MARLEY®

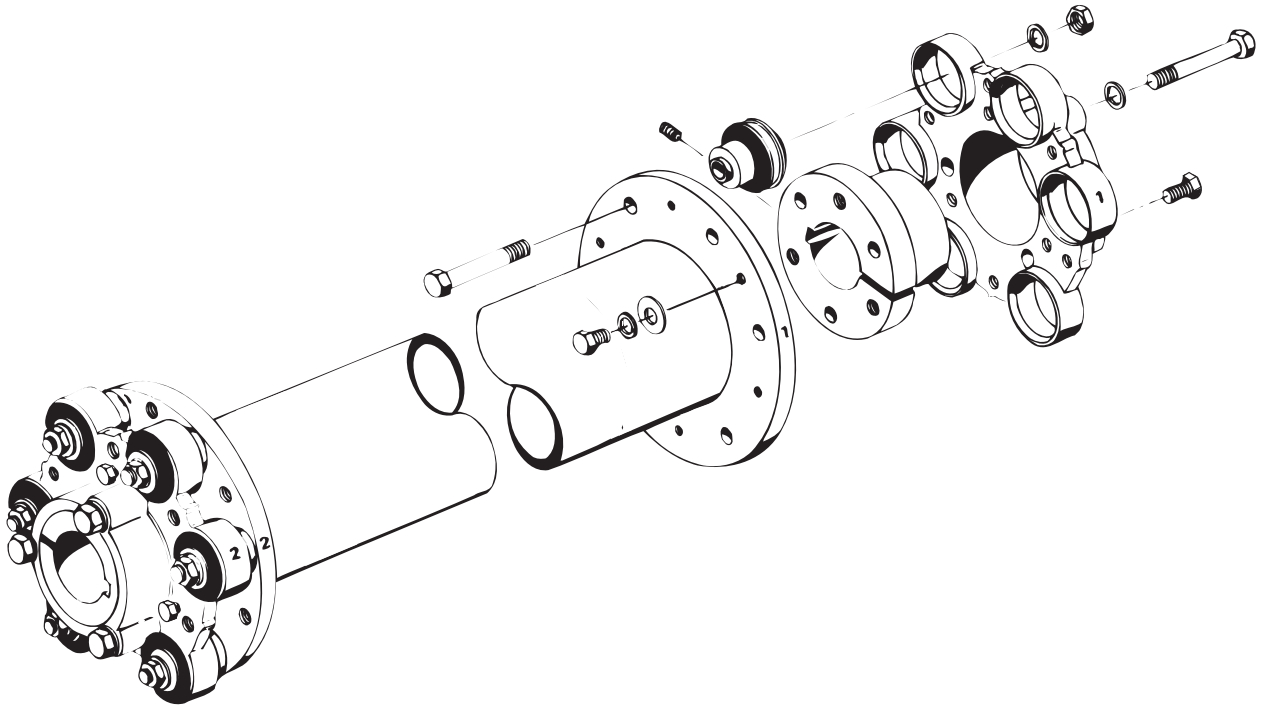
bedienungshandbuch

Antriebswelle serie 301 und 400

INSTALLATION – BETRIEB – WARTUNG

de_Z0440323_A VERSION 09/2016

DIESES HANDBUCH MUSS VOR DEM BETRIEB ODER DER WARTUNG GELESEN UND VERSTANDEN WORDEN SEIN.



teileliste antriebswelle

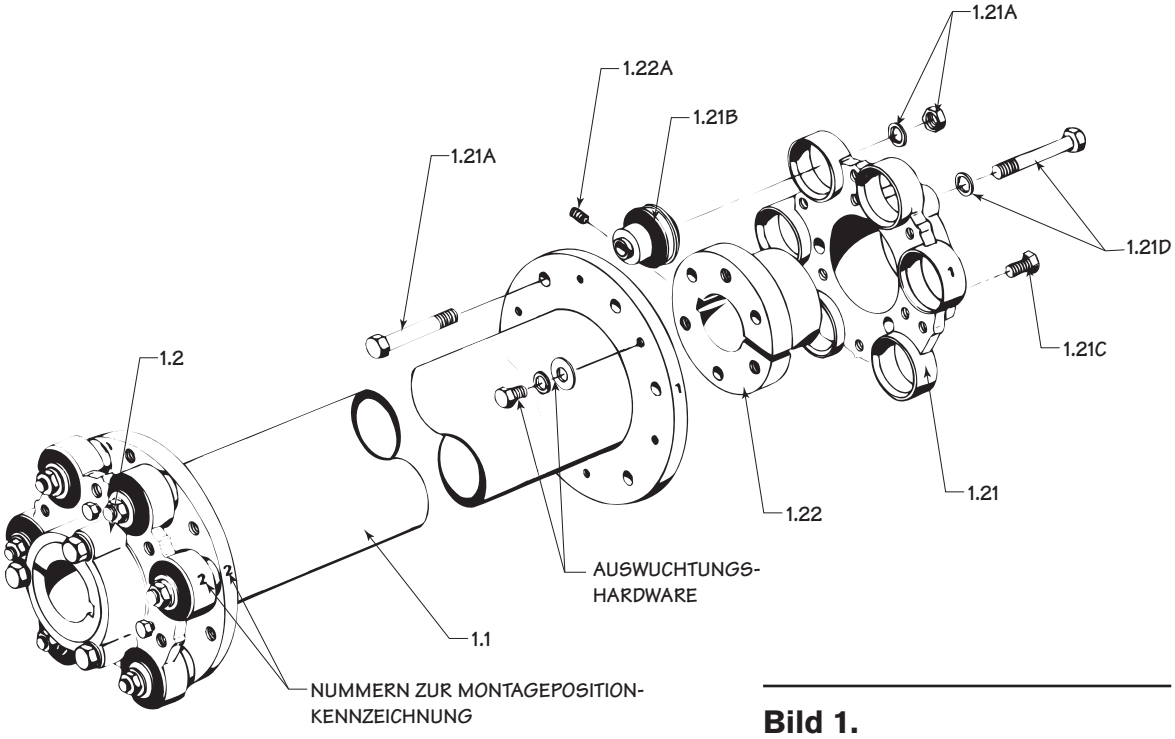


Bild 1.

1.0 Komplette Antriebswelle

1.1 Rohr-Baugruppe
Serie 301–rostfreie Rohre und Flansche
Serie 400–Verbundrohre und rostfreie Flansche

1.2 Kopplung (2 pro Antriebswelle notwendig) komplett mit Bügel, QDF-Buchse, Flex-Buchsen, Kopfschrauben, Feststellschrauben, Maschinenschrauben, Befestigungsscheiben und Muttern

1.21 Bügel
- **A.** Machinenschrauben mit Befestigungsscheiben und Muttern (6 pro Bügel notwendig)
- **B.** Flex-Buchsen (6 pro Bügel notwendig)
- **C.** Abdrückschraube (3 pro Bügel notwendig)
- **D Kopfschraube mit Befestigungsscheibe (3 pro Bügel notwendig)**

1.22 QDF-Buchse
- **A Feststellschraube (1 pro Buchse notwendig)**

Hinweis

Einige Antriebswellen der Serie 301 und 400 verwenden eine feste Bügelverbindung mit Bohrung anstatt einem Gussbügel und QDF-Buchse. Sehen Sie Seite 5 zur Teileliste für feste Bügelkopplungen mit Bohrung,

Geben Sie bei jeder Ersatzteilbestellung die Seriennummer des Kühlturms an. Für mehr Informationen setzen Sie sich mit dem Marley-Verkaufsbüro oder Ihrem zuständigen Marley-Verkaufsvertreter in Verbindung.

montage

Allgemeines

Marley-Antriebswellen der Serie 301 und 400 bestehen aus einer Rohr-Baugruppe mit Motor und Geareducer®-Kopplungen. Die Antriebswellen sind dynamisch ausgewuchtet. Die Rohr- und Bügel-Flansche sind passend markiert. Siehe Bild 1. Verändern Sie während der Installation nicht die Montageposition und Zuordnung der passend markierten Komponenten. Die Antriebswellen möglicherweise ausgewuchtet werden, wenn Kupplungs-, Rohr- oder Bügel-Baugruppen ausgetauscht werden. Siehe Seite 8.

Hinweis

Rohr_Baugruppen der Antriebswellen Serie 400 können mit einer Antriebswelle der Serie 301 ersetzt oder nachgerüstet werden, ohne neu ausgewuchtet werden zu müssen.

Einige Antriebswellen der Serie 301 und 400 verwenden eine feste Bügelkopplung mit Bohrung anstatt einem Gussbügel und QDF-Buchse. Sehen Sie Seite 5 zur Teileliste für feste Bügelkopplungen mit Bohrung,

Montage

Versichern Sie sich, dass der Motor und Geareducer auf ebenen Fundamenten stehen und ihre Wellen angemessen ausgerichtet sind, bevor Sie die Antriebswelle installieren.

- Beachten Sie die Montagepositions-Nummern auf den Antriebswellenflanschen und entfernen Sie die Bügel von jedem Ende.
- Entfernen Sie jede QDF-Buchse durch Lösen der drei Kopfschrauben, die Bügel und Buchse befestigen, von ihrem Bügel. Wenn notwendig entfernen Sie die Buchse durch progressives Anziehen der Abdrückschrauben vom Bügel. Schrauben Sie die Abdrückschrauben nach der Entfernung der Buchsen wieder heraus.
- Entfernen sie jegliche Gratbildung oder Kratzer von der Motor- und Geareducer-Welle und beschichten Sie sie mit Anti-Seize-Paste. Tragen Sie eine dünne Schicht Maschinenöl auf den kegelförmigen Oberflächen jeder QDF-Buchse auf.
- Beginnen Sie die Installation am Geareducer-Ende und schieben Sie den Bügel über die gesamte Antriebswelle. Setzen Sie den Schlüssel teilweise in die Schlüsselnut und schieben Sie die QDF-Buchse auf die Welle, um ein Einrücken von 92mm zu erhalten (siehe Bild 2). Ziehen Sie die Feststellschraube am Schlüssel an.
- Stellen Sie sicher, dass die Ausdrückschrauben zurückgeschraubt sind, und schieben Sie dann den Bügel auf die QDF-Buchse und verschrauben Sie die drei Kopfschrauben durch den Bügel in die QDF-Buchse. Ziehen Sie sie progressiv mit einem Drehmoment von 68 Nm an. Schmieren Sie diese Kopfschrauben nicht.
- Schieben Sie den Motorbügel über die Motorwelle und setzen Sie den Schlüssel teilweise in die Schlüsselnut. Schieben Sie die QDF-Buchse auf die Welle, bis die Buchse und der Schlüssel mit dem Ende der Welle bündig sind, aber ziehen Sie die Feststellschraube noch nicht an.
- Heben Sie die Rohrbaugruppe der Antriebswelle auf ihre Position und ebene Unterlage. Bringen Sie die Montagepostions-Markierungen am Geareducer-Ende in Linie.
- Installieren Sie die sechs Maschinenschrauben durch die Flansch der Rohrbaugruppe in den Geareducer-Bügel, wie in Bild 1 gezeigt. Stellen Sie

sicher, dass alle Flex-Buchsen korrekt in die Flansch der Rohr-Baugruppe eingesetzt sind. Ziehen Sie sie progressiv mit einem Drehmoment von 68 Nm an.

- Stellen Sie sicher, dass die Ausdrückschrauben zurückgeschraubt sind, und schieben Sie dann den Motor -Bügel auf die QDF-Buchse und verschrauben Sie die drei Kopfschrauben per Hand in die Buchse.
- Bringen Sie die Montagepositions-Nummern am Motor-Bügel und der Rohrbaugruppe in Linie und installieren Sie die sechs Maschinenschrauben durch die Flansch. Schrauben Sie die Muttern auf (nur 2 oder 3 Umdrehungen).
- Schieben Sie die Kopplung über die Motorwelle bis die Flex-Buchsen in die Flansch der Rohrbaugruppe gedrückt werden und dabei eine Lücke von rund 2mm zwischen Flansch und Kragen der Flex-Buchsen lassen.
- Installieren Sie die drei Kopfschrauben durch den Bügel in die Buchse und ziehen Sie sie progressiv mit einem Drehmoment von 68 Nm an.
- Überprüfen Sie die Befestigung der Motorbuchse an der Motorwelle. Wenn die QDF-Buchse über das Ende der Welle herausragt, lösen Sie die Kopfschrauben der Motorbuchse und bewegen Sie den Motor bis die Flansch der QDF-Buchse innerhalb der Toleranz ist. Oder justieren Sie die Position der gesamten Antriebswellen-Baugruppe, um an beiden Enden die gleiche Befestigungsposition zu erreichen. Siehe Bild 2.
- Wenn die Befestigungsposition an beiden Enden innerhalb der Toleranz ist, ziehen Sie die Feststellschraube gegen den Schlüssel an der Geareducer- und Motorwelle an. Ziehen Sie die Flansch- und Buchsenschrauben progressiv mit einem Drehmoment von 68 Nm an. Ziehen Sie die Abdrückschraub gegen die QDF-Buchsen an. Ziehen Sie alle Motor- und Geareducer-Befestigungsschrauben an.
- Überprüfen Sie das Drehmoment an der gesamten Verschraubung der Antriebswelle.

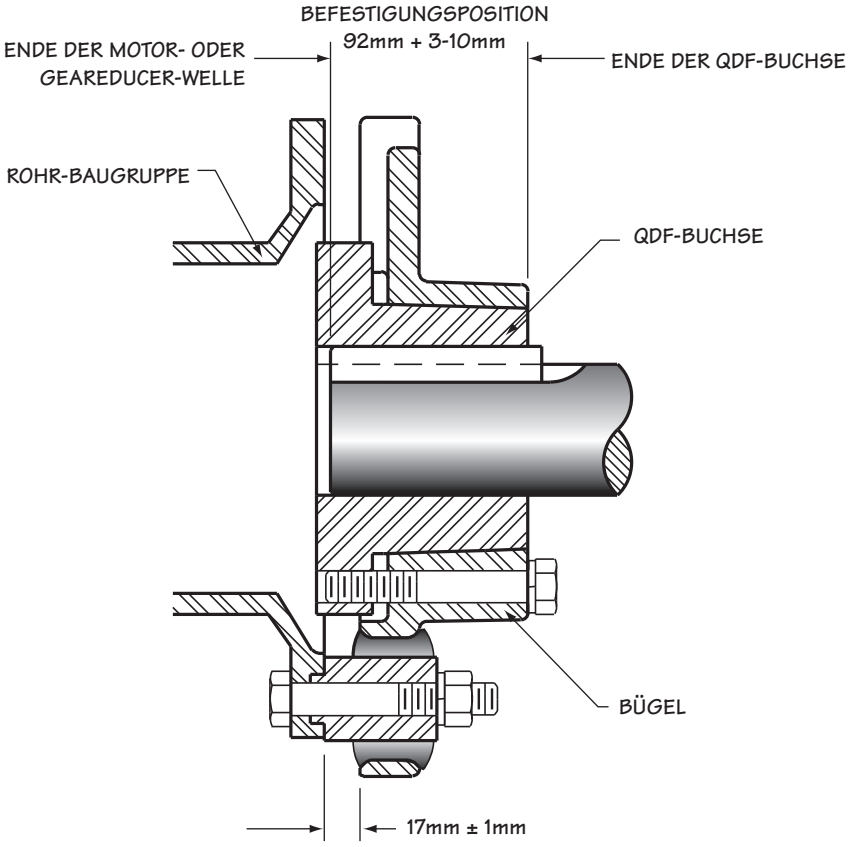


Bild 2.

installation eine festen bügels mit bohrung

Montage

Feste Bohrkopplungen sind mit Montageposition-Kennzeichnungen für die Rohr-Baugruppe versehen, wenn eine komplette Antriebswelle erworben wird. Verändern Sie während der Installation nicht die Position oder Zuordnung der mit der Montageposition gekennzeichneten Komponenten. Befestigen Sie die feste Bohrkopplung an der Welle, wie folgend beschrieben:

- Die Befestigung für feste Bohrkopplungen variiert.

  Wenn ihre Anlage über ein "Marley-Anti-Reversing-Device" (ARD) verfügt, verwenden Sie die Antriebswellen-Befestigungsdistanz, die mit den ARD-Installationsanleitungen mitgeliefert wird.

  Wenn Ihre feste Bohrbügel-Kopplung ein Bohrung von 100mm oder grösser hat und Sie nicht ARD verwenden, ist der Befestigungsabstand 124mm.

  Wenn Ihre feste Bohrbügel-Kopplung ein Bohrung von weniger als 100mm und Sie nicht ARD verwenden, ist der Befestigungsabstand 92mm.

- **Ziehen Sie die Feststellschraube(n) der festen Bohrkopplung an.**
- **Siehe vorherige Installations**-Anleitungen auf Seite 3 zur Vollendung der Installation.

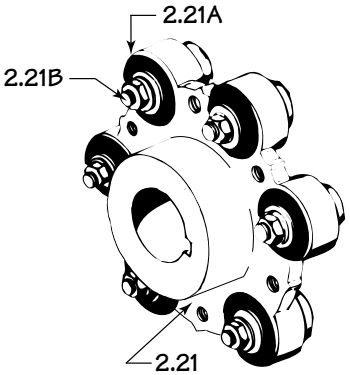


Bild 3.

2.2 Komplette Kopplung mit Bügel, Flex-Buchsen, Kopfschrauben, Befestigungsscheiben, Muttern und Feststellschrauben

2.21 Bügel mit Feststellschraube(n)
A. Flex-Buchsen
B Kopfschrauben, Befestigungsscheiben und Muttern

ausrichtung

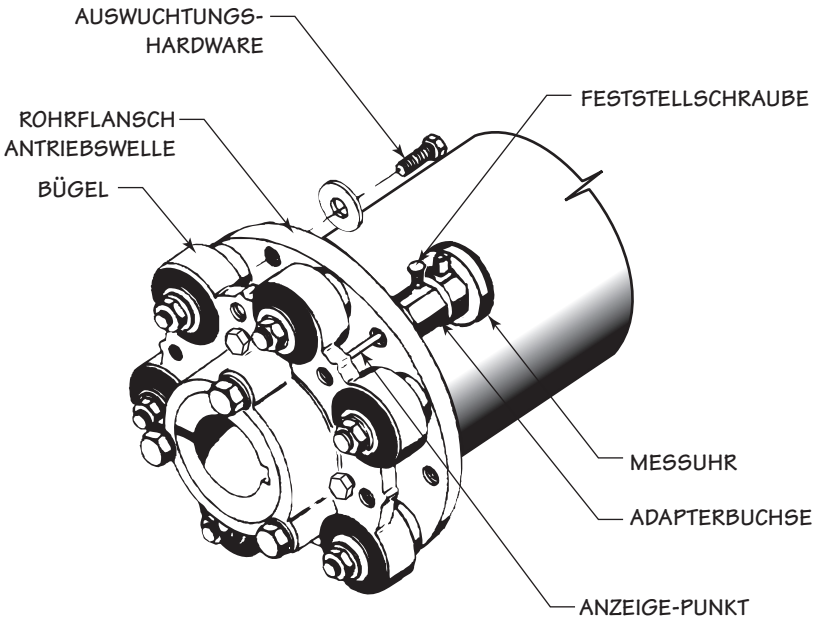


Bild 4.

Eliminieren Sie jegliche grössere fehlerhafte Ausrichtung, bevor Sie fortfahren. Eine vorläufige Prüfung der Ausrichtung kann durch die Messung zwischen den Antriebswellen- und Bügel-Flanschen durchgeführt werden. Der Abstand sollte ungefähr 18mm betragen und an vier Punkten gemessen werden, siehe Bild 2. Die Endeinstellung muss einen Abstand zwischen den angrenzenden Punkten an den Flanschen der Rohr-Baugruppe und Kopplungen an jedem Ende ergeben, der während einer kompletten Umdrehung nicht mehr als .13 mm variieren darf. Ein Marley-**"Ausrichtungs-Anzeige-Kit für Antriebswellen"** ist verfügbar und kann erworben werden.

Folgendes ist ein empfohlenes Verfahren zur Verwendung des Marley-Anzeige-Kits für die Überprüfung der Antriebswellen-Ausrichtung.

- Schrauben Sie die Adapterbuchse in eine der unbenutzten Auswuchtungsöffnungen an der Flansch der Rohr-Baugruppe.
- Stecken Sie die Messuhr in den Adapater bis der Messuhrpunkt mit der Oberfläche des Bügelflansches in Kontakt ist.
- Der Anzeige-Punkt muss während einer kompletten Umdrehung mit der Bügelfläche in Kontakt bleiben.
- Wenn die Messuhr positioniert worden ist, ziehen Sie die Feststellschraube im Adapter so an, dass die Anzeigewelle mit der Bügelfläche in Kontakt ist.
- Überprüfen Sie die Ausrichtung an jedem Ende der Antriebswelle. Durch Drehen der Welle um 360° erkennen Sie an den Ablesewerten der Messuhr die Gesamtveränderung. Der angezeigte Gesamtwert darf .13mm nicht überschreiten. Bewegen Sie den Motor und/oder Geareducer vertikal durch Abstandsausgleich oder horizontal durch Verschieben auf der Auflage, um die Antriebswelle auszurichten, bis der Ablesewert innerhalb der .13 mm liegt.

ausrichtung

Hinweis

Bewegen Sie den Geareducer oder den Motor nicht in axialer Richtung (enger zusammen oder weiter auseinander), nachdem die Befestigungen der Antriebswelle angezogen sind. Die Antriebswelle ist in diesen Momenten Belastungen ausgesetzt, die die Betriebsdauer reduzieren können.

- Ziehen Sie alle Befestigungsschrauben am Motor und Geareducer an und überprüfen Sie sie nochmals. Lassen Sie den Abstand zwischen Rohr- und Bügelfläche so, wie in Bild 2 gezeigt. Entfernen Sie die Messuhr.
- Verriegeln Sie alle Abdrückschrauben an der Geareducer-Auflage, um die permanente Ausrichtung zu gewährleisten. Wenn keine Abdrückschrauben mitgeliefert wurden, bohren Sie Löcher in den Geareducer-Fuss und Basisplatte und installieren Sie Spannstifte.

wartung

Hinweis

Marley-Antriebswellen benötigen keine Schmierung.

Die komplette Antriebswelle sollte alle sechs (6) Monate einer Inspektion unterzogen werden. Achten Sie auf Korrosion, brechende Gummibuchsen, gelockerte Kopfschrauben und Feststellschrauben oder fehlerhafte Ausrichtung der Antriebswelle. Zur Absicherung einer maximalen Betriebsdauer ist eine akkurate Ausrichtung der Antriebswelle erforderlich. Überprüfen Sie Ausrichtung wie oben beschrieben. Reparieren oder ersetzen Sie gegebenenfalls Teile der Antriebswelle.

Diese Antriebswellen müssen wieder ausbalanciert werden, wenn Bügel-, Rohr- oder Flanschbaugruppen ausgetauscht werden. Die Antriebswelle kann am Turm ausbalanciert werden. Siehe Anleitungen auf Seite 8.

Hinweis

Rohrbaugruppen der Antriebswellen Serie 400 können mit einer Antriebswelle der Serie 301 ersetzt oder nachgerüstet werden, ohne neu ausgewuchtet werden zu müssen.

Austausch von Flex-Buchsen

- Lokalisieren Sie Montagepositions-Kennzeichnungen an den Bügeln und Rohrflanschen. Wenn nicht identifizierbar, kennzeichnen Sie die Montagepositionen neu an den Flansch-Rändern. Entfernen Sie die Rohr-Baugruppe durch Entfernen der 6 Maschinenschrauben an den Flex-Buchsen an jedem Ende der Antriebswelle. Möglicherweise müssen Sie einen der Bügel lösen und ihn auf der Welle zurückschieben, bevor Sie das Rohr abheben können.

wartung

- Entfernen Sie QDF-Buchsen und Bügel von der Motor- und Geareducer-Welle. Verwenden Sie die Abdrückschrauben im Bügel-Gussteil, um den Bügel von der Buchse zu entfernen. Lösen Sie die Feststellschrauben über dem Schlüssel und schieben Sie die Buchse und den Bügel von der Welle.
- Entfernen Sie QDF-Buchsen durch Drücken und Ziehen aus den Bügelsockeln. Eine C-Klemme mit einem Rohrstück mit einem Durchmesser von **76mm eignet sich sehr gut zum Herausdrücken der Buchsen.**
- **Reinigen Sie die Sockel (nicht polieren). Entfernen Sie jegliche Gratbildung.**
- **Schmieren Sie die Flex-Buchsen vor der Installation mit Silikon-Schmiermittel.**
- **Drücken Sie die Buchse - das Pilotende zuerst - in den Sockel der äusseren Fläche des Bügels bis der Neoprene-Abschnitt der Buchse die gleiche Länge auf jeder Seite des Bügels zeigt. Jede Buchse sollte mit einer Presspassung festsitzen.**
- **Messen Sie den Abstand von der Schulter des Metall-Einsatzes in der Flex-Buchse bis zur bearbeiteten Ringfläche des Bügels. Diese Länge sollte 17mm ± 1mm betragen, so wie in Bild 2 gezeigt.**
- **Ersetzen Sie Rohr-Baugruppen und Kopplungen nach dem Installationsverfahren, wie sie zuvor in diesem Handbuch beschrieben wurden.**

Auswuchten

Hinweis

Wenn Sie eine Antriebswelle im Turm ausrichten, darf die Gesamtstartzeit 30 Sekunden pro Stunde nicht überschreiten, da sich der Motor sonst überhitzen könnte.

Das Auswuchten sollte von einem erfahrenen Dienstleister oder Techniker durchgeführt werden.

SPX COOLING TECHNOLOGIES UK LTD
3 KNIGHTSBRIDGE PARK, WAINWRIGHT ROAD
WORCESTER WR4 9FA UK
44 1905 750 270 | ct.fap.emea@spx.com
spxcooling.com

de_Z0440323_A (de_M95-1420A) | VERSION 09/2016
COPYRIGHT © 2016 SPX CORPORATION
Im Zuge der technischen Weiterentwicklung sind bei allen Produkten Änderungen im Design oder Material ohne vorherige Ankündigung möglich.

SPX