

Fisher™ Membranstellantrieb 657C

Größe 40i, 46i und 60i

Inhalt

Einführung	1
Umfang der Betriebsanleitung	1
Beschreibung	2
Technische Daten	2
Schulungsprogramme	3
Installation	3
Anbau des Antriebs an den Einspritzkühler	4
Erläuterung der Federvorspannung	7
Überprüfung der Federvorspannung	7
Anbau des Spindelschlosses	9
Erläuterung der Reibung	10
Totzonenmessung	11
Stelldruckanschluss	11
Wartung	12
Wartung des Antriebs	12
Oben montiertes Handrad	14
Gehäusemontierte einstellbare Hubbegrenzer	16
Bestellung von Ersatzteilen	18
Ersatzteilsätze	18
Nachrüstätze für oben montierte Handräder	18
Nachrüstätze für einstellbare Abwärtshubbegrenzer ..	18
Stückliste	19
Stellantrieb (Abbildungen 7, 8 und 9)	19

Abbildung 1. Fisher Stellantrieb 657C



Einführung

Umfang der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen zur Installation, Einstellung, Wartung und Bestellung von Teilen für Fisher Stellantriebe 657C in den Größen 40i, 46i und 60i. Informationen über den Einspritzkühler-Stellungsregler und über anderes Zubehör für diese Antriebe sind in separaten Handbüchern zu finden.

Ein Stellantrieb 657C darf nur von Personen installiert, betrieben oder gewartet werden, die in Bezug auf die Installation, Bedienung und Wartung von Yarway™ Einspritzkühlern, Antrieben und Zubehör umfassend geschult wurden und darin qualifiziert sind. Um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden, muss diese Betriebsanleitung einschließlich aller Sicherheits- und Warnhinweise komplett gelesen und befolgt werden. Bei Fragen zu Anweisungen in dieser Anleitung Kontakt mit dem zuständigen [Emerson Vertriebsbüro](#) aufnehmen.

Tabelle 1. Technische Daten

SPEZIFIKATION		ANTRIEBSGRÖSSE		
		40i	46i	60i
Wirksame Membranfläche	cm ²	445	1 006	1 006
	Zoll ²	69	156	156
Akzeptable Einspritzkühler-Spindeldurchmesser		12 mm oder 1/2 Zoll	12 mm oder 1/2 Zoll	16 mm
Durchmesser Antriebsaufnahme	mm	71	71	91
	Zoll	2-13/16	2-13/16	3-9/16
Maximal zulässige Schubkraft ⁽¹⁾	N	12 010	30 246	30 246
	lb	2 700	6 800	6 800
Maximaler Hub ⁽³⁾	mm	89	105	105
	Zoll	3-1/2	4-1/8	4-1/8
Max. Membrangehäusedruck für Antriebsauslegung ⁽¹⁾	bar	4,5	2,8	2,8
	psig	65	40	40
Max. Membrangehäusedruck ⁽¹⁾⁽²⁾	bar	5,2	3,4	3,4
	psig	75	50	50
Betriebstemperaturbereich		Nitrilelastomere: -40 – 82 °C (-40 – 180 °F), Silikonelastomere: -54 – 149 °C (-65 – 300 °F)		
Druckanschlüsse (intern)	1/4 NPT	X	X	X
	1/2 NPT (optional)	X	X	X
Ungefähres Gewicht	kg	34	66	72
	lb	75	146	160

1. Der maximale Membrangehäusedruck darf nicht überschritten werden und darf keine Kraft auf die Antriebs spindle ausüben, die größer ist als die maximal zulässige Schubkraft des Antriebs oder als die maximal zulässige Spindelbelastung. Weitere Informationen über die maximal zulässige Spindelbelastung erhalten Sie bei Ihrem [Emerson Vertriebsbüro](#).
 2. Dieser maximale Gehäusedruck ist nicht als normaler Betriebsdruck zu verwenden. Er dient dazu, Schwankungen und Toleranzen typischer Zuluftdruckregler und/oder Überdruckventile auszugleichen.
 3. Der Antriebsstellweg ist nach Anschluss des Antriebs an das Ventil u. U. geringer als der angegebene Wert.

Beschreibung

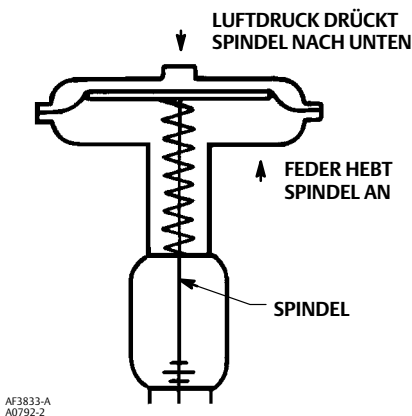
Die Fisher Antriebe 657C (Abbildung 1) sind direkt wirkende Feder-Membranantriebe mit langem Stellweg. Sie wurden für die Yarway Einspritzkühler-Produktlinie (AT-38/48, AT-37/47, AT-18/28 und 4300 Temprow™) entwickelt. Die Antriebe eignen sich für PDT0-Anwendungen (Abwärtshub öffnet) und sind in den Größen 40i, 46i und 60i erhältlich, um einen maximalen Antriebsstellweg von 89 mm (3,5 Zoll) oder 105 mm (4,125 Zoll) bereitzustellen.

Der Antrieb 657C ist mit oben montiertem Handrad erhältlich. Für diesen Antrieb ist außerdem ein einstellbarer gehäusemontierter Abwärtshubbegrenzer erhältlich.

Technische Daten

Technische Daten des Antriebs 657C sind in Tabelle 1 aufgeführt. Spezifische Informationen zu Ihrem Antrieb sind auf dem Typenschild des Antriebs zu finden.

Abbildung 2. Schematische Darstellung des Fisher Antriebs 657C



Schulungsprogramme

Wenden Sie sich bitte zwecks Informationen über angebotene Kurse zu den Fisher 657C Feder-Membranantrieben sowie zu einer Vielzahl anderer Produkte an:

Emerson Automation Solutions
Educational Services – Registration
Telefon: +1-641-754-3771 oder 1-800-338-8158
E-Mail: education@emerson.com
emerson.com/fishervalvetraining

Installation

Die Positionsnummern sind, sofern nicht anders angegeben, in Abbildung 7 zu finden. Siehe auch Abbildung 3 bzgl. Einbauort der Bauteile.

⚠ WARNUNG

Zur Vermeidung von Personenschäden bei Einbauarbeiten stets Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und Augenschutz tragen.

Mit dem Verfahrens- oder Sicherheitsingenieur abklären, ob weitere Maßnahmen zum Schutz gegen das Prozessmedium zu ergreifen sind.

Bei Einbau in eine vorhandene Anlage auch die WARNUNG am Anfang des Wartungsabschnitts in dieser Betriebsanleitung beachten.

VORSICHT

Um Beschädigungen zu vermeiden, darf der Betriebsdruck den maximalen Membrangehäusedruck (Tabelle 1) nicht überschreiten, und die aus dem Betriebsdruck resultierende Kraft auf die Antriebsspindel darf die maximal zulässige Schubkraft (Tabelle 1) und die maximal zulässige Belastung der Einspritzkühlerspindel nicht überschreiten. (Bei Fragen zur maximal zulässigen Belastung der Einspritzkühlerspindel wenden Sie sich bitte an Ihr [Emerson Vertriebsbüro](#).)

- **Einspritzkühler/Antriebs-Baugruppe:** Wenn Antrieb und Einspritzkühler gemeinsam als Baugruppe versandt werden, wurde diese im Werk eingestellt und kann in die Rohrleitung eingebaut werden. Nach Einbau des Einspritzkühlers in der Rohrleitung siehe Verfahrensbeschreibung für den Stelldruckanschluss.
- **Anbau des Antriebs:** Wenn der Antrieb separat geliefert wird oder vom Einspritzkühler entfernt wurde, muss er, sofern möglich, an den Einspritzkühler angebaut werden, bevor der Einspritzkühler in das Leitungssystem eingebaut wird. Vor Inbetriebnahme des Einspritzkühlers siehe Verfahrensbeschreibung zum Anbau des Antriebs. Mit dem in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren zur Einstellung der Federvorspannung kann überprüft werden, dass sich die Einstellung nicht geändert hat, seit der Antrieb ab Werk geliefert wurde. Den Antrieb abstützen, wenn er nicht vertikal angeordnet ist.
- **Stellungsregler:** Wenn ein Stellungsregler installiert ist oder am Antrieb installiert werden soll, die Stellungsregler-Betriebsanleitung für den Einbau zurate ziehen. Während der Einstellverfahren ist es notwendig, einen temporären Stelldruck an die Antriebsmembran anzulegen.

Anbau des Antriebs an den Einspritzkühler

Die Federkraft des Antriebs 657C drückt die Antriebsspindel nach oben zur Membran des Antriebs (siehe Abbildung 2). Die Federwirkung bewegt die Spindel vom Einspritzkühler weg, während der Antrieb eingebaut wird.

VORSICHT

Wenn die Ventilspindel bei der Montage in der oberen Position (zum Antrieb hin) belassen wird, kann dadurch der Anbau des Antriebs beeinträchtigt werden und möglicherweise das Ventilspindelgewinde beschädigt oder die Ventilspindel verbogen werden. Sicherstellen, dass die Ventilspindel bei der Montage nach unten gedrückt ist (in den Ventilkörper), weg vom Antrieb.

Eine temporäre Methode zum Anlegen von Stelldruck an die Membran bereitstellen, um die Antriebsspindel während der Einstellung der Federvorspannung auszufahren. Einen Regler zur Einstellung der Antriebsspindel während der Einstellung der Federvorspannung sowie ein Absperrventil zum Trennen und zum Verhindern ungewollter Bewegungen bereitstellen.

1. Einen Schraubstock oder eine andere Methode zum Abstützen des Einspritzkühlers und des Gewichts des Antriebs während der Montage bereitstellen. Die Einspritzkühlerspindel nach unten vom Antrieb weg drücken, während der Antrieb montiert wird.
2. Die Kontermuttern der Spindel vollständig in die Einspritzkühlerspindel einschrauben. Während die konkave Seite der Hubanzeigescheibe (Pos. 14, Abbildung 7) zum Einspritzkühler zeigt, die Hubanzeigescheibe auf die Einspritzkühlerspindel montieren.
3. Den Antrieb auf den Ansatz des Anbaubocks für den Einspritzkühler heben:
 - a. Die Antriebs-Befestigungsmutter auf den Ansatz des Anbaubocks für den Einspritzkühler schrauben und festziehen. (Hinweis: Bei kleinen Antrieben kann es notwendig sein, die Anzeigescheibe herauszunehmen und wieder einzubauen, während der Antrieb auf den Einspritzkühler abgesenkt wird, weil die Scheibe nicht durch die Öffnung in der Antriebslaterne passt.)
4. Die Antriebsspindel zu diesem Zeitpunkt noch nicht mit der Einspritzkühlerspindel verbinden. Wird ein Antrieb an einen Einspritzkühler montiert, empfiehlt Fisher, zuvor eine Einstellung der Federvorspannung auszuführen, um zu überprüfen, ob der Antrieb noch korrekt eingestellt ist.

Abbildung 3. Antriebskomponenten für Antriebe der Größen 40i, 46i und 60i

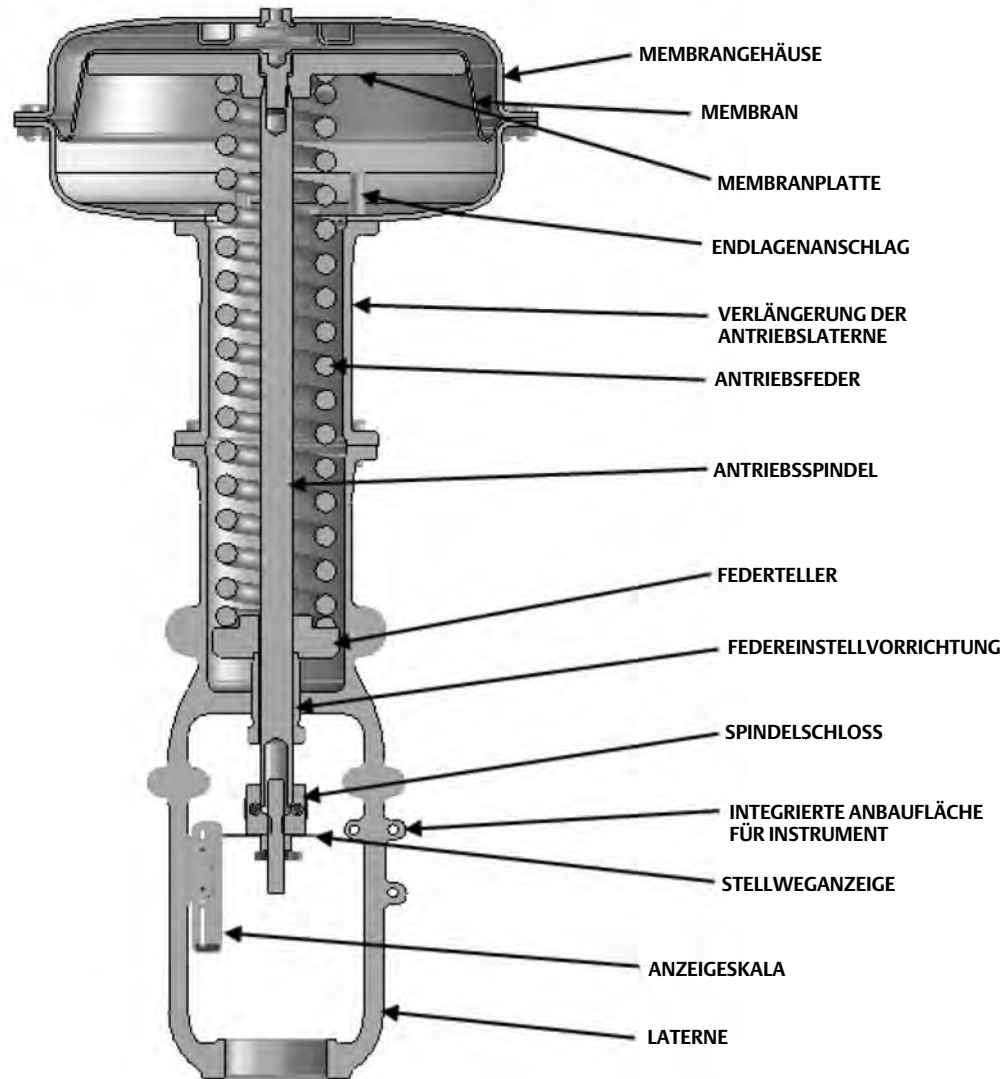
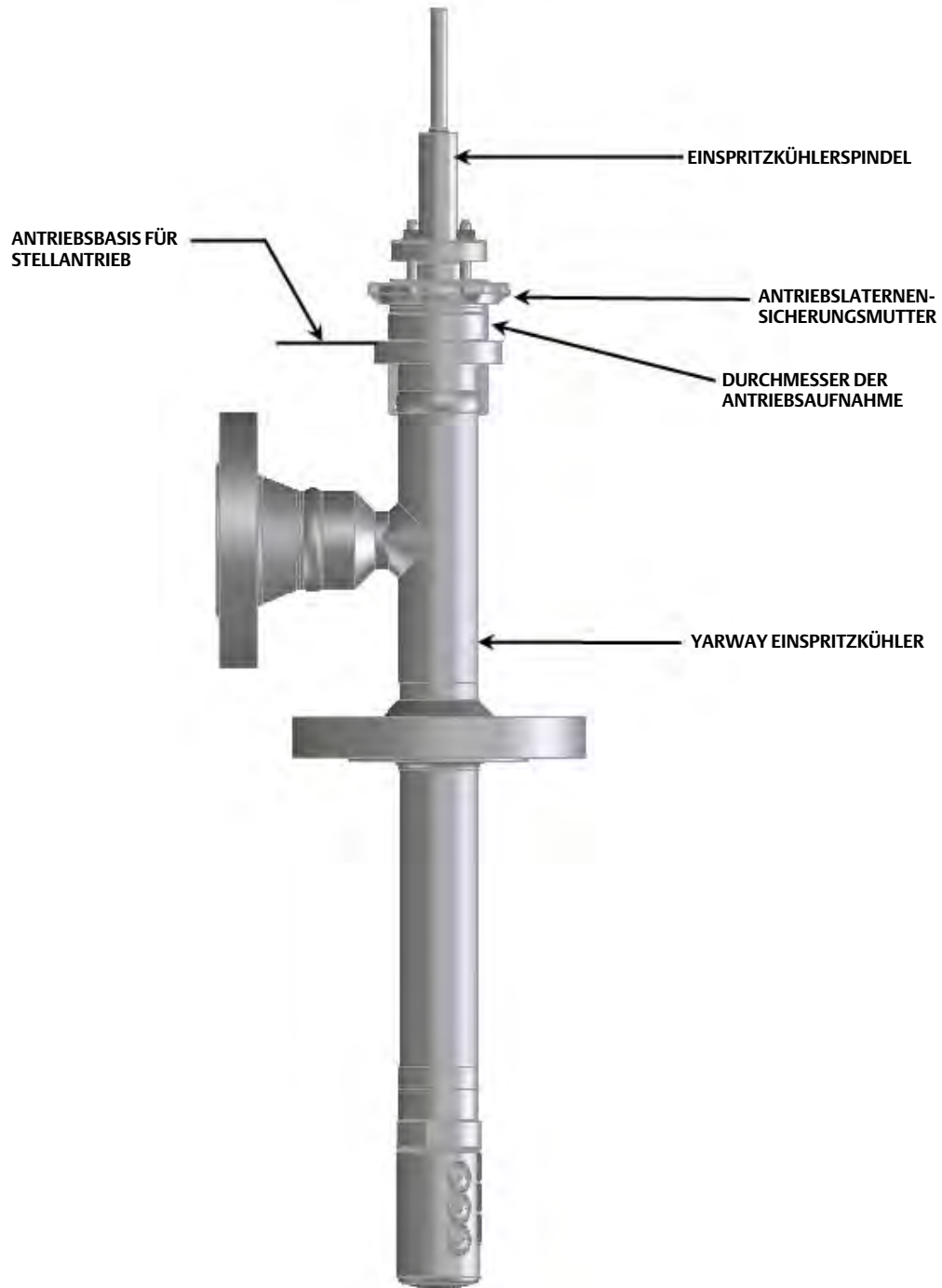


Abbildung 4. Ausführung des Yarway Einspritzkühlers



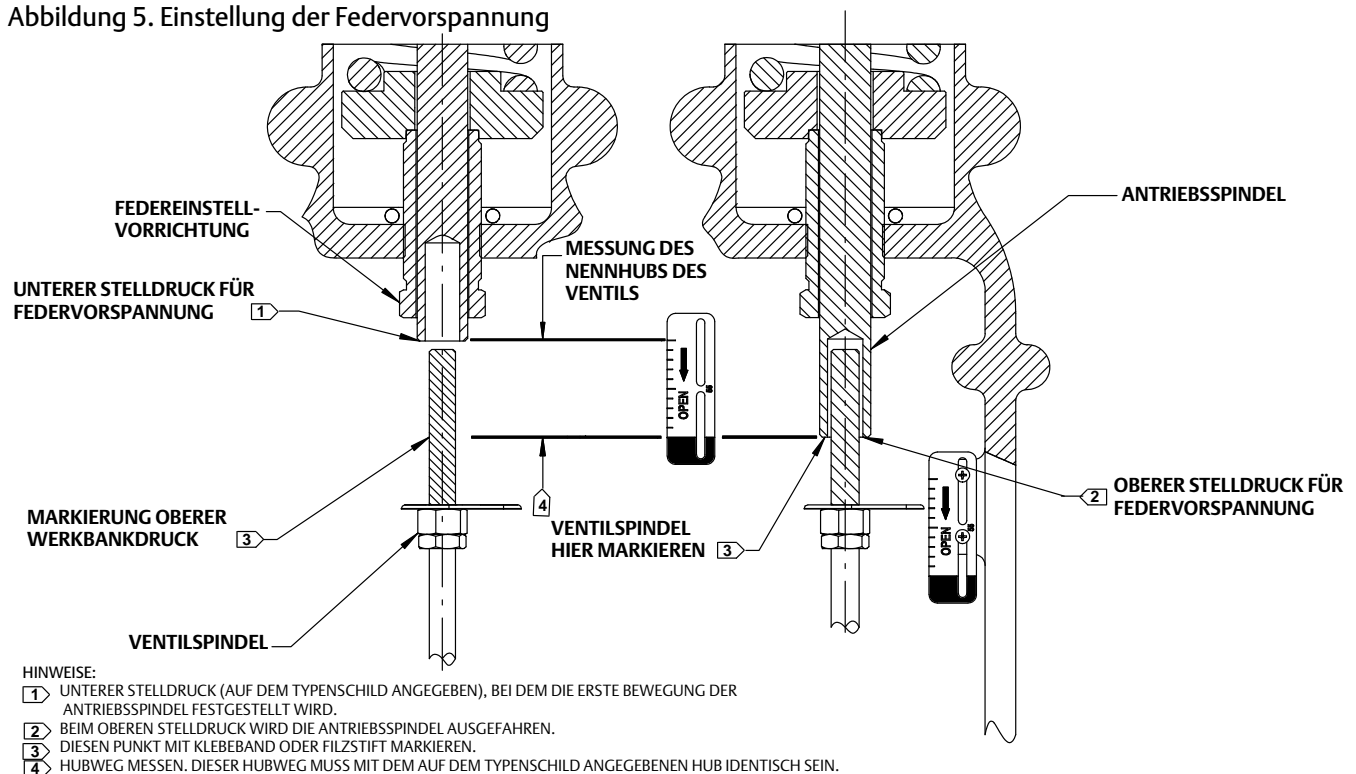
Erläuterung der Federvorspannung

Die Werkbank-Druckwerte (Bench Set) werden zur Einstellung der Federvorspannung der Antriebsfeder der Einspritzkühler/Antrieb-Baugruppe auf der Werkbank verwendet. Die korrekte Federvorspannung ist für ein ordnungsgemäßes Funktionieren des Stellventils wichtig, damit die Einspritzkühler/Antrieb-Baugruppe unter Betriebsbedingungen mit dem richtigen Stellsignal den vollen Hub durchfährt und ausreichende Schließkraft aufbringt.

Die Werkbank-Druckwerte werden unter der Annahme ermittelt, dass keine Reibung der Packung auftritt. Wenn die Feder im Feld eingestellt werden soll, ist es sehr schwierig zu gewährleisten, dass trotz einer losen Stopfbuchsenpackung keine Reibung auftritt.

Eine präzise Einstellung des Werkbank-Druckbereichs kann beim Einbau des Antriebs vorgenommen werden, bevor der Antrieb an den Einspritzkühler montiert wird (siehe Arbeitsablauf zur Einstellung der Federvorspannung).

Abbildung 5. Einstellung der Federvorspannung



Überprüfung der Federvorspannung

Sicherstellen, dass die Antriebsspinde wie in Abbildung 5 dargestellt in der oberen Stellung positioniert und nicht mit dem Einspritzkühler verbunden ist.

Hinweis

Es ist ein gewisses Maß an Federspannung erforderlich, um die Membran in die obere Stellung zu bewegen.

Die angegebenen Schritte gelten für Einspritzkühler, die mit Abwärtshub öffnen.

⚠ WARNUNG

Wenn die Antriebsspindel mit Membrandruck bewegt wird, darauf achten, dass sich Hände und Werkzeuge nicht im Bereich des Hubwegs der Antriebsspindel befinden. Wenn Körperteile oder Gegenstände zwischen die Antriebsspindel und andere Teile des Einspritzkühlers geraten, kann es zu Personen- und/oder Sachschäden kommen.

Außerdem ist darauf zu achten, dass ein geeichtes Manometer verwendet wird, das eine präzise Messung des Membrandrucks von 0 bis 0,3 bar (5 psig) bis zu dem auf dem Typenschild angegebenen oberen Werkbankdruck gewährleistet. Die Membran mit dem Stelldruck beaufschlagen.

VORSICHT

Den Antrieb einige Male von Hand betätigen, um zu gewährleisten, dass das Manometer und der Antrieb korrekt funktionieren. Um Schäden am Antrieb zu verhindern, muss unbedingt gewährleistet sein, dass die Bewegung der Antriebsspindel über den gesamten Hubbereich gleichmäßig ist und dass die Spindel nicht hängenbleibt bzw. übermäßige Reibung aufweist. Hängenbleiben oder übermäßige Reibung kann darauf hinweisen, dass die Baugruppe inkorrekt zusammgebaut wurde bzw. dass Teile beschädigt sind.

1. Falls dies nicht bereits erfolgt ist, einen Regler zum Anlegen eines einstellbaren Stelldrucks am Antrieb während der Einstellung der Vorspannung sowie ein Absperrventil zum Trennen und zum Verhindern ungewollter Bewegungen bereitstellen.
2. Den Membrandruck auf 0 bar (0 psig) einstellen. Den Druck dann langsam von 0 auf den auf dem Typenschild angegebenen unteren Werkbankdruck erhöhen und dabei auf die erste lineare Bewegung der Antriebsspindel achten. Die Antriebsspindel muss sich beim unteren Werkbankdruck bewegen. Wenn sich die Antriebsspindel vor oder nach Erreichen des unteren Drucks bewegt, die Federeinstellvorrichtung (siehe Abbildung 5) in die Antriebslaterne hinein bzw. aus der Laterne heraus drehen, bis eine Bewegung der Antriebsspindel erstmalig beim unteren Werkbankdruck festgestellt wird.
3. Überprüfen, ob die Federeinstellvorrichtung entsprechend den Anforderungen in Schritt 2 oben eingestellt ist.
4. Den oberen Werkbankdruck, der auf dem Typenschild angegeben ist, beaufschlagen. Dadurch wird die Antriebsspindel nach unten zum Einspritzkühler hin ausgefahren. Das Ende der Antriebsspindel die Einspritzkühlerspindel mit einem Marker oder einem Stück Klebeband markieren (siehe Abbildung 5).

Hinweis

Die Antriebsspindel gleitet, wie in Abbildung 5 dargestellt, möglicherweise über die Einspritzkühlerspindel. Wenn die Antriebsspindel nicht über die Einspritzkühlerspindel hinausgeht, den entsprechenden Punkt des Hubwegs markieren.

5. Den Membrandruck langsam senken, bis der auf dem Typenschild angegebene untere Werkbankdruck erreicht ist.
6. Den Abstand zwischen der Markierung bzw. dem Klebeband auf der Einspritzkühlerspindel und dem Ende der Antriebsspindel messen. Dieser Abstand muss mit dem Hubweg übereinstimmen, der auf dem Typenschild angegeben ist.
7. Wenn der gemessene Hubweg mit dem auf dem Typenschild angegebenen Hubweg übereinstimmt, ist die Werkbankeinstellung abgeschlossen. Mit dem Unterabschnitt zum Anbau des Spindelschlusses fortfahren.
8. Wenn der gemessene Hubweg nicht mit dem auf dem Typenschild angegebenen Hubweg übereinstimmt, verursachen die Toleranzen der freien Federlänge und der Federrate möglicherweise leicht abweichende Werkbankwerte. Wenden Sie sich an Ihr [Emerson Vertriebsbüro](#) für Unterstützung.

Anbau des Spindelschlosses

Bei der Herstellung der Spindelverbindung ist darauf zu achten, dass die Gewinde der Einspritzkühlerspindel und der Antriebsspindel jeweils um den Gewindedurchmesser in das Spindelschloss (Pos. 26) eingreifen.

⚠ WARNUNG

Bevor ein Stellungsregler an den Antrieb montiert und mit Druck beaufschlagt wird, das Spindelschloss sicher anbringen. Die Antriebsspindel darf nur mit geregelter Druckluft, und nicht mit dem Stellungsregler, bewegt werden.

Um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden, Hände und Werkzeuge aus dem Bereich des Hubwegs der Antriebsspindel fernhalten, während der Antrieb in den folgenden Schritten zur Bewegung der Antriebsspindel mit Stelldruck beaufschlagt wird.

VORSICHT

Um die Beschädigung der Sitzflächen zu vermeiden, einen geschlossenen Einspritzkühlerkegel nicht drehen. Bei der Herstellung der Spindelverbindung vorsichtig vorgehen, um Beschädigungen an der Einspritzkühlerspindel und am Gewinde der Einspritzkühlerspindel zu vermeiden.

Hinweis

Ersatz-Spindelschlösser bestehen aus den zwei Hälften des Spindelschlosses, Kopfschrauben und einem Abstandhalter zwischen den beiden Hälften. Den Abstandhalter, falls vorhanden, entfernen und entsorgen, bevor Antriebs- und Einspritzkühlerspindel miteinander verbunden werden. Nur zusammengehörige Spindelschlosshälften verwenden.

1. Die Einspritzkühlerspindel so hochziehen, dass sie den Sitzring berührt.
Falls erforderlich die Kontermuttern der Einspritzkühlerspindel nach unten schrauben, weg vom Spindelschloss. Bei allen Antrieben sicherstellen, dass sich die Hubanzeigescheibe (Pos. 14) auf den Kontermuttern befindet.
2. Der Antrieb muss auf den unteren Werkbankdruck eingestellt sein.
3. Die Hälfte des Spindelschlosses mit den Bohrungen mit Innengewinde etwa in der Mitte zwischen Antriebs- und Einspritzkühlerspindel platzieren und mit dem Spindelschloss ausrichten. Der Stelldruck muss ggf. leicht angepasst werden, um die Gewinde aufeinander auszurichten. Siehe Abbildung 7 bzgl. der Position des Spindelschlosses.

VORSICHT

Ein unzureichender Eingriff der Einspritzkühler- oder Antriebsspindel im Spindelschloss kann dazu führen, dass das Gewinde ausreißt oder die Funktion beeinträchtigt wird. Sicherstellen, dass die Länge jeder Spindel, die im Spindelschloss über das Gewinde kraftschlüssig verbunden ist, mindestens einem Durchmesser dieser Spindel entspricht. Beschädigungen des Gewindes von Antriebsspindel, Einspritzkühlerspindel oder Spindelschloss führen u. U. dazu, dass diese Teile vorzeitig ausgetauscht werden müssen. Die Kopfschrauben nicht lösen, während das Spindelschloss mit Feder- oder Stelldruck beaufschlagt wird.

4. Die andere Hälfte des Spindelschlosses anbringen und die Kopfschrauben einsetzen. Beim Festziehen der geschmierten Kopfschrauben darauf achten, dass die Abstände zwischen den Spindelschlosshälften auf allen Seiten gleich sind. Wenn ein Stellungsregler angebaut wird, gleichzeitig auch die Rückführhalterung anbringen.

VORSICHT

Durch zu festes Anziehen der Einspritzkühlerspindel-Kontermuttern kann die Zerlegung erschwert werden.

5. Die Einspritzkühlerspindel-Kontermuttern aufschrauben, bis die Hubanzeigescheibe die Unterseite des Spindelschlusses berührt. Die Kontermuttern nicht zu fest anziehen.
6. Den Einspritzkühler langsam von der vollständig geschlossenen in die vollständig geöffnete Hubstellung fahren und sicherstellen, dass der volle Hubweg erreicht wird.

Sicherstellen, dass der Einspritzkühler geschlossen ist. Die Schrauben (Pos. 17) an der Hubanzeigeskala (Pos. 18) lösen und die Skala mit der Hubanzeigescheibe (Pos. 14) ausrichten. Den Einspritzkühler zum anderen Ende des Hubweges fahren und prüfen, ob der Hub dem auf dem Typenschild angegebenen Wert entspricht. Wenn der Einspritzkühlerhub nicht korrekt ist, das Verfahren zum Anbau des Spindelschlusses wiederholen.

Erläuterung der Reibung

Wenn die Einstellung der Federvorspannung nach dem Anschluss des Antriebs am Einspritzkühler und nach dem Anziehen der Stopfbuchsenpackung vorgenommen werden soll, muss die Reibung berücksichtigt werden. Die Federeinstellung so vornehmen, dass der vollständige Antriebshub bei den Werkbank-Druckwerten erfolgt:

- a. Die Reibungskraft geteilt durch die effektive Membranfläche mit steigendem Membrandruck hinzufügen oder
- b. Die Reibungskraft geteilt durch die effektive Membranfläche mit fallendem Membrandruck subtrahieren.

Nachdem das Spindelschloss installiert wurde, kann die Reibung des Einspritzkühlers mit dem folgenden Verfahren bestimmt werden:

1. Ein Manometer in die Stelldruckleitung des Antriebs einbauen, die mit dem Membrangehäuse des Antriebs verbunden ist.

Hinweis

In Schritt 2 und 4 muss der auf dem Manometer angezeigte Druck abgelesen und aufgezeichnet werden.

2. Den Membrandruck des Antriebs erhöhen und den Membrandruck ablesen, wenn die Antriebsspindel ihre mittlere Einspritzkühler-Hubposition erreicht hat und keinen Hubbegrenzer berührt. An diesem Punkt eine Referenzmarkierung mittels Klebeband oder anderer Kennzeichnung an der Hubanzeigeskala anbringen.
3. Den Membrandruck des Antriebs erhöhen, bis die Antriebsspindel über der in Schritt 2 zur Identifizierung der ersten Bewegung angebrachten Referenzmarkierung hinaus positioniert ist.
4. Den Membrandruck des Antriebs reduzieren und den Membrandruck ablesen, wenn die Antriebsspindel wieder an die in Schritt 2 angebrachte Referenzmarkierung zurückkehrt.

Die Differenz zwischen den beiden Membrandrücken ist die Änderung des Membrandrucks, die erforderlich ist, um die Reibungskräfte in den beiden Hubrichtungen zu überwinden.

5. Berechnung der tatsächlichen Reibungskraft:

$$\text{Reibungskraft} = 0,5 \left(\begin{array}{l} \text{Differenz zwischen} \\ \text{den Druckwerten,} \\ \text{psig} \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{l} \text{Effektive} \\ \text{Membranfläche,} \\ \text{Zoll}^2 \end{array} \right)$$

lbs

Siehe Tabelle 1 bzgl. der effektiven Membranfläche.

Es ist schwierig, die Federeinstellvorrichtung (Pos. 12, Abbildung 7) zu drehen, wenn der volle Stelldruck am Antrieb anliegt. Den Stelldruck des Antriebs vor dem Einstellen entlasten und anschließend erneut aufbauen, um die Einstellung zu prüfen.

Hinweis

Der Abwärtshubbegrenzer des Antriebs ist die Grenze für die Abwärtsbewegung und der Einspritzkühlersitz ist die Grenze für die Aufwärtsbewegung (weg vom Einspritzkühler).

Totzonenmessung

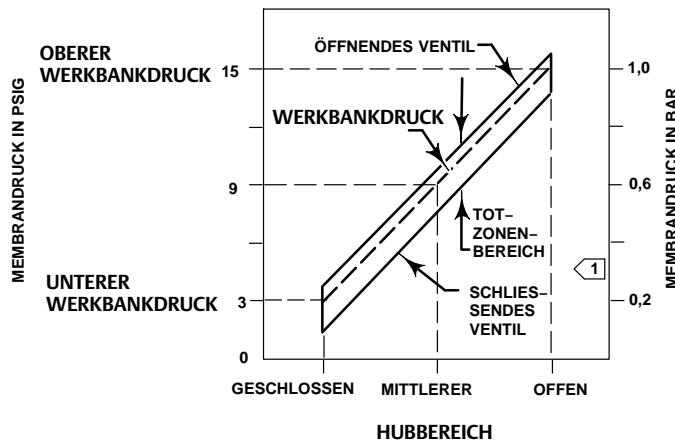
Die Totzone wird durch Packungsreibung, unausgeglichene Kräfte und andere Faktoren im Einspritzkühler verursacht. Die Totzone ist der Bereich, in dem sich ein gemessenes Signal ändern kann, ohne eine Reaktion des Antriebs auszulösen (siehe Abbildung 6). Jede Antriebsfeder verfügt über eine Federkonstante (Kraft geteilt durch Kompression). Mit dem Arbeitsablauf zur Werkbank-Federeinstellung wurde überprüft, ob die korrekte Feder in den Antrieb eingebaut wurde.

Die Totzone ist einer derjenigen Faktoren, die sich auf die Funktion des Einspritzkühlers im automatischen Regelkreis auswirken. Die Toleranz des Regelkreises für die Totzone hängt stark vom Verhalten des Regelkreises ab. Einige häufige Anzeichen für eine zu breite Totzone sind keine Bewegung, eine sprunghafte Bewegung oder schwingende Bewegungen des Antriebs bei der automatischen Regelkreissteuerung. Anhand der folgenden Schritte kann die Breite der Totzone ermittelt werden. Der prozentuale Anteil der Totzone ist bei der Fehlersuche bei Problemen mit dem Prozessregelkreis nützlich.

1. Mit einem Stelldruck nahe dem unteren Werkbankdruck beginnen. Den Druck langsam erhöhen, bis der Einspritzkühler etwa in der mittleren Hubposition ist. Den entsprechenden Druck notieren.
2. Den Druck langsam senken, bis eine Bewegung der Einspritzkühlerspindel festgestellt wird. Den entsprechenden Druck notieren.
3. Die Differenz dieser beiden Drücke ist die Totzone.
4. Den Prozentsatz der Totzone wie folgt berechnen:

$$\text{Totzone} = \frac{\text{Totzone in psi}}{\text{Bereich der Federvorspannung in psi}} = nn \%$$

Abbildung 6. Typisches Ansprechverhalten eines Einspritzkühlers auf die Totzone



HINWEIS:

1 DIE TOTZONE WIRD DURCH REIBUNG VERURSACHT.

A6763-2

Stelldruckanschluss

Die Stelldruckanschlüsse werden werkseitig hergestellt, wenn Einspritzkühler, Antrieb und Stellungsregler als Einheit geliefert werden. Die Länge von Schläuchen bzw. Rohren möglichst kurz dimensionieren, um Übertragungsverzögerungen des Regelsignals zu vermeiden. Bei Verwendung eines Volumenverstärkers, Einspritzkühler-Stellungsreglers oder anderen Zubehörs muss dieses korrekt an den Antrieb angeschlossen sein. Falls erforderlich das Handbuch des Stellungsreglers bzw. entsprechende andere Handbücher als Referenz verwenden.

Bei separat gelieferten Antrieben oder wenn Druckverbindungen am Antrieb angebracht werden, folgende Schritte beachten:

1. Die Steuerdruckleitung am NPT-Innengewindeanschluss oben im Membrangehäuse anschließen.
2. Bei Bedarf die 1/4-NPT-Buchse entfernen, falls eine Vergrößerung des Anschlusses auf 1/2-NPT-Innengewinde erforderlich ist. Der Anschluss kann per Rohr oder Schlauch erfolgen.
3. Den Antrieb mehrmals betätigen um sicherzustellen, dass der Spindelhub des Einspritzkühlers korrekt ist, wenn die Membran mit den korrekten Drücken beaufschlagt wird.

⚠️ WARNUNG

Um Personen- oder Sachschäden zu verhindern, den Einspritzkühler nur in Betrieb nehmen, wenn er korrekt auf Änderungen des Stelldrucks der Membran anspricht. Wenn der Spindelhub des Einspritzkühlers nicht korrekt zu sein scheint, das am Anfang dieses Abschnitts beschriebene Verfahren zur Einstellung der Federvorspannung durchführen.

Wartung

Die Bauteile des Antriebs unterliegen normalem Verschleiß und müssen regelmäßig überprüft und falls erforderlich ausgetauscht werden. Die Häufigkeit der Überprüfung und des Austauschs hängt von den Einsatzbedingungen ab.

⚠️ WARNUNG

Personen- und Sachschäden durch plötzliches Freisetzen von Prozessdruck oder durch berstende Teile vermeiden. Vor der Durchführung jeglicher Wartungsarbeiten:

- Den Stellantrieb nicht vom Einspritzkühler entfernen, während der Einspritzkühler noch mit Druck beaufschlagt ist.
- Zur Vermeidung von Personenschäden bei Wartungsarbeiten stets Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und Augenschutz tragen.
- Alle Leitungen für Druckluft, elektrische Energie oder ein Regelsignal vom Antrieb trennen. Sicherstellen, dass der Antrieb den Einspritzkühler nicht plötzlich öffnen oder schließen kann.
- Bypass-Ventile verwenden oder den Prozess vollständig abstellen, um den Einspritzkühler vom Prozessdruck zu trennen. Den Prozessdruck auf beiden Seiten des Ventils entlasten. Das Prozessmedium auf beiden Seiten der Armatur ablassen.
- Den Stelldruck des Antriebs entlasten und die Vorspannung der Antriebsfeder lösen.
- Verriegelungsverfahren verwenden, um sicherzustellen, dass die weiter oben aufgeführten Maßnahmen während der Wartungsarbeiten am Gerät wirksam bleiben.
- Im Bereich der Einspritzkühler-Stopfbuchse befindet sich möglicherweise unter Druck stehendes Prozessmedium, selbst wenn der Einspritzkühler aus der Rohrleitung ausgebaut wurde. Beim Entfernen von Teilen der Stopfbuchsenpackung oder der Packungsringe bzw. beim Lösen des Blindstopfens am Gehäuse der Stopfbuchsenpackung kann unter Druck stehendes Prozessmedium herausspritzen.
- Mit dem Verfahrens- oder Sicherheitsingenieur abklären, ob weitere Maßnahmen zum Schutz gegen das Prozessmedium zu ergreifen sind.

Wartung des Antriebs

Dieser Abschnitt beschreibt die vollständige Zerlegung und den vollständigen Zusammenbau des Antriebs. Wenn Inspektionen oder Reparaturen erforderlich sind, nur die Teile zerlegen, die für die Erledigung der Arbeit erforderlich sind; dann den Zusammenbau mit dem entsprechenden Schritt beginnen.

Die Positionsnummern beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf die Abbildung 7.

Zerlegung des Antriebs

1. Den Einspritzkühler mit einem Bypass umgehen. Den Stelldruck auf Atmosphärendruck reduzieren und den Schlauch oder die Leitung vom oberen Membrangehäuse (Pos. 1) trennen.

⚠️ WARNUNG

Durch die vorgespannte Federkraft kann das obere Membrangehäuse (Pos. 1) vom Antrieb weggeschleudert werden. Zur Vermeidung von Personenschäden deshalb die Federspannung lösen (Schritt 2) und die Gehäuseschrauben (Pos. 22) vorsichtig entfernen (Schritt 4).

2. Die Federeinstellvorrichtung (Pos. 12) aus der Antriebslaterne (Pos. 9) herausschrauben, bis die gesamte Federspannung gelöst ist.
3. Falls erforderlich den Antrieb durch Lösen des Spindelschlusses (Pos. 26) und Entfernen der Antriebs-Befestigungsmutter vom Einspritzkühlergehäuse ausbauen. Das Spindelschloss durch Lösen der Spindelmutter (Pos. 15 und 16) und Abschrauben der beiden Kopfschrauben lösen.
4. Die Kopfschrauben und Muttern des Membrangehäuses (Pos. 22 und 23) entfernen, dann das obere Membrangehäuse (Pos. 1) abheben.
5. Die Antriebsmembran (Pos. 2) ausbauen.
6. Die aus Membranplatte, Antriebsspindel und Kopfschraube bestehende Baugruppe (Pos. 4, 10 und 3) herausnehmen. Diese Baugruppe kann falls erforderlich durch Lösen der Kopfschraube (Pos. 3) demontiert werden.
7. Die Antriebsfeder (Pos. 6) und den Federteller (Pos. 11) ausbauen.
8. Falls erforderlich, das untere Membrangehäuse (Pos. 5) durch Lösen der Befestigungsschrauben (Pos. 8) von der Verlängerung der Antriebslaterne (Pos. 27) entfernen.
9. Falls erforderlich, die Federeinstellvorrichtung (Pos. 12) aus der Antriebslaterne (Pos. 9) herausschrauben.
10. Die Verlängerung der Antriebslaterne (Pos. 27) entfernen.

Tabelle 2. Empfohlene Drehmomentwerte für die Antriebseinheit

BESCHREIBUNG, POS.	ANTRIEBSGRÖSSE	GEWINDEGRÖSSE, ZOLL	DREHMOMENT	
			Nm	Lbf-ft
Zwischen Membranplatte und Spindel, Pos. 3	40i	1/2-20	54	40
	46i und 60i	3/4-16	149	110
Membrangehäuse, Pos. 22 und 23 ⁽¹⁾	40i bis 60i	3/8-24	27	20
Zwischen Gehäuse und Laterne, Pos. 8	46i und 60i	3/8-16	39	29
Montage für oben montiertes Handrad und Hubbegrenzer, Pos. 141	40i bis 60i	3/8-16	39	29
Spindelschloss, Pos. 26 ⁽²⁾	40i	5/16-18	23	17
	46i und 60i	3/8-16	39	29
Zwischen Laternenverlängerung und Laterne, Pos. 28	40i bis 60i	3/8-16	39	29

1. Anzugsreihenfolge und Verfahren im entsprechenden Abschnitt unter Zusammenbau des Antriebs beachten.
 2. Drehmomentwerte gelten, wenn Lithiumfett auf das Gewinde aufgetragen wurde.

Zusammenbau des Antriebs

Siehe ggf. Tabelle 2.

1. Lithiumfett (Pos. 241) auf das Gewinde und die Auflagefläche für den Federteller der Federeinstellvorrichtung (Pos. 12) auftragen und die Federeinstellvorrichtung in die Antriebslaterne (Pos. 9) einschrauben. Den Federteller (Pos. 11) in der Antriebslaterne auf der Federeinstellvorrichtung platzieren und die Federeinstellvorrichtung drehen, um den ordnungsgemäßen Eingriff des Gewindes sicherzustellen.
2. Die Laternenverlängerung (Pos. 27) auf der Laterne (Pos. 9) positionieren und die Teile verbinden. Dazu die Kopfschrauben (Pos. 28) einsetzen und gleichmäßig anziehen.
3. Das untere Membrangehäuse (Pos. 5) auf der Laternenverlängerung (Pos. 27) positionieren und die Teile verbinden. Dazu die Kopfschrauben (Pos. 8) einsetzen und gleichmäßig anziehen.
4. Die Antriebsfeder (Pos. 6) direkt auf den Federteller (Pos. 11) setzen.
5. Wenn Membranplatte und Antriebsspindel (Pos. 4 und 10) voneinander getrennt sind, diese Teile mit der Kopfschraube und Unterlegscheibe (Pos. 3 und 25) verbinden. Das Kopfschraubengewinde mit Lithiumfett (Pos. 241) schmieren.

Die Kopfschraube (Pos. 3) bei Antrieben der Größe 40i mit einem Drehmoment von 54 Nm (40 lbf•ft) oder bei Antrieben der Größe 46i und 60i mit einem Drehmoment von 149 Nm (110 lbf•ft) anziehen. Antriebsspindel und Membranplatte (Pos. 10 und 4) so in die Laterne (Pos. 9) und die Laternenverlängerung (Pos. 27) einsetzen, dass die Antriebsfeder (Pos. 6) gerade zwischen Membranplatte und Federteller (Pos. 11) positioniert ist. Dann die Membranstange durch die Federeinstellvorrichtung (Pos. 12) schieben.

Hinweis

Pos. 25 ist nicht Teil der Ausführung in Größe 40i.

- Die Membran (Pos. 2) mit der gemusterten Seite nach oben auf die Membranplatte (Pos. 4) setzen. Die Löcher in der Membran und im unteren Membrangehäuse (Pos. 5) ausrichten.
 - Das obere Membrangehäuse (Pos. 1) auf die Membran (Pos. 2) setzen und die Löcher ausrichten.
-

Hinweis

Wenn Antriebsmembranen im Feld ausgetauscht werden, darauf achten, dass die Schrauben des Membrangehäuses mit dem korrekten Drehmoment angezogen werden, damit einerseits Lecks vermieden werden und andererseits das Material nicht beschädigt wird. Für das folgende Anzugsverfahren einen manuellen Drehmomentschlüssel verwenden.

VORSICH

Durch zu festes Anziehen der Membrangehäuseschrauben und -mutter (Pos. 22 und 23) kann die Membran beschädigt werden. Ein Drehmoment von 27 Nm (20 lbf•ft) nicht überschreiten.

Hinweis

Für diese Schrauben und Muttern kein Schmiermittel verwenden. Befestigungselemente müssen sauber und trocken sein.

- Die Kopfschrauben (Pos. 22) einsetzen und die Sechskantmutter (Pos. 23) wie folgt anziehen. Die ersten vier Sechskantmutter, die angezogen werden, sollen sich jeweils gegenüberliegen und im Winkel von 90° zueinander stehen. Diese vier Sechskantmutter mit einem Drehmoment von 13 Nm (10 lbf•ft) anziehen.
- Die übrigen Sechskantmutter im Uhrzeigersinn über Kreuz mit einem Drehmoment von 13 Nm (10 lbf•ft) anziehen.
- Diesen Vorgang wiederholen, indem vier gegenüberliegende und im Winkel von 90° zueinander stehende Sechskantmutter mit einem Drehmoment von 27 Nm (20 lbf•ft) angezogen werden.
- Die übrigen Sechskantmutter im Uhrzeigersinn über Kreuz mit einem Drehmoment von 27 Nm (20 lbf•ft) anziehen.
- Nach dem Anziehen der letzten Sechskantmutter mit einem Drehmoment von 27 Nm (20 lbf•ft) sind alle Sechskantmutter in kreisförmiger Reihenfolge erneut mit einem Drehmoment von 27 Nm (20 lbf•ft) anzuziehen.
- Danach die Schrauben nicht weiter anziehen.
- Den Antrieb gemäß den Anweisungen im Installationsabschnitt auf dem Einspritzkühler montieren.

Oben montiertes Handrad

Durch Drehen des Handrads im Uhrzeigersinn wird die Handradspindel (Pos. 133, Abbildung 7) nach unten bewegt und die Feder zusammengedrückt.

Die folgenden Anweisungen beschreiben die vollständige Zerlegung und den vollständigen Zusammenbau des oben montierten Handrads. Die Zerlegung nur bis zu dem Punkt vornehmen, der für die Durchführung der erforderlichen Wartungsarbeiten nötig ist; dann den Zusammenbau mit dem entsprechenden Schritt beginnen.

Die Positionsnummern sind, sofern nicht anders angegeben, in Abbildung 7 dargestellt.

Zerlegung des oben montierten Handrads

1. Das Handrad (Pos. 51) so gegen den Uhrzeigersinn drehen, dass es keine Federspannung verursacht.
2. Den Einspritzkühler mit einem Bypass umgehen, den Stelldruck auf Atmosphärendruck reduzieren und den Schlauch oder die Rohrleitung vom oberen Handradgehäuse (Pos. 142) trennen.

⚠ WARNUNG

Durch die vorgespannte Federkraft kann das obere Membrangehäuse (Pos. 1) vom Antrieb weggeschleudert werden. Zur Vermeidung von Personenschäden die Federeinstellvorrichtung (Pos. 12) aus der Antriebslaterne herausschrauben, bis die gesamte Federspannung gelöst ist. Dann die Gehäuseschrauben (Pos. 22) vorsichtig entfernen (Schritt 4).

3. Die Federeinstellvorrichtung (Pos. 12) aus der Antriebslaterne (Pos. 9) herausschrauben, bis die gesamte Federspannung gelöst ist.
4. Die Kopfschrauben und Muttern des Membrangehäuses (Pos. 22 und 23, Abbildung 7) ausbauen und das obere Membrangehäuse sowie das Handrad abheben.
5. Falls erforderlich kann das Handrad durch Lösen der Kopfschrauben (Pos. 141) vom Membrangehäuse getrennt werden. Dies ist u. U. zum Austausch des O-Rings (Pos. 139) oder für besseren Zugriff erforderlich.
6. Die Kontermutter des Hubbegrenzers (Pos. 137) lösen und das Handrad (Pos. 51) gegen den Uhrzeigersinn drehen. Den Splint und die Kontermutter (Pos. 247 und 54) entfernen und das Handrad abheben.
7. Die Kontermutter des Hubbegrenzers (Pos. 137) von der Handradspindel (Pos. 133) lösen und die Spindel aus der Unterseite des Gehäuses (Pos. 142) herausdrehen. Zu diesem Zweck befindet sich oben auf der Spindel ein Schraubendreherschlitz.
8. Den O-Ring (Pos. 138) im Gehäuse (Pos. 142) austauschen.
9. Für ein Handrad, das an Antrieben verwendet wird, die Zerlegung durch Heraustreiben des Kerbstifts (Pos. 140, Abbildung 7) und Herunterschieben des Schubbodens (Pos. 135, Abbildung 7) von der Spindel abschließen.

Zusammenbau des oben montierten Handrads

1. Für ein Handrad, das auf Antrieben verwendet wird, Anti-Seize-Schmiermittel (Pos. 244) auf das Ende der Handradspindel (Pos. 133, Abbildung 7) auftragen. Den Schubboden (Pos. 135, Abbildung 7) auf die Spindel schieben und den Kerbstift (Pos. 140, Abbildung 7) hineintreiben, um die Teile zu verbinden.
2. Lithiumfett (Pos. 241) auf den O-Ring (Pos. 138) auftragen und den O-Ring in das Gehäuse (Pos. 142) legen.
3. Anti-Seize-Paste (Pos. 244) auf das Gewinde der Handradspindel (Pos. 133) auftragen. Die Spindel in das Gehäuse (Pos. 142) einschrauben.
4. Die Kontermutter des Hubbegrenzers (Pos. 137) auf die Handradspindel (Pos. 133) schrauben.
5. Das Handrad (Pos. 51) und die Kontermutter (Pos. 54) auf der Handradspindel (Pos. 133) anbringen. Die Sechskantmutter anziehen, um die Teile zu verbinden. Die Mutter mit dem Splint (Pos. 247) sichern.
6. Wenn das Handradgehäuse (Pos. 142) vom oberen Membrangehäuse (Pos. 1, Abbildung 7) getrennt war, Lithiumfett (Pos. 241) auf den O-Ring (Pos. 139) auftragen und den O-Ring in das Gehäuse einsetzen. Die Löcher im Membrangehäuse und im Handradgehäuse ausrichten, die Kopfschrauben (Pos. 141) einsetzen und über Kreuz gleichmäßig anziehen, damit eine ordnungsgemäße Abdichtung gewährleistet ist.
7. Das obere Membrangehäuse (Pos. 1, Abbildung 7) auf die Membran (Pos. 2, Abbildung 7) setzen und die Löcher ausrichten.

Hinweis

Wenn Antriebsmembranen im Feld ausgetauscht werden, darauf achten, dass die Schrauben des Membrangehäuses mit dem korrekten Drehmoment angezogen werden, damit einerseits Lecks vermieden werden und andererseits das Material nicht beschädigt wird. Für das folgende Anzugsverfahren einen manuellen Drehmomentschlüssel verwenden.

VORSICHT

Durch zu festes Anziehen der Membrangehäuseschrauben und -mutter (Pos. 22 und 23, Abbildung 7) kann die Membran beschädigt werden. Ein Drehmoment von 27 Nm (20 lbf•ft) nicht überschreiten.

Hinweis

Für diese Schrauben und Mutter kein Schmiermittel verwenden. Befestigungselemente müssen sauber und trocken sein.

8. Die Kopfschrauben (Pos. 22) einsetzen und die Sechskantmutter (Pos. 23) wie folgt anziehen. Die ersten vier Sechskantmutter, die angezogen werden, sollen sich jeweils gegenüberliegen und im Winkel von 90° zueinander stehen. Diese vier Sechskantmutter mit einem Drehmoment von 13 Nm (10 lbf•ft) anziehen.
9. Die übrigen Sechskantmutter im Uhrzeigersinn über Kreuz mit einem Drehmoment von 13 Nm (10 lbf•ft) anziehen.
10. Diesen Vorgang wiederholen, indem vier gegenüberliegende und im Winkel von 90° zueinander stehende Sechskantmutter mit einem Drehmoment von 27 Nm (20 lbf•ft) angezogen werden.
11. Die übrigen Sechskantmutter im Uhrzeigersinn über Kreuz mit einem Drehmoment von 27 Nm (20 lbf•ft) anziehen.
12. Nach dem Anziehen der letzten Sechskantmutter mit einem Drehmoment von 27 Nm (20 lbf•ft) sind alle Sechskantmutter in kreisförmiger Reihenfolge erneut mit einem Drehmoment von 27 Nm (20 lbf•ft) anzuziehen.
13. Danach die Schrauben nicht weiter anziehen.
14. Den Antrieb gemäß den Anweisungen im Installationsabschnitt am Einspritzkühler montieren.

Gehäusemontierte einstellbare Abwärtshubbegrenzer

Der einstellbare Abwärtshubbegrenzer (Abbildung 8) begrenzt den Hub des Antriebs in Abwärtsrichtung. Zum Einstellen zunächst den Stelldruck des Antriebs ablassen, dann die Kappe des Hubbegrenzers (Pos. 187) abnehmen. Dann die Gegenmutter lösen und die Kontermutter des Hubbegrenzers (Pos. 189 und 54) auf der Spindel nach unten drehen, um den Hub einzuschränken, bzw. nach oben drehen, um einen längeren Hub zu ermöglichen. Die Gegenmutter gegen die Kontermutter festziehen, dann die Kappe wieder anbringen.

Die folgenden Anweisungen beschreiben die Zerlegung und den Zusammenbau. Die Zerlegung nur bis zu dem Punkt vornehmen, der für die Durchführung der erforderlichen Wartungsarbeiten nötig ist; dann den Zusammenbau mit dem entsprechenden Schritt beginnen.

Die Positionsnummern sind in Abbildung 8 dargestellt.

Zerlegung des gehäusemontierten Hubbegrenzers

Den Einspritzkühler mit einem Bypass umgehen. Den Stelldruck auf Atmosphärendruck reduzieren und den Schlauch oder die Rohrleitung vom Anschluss des Gehäuses (Pos. 142) trennen.

Gehäusemontierte einstellbare Abwärtshubbegrenzer

⚠ WARNUNG

Durch die vorgespannte Federkraft kann das obere Membrangehäuse (Pos. 1) vom Antrieb weggeschleudert werden. Zur Vermeidung von Personenschäden deshalb die Federspannung lösen (Schritt 1 und 2) und die Gehäuseschrauben (Pos. 22) vorsichtig entfernen (Schritt 3).

1. Die Federeinstellvorrichtung (Pos. 12) aus der Antriebslaterne (Pos. 9) herausschrauben, bis die gesamte Federspannung gelöst ist.
2. Die Hubbegrenzerkappe (Pos. 187) ausbauen. Die Gegenmutter und die Kontermutter (Pos. 189 und 54) abschrauben, bis der Hubbegrenzer die Feder nicht mehr zusammendrückt. Die Gegenmutter und Kontermutter entfernen.

3. Das obere Membrangehäuse (Pos. 1, Abbildung 7) entfernen (siehe Wartungsabschnitt).
4. Die Kopfschrauben (Pos. 141) entfernen und den Hubbegrenzer vom oberen Gehäuse trennen.
5. Die O-Ringe (Pos. 139) ausbauen und untersuchen. Falls erforderlich austauschen.
6. Bei allen Antriebsgrößen: Die Kontermutter (Pos. 54) lösen und die Spindel des Hubbegrenzers (Pos. 133) von der Antriebsspindel abschrauben. Die untere Membranplatte kann jetzt entfernt werden.

Zusammenbau des gehäusemontierten Hubbegrenzers

1. Den Aufwärts- oder Abwärts Hubbegrenzer in umgekehrter Reihenfolge der Zerlegungsschritte wieder zusammenbauen. Dabei Lithiumfett gemäß der abgebildeten Schmierungskennzeichnung (Pos. 241) in Abbildung 7 oder 9 wie angemessen auftragen.
2. Den Hubbegrenzer wieder so einstellen, dass die entsprechende Begrenzung des Hubs erzielt wird. Dazu anhand des in der Einführung des Abschnitts zu gehäusemontierten einstellbaren Hubbegrenzern beschriebenen Einstellungsverfahrens vorgehen. Die Anlage wieder in Betrieb nehmen.

Bestellung von Ersatzteilen

Auf dem Typenschild jedes Antriebs ist eine Seriennummer angegeben. Bei der Korrespondenz mit Ihrem [Emerson Vertriebsbüro](#) in Bezug auf technische Informationen oder Ersatzteile immer diese Nummer angeben.

⚠ WARNUNG

Nur Fisher Original-Ersatzteile verwenden. Nicht von Emerson Automation Solutions gelieferte Bauteile dürfen unter keinen Umständen in Fisher Antrieben verwendet werden, weil dadurch möglicherweise jeglicher Gewährleistungsanspruch erlischt, das Betriebsverhalten des Antriebs beeinträchtigt werden kann sowie Personen- und Sachschäden entstehen können.

Ersatzteilsätze

Nachrüstsätze für oben montierte Handräder

Der Nachrüstsatz enthält Teile für den Anbau eines oben montierten Handrads. Satz 1 enthält ausschließlich die Handrad-Baugruppe. Satz 2 enthält Satz 1 und ein neues Membrangehäuse, das zur Montage des Handrads erforderlich ist.

Satz 1 Beschreibung	Gewindegröße	Teilenummer
Größe 40i	1/4 NPT	38A1209X032
	1/2 NPT	CF
Größe 46i und 60i	1/4 NPT	32B0262X012
	1/2 NPT	CF
Satz 2 Beschreibung	Gewindegröße	Teilenummer
Größe 40i	1/4 NPT	38A1209X042
	1/2 NPT	CF
Größe 46i und 60i	1/4 NPT	32B0262X022
	1/2 NPT	CF

Nachrüstsätze für einstellbare Abwärtshubbegrenzer

Der Nachrüstsatz enthält Teile für den Anbau eines einstellbaren Abwärtshubbegrenzers. Satz 1 enthält nur den einstellbaren Abwärtshubbegrenzer. Satz 2 enthält Satz 1 und ein neues Membrangehäuse, das zur Montage des einstellbaren Abwärtshubbegrenzers erforderlich ist.

Satz 1 Beschreibung	Gewindegröße	Teilenummer
Größe 40i	1/4 NPT	BV8054X0042
	1/2 NPT	BV8054X0052
Größe 46i und 60i	1/4 NPT	BV8054X0062
	1/2 NPT	CF
Satz 2 Beschreibung	Gewindegröße	Teilenummer
Größe 40i	1/4 NPT	BV8054X0012
	1/2 NPT	BV8054X0022
Größe 46i und 60i	1/4 NPT	BV8054X0032
	1/2 NPT	CF

Stückliste

Hinweis

Teilenummern erhalten Sie von Ihrem [Emerson Vertriebsbüro](#).

Antrieb (Abbildung 7)

Pos.	Beschreibung
1	Upper Diaphragm Casing
2*	Diaphragm
3	Cap Screw
4	Diaphragm Plate
5	Lower Diaphragm Casing
6	Actuator Spring
7	Travel Stop Cap Screw
8	Cap Screw
9	Yoke
10	Actuator Stem
11	Spring Seat
12	Spring Adjuster
13	Lower Diaphragm Plate
14	Travel Indicator Disk
15	Stem Nut
16	Stem Jam Nut
17	Self-Tapping Screw
18	Travel Indicator Scale
19	Nameplate
20	Drive Screw
22	Cap Screw
23	Hex Nut
24	Twin Speed Nut
25 ⁽¹⁾	Washer
26	Stem Connector Assy
28	Screw
27	Yoke Extension
30	Indicator Adaptor
31	Machine Screw
32	Washer
33	Pipe Bushing
241	Lubricant, Lithium Grease (not furnished with the actuator)
249	Warning Nameplate

Oben montiertes Handrad (Abbildung 7)

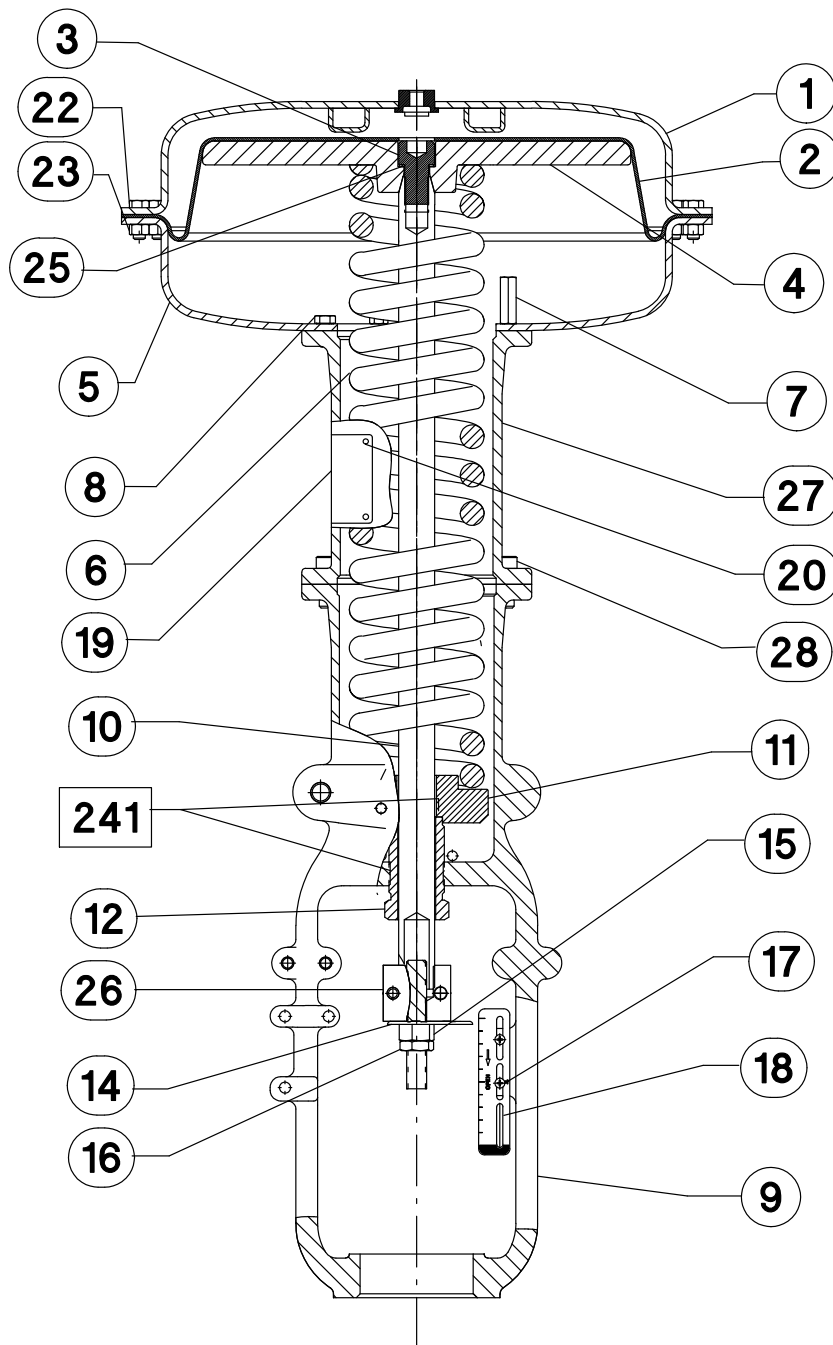
Pos.	Beschreibung
51	Handwheel
54	Stop Nut
133	Handwheel Stem
135	Pusher Plate
137	Casing-Mounted Travel Stop Locknut
138*	O-Ring
139*	O-Ring
140	Groove Pin
141	Cap Screw
142	Body
164	Body Extension
171 ⁽²⁾	Thrust Bearing
241	Lubricant, Lithium Grease (not furnished with actuator)
244	Lubricant, Anti-Seize (not furnished with handwheel)
246 ⁽²⁾	Spacer
247	Cotter Pin

*Empfohlene Ersatzteile

1. Pos. 25 ist nicht Teil der Ausführungen in Größe 40i

2. Pos. 171 und 246 sind nicht Teil der Ausführungen in Größe 40i.

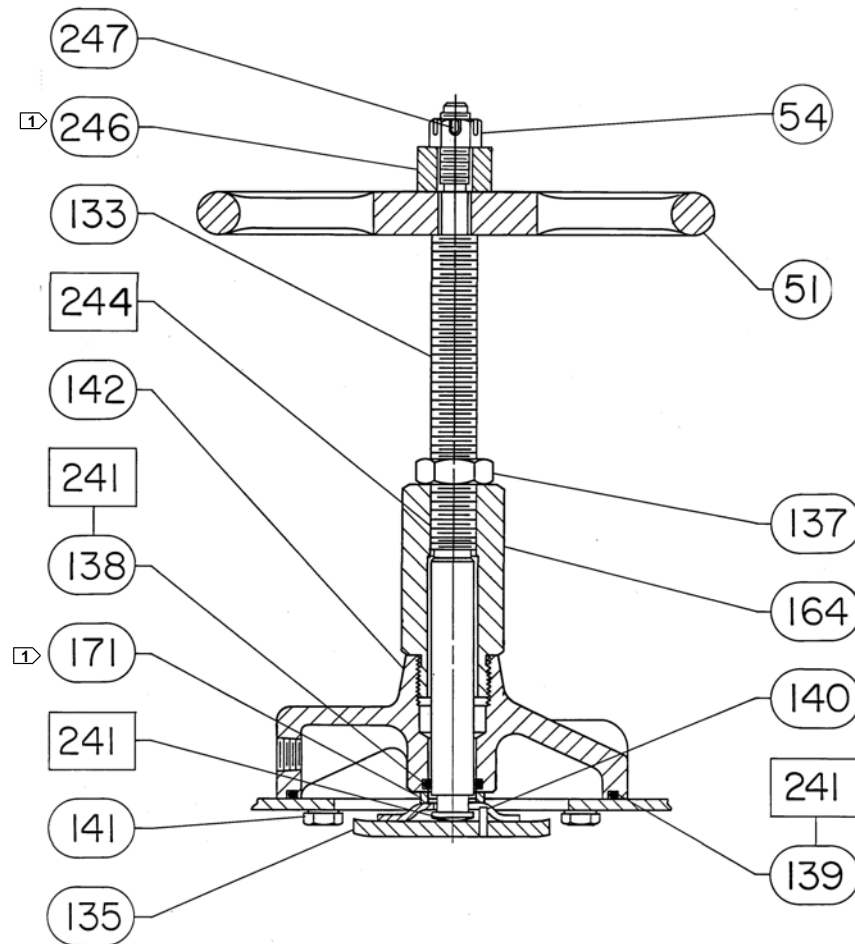
Abbildung 7. Fisher Antriebe 657C, Größen 40i bis 60i



☐ SCHMIERMITTEL AUFTRAGEN
 NICHT DARGESTELLTE TEILE: POS. 7, 24 UND 249

HINWEIS:
 1 POS. 25 IST NICHT TEIL DER AUSFÜHRUNGEN IN GRÖSSE 40i.

Abbildung 8. Oben montiertes Handrad für Antriebe der Größen 40i bis 60i



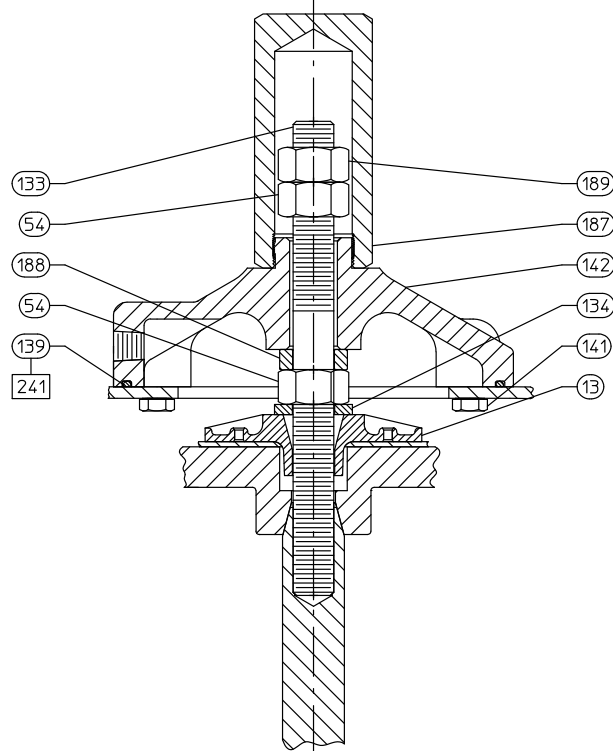
3280262_B

SCHMIERMITTEL AUFTRAGEN

HINWEIS:

1 POS. 171 und 246 SIND NICHT TEIL DER AUSFÜHRUNGEN IN GRÖSSE 40I.

Abbildung 9. Gehäusemontierter einstellbarer Abwärtshubbegrenzer für Antriebe der Größe 40i und 60i



□ SCHMIERMITTEL AUFTRAGEN

Gehäusemontierter einstellbarer Abwärtshubbegrenzer (Abbildung 8)

Pos.	Beschreibung
54	Stop Nut
133	Travel Stop Stem
134	Washer
139*	O-Ring
141	Cap Screw
142	Body
187	Travel Stop Cap
189	Jam Nut
241	Lubricant, Lithium Grease (not furnished with actuator)

Weder Emerson, Emerson Automation Solutions noch jegliches andere Konzernunternehmen übernimmt die Verantwortung für Auswahl, Einsatz oder Wartung eines Produktes. Die Verantwortung bezüglich der richtigen Auswahl, Verwendung und Wartung der Produkte liegt allein beim Käufer und Endanwender.

Fisher, Temprow und Yarway sind Marken, die sich im Besitz eines der Unternehmen im Geschäftsbereich Emerson Automation Solutions der Emerson Electric Co. befinden. Emerson Automation Solutions, Emerson und das Emerson Logo sind Marken und Dienstleistungsmarken der Emerson Electric Co. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Rechteinhaber.

Der Inhalt dieser Veröffentlichung dient nur zu Informationszwecken; obwohl große Sorgfalt zur Gewährleistung ihrer Exaktheit aufgewendet wurde, können diese Informationen nicht zur Ableitung von Garantie- oder Gewährleistungsansprüchen, ob ausdrücklicher Art oder stillschweigend, hinsichtlich der in dieser Publikation beschriebenen Produkte oder Dienstleistungen oder ihres Gebrauchs oder ihrer Verwendbarkeit herangezogen werden. Für alle Verkäufe gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden. Wir behalten uns jederzeit und ohne Vorankündigung das Recht zur Veränderung oder Verbesserung der Konstruktion und der technischen Daten dieser Produkte vor.

Emerson Automation Solutions
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Cernay 68700 France
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

