Setzen Sie das Heißleitungsdurchflusssensorrohr in den Montageadapter vorsichtig ein. Die Buchse sollte an den zwei O-Ringen im Adapter (ungefähr 25,4 mm – 31,7 mm) vorbei eingesetzt werden. Passen Sie auf, dass Sie das Rohr nicht zu weit einschieben, da das Laufrad beschädigt werden könnte, wenn es das geschlossene Ventil streift.
7. Das 225H Werkzeug muss verwendet werden, um einen Sensor in eine Druckleitung zu installieren oder zu entfernen. Wenn Sie dieses Werkzeug nicht verwenden, könnte daraus eine Verletzung entstehen. Das Modell 225H Hochtemperaturwerkzeug bietet den mechanischen Vorteil, um das Sensorrohr in eine Druckleitung einzusetzen und bietet weiterhin eine Führung, wenn der Sensor aus der Druckleitung entfernt wird. Um das Modell 225H Hochtemperaturwerkzeug zu installieren, entfernen Sie zuerst den Plastikgewindeschutz vom Positionierungsanschlag des Sensorrohrs. Dann entfernen Sie den geschlitzten Gewindeadapter vom Modell 225H und schrauben Sie ihn auf den Positionierungsanschlag.
8. Drehen Sie den Griff des Eintauchwerkzeugs gegen den Uhrzeigersinn, bis der Anschlag die Spitze der Stange des Werkzeugs berührt. Befestigen Sie die Basis des Eintauchwerkzeugs komplett in die Rille des Montageadapters. Um das Modell 225H am Montageadapter zu befestigen, ziehen Sie die Flügelschrauben an der Basis des Werkzeugs an, bis sie gerade das Unterteil des Adapters berühren, dann drehen Sie sie eine Umdrehung zurück. Als nächstes führen Sie das Sensorkabel in den Schlitz des Adapters. Drehen Sie den Griff des Eintauchwerkzeugs im Uhrzeigersinn, bis die Gegenmutter der Druckwelle die oberen Gewinde des geschlitzten Gewindeadapters berührt.

9. Schrauben Sie die Gegenmutter auf den geschlitzten Gewindeadapter. Sichern Sie den Gewindeadapter. Ziehen Sie die Flügelschrauben an der Basis des Eintauchwerkzeugs gegen den Adapter an.
10. Schließen Sie das Entlüftungsventil und öffnen Sie langsam das Absperrventil. Drehen Sie den Griff des Eintauchwerkzeugs im Uhrzeigersinn, um das das Sensorrohr durch das Ventil einzusetzen. Führen Sie die Löcher des Sensoranschlags über die drei Gewindestangen des Montageadapters. Senken Sie den Sensor vorsichtig ab, bis der Positionierungsanschlag die Sechskantmuttern auf den Gewindestangen berührt. Zum Schluss installieren Sie die drei Gegenmuttern auf den Gewindestangen oben auf dem Positionierungsanschlag und ziehen Sie sie fest an.
11. Um das Modell 225H zu entfernen, schrauben Sie die Gegenmutter ab, lösen die Rändelschrauben und entfernen das Werkzeug und den geschlitzten Adapter. Setzen Sie den Plastikgewindeschutz wieder ein, um die Gewinde zu schützen, bis die elektrische Leitung installiert ist. Installieren Sie den geschlitzten Adapter wieder in das Eintauchwerkzeug, damit er nicht falsch angebracht wird.
12. Lösen Sie die zwei Gewindestifte im Positionierungsanschlag mit einem 2,4 mm Inbusschlüssel. Richten Sie die Sichtlöcher des Sensors an der Rohrachse aus, indem Sie die Ausrichtungsstange verwenden, die in dem Installationssatz mit dem Sensor geliefert wird. Stellen Sie sicher, dass der Pfeil auf dem Durchflussetikett auf dem Sensor mit der Durchflussrichtung im Rohr übereinstimmt. Ziehen Sie die Gewindestifte des Positionierungsanschlags an. Anmerkung: Zur Bestätigung des Etiketts für den Durchfluss gibt es ein kleines Loch neben einem der Sichtlöcher im Rohr, das auch die stromaufwärtsgerichtete Seite des Rohrs anzeigt.

### Kontrollieren. Verwalten. Optimieren.

Warenzeichen in diesem Dokument sind Eigentum der zugehörigen Rechtspersonen. Aufgrund fortlaufender Forschung, Produktverbesserungen und -erweiterungen behält sich Badger Meter das Recht auf Änderungen von Produkt- und technischen Systemdaten ohne Ankündigung vor, sofern dem keine vertraglichen Verpflichtungen entgegenstehen.

© 2021 Badger Meter, Inc. All rights reserved.