

BETTIS

WARTUNGSANLEITUNG

ZERLEGUNG UND ZUSAMMENBAU

FÜR DOPPELTWIRKENDE

PNEUMATISCHE STELLANTRIEBE CB

TEILNUMMER: 068269G

REVISION: "C"

DATUM: Dezember 2001

INHALT

	Seite
ABSCHNITT 1 - EINLEITUNG	2
1.1 ALLGEMEINE WARTUNGSANGABEN.....	2
1.2 DEFINITIONEN.....	3
1.3 ALLGEMEINE SICHERHEITSAANGABEN.....	3
1.4 BETTIS-REFERENZMATERIAL.....	3
1.5 WARTUNGSZUBEHÖR.....	3
1.6 SCHMIERUNGSANFORDERUNGEN.....	4
1.7 ALLGEMEINE WERKZEUGANGABEN.....	4
ABSCHNITT 2 - ZERLEGUNG DES STELLANTRIEBS	4
2.1 ALLGEMEINE ZERLEGUNG.....	4
2.2 ZERLEGUNG DES PNEUMATISCHEN ZYLINDERS.....	5
2.3 ZERLEGUNG DES GEHÄUSES.....	6
ABSCHNITT 3 - ZUSAMMENBAU DES STELLANTRIEBS	6
3.1 ALLGEMEINER ZUSAMMENBAU.....	6
3.2 ZUSAMMENBAU DES GEHÄUSES.....	7
3.3 ZUSAMMENBAU DES PNEUMATISCHEN ZYLINDERS.....	9
ABSCHNITT 4 - PRÜFEN DES STELLANTRIEBS	12
4.1 PRÜFEN.....	12
4.2 WIEDERINBETRIEBNAHME.....	13
4.3 NENNDRUCKANFORDERUNGEN UND DRUCKHÖCHSTWERTE FÜR DOPPELTWIRKENDE STELLANTRIEBE DER SERIE CB.....	13

ABSCHNITT 1 - EINLEITUNG

1.1 ALLGEMEINE WARTUNGSANGABEN

1.1.1 Das vorliegende Wartungsverfahren dient als Richtlinie zur allgemeinen Wartung der doppeltwirkenden pneumatischen Bettis-Stellantriebe CB315, CB415, CB420, CB520, CB525 und CB725.

HINWEIS: Bei Stellantriebsmodellen mit dem Nummernzusatz "-S" handelt es sich um Sondermodelle. Sie können einige Besonderheiten aufweisen, die in diesem Verfahren eventuell nicht berücksichtigt werden.

1.1.2 Für diese Stellantriebserie wird ein Wartungsintervall von fünf Jahren bis zum Ablauf des maximalen Lebenszyklus empfohlen.

HINWEIS: Die Lagerungszeit wird als Teil des Wartungsintervalls gerechnet.

1.1.3 Das Verfahren setzt voraus, dass die elektrische Stromzufuhr und der pneumatische Druck vollständig vom Stellantrieb getrennt sind.

1.1.4 Sämtliche Leitungen und befestigtes Zubehör sind zu entfernen, um die Module freizulegen, an denen gearbeitet werden soll.

1.1.5 Das Verfahren sollte nur von einem kompetenten Techniker ausgeführt werden, der auf die Einhaltung vorschriftsmäßiger Arbeitsweisen achtet.

1.1.6 In Klammern () stehende Zahlen beziehen sich auf die Blasenummern (Referenznummern) in der Bettis-Montagezeichnung und im Ersatzteilverzeichnis des Stellantriebs.

1.1.7 Zum Entfernen von Dichtungen aus Dichtrillen ist entsprechendes handelsübliches Werkzeug oder ein kleiner Schraubenzieher zu verwenden, dessen spitze Kanten abgerundet sind.

1.1.8 An allen Rohrleitungsgewinden ist ein nicht härtendes Gewindedichtungsmittel zu verwenden.

ACHTUNG: Das Gewindedichtungsmittel ist unter Beachtung der Herstelleranleitung anzuwenden.

1.1.9 Bettis empfiehlt, die Stellantriebsmodule in einem sauberen Bereich auf einer Werkbank zu zerlegen.

1.2 DEFINITIONEN

WARNUNG: Die Nichtbeachtung einer Warnung kann zu einer starken Beschädigung des Stellantriebs und/oder zu tödlichen Verletzungen des Personals führen.

ACHTUNG: Die Nichtbeachtung eines Achtungshinweises kann zu einer Beschädigung des Stellantriebs und/oder zu Verletzungen des Personals führen.

HINWEIS: Empfehlungen und Informationen zur Unterstützung des Wartungspersonals bei der Ausführung von Wartungsverfahren.

1.3 ALLGEMEINE SICHERHEITSAANGABEN

1.3.1 Die Produkte von Bettis sind in ihrem Lieferzustand eigensicher, wenn die in der vorliegenden Wartungsanleitung enthaltenen Anweisungen von gut ausgebildetem, gut ausgerüstetem, gut vorbereitetem und fachkundigen Personal streng eingehalten und ausgeführt werden.

WARNUNG: Zum Schutz des an Bettis-Stellantrieben arbeitenden Personals sollte das vorliegende Verfahren zu Rate gezogen und angewendet werden, um ein sicheres Zerlegen und Zusammenbauen zu gewährleisten. Insbesondere sind die im vorliegenden Verfahren aufgeführten WARNUNGEN, ACHTUNGSHINWEISE und HINWEISE zu beachten.

WARNUNG: Das vorliegende Verfahren ersetzt keine der den Kunden anderweitig betreffenden Werksicherheits- oder Arbeitsverfahren. Besteht ein Konflikt zwischen dem vorliegenden Verfahren und den Verfahrensvorschriften eines Kunden, sollten die Differenzen zwischen einem bevollmächtigten Vertreter des Kunden und einem bevollmächtigten Vertreter von Bettis schriftlich behoben werden.

1.4 BETTIS-REFERENZMATERIAL

1.4.1 Montagezeichnung für CB315, CB420 und CB525, Teilnummer 041005.

1.4.2 Explosionsausschnitt für CB315, CB420 und CB525, Teilnummer 062907.

1.4.3 Montagezeichnung für CB520 und CB725, Teilnummer 035053.

1.4.4 Explosionsausschnitt für CB520 und CB725, Teilnummer 062909.

1.4.5 BASE I-Zeichnung mit Standardabmessungen, Teilnummer 041876.

1.5 WARTUNGSZUBEHÖR

1.5.1 BETTIS Wartungssatz.

1.5.2 Handelsübliche Dichtigkeitsprüflösung.

1.5.3 Nicht härtendes Gewindedichtungsmittel.

1.6 SCHMIERUNGSANFORDERUNGEN

1.6.1 Stellantrieb vor jeder Inbetriebnahme neu mit den folgenden empfohlenen Schmiermitteln schmieren.

HINWEIS: Die Verwendung von Schmiermitteln, die nicht unter 1.6.2 aufgeführt sind, bedarf der schriftlichen Genehmigung durch Bettis Product Engineering. Auf einigen Montagezeichnungen ist das Schmiermittel mit der Artikelnummer 5 bezeichnet, während es in den BETTIS Wartungssätzen als Artikelnummer 500 geführt wird.

1.6.2 Für alle Temperaturbeständigkeiten (-50 °F bis +350 °F / -45,5 °C bis 176,6 °C) ist das Bettis-Schmiermittel ESL-5 zu verwenden. Das Schmiermittel ESL-5 ist im Bettis-Modul-Wartungssatz in Tuben oder Büchsen enthalten, die mit ESL-4,5 & 10 gekennzeichnet sind.

1.7 ALLGEMEINE WERKZEUGANGABEN

1.7.1 Alle Rohrgewinde der CB-Stellantriebe sind in Zoll (Inch Unified) und nach NPT (US-Rohrgewindemaß) angegeben.

1.7.2 Alle Werkzeuge/Sechskantwerkzeuge haben US-Standardmaße (Zoll). Zwei verstellbare Schlüssel, Inbusschlüsselsatz, kleiner Schraubendreher mit abgerundeten Kanten, mittelgroßer Standard-Schraubendreher, Diagonalschneidezange, Außensprengringzange, Flachfeile, Ratsche und Steckschlüsselsatz mit Verlängerung und Drehmomentschlüssel (bis 2.000 In-lbs / 226 Nm).

ABSCHNITT 2 - ZERLEGUNG DES STELLANTRIEBS

2.1 ALLGEMEINE ZERLEGUNG

WARNUNG: Der Stellantrieb kann gefährliches Gas und/oder gefährliche Flüssigkeiten enthalten. Vergewissern Sie sich vor Beginn der Arbeit, dass alle entsprechenden Maßnahmen getroffen wurden, um eine Freisetzung dieser Gefahrenstoffe zu verhindern.

ACHTUNG: Der Betriebsdruck des Stellantriebs darf den auf dem Typenschild angegebenen höchstzulässigen Betriebsdruck nicht überschreiten (siehe Tabelle 1).

HINWEIS: Vor der Zerlegung des Stellantriebs ist es ratsam, den Stellantrieb unter dem am Einsatzort üblichen Betriebsdruck laufen zu lassen. Achten Sie auf etwaige ungewöhnlichen Symptome, wie ruckartigen oder ungleichmäßigen Betrieb, und notieren Sie diese.

2.1.1 Falls nicht bereits geschehen, entfernen Sie den Betriebsdruck vollständig vom Stellantrieb.

- 2.1.2 Vor dem Lösen oder Entfernen beider Anschlagsschrauben (2-80) ist deren Einstellung zu prüfen und zu notieren.
- 2.1.3 Sechskantmutter (2-90) von der Anschlagsschraube des Zylinders (2-80) lösen und abnehmen.
- 2.1.4 Sechskantmutter (2-90) von der Anschlagsschraube des Gehäuses (2-80) lösen und abnehmen.

HINWEIS: Die Anschlagsschrauben (2-80) müssen nur dann entfernt werden, wenn sie schadhaft sind und ausgetauscht werden müssen.

2.2 ZERLEGUNG DES PNEUMATISCHEN ZYLINDERS

- 2.2.1 Hutmutter an der Gehäuseseite (2-110) festhalten und Hutmutter an der Zylinderseite (2-110) von der Mittelstange (2-50) abnehmen.

2.2.2 AUSBAU DES ZYLINDERS

2.2.2.1 ZWEITEILIGE STAHLZYLINDEREINHEIT

- 2.2.2.1.1 Außenabschlussstück (2-20) abnehmen.
- 2.2.2.1.2 Torsionsstab des Gehäuses (1-30) festhalten und Zylinder (2-10) vom Gehäuse (1-10) abziehen.
- 2.2.2.1.3 Zylinder (2-10) über den Kolben (2-30) schieben und abnehmen.

2.2.2.2 EINTEILIGE ALUZYLINDEREINHEIT

- 2.2.2.2.1 Torsionsstab des Gehäuses (1-30) festhalten und Zylinder (2-10) vom Gehäuse (1-10) abziehen.
- 2.2.2.2.2 Zylinder (2-10) über den Kolben (2-30) schieben und abnehmen.

HINWEIS: Zum Austausch des einteiligen Aluzylinders (dieser Zylinder wird nicht mehr hergestellt) muss ein Zylindersatz mit einem neuen Stahlzylinder, einem Gussabschlussstück und einer neuen längeren Mittelstange bestellt werden.

ACHTUNG: Die Mittelstange des einteiligen Aluzylinders darf nicht zum Zusammenbau mit dem Stahlzylinder und dem Gussabschlussstück verwendet werden.

- 2.2.3 Kolben (2-30) aus dem Gehäuse (1-10) ziehen und vorsichtig von der Mittelstange (2-50) abziehen.

HINWEIS: Rollenstift (1-60) und Jochstift (1-40) werden mit dem Kolben (2-30) ausgebaut.

2.3 ZERLEGUNG DES GEHÄUSES

- 2.3.1 Bei Stellantrieben mit Zylinderadapter (2-140) - Modelle CB415, CB520 und CB725 - Zylinderadapter (2-140) vom Gehäuse (1-10) abnehmen.
- 2.3.2 Die Mittelstange (2-50) vom Gehäuse (1-10) entfernen.
- 2.3.3 Beide Sicherungsringe (1-80) vom Torsionsstab (1-30) abnehmen.
- 2.3.4 Folgende Schritte können vor der weiteren Zerlegung erforderlich sein.
 - 2.3.4.1 Hervortretende Grate oder scharfe Kanten am Torsionsstab (1-30) müssen beseitigt werden.

HINWEIS: Beim Entfernen von Graten und scharfen Kanten möglichst wenig Material abtragen.
 - 2.3.4.2 Übermäßige Farbablagerungen am Torsionsstab müssen entfernt werden.
- 2.3.5 Torsionsstab (1-30) auf einer Gehäuseseite (1-10) herausziehen, bis die O-Ringdichtung (3-40) des Torsionsstabs aus dem Gehäuse hervortritt. O-Ringdichtung (3-40) vom Torsionsstab abnehmen.
- 2.3.6 Torsionsstab (1-30) zurück durch das Gehäuse schieben. Anschließend Jochkeil (1-50) mit der Hand innen festhalten und den Torsionsstab ganz aus dem Gehäuse herausziehen.
- 2.3.7 Jochkeil (1-50) und Jochkeilfeder (1-70) vom Torsionsstab abnehmen.
- 2.3.8 Joch (1-20) vom Gehäuse (1-10) entfernen.
- 2.3.9 Die noch auf der Mittelstange (2-50) sitzende Hutmutter (2-110) muss nicht abgeschraubt werden, es sei denn, die Hutmutter selbst bzw. die Mittelstange müssen ausgetauscht werden.

ABSCHNITT 3 - ZUSAMMENBAU DES STELLANTRIEBS

3.1 ALLGEMEINER ZUSAMMENBAU

ACHTUNG: Beim Wiederezusammenbau des Stellantriebs sollten ausschließlich neue Dichtungen, deren Lagerfähigkeit nicht überschritten ist, verwendet werden.

- 3.1.1 Entfernen und entsorgen Sie sämtliche alten Dichtungen und Dichtringe.
- 3.1.2 Vor der Besichtigung sollten alle Teile gesäubert werden, um Schmutz und andere Fremdstoffen zu entfernen.

3.1.3 Alle Teile sollten gründlich auf übermäßigen Verschleiß, Spannungsrissbildung und Lochfraß überprüft werden. Besonders ist auf Gewinde, Dichtungsoberflächen und Bereiche, die Schub- und Drehbewegungen ausgesetzt sind, zu achten. Die Dichtungsflächen des Zylinders, des Torsionsstabs und der Kolbenstange müssen frei von tiefen Kratzern, Lochfraß, Korrosion, Blasenbildung und Abblätterung sein.

ACHTUNG: Wenn Teile des Stellantriebs mit obigen Mängeln behaftet sind, sollten sie durch neue Teile ersetzt werden.

3.1.4 SCHMIERUNGSANWEISUNGEN FÜR DEN EINBAU: nur die in Abschnitt 1.0, Schritt 1.6 aufgeführten Schmiermittel verwenden.

3.1.4.1 Tragen Sie vor dem Einbau auf alle beweglichen Teile einen durchgängigen Schmiermittelfilm auf.

3.1.4.2 Auf alle Dichtungen ist vor dem Einsetzen in die Dichtrillen ebenfalls ein Schmiermittelfilm aufzutragen.

3.2 ZUSAMMENBAU DES GEHÄUSES

HINWEIS: Im Jahr 2001 wurde die Gestaltung des Gehäuses (1-10) durch Befestigungsaugen für Zusatzgeräte ergänzt. Dieses Gehäuse ist mit allen bisherigen Gehäusen der CB Serie austauschbar.

3.2.1 Gehäuse (1-10) in der Umgebung der Torsionsstabbohrungen schmieren.

3.2.2 Das Joch (1-20) mit Schmiermittel überziehen und im Gehäuse (1-10) anbringen.

3.2.3 Jochkeilfeder (1-70) mit den Enden nach unten in den Schlitz im Torsionsstab (1-30) einsetzen.

WARNUNG: Wird der Jochkeil (1-50) falsch eingebaut, kann das Gehäuse bei der nächsten Zerlegung beschädigt werden. Die richtige Positionierung von Jochkeilfeder und Jochkeil entnehmen Sie bitte der Montagezeichnung.

3.2.4 Jochkeil (1-50) mit der spitz zulaufenden Seite nach außen von oben auf die Feder (1-70) aufsetzen. Die richtige Positionierung des Jochkeils entnehmen Sie bitte der Montagezeichnung.

3.2.5 Jochkeil (1-50) nieder halten und den Torsionsstab (1-30) in die Öffnung auf der einen Gehäuseseite (1-10) einschieben. Den Torsionsstab weiter durch das Joch (1-20) schieben, bis er an der anderen Gehäuseseite (1-10) wieder austritt.

ACHTUNG: Torsionsstab soweit drehen, bis der Jochkeil in die Keilnut im Joch einschnappt.

3.2.6 Torsionsstab auf einer Gehäuseseite (1-10) herausschieben, bis die O-Ringrille aus dem Gehäuse (1-10) hervortritt.

3.2.7 Eine O-Ringdichtung (3-40) mit Schmiermittel überziehen und in die Dichtrille des Torsionsstabs (1-30) einsetzen.

- 3.2.8 Torsionsstab (1-30) vorsichtig zurück ins Gehäuse (1-10) schieben, bis die O-Ringrille am anderen Ende des Torsionsstabs (1-30) gerade aus dem Gehäuse (1-10) austritt.
- 3.2.9 Übrige O-Ringdichtung (3-40) mit Schmiermittel überziehen und in die frei liegende Dichtrille des Torsionsstabs (1-30) einsetzen.

HINWEIS: Die zwei neuen Sicherungsringe (1-80) werden im BETTIS Wartungssatz mitgeliefert.

- 3.2.10 Einen neuen Sicherungsring (1-80) auf den Torsionsstab aufsetzen. Darauf achten, dass er richtig in der Rille des Torsionsstabs (1-30) sitzt.
- 3.2.11 Torsionsstab (1-30) vorsichtig zurück ins Gehäuse (1-10) schieben und den zweiten Sicherungsring (1-80) auf den Torsionsstab (1-30) aufsetzen.
- 3.2.12 Torsionsstab (1-30) so weit drehen, bis die Jocharme zur Zylinderseite des Gehäuses (1-10) weisen.
- 3.2.13 Jocharmschlitze (1-20) großzügig mit Schmiermittel überziehen.
- 3.2.14 Mittelstange (2-50) und besonders das frei liegende Gewinde mit Schmiermittel überziehen.
- 3.2.15 Dichtung (3-10) auf einem Ende der Mittelstange (2-50) aufsetzen und Hutmutter (2-110) aufschrauben.
- 3.2.16 Mittelstange (2-50) in mittlere Öffnung des Gehäuses (1-10) einschieben. Mittelstange so weit durch das Gehäuse schieben, bis Dichtung (3-10) und Hutmutter (2-110) mit dem Gehäuse (1-10) fluchten.

WARNUNG: Beim Einbau der Mittelstange sind Beschädigungen oder Kratzer unbedingt zu vermeiden.

- 3.2.17 Mittelstangeneinheit (2-50) erneut mit Schmiermittel überziehen.
- 3.2.18 Dichtung (3-30) auf Gehäuseflansch aufsetzen.
- 3.2.19 Bei Stellantrieben mit Zylinderadapter (2-140) - Modelle CB415, CB520 und CB725 auch die Schritte 3.2.19.1 und 3.2.19.2 ausführen.
 - 3.2.19.1 Zylinderadapter (2-140) so auf Gehäuseflansch montieren, dass der stufige Außendurchmesser des Zylinderadapters (2-140) vom Gehäuse (1-10) weg weist.
 - 3.2.19.2 Dichtung (3-20) auf den stufigen Durchmesser des Zylinderadapters (2-140) aufsetzen.

3.3 ZUSAMMENBAU DES PNEUMATISCHEN ZYLINDERS

3.3.1 Dichtrillen am äußeren und inneren Umfang des Kolbens (2-30) Kolbenoberseite und frei liegende Enden des Jochstifts (1-40) mit Schmiermittel überziehen.

WARNUNG: Nach 1982 hergestellte Aluminiumkolben bilden eine Einheit aus mehreren Teilen. Am Kolbenkopf ist u.U. eine verstemmte Sicherungsscheibe eingesetzt, welche die O-Ringdichtung zwischen Kolben und Mittelstange in Dichtposition hält. Prüfen Sie, ob die Sicherungsscheibe durch die Verstemmung sicher gehalten wird. Falls die Scheibenverstemmung locker ist, die Scheibe neu verstemmen oder den Kolben austauschen.

3.3.2 Eine O-Ringdichtung (3-50) mit Schmiermittel überziehen und in die innen liegende Dichtrille im Kolbenkopf (2-30) einsetzen.

3.3.3 Kolbendichtung (3-60) mit Schmiermittel überziehen und in Dichtrille am äußeren Kolbendurchmesser (2-30) einsetzen. Die Kolbendichtung passt sehr locker in die Dichtrille am äußeren Durchmesser.

HINWEISE:

1. Im Juni 1981 wurden alle Standardkolben (Aluminiumguss, Kugelgraphitgusseisen oder Nylon) mit einer Dichtrille für doppellippige Dichtungen am Außendurchmesser durch Aluminiumkolben mit schmaler O-Ringdichtrille ersetzt.
2. In jedem Fall erfüllen die in den BETTIS Wartungssätzen gelieferten O-Ringe dieselbe Dichtungsfunktion, wie die ursprünglichen doppellippigen Dichtungen.
3. Bei den Modellen CB315, CB415 und CB725 hat die Dichtrille am äußeren Kolbendurchmesser eine andere Größe als die ursprüngliche Doppellippen-Dichtrille. In den Wartungssätzen für diese Stellantriebe sind Kolbendichtungen in zwei verschiedenen Durchmessern enthalten.
4. Bei den Modellen CB520 und CB525 hat die Dichtrille am äußeren Kolbendurchmesser für O-Ringdichtung und für die ursprüngliche doppellippige Dichtung dieselbe Größe. Wartungssätze für diese Stellantriebe verfügen nur über O-Ring-Kolbendichtungen mit demselben Durchmesser.

3.3.4 Kolben (2-30) mit dem Kolbenkopf vom Gehäuse (1-10) weg und mit dem Jochstift (1-40) nach oben weisend auf die Mittelstange (2-50) aufsetzen.

3.3.5 Kolben (2-30) vorsichtig über die Mittelstange (2-50) schieben, bis der Jochstift (1-40) in die Jochschlitze einschnappt.

HINWEIS: Mittelstange so festhalten, dass sie mit dem Gehäuse fluchtet und den Kolben (2-30) so weit wie möglich ins Gehäuse (1-10) einschieben.

3.3.6 Zylinderbohrung (2-10) großzügig schmieren.

3.3.7 ZWEITEILIGER STAHLZYLINDER

3.3.7.1 Modelle CB315, CB420, und CB525: Zylinder (2-10) über den Kolben (2-30) und auf den Zylinderflansch am Gehäuse (1-10) schieben.

HINWEIS: Beim Aufsetzen des Zylinders (2-10) auf den Gehäuseflansch darauf achten, dass die Dichtung (3-30) richtig zwischen Zylinder und Gehäuseflansch sitzt..

3.3.7.2 Modelle CB415, CB520, und CB725: Zylinder (2-10) über den Kolben (2-30) und auf den Zylinderadapter (2-140) schieben.

HINWEIS: Beim Aufsetzen des Zylinders (2-10) auf den Zylinderadapter (2-140) darauf achten, dass die Dichtungen (3-20) und (3-30) richtig zwischen Zylinder, Zylinderadapter und Gehäuseflansch sitzen.

3.3.7.3 Modelle CB415, CB520 und CB725: Dichtung (3-20) auf den Flansch am Außenabschlussstück (2-20) aufsetzen.

3.3.7.4 Modelle CB315, CB420 und CB525: Dichtung (3-30) auf den Flansch am Außenabschlussstück (2-20) aufsetzen.

3.3.7.5 Außenabschlussstück (2-20) über die Mittelstange (2-50) und in den Zylinder (2-10) schieben.

3.3.7.6 Außenabschlussstück (2-20) so positionieren, dass die Druckeinlassöffnung unten und die Anschlagschraubbohrung oben liegt.

3.3.8 EINTEILIGER ALUMINIUMZYLINDER (NUR MODELLE CB315 UND CB420)

3.3.8.1 Zylinderbohrung (2-10) großzügig schmieren.

3.3.8.2 Zylinder (2-10) über den Kolben (2-30) und auf den Zylinderflansch am Gehäuse (1-10) schieben.

3.3.8.3 Zylinder (2-10) so positionieren, dass die Druckeinlassöffnung unten und die Anschlagsschraubenbohrung oben liegt.

3.3.9 Verbleibende Dichtung (3-10) auf das frei liegende Ende der Mittelstange (2-50) schieben und die Hutmutter (2-110) auf der Mittelstange handfest anziehen.

WARNUNG: Das Abschlussstück (2-20) darf sich beim Festziehen der Mittelstange nicht drehen. Das Abschlussstück muss in der in Schritt 3.3.8.3 bzw. 3.3.7.6 beschriebenen Position verbleiben.

- 3.3.10 Hutmutter (2-110) auf der Zylinderseite mit einem Schlüssel festhalten und die Hutmutter (2-110) auf der Gehäuseseite auf das Anzugsmoment aus folgender Tabelle festziehen.

STELLANTRIEBS- MODELL	HÖCHSTZULÄSSIGES ANZUGSMOMENT	
	Ft-lbs	Nm
CB315 (Aluzylinder)	45	61
CB315 (Stahlzylinder)	55	75
CB415	55	75
CB420 (Aluzylinder)	90	122
CB420 (Stahlzylinder)	100	136
CB520	100	136
CB525	130	176
CB725	130	176

- 3.3.11 Anschlagsschraube (2-80) in Abschlussstück (2-20) bzw. in Zylinder (2-10) etwa zur Hälfte einschrauben.
- 3.3.12 Gewindedichtung (3-70) auf Anschlagsschraube (2-80) schieben, bis sie mit dem Abschlussstück (2-20) bzw. Zylinder (2-10) fluchtet.
- 3.3.13 Dichtungscheibe (3-80) mit Fase zur Gewindedichtung (3-70) auf die Anschlagsschraube (2-80) schieben.
- 3.3.14 Anschlagsschraubenmutter (2-90) auf die Zylinderanschlagschraube (2-80) aufschrauben und handfest anziehen.
- 3.3.15 Schritte 3.3.11 bis 3.3.14 für die Gehäuseanschlagschraube (2-80) wiederholen.
- 3.3.16 Beide Anschlagsschrauben wieder gemäß der früher in Abschnitt 5.2 unter „Allgemeine Zerlegung“ notierten Einstellungen einstellen. Anschlagsschrauben (2-80) festhalten und beide Sechskantmutter (2-90) festziehen.

HINWEIS: Falls die Einstellung der Anschlagsschrauben nicht notiert wurden bzw. nicht zu ermitteln sind, siehe „Betriebs- und Wartungsanleitung zur erstmaligen Einstellung der Anschlagsschrauben bei doppelwirkenden Stellantrieben der CB-Serie“ („Operating & Maintenance Instructions for Initially Setting Travel Stop Screws on CB-Series Double Acting Actuators“), Teilnummer 074942.

ABSCHNITT 4 - PRÜFEN DES STELLANTRIEBS

4.1 PRÜFEN

- 4.1.1 Undichtigkeitstest - Allgemein - Geringfügige Undichtigkeiten können in Kauf genommen werden. Im Allgemeinen wird ein kleines Bläschen, das ca. drei Sekunden nach Auftauchen platzt, als akzeptabel angesehen.
- 4.1.2 Alle Bereiche, wo Austritte an die Umgebungsluft auftreten können, müssen mit einer handelsüblichen Dichtigkeitsprüflösung überprüft werden.

WARNUNG: Der Betriebsdruck des Stellantriebs darf den auf dem Typenschild angegebenen höchstzulässigen Betriebsdruck nicht überschreiten (siehe Tabelle 1).

- 4.1.3 Alle Undichtigkeitstests werden bei 65 PSIG (1,48 BARG) Betriebsdruck bzw. dem normalen Betriebsdruck am Einsatzort durchgeführt. HINWEIS: Stellantrieb bei Prüfen nur über einen richtig eingestellten Regler mit Druck versorgen.
- 4.1.4 Vor dem Prüfen auf Undichtigkeit zuerst den Druck laut Schritt 4.1.3 an der Gehäuseseite des Kolbens zuführen. Dann denselben Druck an der Zylinderseite des Kolbens aufbringen. Diesen Vorgang fünfmal wiederholen. Dadurch setzen sich die neuen Dichtungen in ihren Betriebszustand.
- 4.1.5 Gehäuseseite des Kolbens mit Druck laut Schritt 4.1.3 belasten und Stellantrieb sich stabilisieren lassen.
- 4.1.6 Handelsübliche Dichtigkeitsprüflösung auf folgende Stellen auftragen:
 - 4.1.6.1 Modelle CB315, CB420 und CB525: Kontaktflächen zwischen Zylinder und Gehäuse. Modelle CB415, CB520 und CB725: Kontaktflächen zwischen Zylinder, Zylinderadapter und Gehäuse.
 - 4.1.6.2 Mittelstangendichtung und zwischen Hutmutter und Gehäuse.
 - 4.1.6.3 Gehäuseanschlagschraube und Anschlagsschraubengewindedichtung.
 - 4.1.6.4 Dichtungen des Torsionsstabs.
 - 4.1.6.5 Einlassdrucköffnung am Zylinder bzw. Abschlussstück.
 - 4.1.6.6 Druckeinlassöffnung im Gehäuse (1-10) vom Druck entlasten.
- 4.1.7 Druckeinlassöffnung am Zylinder mit Druck laut Schritt 4.1.3 belasten.

- 4.1.8 Handelsübliche Dichtigkeitsprüflösung auf folgende Stellen auftragen:
- 4.1.8.1 Kontaktflächen zwischen Zylinder und Abschlussstück.
 - 4.1.8.2 Mittelstangendichtung und zwischen Hutmutter und Zylinder bzw. Abschlussstück.
 - 4.1.8.3 Anschlagsschraube am Zylinder bzw. Abschlussstück und Anschlagsschraubengewindedichtung.
 - 4.1.8.4 Druckeinlassöffnung am Gehäuse.
 - 4.1.8.5 Druckeinlassöffnung im Abschlussstück vom Druck entlasten.
- 4.1.9 Falls starke Austritte am Kolben auftreten (i.d.R. ein Bläschen, das spätestens nach drei Sekunden platzt), muss der Stellantrieb auseinander gebaut und die Ursache der Leckage ermittelt und beseitigt werden.
- 4.1.10 Nach Zerlegung und Reparatur eines Stellantriebs muss obige Dichtigkeitsprüfung erneut durchgeführt werden.

4.2 WIEDERINBETRIEBNAHME

- 4.2.1 Nach Montage des Stellantriebs auf dem Ventil müssen alle Zusatzgeräte angeschlossen und auf einwandfreien Betrieb geprüft werden. Defekte Geräte sind zu ersetzen.

4.3 NENNDRUCKANFORDERUNGEN UND DRUCKHÖCHSTWERTE FÜR DOPPELTWIRKENDE STELLANTRIEBE DER SERIE CB

- 4.3.1 Tabelle 1.

STELLANTRIEBS- MODELL	NENNBETRIEBS-DRUCK		HÖCHSTER BETRIEBS-DRUCK	
	PSIG	BARG	PSIG	BARG
CB315	(1)	(1)	120	8,27
CB415	(1)	(1)	80	5,52
CB420	(1)	(1)	120	8,27
CB520	(1)	(1)	80	5,52
CB525	(1)	(1)	120	8,27
CB725	(1)	(1)	80	5,52

(1) Kundenvorgabe bzw. keine Angabe