

Wichtige Sicherheitshinweise für Bronkhorst Instrumente der Kategorie ATEX CAT3

Erklärung der Schutzklasse

Die Bronkhorst Instrumente der Kategorie ATEX CAT3 unterliegen der Schutzklasse **II 3 G/D Ex nA II T4**

Gas

Die Schutzklasse basiert auf der Norm IEC 60079-15, welche die Anforderungen für die Konstruktion, die Tests und die Kennzeichnung elektrischer Instrumente der Gruppe II mit der Schutzklasse „n“ für den Einsatz in explosiven Gasatmosphären definiert.

Dieser Standard gilt sowohl für funkenfreie Anlagen als auch für elektrische Geräte mit Teilen oder Schaltkreisen, die Funken oder Lichtbögen erzeugen oder heisse Oberflächen aufweisen, die falls nicht nach IEC 60079-15 geschützt, eine explosive Gasatmosphäre entzünden könnten.

Staub

Die Schutzklasse basiert auf der Norm IEC 61241-0 und gilt für elektrische Geräte, die durch ihr Gehäuse oder durch eine Temperaturbegrenzung geschützt sind und für den Einsatz in einer Atmosphäre von entflammbarem Staub bestimmt sind, die zu Feuer oder Explosionen führen könnte.

Der Zündschutz basiert auf der Begrenzung der maximalen Oberflächentemperatur des Gehäuses sowie der Verhinderung des Eindringens von Staub in das Gehäuse, was durch den Einsatz von staubdichten oder staubgeschützten Gehäusen gewährleistet wird.

Erklärung des Codes:

II = Gruppe II (ausser Minen)

3 = Kategorie 3 (für Zone 2 oder 22)

G/D = Art der explosiven Atmosphäre (Gas oder Staub)

nA = Schutzklasse nA (funkenfrei)

II = Gerätegruppe

T4 = Temperaturklasse (maximale Oberflächentemperatur 135°C)

CS₂ ist das einzige Gas der höheren Temperaturklasse T5.

Daher darf CS₂ nicht mit Massendurchflussmessern von Bronkhorst gemessen werden.

Einsatz

Bronkhorst Instrumente der Kategorie ATEX CAT3 dürfen in den Zonen 2 und 22 sowie in sicheren Zonen eingesetzt werden.

Bronkhorst Instrumente der Kategorie ATEX CAT3 werden in Leitungssysteme integriert, die brennbare und explosive Medien enthalten können und sollten somit dem jeweils geforderten Standard entsprechen.

Ausführungen

Die Bronkhorst Instrumente der Kategorie ATEX CAT3 sind in Ausführungen für verschiedene Flussbereiche und Drücke sowohl als Messinstrument als auch als Regler mit einer grossen Auswahl an elektrischen Signalen und elektrischen Schnittstellen, Regler, Messer und Regelventile erhältlich.

Die Kategorie ATEX CAT3 lässt sich bei Bronkhorst Instrumenten anhand des Modell-code erkennen.

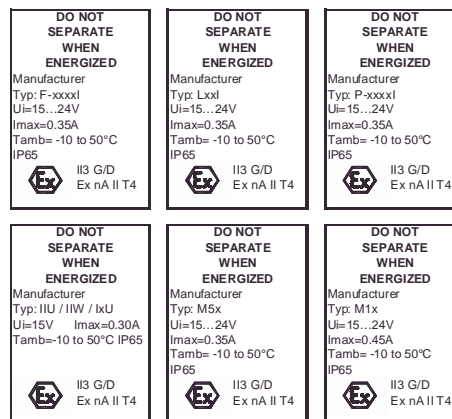
F-xxxxl der IN-FLOW Serie, **P-xxxxl** der IN-PRESS Serie, **Lxxl** der LIQUI-FLOW Serie, **M5x** der CORI-FLOW Serie oder **M1x** der mini CORI-FLOW Serie.

Das I steht für ATEX CAT3 und ein Gehäuse aus rostfreiem Stahl.

Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme eines Bronkhorst Instruments der Kategorie ATEX CAT3 sollen folgende Parameter überprüft werden (vergl. Aufkleber mit Spezifikationen):

- max. Durchfluss / max. Betriebsdruck
- spezifizierte Medien
- Eingangs- und Ausgangsdruck
- Signale: Istwert / Sollwert
- Der Druck im System darf den auf dem roten Aufkleber spezifizierten Maximaldruck nicht überschreiten.
- Das Leitungssystem soll sauber sein. Im Zweifel sind vor den Instrumenten Filter zu installieren, um das Medium von Partikeln, Feuchtigkeit und Öl zu reinigen.
- Die Verschraubungen der Instrumente sind nach den Angaben des jeweiligen Herstellers zu befestigen und anzuziehen.
- Vor Durchfluss des Mediums ist das System auf mögliche Lecks zu testen.

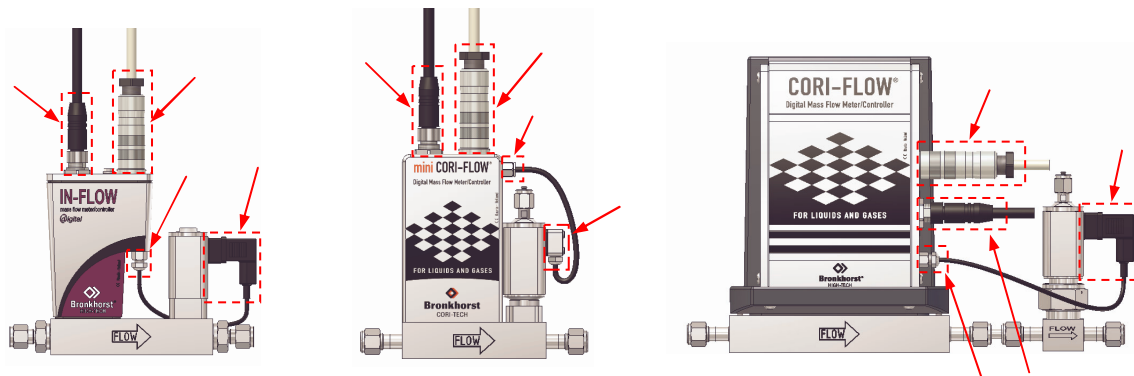


Bitte folgen Sie der EN-EC60079-14 für die Installation von Bronkhorst ATEX CAT3 Geräten.

Elektrische Anschlüsse

Zur Nutzung der Instrumente in ATEX Zone 2 beachten Sie bitte folgende Punkte:

- 1) Befolgen Sie die Installationshinweise des Herstellers, um die IP-Klassifizierung des Anschlusssteckers einzuhalten.
- 2) Ziehen Sie alle Verbindungen handfest an.
- 3) Decken Sie alle unbenutzten Anschlüsse mittels passenden Blindkappen ab, um die IP-Schutzart einzuhalten.
- 4) Schützen Sie alle elektrischen Anschlüsse vor mechanischen Belastungen. (siehe Abbildung) (entsprechend Standard NEN-EN-IEC 60079-0, bis zu einer mechanischen Belastung von 7 Joule). Schützen Sie das Instrument mit einer dafür geeigneten Abdeckung oder einem anderen Steckerschutz. Wenn Sie sich für eine andere Installationsweise entscheiden muss sichergestellt sein, dass ein gleichwertiger mechanischer Schutz vor den Steckern angebracht wird. (siehe Abbildung)

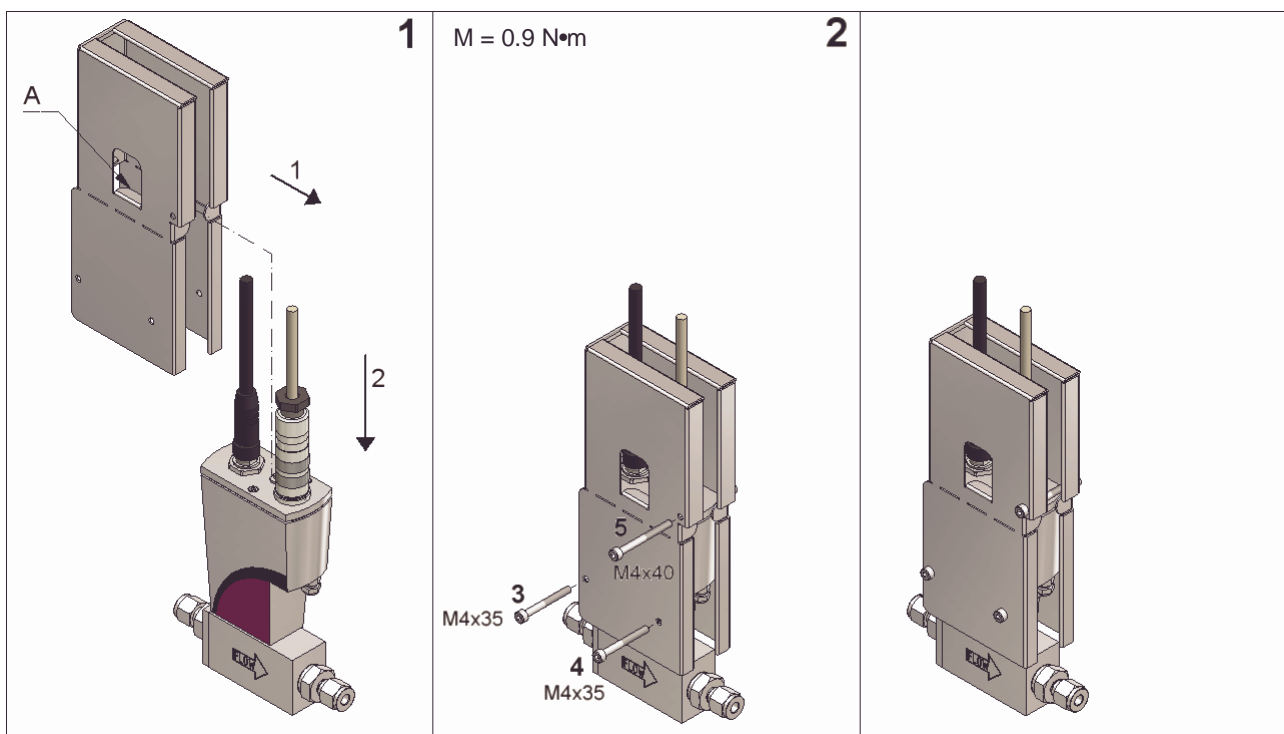


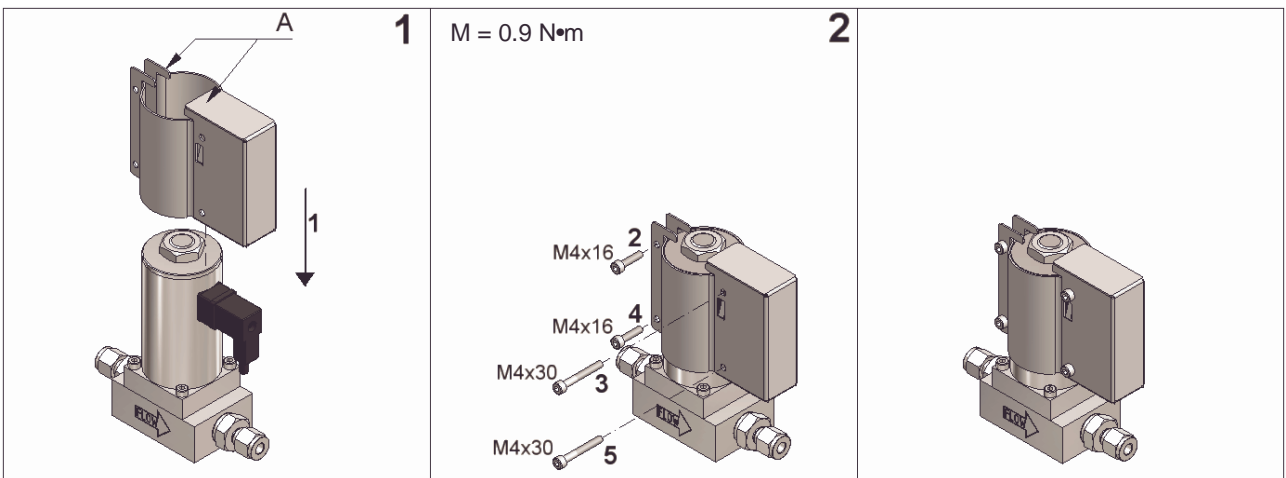
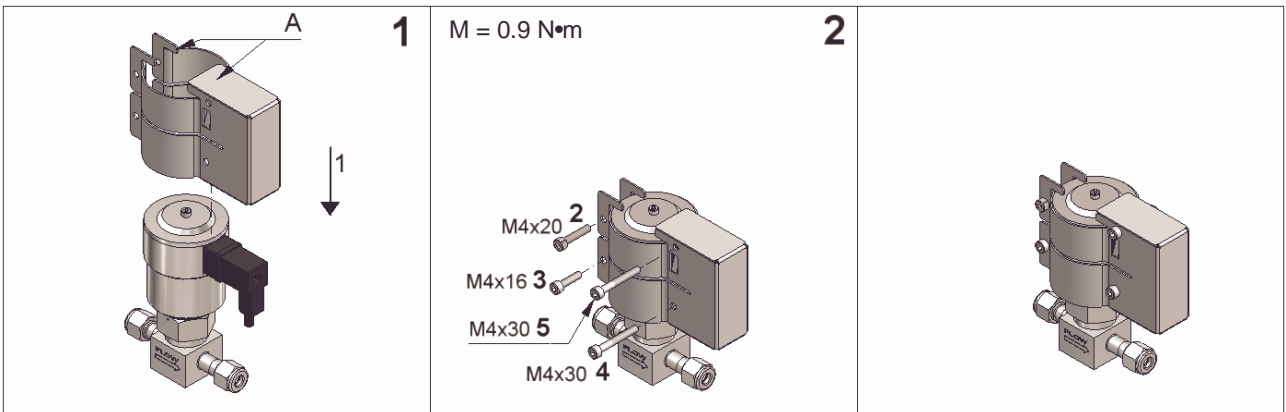
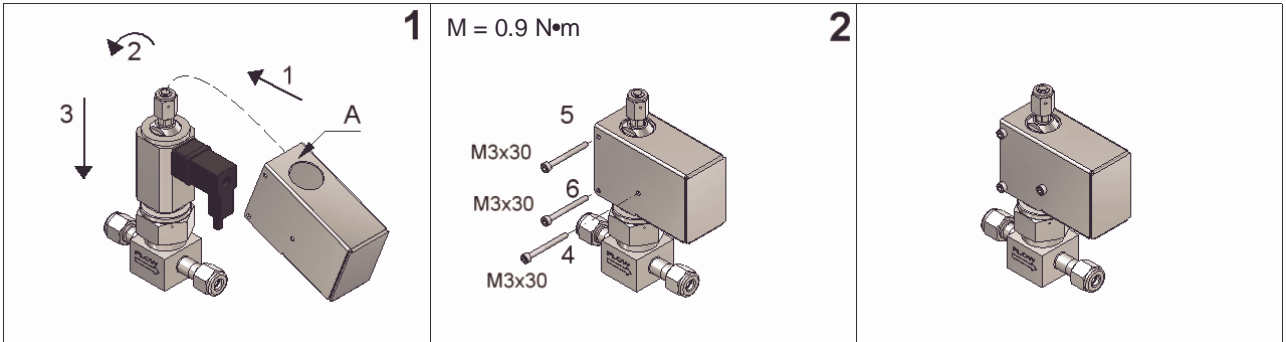
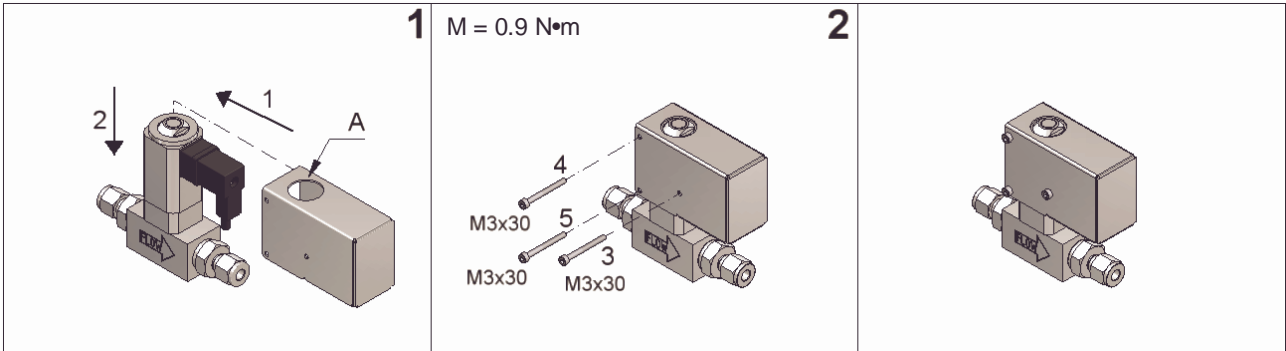
Diese kritischen Teile müssen mit einem geeigneten Gehäuse oder einen Schutz gegen Beschädigung durch mechanische Einflüsse geschützt werden.

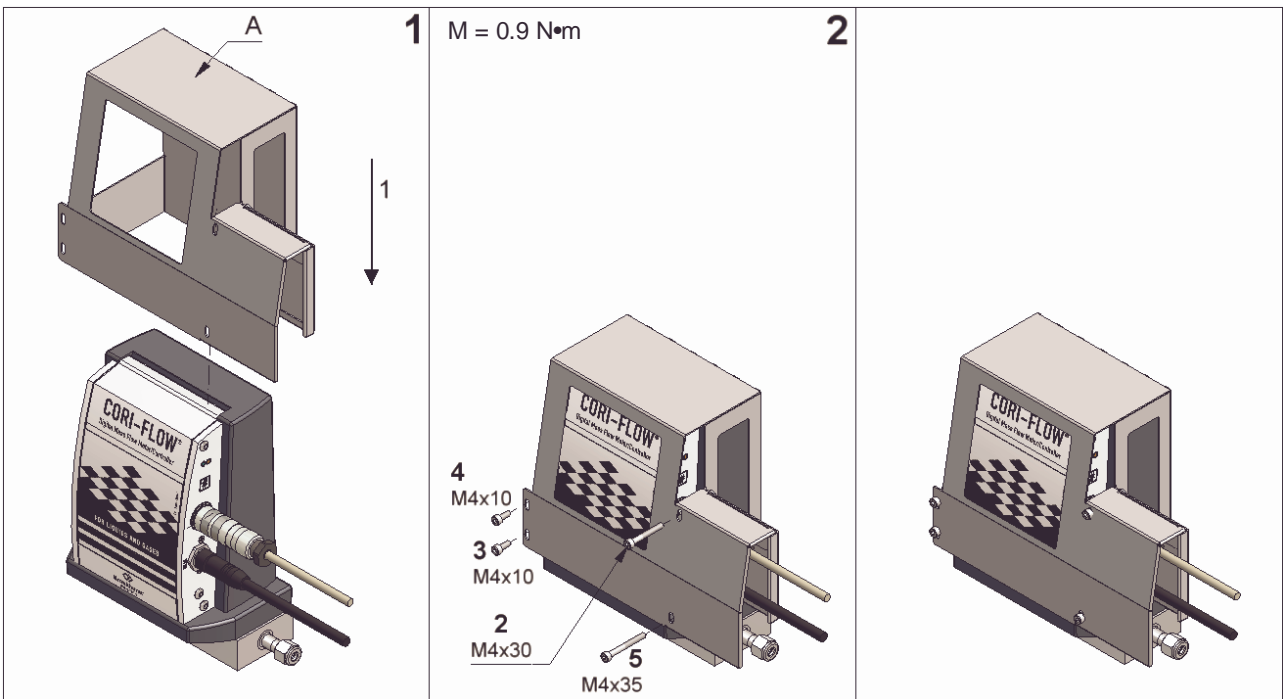
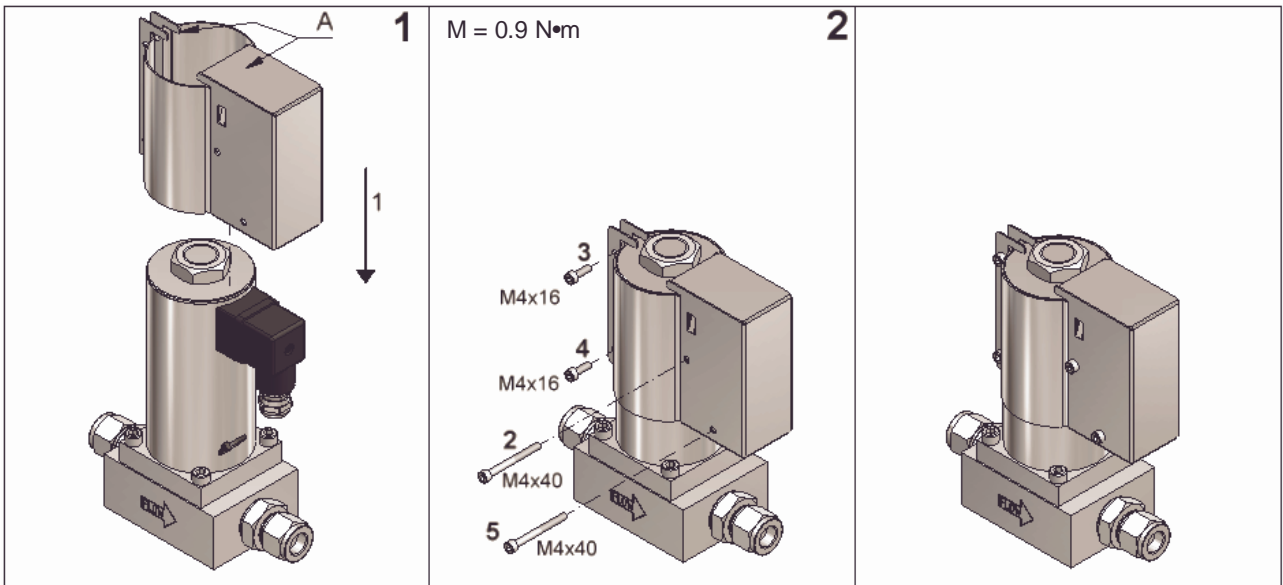
Bronkhorst bietet eine entsprechende Abdeckung aus Edelstahl für alle betroffenen Geräte an, um die elektrischen Anschlüsse zu schützen. Diese Abdeckung kann im Betrieb eingebaut werden und erfordert weder das Lösen der elektrischen noch der mechanischen Anschlüsse am Gerät.

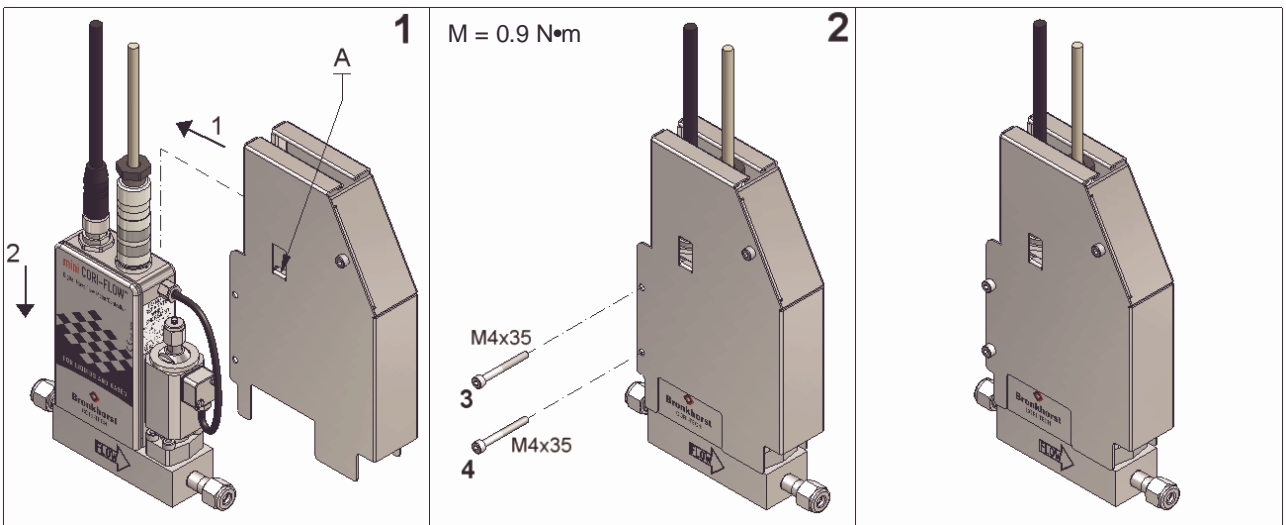
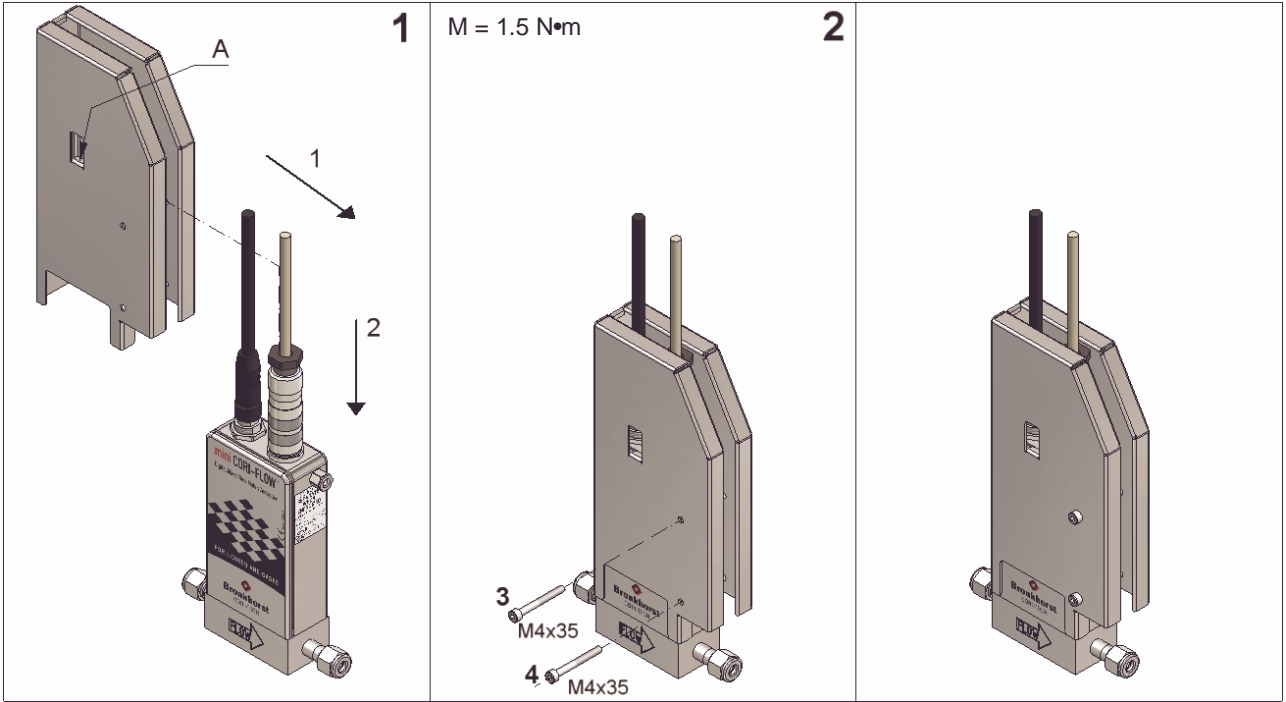
Beim Einbau dieser Abdeckungen müssen die folgenden Regeln beachtet werden:

1. Plazieren Sie die Abdeckung entsprechend der Zeichnung bis zum Anschlag „A“.
2. Setzen Sie die Befestigungsschrauben in der angegebenen Reihenfolge ein.
3. Ziehen Sie die Schrauben in der angegebenen Reihenfolge bis zum in der Zeichnung genannten Drehmoment „M“ an.









Spülen des Systems

Vor Einsatz explosiver Medien ist das System für mindestens 30 Minuten mit einem trockenen Inertgas, z. B. Stickstoff oder Argon zu spülen.

Systeme für korrosive oder reaktive Medien (z. B. Silan) müssen unbedingt mit einem Inertgas gespült werden, um die Luft aus dem Leitungssystem zu verdrängen. Wird das System nicht gespült, können die Instrumente aufgrund von Reaktionen mit Luft oder Luftfeuchtigkeit korrodieren und verstopfen.

Daher muss das System auch gespült werden, um korrosive oder reaktive Medien auszutragen, bevor Luft in das System gelangen kann. Es ist zu bevorzugen das System nicht der Luft auszusetzen, wenn mit korrosiven Medien gearbeitet wird.

Betrieb

Einschalten und Aufwärmen

Vor dem Einschalten muss geprüft werden, ob die Pinbelegung dem Anschlussplan des jeweiligen Instrumentes entspricht. Die Verschraubungen müssen mit einem geeigneten Medium auf ihre Leckdichtigkeit geprüft werden. Es wird empfohlen die Spannungsversorgung einzuschalten, bevor das Instrument mit Betriebsdruck beaufschlagt wird. Nach Entfernen des Betriebsdruckes sollte die Spannungsversorgung ausgeschaltet werden.

Um eine hohe Genauigkeit zu erzielen, sollte das Instrument wenigstens 30 Minuten vor Betrieb eingeschaltet werden. Während des Aufwärmens kann das Medium bereits in Kontakt mit dem Instrument kommen.

Beginn der Messung / Regelung

Das Leitungssystem sowie das Medium sollen frei von Partikeln, Staub und Feuchtigkeit sein und das Medium sollte durch geeignete Filter gereinigt sein. Druckstöße sollten vermieden werden. Bei Applikationen im höheren Druckbereich sollte der Druck allmählich erhöht werden. Nach Beendigung der Messung / Regelung sollte der Druck im System nicht schlagartig reduziert werden.

Betriebsbedingungen

Jedes Instrument ist für die spezifizierten Bedingungen ausgelegt und kalibriert. Die Regler oder Ventile können schwanken, wenn die Betriebsbedingungen (Druck, Durchfluss) zu stark variieren, da die Düse im Ventil für die spezifizierten Bedingungen ausgelegt wird.

Die Genauigkeit der Messinstrumente kann variieren, wenn sich die physikalischen Eigenschaften des Mediums (Wärmekapazität, Viskosität, Dichte oder Wärmeleitfähigkeit) durch schwankende Prozessbedingungen ändern.

Wartung

Es ist keine regelmäßige Wartung notwendig, wenn die Instrumente ausschließlich mit sauberem partikelfreiem Fluid betrieben werden, das keine Haftungen, Abrassivität oder benetzende Effekte nach dem Entfernen hinterlässt. Die Geräte können mit trockenem, sauberem inerten Fluid gespült werden.

Im Falle einer aufgetretenen Kontamination des Instrumentes kann eine Reinigung des Geräteinneren notwendig werden. Nach der Reinigung ist eine Neukalibrierung notwendig. Kontaktieren Sie dazu bitte Ihren lokalen Vertriebspartner.

Falls das Instrument nicht entsprechend der Bronkhorst-Servicevorschrift behandelt wurde, besteht Verletzungsgefahr und/oder das Instrument kann beschädigt werden. Aus diesem Grund ist es äußerst wichtig, dass der Service ausschließlich von gut ausgebildetem Servicepersonal des Herstellers ausgeführt wird.

Fehlersuche

Zur Fehlersuche sollten die Instrumente aus dem System ausgebaut werden. Durch eine optische Überprüfung der Eingangsseite des Körpers des Instruments (nach Entfernen der Verschraubung) bzw. des eingangsseitigen Flansches kann eine eventuelle Verschmutzung festgestellt werden.

Durch ein- und ausschalten des Gerätes kann ein möglicher elektronischer Defekt festgestellt werden. Schliesslich sollte das Instrument mit dem Medium beaufschlagt werden, um das Durchflussverhalten zu überprüfen.

Bei einem Lecktest sollte keinesfalls Flüssigkeit in das möglicherweise geöffnete Gehäuse gelangen, da dies zu einem elektrischen Kurzschluss führen kann.