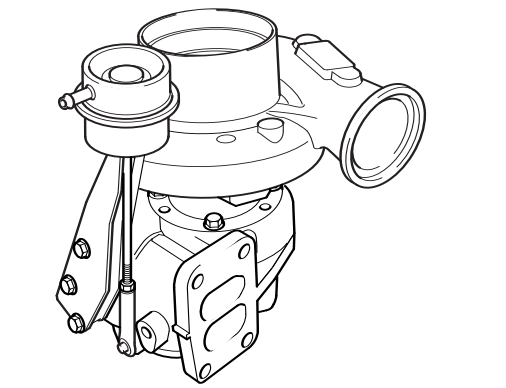


## Installation Instructions for Pre-set Turbocharger Wastegate Actuators with Mk VI Bracket



Refer to Turbocharger and Kit Components Reference Guide (Fig 6.1 & 6.2 at the rear of this document) for component identification.

**Note:** Illustrations are generic not specifically representative. All torque figures are published in Service Data Sheets. Please check [www.holsetaftermarket.com](http://www.holsetaftermarket.com) for latest updates.

## 1. Fitting a replacement wastegate actuator kit

**1.1** Ensure you have the correct wastegate actuator kit to match the turbocharger part number you are working on. Fitting the wrong actuator kit will result in failure to comply with exhaust emission regulations, and may result in engine or turbocharger damage. Also, if the jam-nut correlation mark is disturbed, return the whole kit for replacement.

**1.2** The following tools are required to complete this procedure:-

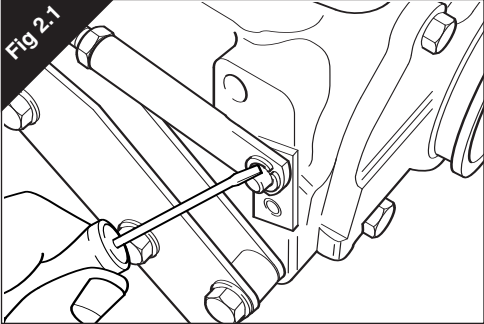
- **11 mm or 7/16 inch wrench or socket**
- **13 mm or 1/2 inch open-ended wrench**
- **Medium flat-blade screwdriver.**

## 2. Removal Procedure

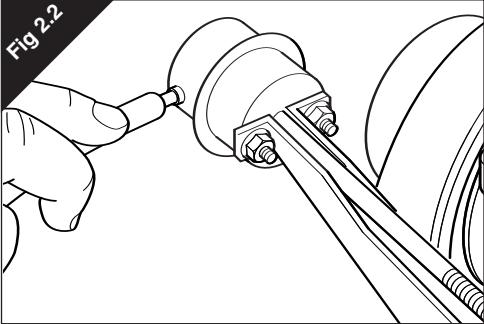
**Note**  
Before removing any component record actuator spigot location.

**2.1** Remove retaining ring, end link from crank-arm pin and discard (**see Fig 2.1**).


**Warning**   
Always wear safety glasses.

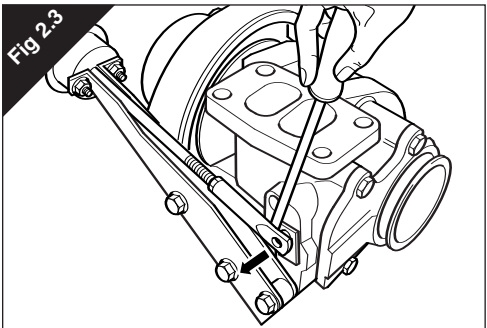


**2.2** Remove air supply hose from the actuator and discard hose clamp. If available, fit a regulated air line to wastegate actuator capsule (**see Fig 2.2**) at a **MAXIMUM** of 3 bar (44 psi). Remove tension from actuator end-link by applying a small amount of air pressure.



**2.3** The end-link can now be removed from the crank-arm pin. If end-link will not move with air pressure applied, gently prise (pry) end-link from the crank-arm pin with a screwdriver (**see Fig 2.3**).

**Warning**   
When prising is required to remove the end link, keep hands/fingers clear, as the rod may retract into capsule very rapidly.



**2.4** Remove air pressure from actuator capsule.

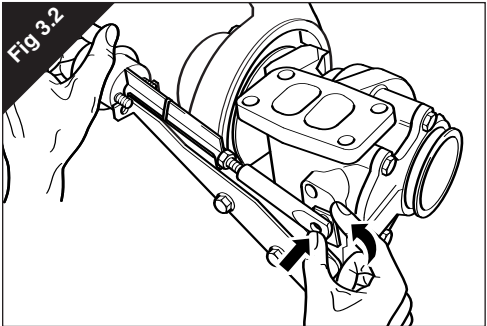
**2.5** Remove the two actuator mounting nuts and remove actuator.

**Note**  
For convenience, re-install old mounting nuts, jam-nut and end-link on to old actuator for warranty material return if applicable.

## 3. Installation Procedure

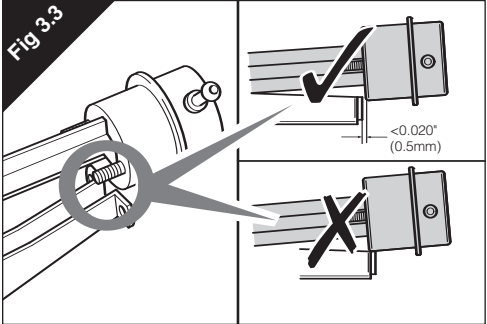
**3.1** Thread new end-link several turns on to the shaft of the new pre-set actuator assembly.

**3.2** Holding the actuator assembly (in one hand) ensure the spine of the spacer piece (TAST - Turbocharger Actuator Setting Tool) is upright (i.e. Facing away from mounting bracket). With the valve held closed (pushed towards the compressor end). Fit end-link over the crank-arm pin (**see Fig 3.2**).



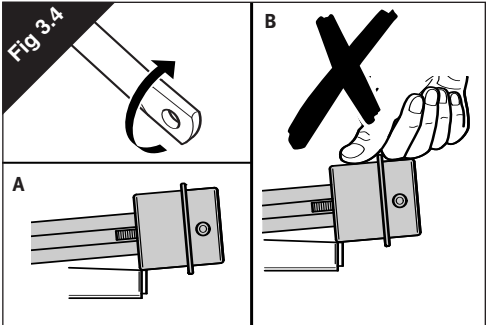
**Note**  
DO NOT fit the two mounting studs into the bracket mounting holes at this stage.

**3.3** To adjust the length of the actuator assembly, remove from the turbo, rotate the end-link and re-fit, until the underside of the actuator will just fit over the bracket mounting lugs with less than 0.5mm (0.020-inch) gap (**see Fig 3.3**).

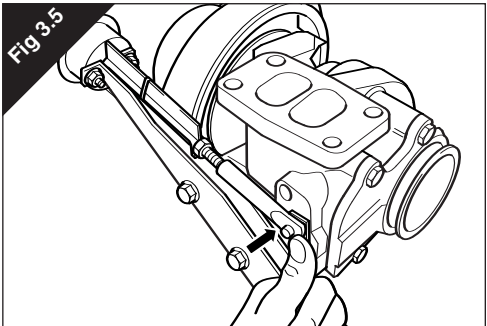


**3.4** The setting is correct if, by rotating the end-link clockwise by an extra half-turn, the actuator body will foul on the bracket (i.e. the two studs are not touching the side of the bracket - (**see Fig 3.4A**)).

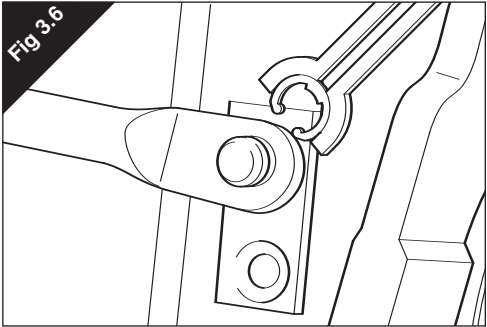
**Note**  
DO NOT apply force to push the actuator on to the mounting lugs. (**see Fig 3.4B**).



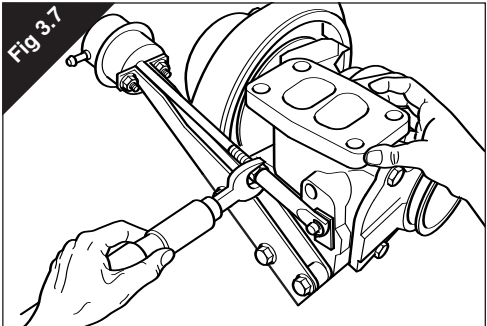
**3.5** Remove actuator assembly from crank-arm ensuring that the end-link does not rotate relative to the rod. Fit actuator mounting studs in to the holes in the bracket, fit both actuator mounting nuts, and torque to 8.5 Nm (75 lb ins). Re-fit end-link onto the crank-pin (**see Fig 3.5**).



**3.6** Fit new retaining ring, end link provided (**see Fig 3.6**).



**3.7** Loosen spacer piece (TAST - Turbocharger Actuator Setting Tool) by turning jam-nut anti-clockwise (counterclockwise). Remove and discard tie-wrap and spacer piece. Continue turning jam-nut in the same direction, and tighten against end-link. Torque jam-nut to 8.5 Nm (75 lb ins), (**see Fig 3.7**).



**3.8** Note relative position of actuator spigot relative to hose. If newly fitted actuator is of opposite orientation, remove actuator assembly (ref Removal Procedure) and turn actuator through 180 degrees. Ensure end-link and jam-nut remain tightened, and that they turn 180 degrees with the actuator. Re-fit with air pressure applied (**MAXIMUM** 3 bar / 44 psi) and tighten the actuator mounting nuts to 8.5 Nm (75 lbs ins).

**3.9** Re-fit the air supply hose to the actuator, using the new hose clamp provided.

## 4. Removal and re-fit of a wastegate actuator

**4.1** If the existing turbine housing and actuator are to be re-used then the actuator must be checked for damage. The procedure for carrying out this test is detailed in section 5.

**4.2** The turbocharger has been designed to allow the turbine housing to be removed complete with bracket and actuator. Therefore when dismantling the turbocharger for service, the actuator and bracket should remain attached to the turbine housing, hence preserving the actuator setting. If the turbine housing requires cleaning using a blasting machine, actuator and bracket assembly must be removed as described in steps **2.1 - 2.4**.

**Note**  
Jam nut and end link must not be adjusted.

**4.3** If it is required to replace the turbine housing, Holset strongly recommend that a new actuator kit is fitted following the instructions in section 1 and 3 of this data sheet.

## 5. Checking a remote actuator for damage

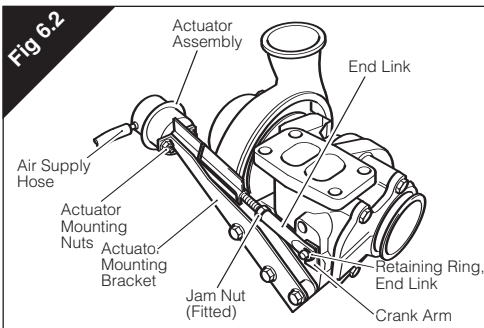
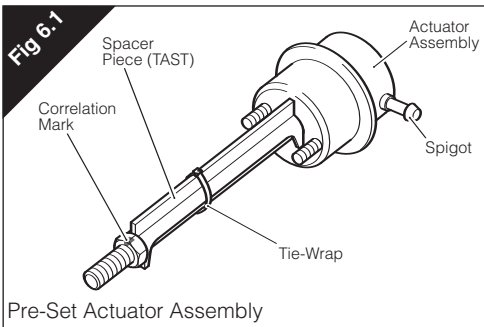
This section describes how to check if a wastegate actuator is damaged.

**5.1** Disconnect air supply hose from actuator and apply a workshop air supply. Air supply must deliver 3 bar gauge pressure (44 psi) (**see Fig 2.2**). If rod does not move with air pressure applied, then the actuator is damaged. Also, if air leaks are heard from the rod, then the actuator is damaged.

**5.2** If actuator leaks air, even small amounts, it must be replaced. Using a damaged actuator will lead to inferior performance of turbocharger and therefore of the engine, also risking irreparable damage to the same.

**5.3** If actuator functions satisfactorily, remove workshop air supply and re-fit actuator hose.

## 6. Turbocharger and Wastegate Actuator Kit Reference Guide





## D Deutsche

- Einbau eines neuen Wastegate-Stellgliedsatzes.

1.1 Sicherstellen, daß der Wastegate-Stellgliedsatz zur Teilnummer des jeweiligen Turboladers paßt. Bei Einsatz eines falschen Stellgliedsatzes werden Abgasemissionsvorschriften nicht eingehalten und Motor oder Turbolader können evtl. beschädigt werden. Senden Sie falls die entsprechende Gegenmutter-Markierung nicht unversehrt ist, den gesamten Bausatz zum Austausch zurück.

- 2 Sie benötigen folgendes Werkzeug:
  - **11 mm oder 7/16 Zoll Schrauben-/Steckschlüssel**
  - **13 mm oder \_ Zoll Gabelschlüssel**
  - **Mittelgroßer Schraubenzieher**

**2. Ausbau**  
**Anmerkung:** Vor Ausbau der Teile, die Anordnung des Stellgliedzapfens notieren.

2.1 Kleinen e-förmigen Sicherungsring (Sprengring) vom Kurbelwangenstift entfernen und werfen (**Abb. 2.1**).

**ACHTUNG**  
Bei diesem Vorgang Schutzbrille tragen.

2.3 Druckluftschlauch vom Stellglied abtrennen und Schlauchklemme wegwerfen. Geregelte Druckluftleitung, falls verfügbar, mit MAXIMAL 3 bar (55 psi) an Wastegate-Stellgliedkapsel (**siehe Abb. 2.2**) anschließen. Spannung am Stellgliedendstück durch Anlegen von von etwas Luftdruck aufheben.

2.3 Die Endverbindung kann nun vom Kurbelwangenstift entfernt werden. Falls sich die Endverbindung nicht durch den Luftdruck löst, vorsichtig die Endverbindung mit einem Schraubenzieher vom Stift abdrücken (Abb. 2.3).

**ACHTUNG**  
Beim Abdrücken der Endverbindung, Hände/Finger aus dem Bereich heraushalten, da Stange äußerst schnell in die Kapsel zurückschnellen kann.

2.4 Druckluftschlauch von der Stellgliedkapsel abnehmen.

2.5 Die zwei Befestigungsschrauben lösen und Stellglied abnehmen.
**Anmerkung:** Zur Materialrücksendung unter Garantie, einfach alte Befestigungsmuttern, Gegenmuttern und Endverbindung am alten Stellglied befestigen

### 3. Installation

3.1 Neue Endverbindung einige Umdrehungen auf die Welle der neuen voreingestellten Stellgliedanordnung aufdrehen.

3.2 Die Stellgliedanordnung (in einer Hand) halten und sicherstellen, daß der Rücken des Abstandstückes (TAST) aufrecht steht (d.h. vom Befestigungswinkel abgewandt). Bei zugehaltenem Ventil (gegen das Kompressorende gedrückt), Endverbindung über den Kurbelwangenstift schieben (**Abb. 3.2**).

**Anmerkung:** Die zwei Befestigungsbolzen an diesem Punkt NOCH NICHT in die Stützwinkel-Befestigungslöcher einpassen.

3.3 Zur Längenverstellung der Stellgliedanordnung, diese von der Turboeinheit abnehmen, die Endverbindung drehen und wieder befestigen, bis die Unterseite des Stellgledes genau über die Stützwinkel-Befestigungsösen mit weniger als 0,5 mm Spiel paßt (**Abb. 3.3**)

3.4 Die Einstellung ist richtig, falls nach einer zusätzlichen halben Umdrehung der Endverbindung im Uhrzeigersinn, der Sellgliedkörper auf dem Stützwinkel aufsitzt (d.h. die zwei Bolzen berühren die Stützwinkelseite nicht - **Abb. 3.4A**).
**Anmerkung:** Stellglied NUR LEICHT auf die Befestigungsösen drücken. (**Abb. 3.4B**)

3.5 Stellglied-Anordnung von der Kurbelwange entfernen und sicherstellen, daß die Endverbindung sich nicht im Verhältnis zur Stange dreht. Stellglied-Befestigungsbolzen in die Stützwinkellöcher einschieben, beide Stellglied-Befestigungsmuttern aufdrehen und mit 8,5 Nm festdrehen. Endverbindung wieder auf den Kurbelwangenstift aufsetzen (**Abb. 3.5**).

3.6 Neuen, mitgelieferten e-förmigen Sicherungsring einsetzen (Abb. 3.6).

3.7 Abstandstück durch Drehen der Gegenmutter gegen den Uhrzeigersinn lösen. Halteband und Abstandstück entfernen und werfen. Gegenmutter weiter in die gleiche Richtung drehen und gegen die Endverbindung festziehen. Gegenmutter auf 8,5 Nm festziehen. (**Abb. 3.7**)

3.8 Position des Stellgliedzapfens im Verhältnis zum Schlauch beachten. Falls neu eingebautes Stellglied umgekehrt eingebaut wurde, Stellglied-Baugruppe ausbauen (siehe Ausbaurverfahren) und Stellglied um 180 Grad drehen. Weiteren festen Sitz von Verbindungsstangenende und Gegenmutter prüfen und daß diese sich mit dem Stellglied um 180o drehen. Luftdruck an das neue Stellglied und die Stützwinkelanordnung zu entfernen (Schritte 2.1-2.4, auch Stützwinkel-Befestigungsschrauben entfernen).
**Anmerkung:** Gegenmutter und Endverbindung dürfen nicht verstellt werden.

3.9 Druckluftschlauch mit beiliegender neuer Schlauchklammer wieder am Stellglied anbringen.

### 4 Ausbau und Wiedereinbau eines Wastegate-Stellglieds

4.1 Falls das ursprüngliche Turbinengehäuse und Stellglied weiter eingesetzt werden, den guten Zustand des Stellglieds prüfen. Dieser Test wird ausführlich in Teil 5 beschrieben.

4.2 Der Turbolader wurde so konzipiert, daß das Turbinengehäuse komplett mit Stützwinkel und Stellglied ausgebaut werden kann. Daher sollte bei Ausbau des Turboladger zur Wartung, das Stellglied und der Stützwinkel nicht vom Turbinengehäuse gelöst werden, so daß die Stellglied-Einstellungen unverändert bleiben. Falls das Turbinengehäuse mit Druckluft gereinigt wird, sind das Stellglied und die Stützwinkelanordnung zu entfernen (Schritte 2.1-2.4, auch Stützwinkel-Befestigungsschrauben entfernen).
**Anmerkung:** Gegenmutter und Endverbindung dürfen nicht verstellt werden.

4.3 Si wuene das Turbinengehäuse ausgetauscht werden muss, empfiehlt Holset unbedingt den Einbau eines neuen Stellgliedsatzes gemäß der Anleitung in Abschnitt 1 und 3 dieses Datenblatts.

### 5. Untersuchen eines abgesetzten Stellglieds auf Schäden

Dieser Teil beschreibt wie das Stellglied auf Anzeichen von Beschädigung zu überprüfen ist.

5.1 Luftzufuhrschlauch vom Stellglied abnehmen und Werkstatt-Druckluft anschließen. Die Druckluft muß einen Druck von 3 Bar aufweisen. **Siehe Abb. 2.2**.
Falls sich die Stange nicht durch den Luftdruck bewegt oder Luft hörbar an der Stange austritt, ist das Stellglied beschädigt.

5.2 **Bei selbst geringem Luftaustritt am Stellglied ist dieses zu ersetzen. Ein beschädigtes Stellglied wirkt sich negativ auf die Leistung des Turboladgers und somit des Motors aus, wodurch nicht wiedergutzumachender Schaden am Motor entstehen kann.**

5.3 Bei korrekter Funktion des Stellglieds, Werkstatt-Druckluftschlauch abnehmen und Stellgliedeschlauch wieder befestigen.

### 6. Turbolader und Wastegate-Stellgliedsatz Bezugsanleitung

## E Español

- Montaje de un kit de actuador de repuesto para salida de gases

1.1 Asegúrese de que cuenta con el kit de actuador para salida de gases correcto, que debe coincidir con el número de pieza de turbocomargador en el que está trabajando. El montaje de un kit de actuador incorrecto resultará en la imposibilidad de cumplir con las regulaciones de emisiones de gas d'echappement et pourra même endommager le moteur ou le chargeur turbo. De même, si la marque de corrélation de l'écrou de blocage est déplacée, il convient de retourner l'ensemble du kit pour remplacement.

- 2 Para completar este procedimiento se requieren las siguientes herramientas:
  - **Llave para tuercas o llave de tubo de 11 mm**
  - **Llave con boca fija de 13 mm**
  - **Destornillador medio de punta plana**

**2. Procedimiento de desmontaje**  
**Nota:** Antes de quitar cualquier componente registre la posición de la espiga del actuador.

2.1 Retire el pequeño clip (anillo con resorte) del pasador del brazo del cigüeñal y deséchelo (**figura 2.1**).

**Atención**  
Durante este paso emplee protección ocular.

2.2 Desmonte el tubo de alimentación de aire del actuador y deseche la abrazadera de manguera. Si la tiene, adapte una línea de aire regulada en la cápsula del actuador de válvula de exhaustación (**véase la fig. 2.2**) a una presión MÁXIMA de 3 bar (44 psi). Elimine la tensión en el último eslabón del actuador aplicando un pequeño volumen de presión de aire.

2.3 Ahora puede quitarse el acoplamiento del extremo del pasador del brazo del cigüeñal. Si el acoplamiento del extremo no se mueve con la presión de aire aplicada, haga palanca suavemente en el acoplamiento del extremo desde el pasador con un destornillador (**Figura 2.3**).

**Atención**  
Cuando se requiera hacer palanca para extraer el acoplamiento del extremo, tenga cuidado con los dedos/manos, ya que el vástago puede retraerse en la cápsula muy rápidamente.

**2.4 Retire la presión de aire de la cápsula del actuador.**

2.5 Retire las dos tuercas de montaje del actuador y suelte el actuador.
**Nota:** Para su conveniencia, vuelva a instalar las tuercas de montaje, la contratuercu a y el acoplamiento del extremo viejos en el actuador viejo para devolución de material en garantía

### 3. Procedimiento de instalación

3.1 Enrosque varias vueltas del acoplamiento del extremo nuevo sobre el eje del nuevo conjunto actuador preaustado.

3.2 Sujetando el conjunto de actuador (en una mano) verifique que la columna de la pieza separadora (TAST) está en posición vertical (es decir, mirando en dirección opuesta de la escuadra de montaje). Con la válvula sujeta en posición cerrada (presionada hacia el extremo del compresor) acople el acoplamiento del extremo sobre el pasador del brazo del cigüeñal (**Figura 3.2**).
**Nota:** NO acople todavía los dos espárragos de montaje en los orificios de montaje de la escuadra.

3.3 Para ajustar la longitud del conjunto del actuador, suéltelo del turbo, gire el acoplamiento del extremo y vuelva a colocarlo, hasta que la parte inferior del actuador encaje exactamente sobre las orejetas de montaje de la escuadra con una holgura inferior a 0,5 mm (**Figura 3.3**).

3.4 El ajuste es correcto si, girando el acoplamiento del extremo en sentido horario otra media vuelta extra, el cuerpo del actuador queda mal sobre la escuadra (es decir, los dos espárragos no están tocando el lado de la escuadra – **Figura 3.4A**)
**Nota:** NO haga fuerza para introducir el actuador sobre las orejetas de montaje (**Figura 3.4B**).

3.5 Suelte el conjunto de actuador del brazo de cigüeñal comprobando que el acoplamiento del extremo no gira en relación con el vástago. Encaje los espárragos de montaje del actuador en los orificios de la escuadra, coloque las dos tuercas de montaje del actuador y apriételas a un par de 8,5 Nm. Vuelva a colocar el acoplamiento del extremo sobre el pasador del cigüeñal (**Figura 3.5**).

3.6 Coloque el nuevo clip provisto (**Figura 3.6**).

3.7 Alfoje la pieza separadora girando la contratuercu en sentido antihorario. Quite y deseche la envoltura de unión y la pieza separadora. Continúe girando la contratuercu en la misma dirección y apriétela contra el acoplamiento del extremo. Apriete la contratuercu a un par de 8,5 Nm. (**Figura 3.7**)

3.8 3.8 Anote la posición relativa de la espiga del actuador con relación a la manguera. Si el nuevo actuador adaptado es de orientación opuesta, desmonte el conjunto de actuador (Ref. Procedimiento de desmontaje) y gire el actuador 180 grados. Asegúrese de que el acoplamiento del extremo y la contratuercu permanecen apretados y de que giran 180 grados con el actuador. Vuelva a montar con presión de aire aplicada (MÁXIMO 3 bar) y apriete las tuercas de sujeción del actuador a 8.5 Nm.

3.9 Vuelva a conectar la manguera de suministro de aire al actuador, empleando la nueva abrazadera de manguera provista.

### 4. Desmontaje y remontaje de un actuador de gases de escape.

4.1 Si el actuador y el alojamiento de turbina existentes van a reutilizarse se debe comprobar si el actuador tiene daños. Los pasos para realizar esta prueba se detallan en la sección 5.

4.2 El turbocomargador ha sido diseñado para permitir la extracción conjunta del alojamiento de turbina con la escuadra y el actuador. Por lo tanto, al desmontar el turbocomargador para mantenimiento/repaciones, el actuador y la escuadra deben permanecer acoplados al alojamiento de turbina, preservando así el ajuste del actuador. Si hiciera falta limpiar el alojamiento de turbina empleando una máquina de chorro de arena, el conjunto de escuadra y actuador debe retirarse (pasos 2.1-2.4, retirar también los tornillos de montaje de la escuadra).
**Nota:** La contratuercu a y el acoplamiento del extremo no deben ajustarse.

4.3 Si fuese necesario recambiar el alojamiento de turbina, Holset recomienda encarecidamente que se adapte un kit de actuador nuevo, siguiendo las instrucciones dadas en las secciones 1 y 3 de esta ficha de datos.

### 5. Verificación de un actuador remoto

Esta sección describe cómo comprobar si un actuador para gases de escape está dañado.

5.1 Desconecte la manguera de suministro de aire del actuador y aplique un suministro de aire de taller. El suministro de aire deberá proporcionar una presión media de 3 bar. **Véase la figura 2.2**.
Si el vástago no se mueve con la presión de aire aplicada, el actuador estará dañado. Si se oyen fugas de aire del vástago, el actuador también estará dañado.

5.2 **El actuator tuviera fugas de aire, incluso pequeñas, deberá sustituirse. El uso de un actuador dañado dará lugar a un rendimiento inferior del turbocomargador y, por lo tanto, del motor, corriendo también el riesgo de causar daños irreparables al mismo.**

5.3 Si el actuador funciona satisfactoriamente quite el suministro de aire de taller y vuelva a colocar la manguera del actuador.

### 6. Guía de referencia del Kit de turbocompresor y actuador de salida de gases de exceso

## F Français

- Pose d'un kit actionneur de clapet de vidange de rechange

1.1 Vérifier que l'on dispose du bon kit actionneur de clapet de vidange, correspondant au numéro de référence du chargeur turbo sur lequel on travaille. La pose d'un kit actionneur non conforme entraînera le non-respect des réglementations en matière d'émissions de gaz d'echappement et pourra même endommager le moteur ou le chargeur turbo. De même, si la marque de corrélation de l'écrou de blocage est déplacée, il convient de retourner l'ensemble du kit pour remplacement.

- 2 Les outils suivants sont nécessaires à la présente procédure :
  - **clé ou douille de 11 mm ou de 7/16 pouce**
  - **clé ou douille de 13 mm ou de 1/2 pouce**
  - **tournevis moyen à lame plate**

**2. Procédure de dépose**  
**Remarque:** Avant de retirer tout composant, il convient de noter l'emplacement du goujon de l'actionneur.

2.1 Retirer le petit jonc à ergots de la goupille du bras de manivelle et le jeter (**Figure 2.1**).

**Avertissement:** Il faut se protéger les yeux pendant l'opération.

2.2 Déposez le tuyau flexible d'alimentation d'air de l'actionneur et mettez le collier de serrage au rebut. Si disponible, branchez un tuyau d'air réglé à une pression MAXIMALE de 3 bars (44 psi) à la capsule d'actionneur de la vanne d'écoulement (**voir la Fig 2.2**). Relâchez la tension de l'étrier d'extrémité de l'actionneur en appliquant une légère pression d'air.

2.3 Retirer le joint d'extrémité de la goupille du bras de manivelle. Si le joint d'extrémité ne bouge pas avec la pression d'air appliquée ou en l'absence d'arrivée d'air, peser doucement sur le joint d'extrémité pour le libérer de la goupille avec un tournevis (Figure 2.3).

**Avertissement :** Si'il faut peser sur le joint d'extrémité pour l'extraire, écarter les mains et les doigts car la biele risque de se rétracter dans la capsule très rapidement.

2.4 Supprimer la pression d'air de la capsule de l'actionneur.

2.5 Togliere i due dadi di montaggio dell'attuatore e rimuovere l'attuatore.
**Remarque :** pour faciliter les opérations, remettre les anciens écrous de montage, l'écrou de butée et le support de fixation pour faire valoir la garantie en cas de retour.

### 3. Procédure d'installation

3.1 Placer le nouveau joint d'extrémité en lui donnant plusieurs tours sur le fût du nouvel actionneur équipé et préréglé.

3.2 En tenant l'actionneur équipé (d'une main), s'assurer que la pointe de l'entretoise (TAST) est verticale (c'est-à-dire dirigée de l'autre côté du support de montage). Avec la valve maintenue fermée (repoussée vers la partie compresseur), poser le joint d'extrémité sur la goupille du bras de manivelle (**Figure 3.2**).
**Nota :** NE PAS mettre les deux goujons de montage dans les trous de montage pour le moment.

3.3 Pour régler la longueur de l'actionneur équipé, le sortir du turbo, faire tourner le joint d'extrémité et remettre en place, jusqu'à ce que la partie inférieure de l'actionneur recouvre les tenons du support de montage avec un jeu inférieur à 0,5 mm (**Fig. 3.3**)

3.4 Le réglage est considéré comme correct si, en faisant tourner le joint d'extrémité dans le sens horaire d'un demi-tour supplémentaire, le corps de l'actionneur mord sur le support (c'est-à-dire que les deux goujons ne touchent pas le côté du support – **Fig. 3.4A**).
**Nota :** NE PAS forcer pour poser l'actionneur sur les tenons de montage (**fig. 3.4B**).

3.5 Retirer l'actionneur équipé du bras de manivelle en veillant à ce que le joint d'extrémité ne tourne pas par rapport à la biellette. Poser les goujons de montage de l'actionneur dans les trous pratiqués dans le support, poser les deux écrous de montage, puis serrer à un couple de 8,5 Nm. Remettre le joint d'extrémité sur la goupille de manivelle (**fig. 3.5**).

3.6 Poser le nouveau jonc à ergots (**Fig. 3.6**)

3.7 Desserrer l'entretoise en tournant dans le sens antihoraire l'écrou de blocage. Retirer l'enveloppe de liaison et l'entretoise. Continuer à tourner l'écrou de blocage dans la même direction et serrer contre le joint d'extrémité. Serrer l'écrou de blocage au couple de 8,5 Nm (**Fig. 3.7**).

3.8 Veuillez remarquer la position relative de l'ergot d'actionneur par rapport au tuyau flexible. Si le nouvel actionneur monté est orienté du côté opposé, déposez l'ensemble de l'actionneur (voir la procédure de Dépose) et tournez l'actionneur 180 degrés. Veiller à ce que le joint d'extrémité et l'écrou de blocage restent serrés, et qu'ils peuvent tourner de 180 degrés avec l'actionneur. Rebrancher la pression pneumatique [SANS DÉPASSER 3 bars] et serrer les écrous de retenue de l'actionneur au couple de 8.5 Nm.

3.9 Rebrancher le tuyau d'arrivée d'air dans l'actionneur à l'aide du nouveau collier de serrage de tuyau prévu à cet effet.

### 4. Dépose et mise en place d'un actionneur de clapet de vidange

4.1 Si le boîtier de turbine et l'actionneur existants doivent être réutilisés, vérifier que l'actionneur est en parfait état. La procédure d'examen est détaillée à la section 5.

4.2 Le chargeur turbo est conçu pour permettre la dépose du boîtier de turbine, comment avec le support et l'actionneur. C'est la raison pour laquelle, lorsque l'on démonte le chargeur turbo à des fins d'entretien, l'actionneur et le support doivent rester associés au boîtier de la turbine, pour ainsi préserver le réglage de l'actionneur. S'il faut nettoyer le boîtier de la turbine avec une soufflerie, il convient de retirer l'actionneur et le support équipé (phases 2.1-2.4, retirer également les boulons de montage du support)
**Remarque :** Il ne faut pas régler l'écrou de blocage ni le joint d'extrémité.

4.3 Si le remplacement du carter de turbine est nécessaire, Holset conseille fortement le montage d'un nouvel actionneur en suivant les instructions fournies dans les sections 1 et 3 de cette fiche descriptive.

### 5. Contrôle de la détérioration d'un actionneur à distance

La présente section décrit l'examen de l'état d'un actionneur de clapet de vidange.

5.1 Débrancher le tuyau d'arrivée d'air de l'actionneur et appliquer la pression d'air d'atelier. La pression d'arrivée d'air doit être de 3 bars (44 psi). **Voir Figure 2.2**. Si la biele ne réagit pas à l'application de la pression d'air, c'est que l'actionneur est endommagé. On peut tirer la même conclusion si l'on entend des fuites d'air en provenance de la biele.

5.2 **Il faut remplacer l'actionneur en cas de fuites d'air, même minimes. L'utilisation d'un actionneur endommagé compromettra les performances du chargeur turbo et aussi du moteur, avec des risques de dégâts irréparables.**

5.3 Si l'actionneur fonctionne de manière satisfaisante, soulager la pression d'air d'atelier et remettre en place le tuyau de l'actionneur.

## I Italiano

- Installazione di un kit per attuatore wastegate sostitutivo.

1.1 Occorre accertarsi di possedere il kit per attuatore wastegate corretto che corrisponda al numero di parte del turbocompressore su cui si sta lavorando. Se si installa il kit di attuatore errato si potrebbe mancare di ottemperare alle norme sulle emissioni di scarico e si potrebbero avere dei danni al motore o al turbocompressore. Inoltre, se il contrassegno di correlazione sul controdatto è disturbato, rimandare indietro il kit completo perché sia sostituito.

- 2 Sono necessari i seguenti attrezzi per completare questa procedura:
  - **Presa o chiave da 11 mm**
  - **Chiave ad estremità aperta da 13 mm**
  - **Cacciavite con lama piatta media**

**2. Procedura di rimozione**  
**Nota:** Prima di rimuovere qualsiasi componente si deve annotare la posizione della parte imboccata dell'attuatore.
2.1 Rimuovere e gettare via il piccolo anello elastico dal perno della manovella (**vedere la Fig. 2.1**).

**Avvertenza**  
Usare una protezione per gli occhi durante questa procedura.

2.2 Togliere la manichetta di alimentazione dell'aria dall'attuatore e gettare la fascetta. Se è disponibile, montare una linea dell'aria sulla capsula dell'attuatore wastegate (**vedere la Fig. 2.2**) regolata su un MASSIMO di 3 bar (44 psi). Scaricare la tensione dal collegamento finale dell'attuatore applicando una piccola pressione d'aria.

2.3 E' ora possibile rimuovere il collegamento finale dal perno della manovella. Se la ligazione non si sdeascola con a pressione de ar applica, force suavemente a sua saída utilizzando una chiave de fendas (**consulte a Figura 2.3**).

**Avvertenza**  
Quando è necessario far leva per rimuovere il collegamento finale, fare attenzione a mani/dita, poiché l'asta potrebbe rientrare nella capsula molto rapidamente.

2.4 Togliere la pressione dell'aria dalla capsula dell'attuatore.

2.5 Togliere i due dadi di montaggio dell'attuatore e rimuovere l'attuatore.
**Nota:** Per convenienza, installare nuovamente tutti vecchi dadi di montaggio, il controdatto e il collegamento finale sul vecchio attuatore in caso di sostituzione del materiale in garanzia, se applicabile.

### 3. Procedura di installazione

3.1 Infilare per più giri il nuovo collegamento finale sull'albero del nuovo complessivo dell'attuatore preimpostato.

3.2 Tenendo fermo il complessivo dell'attuatore (in una mano) accertarsi che il dorso del distanziato (TAST - Attrazzo di impostazione attuatore del turbocompressore) sia verticale (cioè rivolto in direzione opposta del supporto di montaggio). Con la valvola tenuta chiusa (spinta verso l'estremità del compressore) installare il collegamento finale sul perno della manovella (**vedere la Fig. 3.2**).
**Nota:** NON installare i due prigionieri di montaggio nei fori di montaggio del supporto in questa fase.

3.3 Per regolare la lunghezza del complessivo dell'attuatore, rimuovere dal turbocompressore, ruotare il collegamento finale e installare nuovamente finché la parte inferiore dell'attuatore combaci sulle alette di montaggio del supporto con un distacco di meno di 0,05 mm (**vedere la Fig. 3.3**).

3.4 L'impostazione è corretta se, ruotando il collegamento finale in senso orario di un ulteriore mezzo giro, il corpo dell'attuatore colpisce il supporto (cioè i due prigionieri non toccano il lato del supporto - **vedere la figura Fig. 3.4A**).
**Nota:** NON esercitare forza per spingere l'attuatore sulle alette di montaggio. (**vedere la Fig. 3.4B**).

3.5 Rimuovere il complessivo dell'attuatore dal braccio di manovella accertandosi che il collegamento finale non ruoti in relazione all'asta. Installare i prigionieri di montaggio dell'attuatore nei fori del supporto, installare entrambi i dadi di montaggio e serrare alla coppia di 8,5 Nm. Installare nuovamente il collegamento finale sul perno di manovella (**vedere la Fig. 3.5**).

3.6 Installare il nuovo anello elastico in dotazione (**vedere la Fig. 3.6**).

3.7 Allentare il distanziatore ruotando il controdatto in senso antiorario. Togliere e gettare via la fascetta e il distanziatore. Continuare a ruotare il controdatto nella stessa direzione e serrare contro il collegamento finale. Serrare il controdatto alla coppia di 8,5 Nm (**vedere la Fig. 3.7**).

3.8 Prendere nota della posizione dell'estremità maschia dell'attuatore in relazione alla manichetta. Se il nuovo attuatore è di orientamento opposto, togliere il gruppo dell'attuatore (**vedere il Procedimento di Smontaggio**) e ruotarlo di 180 gradi. Accertarsi che collegamento finale e controdatto rimangano serrati e che ruotino di 180 gradi insieme all'attuatore. Installare nuovamente con pressione d'aria applicata [MASSIMO 3 bar] e serrare i dadi di montaggio dell'attuatore alla coppia di 8.5 Nm.

3.9 Installare nuovamente il tubo di alimentazione aria all'attuatore per mezzo del nuovo morsetto per tubi in dotazione.

### 4. Rimozione e nuova installazione di un attuatore wastegate

4.1 Se l'alloggiamento esistente e l'attuatore devono essere riutilizzati, allora occorre controllare che l'attuatore non sia danneggiato. La procedura per effettuare questa prova è descritta nella sezione 5.

4.2 Il turbocompressore è stato progettato per consentire di rimuovere l'alloggiamento della turbina interamente con supporto e attuatore. Pertanto quando si smonta il turbocompressore per la manutenzione, l'attuatore e il supporto dovranno rimanere attaccati all'alloggiamento della turbina, conservando in tal modo l'impostazione dell'attuatore. Se l'alloggiamento della turbina necessita di pulizia per mezzo di una macchina per pulitura a getto dolce, si deve rimuovere il complessivo di attuatore e supporto come descritto ai punti 2.1-2.4.
**Nota:** Non si devono regolare controdatto e collegamento finale.

4.3 Se occorre sostituire l'alloggiamento della turbina, Holset raccomanda vivamente di montare un nuovo attuatore seguendo le istruzioni riportate al paragrafo 1 e 3 di questa scheda tecnica.

5. **Come controllare che un attuatore remoto non sia danneggiato**  
Questa sezione descrive come controllare se un attuatore wastegate è danneggiato.

5.1 Scollegare il tubo di alimentazione aria dall'attuatore ed applicarvi l'alimentazione L'aria dell'officina. L'alimentazione d'aria deve emettere una pressione di 3 bar (**vedere la Fig. 2.2**). Se l'asta non si muove con la pressione dell'aria applicata, allora l'attuatore è danneggiato. Inoltre, se si sentono perdite dall'asta, allora l'attuatore è danneggiato.

5.2 **Se l'attuatore perde aria, anche in piccole quantità, deve essere sostituito. Usando un attuatore danneggiato si otterranno prestazioni inferiori del turbocompressore e quindi del motore, si rischiano inoltre dei danni irreparabili allo stesso.**

5.3 Se l'attuatore funziona in modo soddisfacente, rimuovere l'alimentazione d'aria dell'officina e installare nuovamente il tubo dell'attuatore.

### 6 Guida di Riferimento al Turbocompressore e al Kit dell'Attuatore Wastegate

## P Português

- Colocar um kit do êmbolo accionador da válvula de escape de substituição

1.1 Certifique-se de que possui o kit do êmbolo accionador da válvula de escape correspondente ao número de peça do turbocompressor no qual está a trabalhar. Colocar o kit do êmbolo accionador incorrecto irá resultar no incumprimento dos regulamentos de emissão de gases e pode resultar em danos do motor ou turbocompressor. Além disso, se a marca de correlação de uma contraporca parecer alterada, devolva a totalidade do kit para substit