

6Q - 175 - 250 Serie antriebswelle

INSTALLATION - BETRIEB - WARTUNG

de_Z0239004_A AUSGABE 06/2017

LESEN UND VERSTEHEN SIE DIESES HANDBUCH VOR DEM BETRIEB ODER DER WARTUNG DIESES PRODUKTES.



antriebswellen-baugruppe

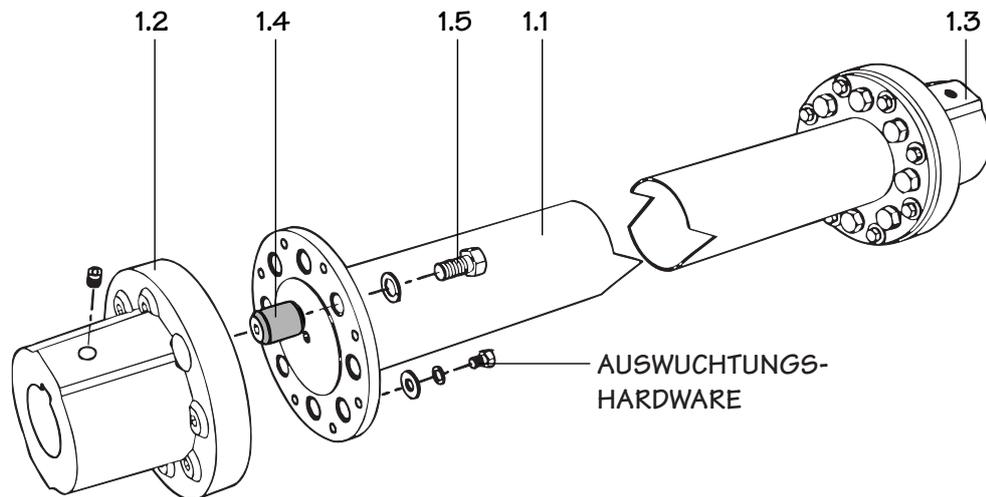


Bild 1 Serie 250

- 1.0** Komplette Antriebswellen-Montage.
- 1.1** Rohr- und Flansch-Baugruppe
- 1.2** Geareducer Bügelbaugruppe mit Feststellschrauben
- 1.3** Motorbügel-Baugruppe mit Feststellschrauben
- 1.4** Gummidichtungsbuchse. 8 werden für die Serie 6Q and Serie 175 und 16 für die Serie 250 benötigt.
- 1.5** Maschinen-Schraubbolzen oder Kopfschrauben mit Sicherungsscheibe. 8 werden für die Serie 6Q and Serie 175 und 16 für die Serie 250 benötigt. Die Serie 175 benötigt ebenfalls 8 Muttern.

Hinweis

Komplette Antriebswelleneinheiten werden im Werk dynamisch ausbalanciert. Wenn Austauschteile installiert werden, müssen die Antriebswellen neu ausbalanciert werden.

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 bestehen aus einem Motor und einem Geareducer-Bügel mit Gummibuchsen und einer Rohr- und Flanschbaugruppe. Die Antriebswellen werden dynamisch ausbalanciert und die Rohr- und Bügelflansche verfügen über Montagepositions-Markierungen. Siehe Bild 3. Verändern Sie während der Installation nicht die Position und Zuordnung der mit den Montagepositionen markierten Komponenten.

Die Antriebswellen müssen wieder ausbalanciert werden, wenn Rohr- oder Bügelflansch-Baugruppen ausgetauscht werden. Die Antriebswelle kann am Turm ausbalanciert werden. Siehe Anleitungen auf Seite 6.

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. Bestreichen Sie die Motorwelle und die Geareducer-Welle mit "Thred-Gard" (Crane Packing Co.) oder einem ähnlichen Schmiermittel. Positionieren Sie den Schlüssel teilweise in den Motor- und Geareducer-Wellen und installieren Sie dann die Bügel, wie in Bild 4 gezeigt. Verwenden Sie zur Vermeidung von Schäden einen Gummihammer oder einen Holzblock, wenn Sie auf die Bügel schlagen. Ziehen Sie jede Bügel-Stellschraube gegen den Schlüssel an.

Passen Sie die Passnummern auf den Rohr- und Bügelflansch-Baugruppen an den Geareducer-Bügel an, während Sie das Motorende der Rohr- und Flanschbaugruppe halten. Ziehen Sie sie progressiv mit einem Drehmoment von 82 Nm an. Schieben Sie den Motor bis der Motor-Bügel an der Rohr- und Flanschbaugruppe, ohne an den Buchsen zu drücken und zu ziehen, verschraubt werden kann. Bringen Sie die Montagepositionsnummern in Linie und verschrauben Sie den Motor-Bügel an der Rohr- und Flanschbaugruppe. Ziehen Sie sie progressiv mit einem Drehmoment von 82 Nm an. Der Abstand zwischen Rohr- und Bügelflansch sollte so ein, wie in Bild 4 gezeigt.

Ausrichtung

Überprüfen Sie die Ausrichtung der Motorwelle, Antriebswelle und Geareducer-Welle durch Abmessen zwischen den Rohr- und Bügelflanschen. Die Ausrichtung erfordert einen Abstand zwischen zwei benachbarten Punkten an den beiden Flanschen. Der Abstand ist nicht grösser als 127mm, da die Punkte eine komplette Umdrehung machen. Eine vorläufige Prüfung der Ausrichtung kann durch die Messung zwischen den Flanschen an vier Punkten ausgeführt werden: oben, unten und zwei Seiten. Die Ausrichtung erfordert Messungen mit einer Messuhr, so wie im folgenden Abschnitt beschrieben. Ein "Ausrichtung-Anzeiger-Kit" kann von Marley angefordert werden.

montage

Überprüfen Sie die Ausrichtung mit dem Marley-Anzeiger-Kit

1. Schrauben Sie die Adapterbuchse in eine der Auswuchtungsöffnungen an der Rohrflansch. Entfernen Sie gegebenenfalls jegliches Ausbalancierungsmaterial. Montieren Sie das Ausbalancierungsmaterial wieder in die Originalposition bevor Sie die Antriebswelle starten.
2. Stecken Sie die Messuhr in den Adapter bis der Messuhrpunkt mit der Oberfläche des Bügels in Kontakt ist.

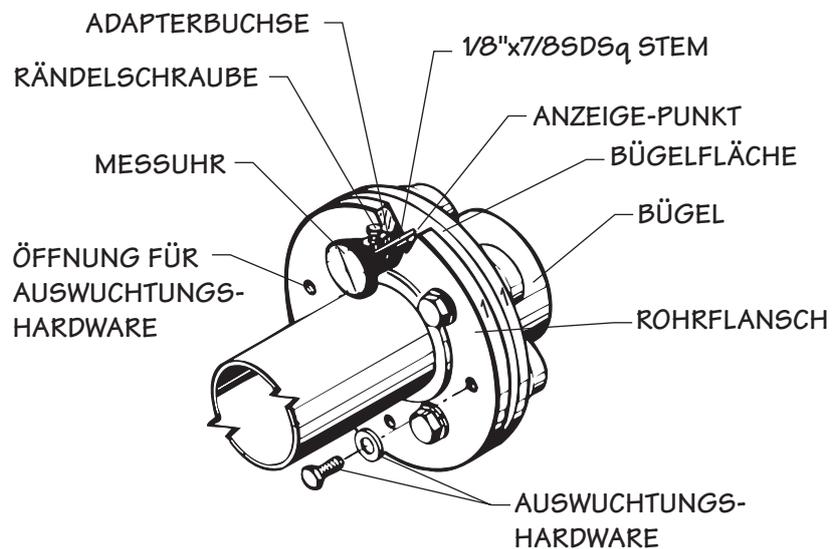


Bild 2 Serie 6Q

3. Der Anzeige-Punkt muss während einer kompletten Umdrehung mit der Bügelfläche in Kontakt bleiben. Der Gesamtweg des Anzeige-Punkts sind 2.5mm.
4. Wenn die Messuhr positioniert worden ist, ziehen Sie die Rändelschraube im Adapter so an, dass die Anzeigewelle mit der Bügelfläche in Kontakt ist.
5. 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 .127mm nicht überschreiten. Bewegen Sie den Motor und/oder Geareducer vertikal durch Abstandsausgleich oder horizontal durch Verschieben auf der Auflage. Richten Sie die Antriebswelle aus, bis der Gesamt-Ablesewert an jedem Ende unter .127mm liegt. Ziehen Sie alle Befestigungsschrauben am Motor und Geareducer an und überprüfen sie nochmals die Ausrichtung. Lassen Sie einen Abstand zwischen Rohr- und Bügelfläche so wie in Bild 4 gezeigt.

montage

Vibration

Man spricht von einer erzwungenen Schwingung, wenn ein mechanisches System in einer unnatürlichen Frequenz vibriert. Eine erzwungene Schwingung kann durch Unwucht der Antriebswelle entstehen. Vibration an der Antriebswelle oder der Motorwelle und eine am Motor gemessene Drehfrequenz lassen auf Unwucht der Antriebswelle oder des Motorrotors schliessen. Das Ausmass der Unwucht wird in Meilen oder Tausenden von Zoll gemessen und die Veragerung wird gewöhnlich von "Scheitel zu Scheitel" oder in Doppelamplitude gelesen. Eine Vibration beispielsweise von .051 mm von Schenkel zu Schenkel bei 29.3 CPS (1760 RPM ÷ 60 Sekunden = 29 Zyklen pro Sekunde) könnte auf eine Unwucht des Motorrotors oder der Antriebswelle hinweisen.

Hinweis

Durch Unwucht entstehende Vibration der Antriebswelle kann gewöhnlich auf .051 mm von Scheitel zu Scheitel reduziert werden. In keinem Falle sollte sie aber .127mm überschreiten.

Wenn die Vibration exzessiv ist und eine Antriebswellen-Unwucht in einer Lüfterzelle oder einem Multizellenturm vermutet wird, messen und protokollieren Sie die Amplitude und Frequenz in der horizontalen und vertikalen Ebene am Motor und am Geareducer mit allen laufenden Lüftern, ausser dem Lüfter der gerade getestet wird. Diese Werte zeigen die von externen Quellen herrührende Vibration. Versuchen Sie nicht diese Vibration mittels der zu testenden Lüfterzelle zu kompensieren.

Starten Sie den Motor der Lüfterzelle. Messen und protokollieren Sie die Vibrationsamplitude und -frequenz an den gleichen Punkten und in der gleichen Form wie oben. Drei Ablese-Sets sollten durchgeführt und die erhaltenen Werte mit der an der Testlüfterzelle gemessenen Vibration – wie im vorherigen Paragraph beschrieben – verglichen werden. Die Differenzen in Amplitude sind die Vibrationscharakteristiken der Testzelle.

Wenn es die Betriebsbedingungen erlauben, stoppen Sie alle Motoren am Turm ausser der Testzelle und messen Sie die Vibration wie zuvor. Dies wird die Vibrationscharakteristiken der Testzelle wie oben kalkuliert bestätigen.

montage

Auswuchten

Hinweis

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

Erhöhen oder reduzieren Sie das Unterlegscheibengewicht oder Gewichte an einem der 3/8" Auswuchtungs-Schrauben in der Rohrflansch der Antriebswelle am Motorende. Bild 1 und 2. Wenn eine Verbesserung zu erkennen ist, erhöhen oder reduzieren Sie mehr Gewichte am gleichen Punkt.

Hinweis

Das Erhöhen von Gewichten an einem Punkt hat den selben Effekt wie die Reduzierung ähnlicher Gewichte am entgegengesetzten Punkt (180°). Hiermit können die Gesamtgewichte auf ein Minimum reduziert werden.

Wenn sich die Vibration erhöht, stellen Sie die Anfangsbedingungen wieder her und wiederholen Sie die gleiche Operation an einer Schraube 90° vom Startpunkt.

Nachdem das Motorende eingestellt ist, wiederholen Sie die gleiche Operation am Geareducer-Ende. Überprüfen Sie nochmals das Motorende, um festzustellen, ob die Auswuchtung des Geareducer-Endes die Vibrationswerte des Motorendes erhöht hat. Wenn dies der Fall ist, wiederholen Sie die Auswuchtung an jedem Ende bis keine Veränderung am entgegengesetzten Ende festzustellen ist.

Wenn keine Zufriedenstellende Auswuchtung erreicht werden kann, drehen Sie die Rohr- und Flanschbaugruppen der Antriebswelle um und wiederholen Sie die Ausrichtung. Vibrations-Ablesungen können am Motor mit installiertem Motor-Ablenkjoch und abgeschalteter Antriebswelle vorgenommen werden, um Rauheit des Motors und des Bügels zu bestimmen. Wenn die Vibrations-Ablesungen noch immer Rauheit anzeigen, entfernen Sie den Bügel von der Motorwelle und wiederholen Sie den Test zur Feststellung der Motor-Rauheit.

Hinweis

Marley-Antriebswelle benötigen keine Schmierung.

Die komplette Antriebswelle sollte mindestens alle sechs (6) Monate einer Inspektion unterzogen werden. Achten Sie auf Korrosion, brechende Gummibuchsen, gelockerte Metallteile und die Ausrichtung der Antriebswelle. Zur Absicherung einer maximalen Betriebsdauer ist eine akkurate Ausrichtung der Antriebswelle erforderlich. Überprüfen Sie die Ausrichtung wie im vorhergehenden Abschnitt auf Seite 3 beschrieben. Reparieren oder tauschen Sie Antriebswellenteile wenn notwendig aus.

wartung

Austausch von Gummidichtungsbuchse.

1. Entfernen Sie die Rohr- und Flanschbaugruppen durch Lösen der $\frac{5}{8}$ " Maschinenschrauben oder Kopfschrauben an jedem Ende der Antriebswelle. Möglicherweise müssen die Motorbefestigungsschrauben gelöst und der Motor leicht nach hinten geschoben werden, um genug Freiraum zum Entfernen der Rohr- und Flanschbaugruppen zu gewährleisten.
2. Entfernen Sie die Buchsen, indem Sie sie aus den BÜGELsockeln in Richtung BÜGELfläche herausdrücken – oder ziehen.
3. Reinigen Sie die BÜGELsockel (nicht polieren).
4. Schmieren Sie die Buchse mit Gummi-Schmiermittel bevor Sie sie in den Sockel von der BÜGELfläche einsetzen.
5. Drücken Sie die Buchse unter Verwendung einer C-Klemme in den Sockel und lassen Sie den Muffenkopf ausgedehnt $\frac{1}{4}'' \pm \frac{1}{32}''$ bei der BÜGELfläche-Serie 6Q und 175 und $\frac{3}{16}'' \pm \frac{1}{32}''$ bei der Serie 250. Die Buchsen-Bohrung muss senkrecht zur BÜGELfläche sein.
6. Die gleiche Projektion aller Buchsen muss mit aller Sorgfalt sichergestellt werden. Muss die Buchse im Sockel begradigt werden, setzen Sie eine $\frac{5}{8}$ " Schraube in die Buchse ein und bewegen Sie die Buchse leicht von der Seite um einen senkrechten Sitz zwischen Buchsenbohrung und BÜGELfläche zu gewährleisten.
7. Ersetzen Sie die Rohr- und Flanschbaugruppe der Antriebswelle. Versichern Sie sich, dass die Nummern auf den Rohrflanschen mit den entsprechenden Nummern am Motor- und Geareducer-Bügel übereinstimmen. Verschrauben Sie $\frac{5}{8}$ " Maschinenschrauben oder Kopfschrauben in jedes Ende der Antriebswelle. Ziehen Sie sie progressiv mit einem Drehmoment von 82 Nm an. Siehe Bild 3 und 4.

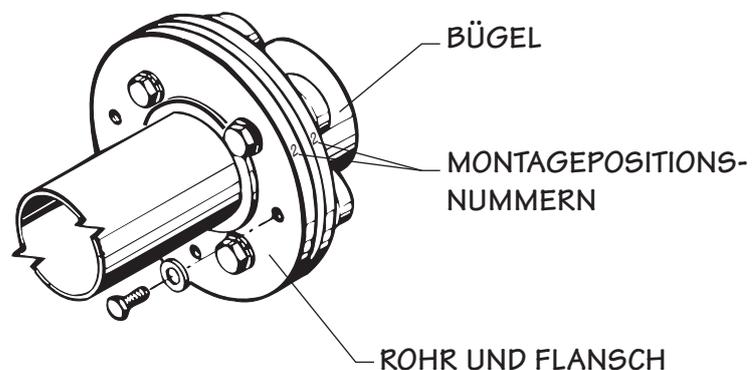


Bild 3 Serie 6Q

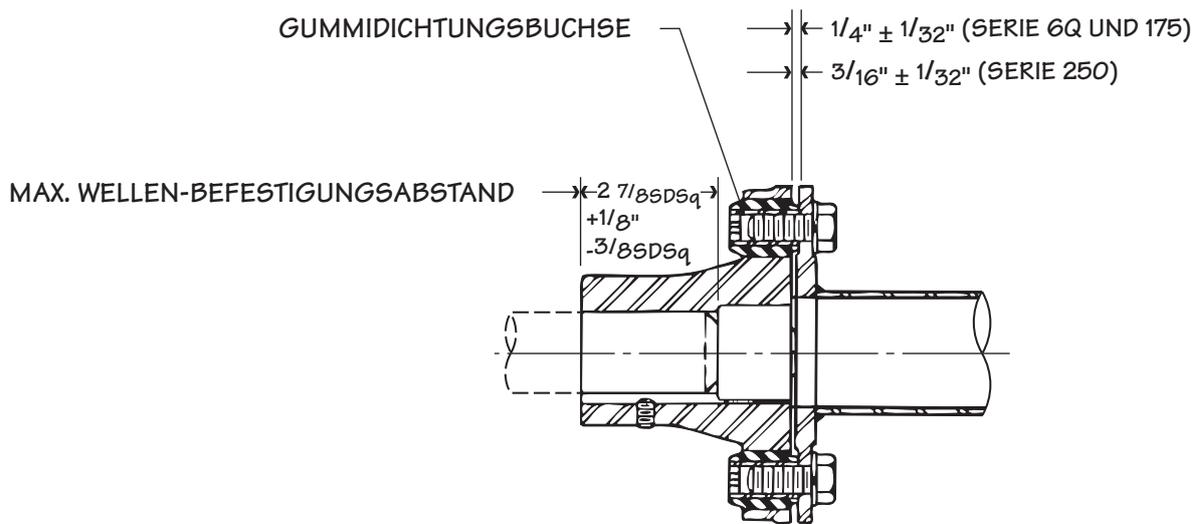


Bild 4 Serie 250

8. Wenn der Motor zur Entfernung der Rohr- und Flanschbaugruppe zurückgeschoben wurde, repositionieren Sie den Motor und stellen Sie dabei sicher, dass der Flansch-Abstand eingehalten wird. Siehe Bild 4. Ziehen Sie die $\frac{5}{8}''$ Maschinenschrauben oder Kopfschrauben an zu $82 \text{ N} \cdot \text{m}$ Drehmoment. Benutzen Sie für die Antriebswellen-Serie 6Q und 175 einen Inbusschlüssel um die Drehung der Buchse im Sockel zu verhindern. Überprüfen Sie nochmals die Ausrichtung der Antriebswelle und ziehen Sie die Befestigungsschrauben des Motors fest.
9. Antriebswelle gegebenenfalls neu ausrichten.